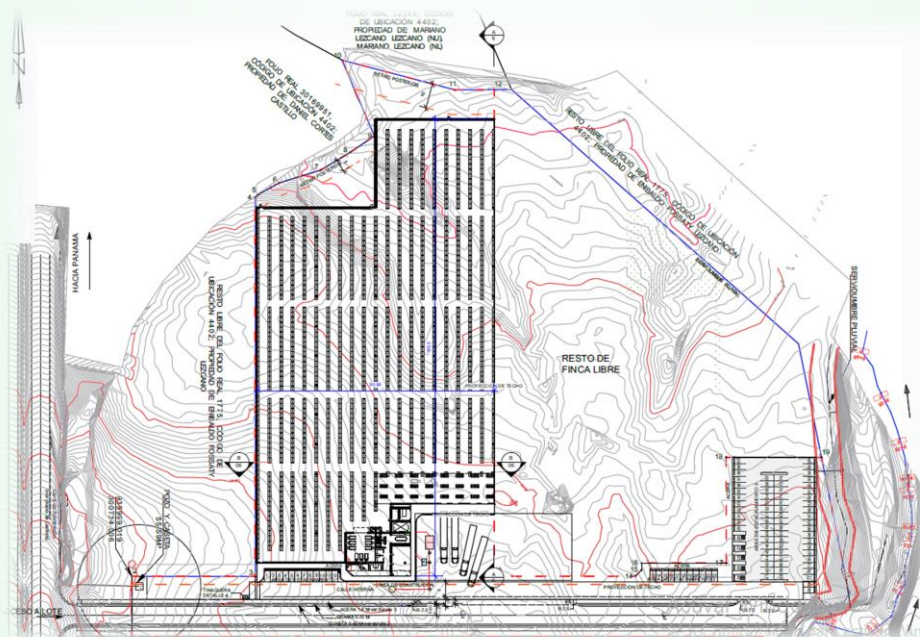


# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## CATEGORÍA I

PROYECTO:  
**ALMACÉN FISCAL**

PROMOTOR:  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A.**



*Ubicado en el Corregimiento de Aserri de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.*

### CONSULTORES AMBIENTALES:

Licdo. Isidro Vargas / IRC-016-2019

Ing. Lilibeth Villarreal / IRC-037-2022

**Marzo 2025**

## INDICE

2.0. RESUMEN EJECUTIVO .....	7
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser Persona Jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio de donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación de numero de casa o apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor .....	7
2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión .....	8
2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto .....	9
2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control. ....	10
3.0. INTRODUCCIÓN .....	12
3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar.....	13
4.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....	14
4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.....	17
4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono.....	18
4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes.....	18
4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto .....	19
4.3.1. Planificación .....	19
4.3.2. Ejecución .....	19
4.3.2.1. Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) .....	20
4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) .....	24
4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto .....	27
4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.....	27

4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases .....	28
4.5.1. Sólidos.....	28
4.5.2. Líquidos.....	29
4.5.3. Gaseosos .....	29
4.5.4. Peligrosos.....	30
4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) / anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar	30
4.7. Monto global de la inversión .....	31
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	31
5.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	32
5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto .....	33
5.3.1. Caracterización del área costera marina.....	33
5.3.2. La descripción del uso del suelo .....	33
5.3.4. Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto .....	33
5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento .....	33
5.5. Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, perfiles de corte y relleno .....	34
5.5.1. Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización .....	34
5.6. Hidrología .....	35
5.6.1. Calidad de aguas superficiales .....	35
5.6.2. Estudio Hidrológico.....	35
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) .....	35
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.....	36
5.7. Calidad de aire.....	36
5.7.1. Ruido .....	37
5.7.2. Vibraciones.....	37
5.7.3. Olores.....	37
5.8. Aspectos Climáticos.....	39
5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica .....	39
6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....	42
6.1. Características de la Flora .....	42

6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción .....	42
6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).....	43
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización .....	45
6.2. Características de la Fauna .....	45
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía .....	45
6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.....	50
7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	55
7.1. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto .....	56
7.1.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros .....	56
7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto a través del plan de participación ciudadana .....	59
7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.....	71
7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	71
8.0. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	72
8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que genera la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.....	72
8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentara o generara la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia .....	73
8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases, para los cual debe utilizar el resultados del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.....	76
8.4. Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a	



ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos .....	86
8.5. Justificación de la categoría del estudio de impacto ambiental en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4 .....	92
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases .....	92
9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....	93
9.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómicos, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.....	94
9.1.1. Cronograma de ejecución.....	99
9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental .....	100
9.3. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.....	103
9.6. Plan de Contingencia.....	105
9.7. Plan de Cierre.....	106
9.9. Costos de la Gestión Ambiental .....	107
11.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	108
11.1. Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los consultores debidamente notariadas, indicando el componente que elaboró como especialista.....	108
11.2 Lista de nombres, números de cédula, firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.....	108
12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	111
13.0. BIBLIOGRAFÍA .....	111
14.0. ANEXOS.....	112
14.1. Copia de solicitud de evaluación de Estudio de Impacto Ambiental y Copia de la cedula del Representante Legal.....	114
14.2. Copia de Paz y Salvo, y copia de recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente .....	118
14.3. Copia de Certificado de existencia de Persona Jurídica .....	121
14.4. Copia de Certificado de Propiedad a nombre del Promotor .....	123
14.5. Solicitud de Cambio de Uso de Suelo (Nº de control 518) .....	125
14.6. Prueba de Bombeo .....	128
14.7. Plano del Proyecto.....	135
14.8. Estudio Hidrológico e Hidráulico de la Quebrada Jacú Arriba .....	137

14.9. Informe de Percolación y Memoria Técnica de Aguas Residuales .....	169
14.10. Informe de Inspección de Toma de Muestra de Agua para Análisis de Laboratorio .....	180
14.11. Informe de Inspección de Calidad de Aire Medición de Partículas Suspendidas Pm10 – Pm2.5 .....	192
14.12. Informe de Inspección de Ruido Ambiental. ....	206
14.13. Informe Arqueológico para el Proyecto. ....	220
14.14. Mapa de Ubicación según Área a Desarrollar en Escala 1:15,000 .....	233
14.15. Mapa Topográfico en Escala 1:3,000 .....	235
14.16. Mapa Hidrológico en Escala 1:15,000 .....	237
14.17. Mapa de Cobertura Boscosa en Escala 1:15,000 .....	239
14.18. Encuestas, Firma de Personas Encuestadas y Modelo de Volante Informativa .....	241

## 2.0. RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento describe el contenido del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I efectuado para el proyecto denominado: **ALMACÉN FISCAL**, ubicado en el Corregimiento de Aserrío de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

Mediante el presente Estudio de Impacto Ambiental, se establecen los objetivos, alcances, justificación del proyecto y se contemplan los posibles efectos causados por el desarrollo de la obra, a la vez que se desarrollan las medidas que serán establecidas para la mitigación de los impactos.

**2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser Persona Jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio de donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación de numero de casa o apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor**

A continuación, mostramos los datos generales del promotor y los consultores ambientales con su respectivo número de registro:

<b>DATOS GENERALES DEL PROMOTOR:</b>	
a) Nombre del Promotor:	RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A.
b) Nombre del representante legal:	SAMIR SHAKER MUHAMED ABU AWAD ABU AWWAD
c) Persona a Contactar:	KHADIN VILLARREAL
d) Domicilio o sitio de donde se reciben notificaciones profesionales o personales:	Bda. Belén, Calle principal, 4a casa a la derecha, Corregimiento de La Concepción, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.
e) Número de Teléfono:	6207-4680
f) Correo Electrónico:	<i>residencialcityhillsproyecto@gmail.com</i>
g) Página Web:	No Tiene

h) NOMBRE Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES AMBIENTALES			
Nombre del Consultor	Registro Ambiental	Números de Teléfonos	Correo Electrónico
1. Isidro Vargas	IRC-016-2019	6950-3357	<i>isidrovrgs@gmail.com</i>
2. Lilibeth Villarreal	IRC-037-2022	6599-7212	<i>villarreal83lili@hotmail.com</i>

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

El proyecto **ALMACÉN FISCAL**, consiste en habilitar un área a desarrollar de 27,001.76 m<sup>2</sup> de los cuales serán utilizados como área de construcción 22,406.67 m<sup>2</sup>, distribuidos de la siguiente manera: área cerrada con área de almacenamiento (mercancía seca), área de cuarto de bomba de agua, área de baños, área de carga de montacargas, área de vestidores y área de administración (14,859.219 m<sup>2</sup>); y un área abierta con área de estacionamientos (96), área de carga y descarga, área de calle de acceso y acera (7,547.451 m<sup>2</sup>). (Ver Anexos: Plano del proyecto).

Dicha propiedad se puede acceder por la vía David – Paso Canoas (L.I.), aproximadamente a 200 metros de Residencial City Hills, Corregimiento de Aserrió de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

El terreno utilizado para el desarrollo del proyecto se encuentra inscrito en el Registro Público de Panamá con el Código de Ubicación: 4402 Folio Real N° 30417006, con un área inscrita de 8 ha + 569.69 m<sup>2</sup>, dicho terreno pertenece al promotor del proyecto.

El monto de inversión aproximado del proyecto es de B/. 2,000,000.00 (dos millones balboas).

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

Según el Mapa de capacidad agrológica del suelo del Instituto Cartográfico Tommy Guardia, el área de influencia del proyecto, ubicado en el Distrito de David, Provincia de Chiriquí, se clasifica en clase agrológica VIII (No arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales).

Sobre la base del sistema de clasificación de Dr. Mckay, el área en la cual se desarrollará el proyecto presenta un Clima Subecuatorial con Estación Seca, presentando un promedio anual de temperatura estimada entre 26.5 a 27.5 °C en las tierras bajas.

Desde el punto de vista hidrológico el proyecto está ubicado dentro de la cuenca hidrográfica N° 102 (Río Chiriquí Viejo), donde su río principal es el Río Chiriquí Viejo. Cabe mencionar que el área del proyecto colinda en una parte (estacionamientos) con la Quebrada Jacú, para lo cual se respetarán los 10m de servidumbre, sin afectar el cauce de la fuente hídrica.

Durante la evaluación de campo se pudo observar que la propiedad presenta una topografía plana en un 100%, la vegetación está conformada por gramíneas, cerca viva; no se observaron especies de la flora y fauna que puedan estar corriendo riesgo de extinción o que ponga en peligro sus poblaciones a corto plazo, esta ya es una zona alterada por actividades antropogénicas (cría de ganado vacuno).

El proyecto denominado: **ALMACÉN FISCAL**, estará ubicado en el Corregimiento de Aserrío de Gariché, el cual cuenta con una población censada en el año 2023 de 6,015 habitantes.

Las encuestas de opinión son favorables al proyecto, donde las personas encuestadas manifestaron estar de acuerdo con la realización del proyecto en un 100%.

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

A continuación se muestran los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por el proyecto.

**Cuadro N°1. Impactos ambientales y sociales identificados.**

FACTOR O MEDIO	IMPACTO IDENTIFICADO
<p><b>MEDIO FÍSICO</b> Aire, Suelo y agua</p>	Pérdida de la calidad del suelo y aire por mal manejo de desechos domésticos, tanto sólidos como líquidos y por los desechos propios generados por la construcción del Almacén.
	Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (derivados de hidrocarburos como aceite usado por derrame accidental de la maquinaria y equipo pesado, mal manejo de los envases vacíos de pinturas).
	Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción del Almacén.
	Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido producido por el uso de maquinarias y equipos en la fase de construcción del Almacén.
	Pérdida de la estabilidad del suelo lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica en la época lluviosa.
	Pérdida de calidad del agua de la Quebrada Jacú (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).
<p><b>MEDIO BIÓTICO</b> (Fauna)</p>	Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat y por ruido de los equipos y maquinarias.
<p><b>MEDIO SOCIAL</b> Población</p>	Generación de empleos.

**Cuadro N°2.** Medidas de mitigación para los impactos relevantes.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS
Pérdida de la calidad del suelo y aire por mal manejo de desechos domésticos, tanto sólidos como líquidos y por los desechos propios generados por la construcción del Almacén.	Manejo de los desechos sólidos generados durante la fase de construcción, operación y cierre a través de tanques para la disposición de estos y posterior retiro y traslado al Relleno Sanitario de David. En operación los tanques serán ubicados dentro de una tinaquera para su disposición temporal.
	Manejo de los desechos líquidos a través de letrinas sanitarias portátiles en la etapa de construcción.
	Durante y al cierre de la fase de construcción, hay que recoger los restos de caliche, madera, restos de piezas de metal, alambres, baldosas, etc., estos materiales tienen mercado en las recicladoras y lo restante será llevado al Relleno Sanitario de David.
Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (derivados de hidrocarburos como aceite usado por derrame accidental de la maquinaria y equipo pesado, mal manejo de los envases vacíos de pinturas).	En la fase de construcción, mantener dentro del área del proyecto un kit para atender derrames de hidrocarburos (HC). Contar con un tanque para la disposición de los envases vacíos d <sup>o</sup> e HC; pinturas y llevarlos al Relleno Sanitario de David.
Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción del Almacén.	Riego de agua para control de polvo.
	Vehículos en buenas condiciones mecánicas
Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido producido por el uso de maquinarias y equipos en la fase de construcción del Almacén.	Suministrar equipos de protección auditiva a los trabajadores.
Pérdida de la estabilidad del suelo lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica en la época lluviosa.	Implementar obras de conservación de suelo temporales como barreras muertas para evitar que el suelo sea arrastrado a las cunetas y calles y permanentes como la siembra de césped y jardinería.
Pérdida de calidad del agua de la Quebrada Jacú (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del	Implementar obras temporales de contención de sedimentos y erosión hídrica, establecimiento de las áreas verdes con la siembra de grama y plantas ornamentales, garantizar el buen manejo de los derivados de hidrocarburos, restos y envases de pinturas, solventes.



IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS
oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).	
Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat y por ruido de los equipos y maquinarias.	Prohibir la caza en el área de influencia del proyecto.

### 3.0. INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental CATEGORÍA I denominado **ALMACÉN FISCAL**, está dentro del Sector: Construcción, con el código CINU 4100, Descripción: Galeras Abiertas o Cerradas Mayores a 100 m<sup>2</sup>.

El Estudio de Impacto Ambiental es un elemento central del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. A través de este análisis, un grupo de expertos identifica los efectos ambientales que una acción humana producirá sobre su entorno, los cuantifica y propone las medidas correctivas, mitigadoras, compensatorias y/u otras necesarias para evitar o disminuir los impactos ambientales negativos y optimizar los efectos positivos. La Evaluación de Impacto Ambiental es un sistema de advertencia temprana que opera mediante un proceso de análisis continuo, que a través de un conjunto de antecedentes ordenados y reproducibles, permite tomar decisiones dirigidas hacia la protección del ambiente. Por ende, evalúa y corrige las acciones humanas y evita, mitiga o compensa sus eventuales impactos ambientales negativos. Al nivel de un proyecto, puede ayudar a los responsables y a los beneficiarios finales a diseñar e implementar acciones que eliminen o minimicen los daños al ambiente.

El entorno donde se desarrollará el proyecto se identifican los impactos ambientales y sociales que potencialmente generará durante las diferentes fases de planificación, construcción, operación y abandono y se elabora un Plan de Manejo Ambiental (PMA), donde se proponen medidas para mitigar o compensar los impactos ambientales negativos identificados. El proyecto se ubica en el Corregimiento de Aserrío de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

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

La sociedad RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A., consideró importante desarrollar un proyecto de Almacén en el Corregimiento de Aserrío de Gariché, Distrito de Bugaba, ya que es necesario el almacenamiento de mercancía seca para abastecer a las tiendas City Mall, mejorando de esta manera la logística ofreciéndole un mayor surtido de productos a la comunicad Chiricana.

El Estudio de Impacto Ambiental (EslA) del proyecto denominado: ALMACÉN FISCAL, comprende la descripción del entorno ambiental donde se desarrollará el proyecto, la identificación de los impactos ambientales y sociales que potencialmente generará el mismo durante las distintas fases del proyecto; se proponen medidas para mitigar los impactos ambientales, en cumplimiento con la normativa legal de carácter ambiental vigente y la protección al medio circundante al proyecto.

#### **➤ ALCANCE:**

El alcance del proyecto es habilitar un área de construcción de 22,406.67 m<sup>2</sup> (actualmente en desuso) y construir un área cerrada con área de almacenamiento (mercancía seca), área de cuarto de bomba de agua, área de baños, área de carga de montacargas, área de vestidores y área de administración; y un área abierta con área de estacionamientos, área de carga y descarga, área de calle de acceso y acera; dentro de la finca con el Código de Ubicación: 4402 y Folio Real N° 30417006.

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

El proyecto **ALMACÉN FISCAL**, consiste en habilitar un área a desarrollar de 27,001.76 m<sup>2</sup> de los cuales serán utilizados como área de construcción 22,406.67 m<sup>2</sup>, distribuidos de la siguiente manera: área cerrada con área de almacenamiento (mercancía seca), área de cuarto de bomba de agua, área de baños, área de carga de montacargas, área de vestidores y área de administración (14,859.219 m<sup>2</sup>); y un área abierta con área de estacionamientos (96), área de carga y descarga, área de calle de acceso y acera (7,547.451 m<sup>2</sup>). (Ver Anexos: Plano del proyecto).

Dicha propiedad se puede acceder por la vía David – Paso Canoas (L.I.), aproximadamente a 200 metros de Residencial City Hills, Corregimiento de Aserrió de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

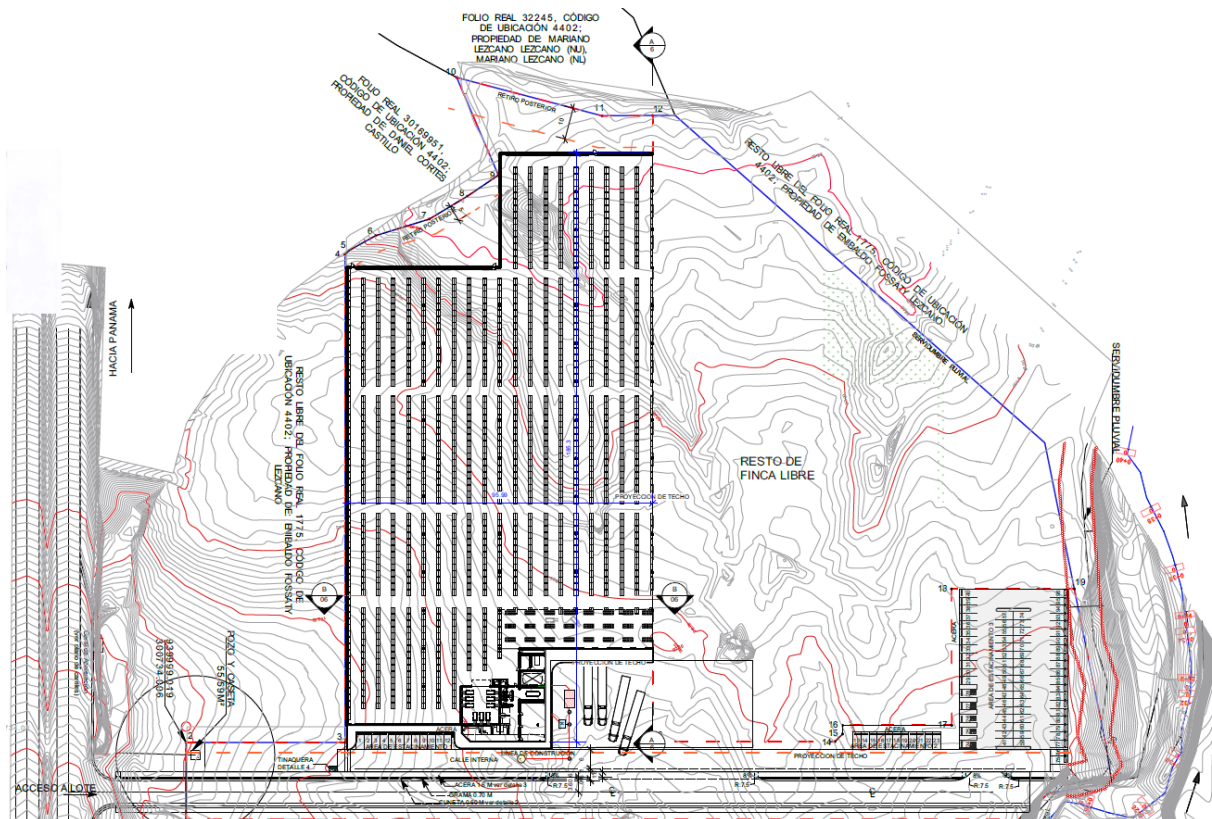
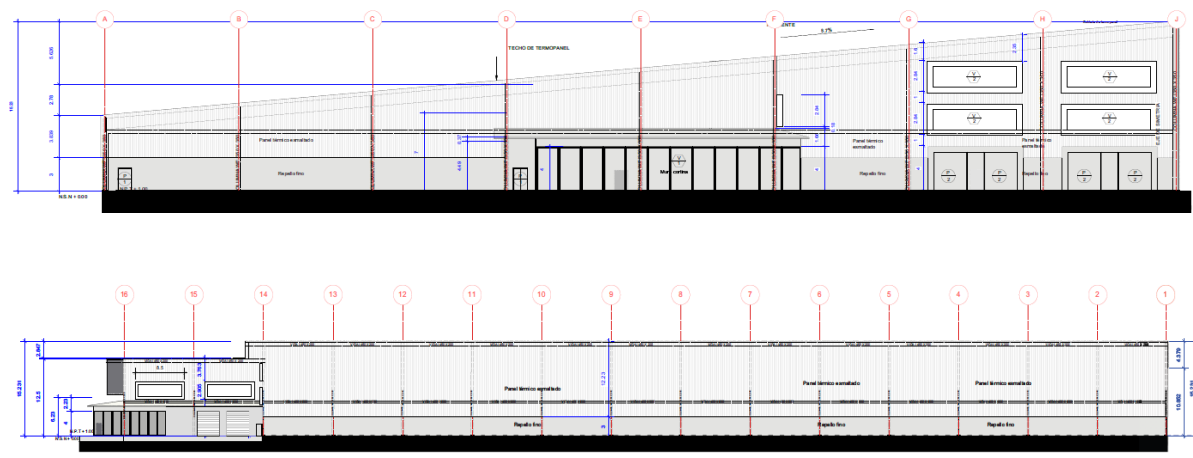


Figura N°1. Planta Arquitectónica del proyecto.



**Figura N°2-3.** Elevación Frontal (Imagen superior), Elevación Lateral Derecha (Imagen inferior)

A continuación, se describe la distribución del área de construcción del proyecto **ALMACÉN FISCAL:**

**Cuadro N° 3.** Detalle de áreas.

DESCRIPCIÓN	(m <sup>2</sup> )
<b>ÁREA CERRADA</b>	
Área de almacenamiento	14,296.72
Área de cuarto de bomba	23.245
Área de baños	59.63
Área de carga de montacargas	148.965
Área de vestidores	24.211
Área de administración	306.448
<b>Subtotal (área cerrada)</b>	<b>14,859.219</b>
<b>ÁREA ABIERTA</b>	
Área de estacionamientos	3,510.108
Área de carga y descarga	1,067.326
Área de calle de acceso	2,262.661
Área de acera	707.356
<b>Subtotal</b>	<b>7,547.451</b>
<b>TOTAL DE ÁREAS</b>	<b>22,406.67</b>

*Fuente: Plano del proyecto.*

Las aguas servidas serán tratadas a través de tanque séptico (Ver en Anexos: Informe de Percolación y Memoria Técnica de Aguas Residuales).

El agua potable será suministrada a través de perforación de pozo. (*Ver en Anexos: Prueba de Bombeo*).

**Información a destacar sobre la construcción del proyecto:**

- ❖ Se almacenará mercancía seca y el método de almacenamiento será a través de racks; altura de 4.4 m a 6.6m
- ❖ Soldadura 718 A/C para vigas W.F.
- ❖ Este local no está diseñado para albergar sistema de GLP, ni otro tipo de gases.
- ❖ Todas las paredes externas e internas deberán llegar hasta el nivel del techo como paredes contrafuego, con sus respectivas vigas y columnas típicas.
- ❖ Las paredes de los cerramientos serán, contrafuegos con resistencia de 2 horas mínimo y tendrán barra antipánico.
- ❖ El edificio contará con sistema de rociadores.
- ❖ Clasificación de ocupación, según la NFPA-101 es almacenamiento.
- ❖ Los estacionamientos de carga y descarga están diseñados para camiones con una longitud máxima de ejes de 14 m.
- ❖ La maniobra de carga y descarga se realizará dentro de la línea de propiedad.



**Fotografía N°1.** Vista Panorámica del Área de proyecto. Enero 2024.

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

##### **a. Objetivos del proyecto**

Habilitar el área abierta y cerrada del proyecto, cumpliendo con la normativa de construcción, ambiental, de salud y de seguridad vigente para este tipo de proyecto.

##### **b. Justificación del proyecto**

La comunidad de Aserrío de Gariché, de la Provincia de Chiriquí, es reconocida por sus esfuerzos en modernizar su infraestructura como la cartera de bienes y servicios a través de la inversión pública y privada. Los habitantes de la provincia, demandan toda clase de artículos y servicios. Por ello la construcción del Almacén Fiscal está dentro de la perspectiva del desarrollo económico del Distrito de Bugaba, en este caso el Corregimiento de Aserrío de Gariché, sobre todo porque está provisto con todos los servicios básicos necesarios (accesibilidad, agua potable, luz eléctrica, transporte, telefonía, etc.).

Con el proyecto se generaría beneficios para el Promotor y la comunidad en general, con la generación de empleo, sobre todo, en la fase de construcción de la infraestructura y nuevas plazas de trabajo en el almacén.

En cuanto a la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se justifica como Categoría I, ya que de acuerdo al análisis de los impactos ambientales y socioeconómicos en base al resultado de la significancia del Impacto; con la ejecución de éste proyecto no se afecta ningún criterio y/o factor de protección ambiental contenidos en el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones del Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de marzo de 2023.

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

En la sección de anexos del presente documento se puede apreciar el MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO, elaborado a escala 1:15,000.

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

En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas del polígono del proyecto (área a desarrollar), el cual tiene un área efectiva de 27,001.76 m<sup>2</sup>.

**Cuadro N° 4.** Las coordenadas del polígono, en DATUM WGS 84 son las siguientes:

Punto N°	Coordenadas en UTM	
1	940019.38	300720.81
2	939999.02	300731.01
3	939971.83	300692.05
4	939842.88	300775.61
5	939841.15	300775.23
6	939832.70	300770.76
7	939819.09	300759.40
8	939806.56	300753.28
9	939795.68	300748.69
10	939777.00	300776.40



Punto N°	Coordenadas en UTM	
11	939762.25	300731.47
12	939753.51	300718.18
13	939918.98	300610.94
14	939887.80	300562.82
15	939884.48	300562.11
16	939882.17	300563.60
17	939863.48	300534.77
18	939827.48	300558.19
19	939806.46	300525.76
20	939842.73	300490.29
21	939851.10	300482.83
22	939865.36	300497.78
23	939876.44	300500.24

**Fuente:** Datos de Campo.

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

Las fases del proyecto corresponden a las siguientes: planificación, construcción / ejecución, operación y cierre de la actividad. A continuación, se describe cada una de las fases del proyecto:

#### **4.3.1. Planificación**

La Etapa de Planificación incluye la contratación de estudios de pre-factibilidad económica del proyecto, diseño de planos arquitectónicos y estructurales, financiamiento bancario, contratación del Estudio de Impacto Ambiental. Gestión para la obtención de permisos con las diversas autoridades administrativas y municipales.

#### **4.3.2. Ejecución**

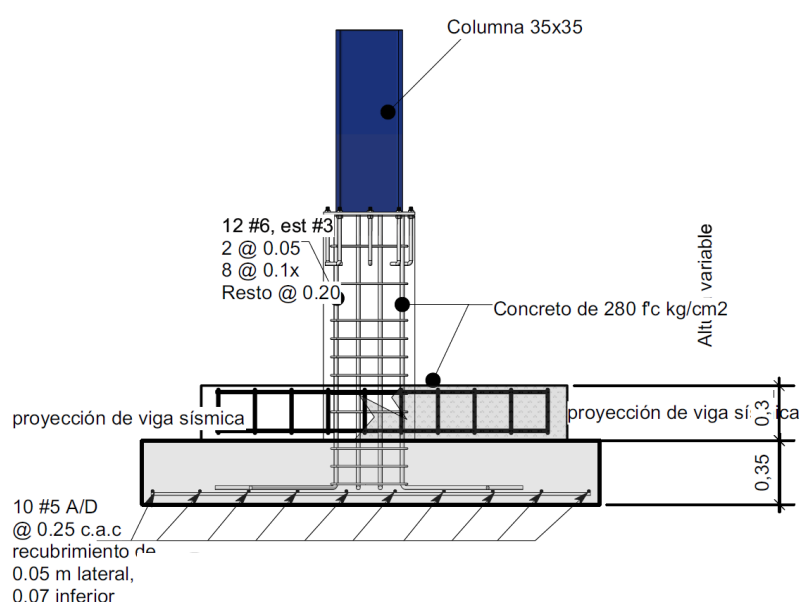
A continuación, se detallan las actividades de construcción y operación del proyecto.

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

Tomando como base los planos de construcción elaborados por un profesional idóneo y la zona a desarrollar el proyecto, a continuación se presentarán las actividades, la mano de obra, insumos y servicios básicos, propios de la etapa de construcción para este tipo de proyecto.

**ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:**

- Fundaciones/cimientos: son la base de la edificación.
- Vigas y columnas: elementos estructurales que se utilizan en la construcción para soportar cargas, para la estructura del proyecto se utilizaran vigas sísmicas.



**Figura N°4.** Vista Frontal de Placa Corrida.

- Estructuras metálicas: para el caso del proyecto colocación de cerchas para techo.
- Instalación de techo: para el caso del proyecto colocación de techo tipo termopanel.

- Conformación de calle de acceso: conformación de la calle de acceso contempla también las cunetas de drenajes pluviales y aceras. La calle tendrá un ancho de 12.80 metros.
- Trabajos de albañilería, fontanería y electricidad: construcción de paredes, divisiones, techos, pisos, ventanas, acabados (puertas, azulejos, pintura), servicios higiénicos y sus accesorios, etc.
- Acabado general: incluye la inspección de la instalación del sistema eléctrico, agua potable, aguas servidas, sistema contra incendios y otros detalles a solicitud del promotor.
- Terminación de la obra, incluye la limpieza del área de trabajo.

### **Infraestructura A Desarrollar**

El proyecto, consiste en habilitar un área a desarrollar de 27,001.76 m<sup>2</sup> de los cuales serán utilizados como área de construcción 22,406.67 m<sup>2</sup>, distribuidos de la siguiente manera: área cerrada con área de almacenamiento (mercancía seca), área de cuarto de bomba de agua, área de baños, área de carga de montacargas, área de vestidores y área de administración (14,859.219 m<sup>2</sup>); y un área abierta con área de estacionamientos (96), área de carga y descarga, área de calle de acceso y acera (7,547.451 m<sup>2</sup>).

### **Equipos a Utilizar**

En la Fase de Construcción se utilizará el equipo tales como: retroexcavadora (1), motoniveladora (1), camión volquete (1), equipos de soldaduras (5), concretera de 1 saco (3); herramientas manuales (palas, carretillas, palaustre, martillos, flotas, nivel, plomada, etc.).

### **Mano de Obra (Fase de Construcción)**

El proyecto requiere personal eventual en la etapa de construcción en los que se destacan

### Etapas de Construcción (Empleos directos)

- Arquitecto (1).
- Un capataz, para dirigir los trabajos de construcción de la estructura (1).
- Albañiles (5).
- Ayudantes de albañiles (10).
- Fontanero, para la instalación del sistema de agua potable (1).
- Especialista en electricidad, para la instalación del sistema eléctrico y contra incendio (2).
- Operadores de equipo de acuerdo a necesidades (concreteras, soldadores, etc.) (8).
- Celadores (2).

Total aproximado de empleos directos durante la fase de construcción: 29.

### Etapas de Construcción (Empleos indirectos)

- Proveedores de insumos (2).
- Alimentación (restaurantes o contrato con residentes de la comunidad) (1).
- Alquiler de letrinas portátiles (2).
- Servicios profesionales independientes (2).

Total aproximado de empleos indirectos durante la fase de construcción: 7.

### **INSUMOS:**

- Agua potable para el consumo de los trabajadores.
- Piedra, cascajo.
- Agua para el proceso propio de la construcción.
- Energía eléctrica para los equipos.
- Equipo de protección personal y primeros auxilios.

- Bloques, acero, hierro, cemento, arena, pegamento, carriolas, pinturas, baldosas, techos, puertas, cielo raso de diversos tipos.
- Ventanas, vidrieras, materiales eléctricos.
- Materiales de fontanería.
- Baterías de sanitarios, lavamanos, piletas.
- Tubería eléctrica.
- Tubería de agua.
- Tuberías para el sistema de aguas servidas.
- Accesorios para el sistema contra incendio y contra robo
- Letrina portátil para uso de los trabajadores.

Los materiales serán adquiridos según la necesidad, en el mercado local (Distrito de Bugaba).

### **SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)**

- **Agua potable:** Durante la fase construcción, la empresa constructora del proyecto proveerá a los trabajadores agua potable fresca, ya sea utilizando agua embotellada o a través de hieleras.
- **Energía eléctrica:** Es suministrada por la empresa Naturgy, bajo contrato.
- **Aguas servidas:** En la etapa de construcción se dispondrá de letrinas portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores, por lo cual se contratará una empresa para que realice de manera frecuente la limpieza y desinfección de los mismos.
- **Vías de acceso:** el sitio del proyecto se puede acceder por la carretera panamericana, David – Paso Canoas (L.I.), aproximadamente a 200 metros de Residencial City Hills, Corregimiento de Aserrío de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

- **Transporte público:** El transporte de personas y mercancía se da por medio de vehículos privados, colectivos (buses) y selectivos (taxis).
- **Desechos sólidos domésticos:** En la etapa de construcción los desechos generados por dicha actividad serán responsabilidad del promotor; es decir retirará los mismos y los dispondrá en el relleno sanitario de David.
- **Otros servicios:** Se dispone de servicio telefónico para el sector (líneas fijas), suministrado por la empresa de telefonía Cable & Wireless. También hay cobertura de telefonía celular suministrado por varias empresas proveedoras.

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

Tomando como base los planos de construcción elaborados por un profesional idóneo y la zona a desarrollar el proyecto, a continuación se presentarán las actividades, la mano de obra, insumos y servicios básicos, propios de la etapa de operación para este tipo de proyecto.

#### **ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN LA ETAPA DE OPERACIÓN:**

En la etapa de operación, se gestiona el permiso de ocupación del inmueble. Luego, pasa a ser equipado con mobiliario (racks, motacarga e inmobiliario de oficina). Los desechos que se generarán están relacionados con las actividades a desarrollarse allí, que por lo general son cajas de cartón, plásticos de envolturas, envases, etc., los cuales serán recogidos semanalmente por el municipio o una empresa privada dedicada a estas actividades y llevados al Relleno Sanitario de David, previo contrato.

### **Infraestructura A Desarrollar**

El proyecto, consiste en habilitar un área a desarrollar de 27,001.76 m<sup>2</sup> de los cuales serán utilizados como área de construcción 22,406.67 m<sup>2</sup>, distribuidos de la siguiente manera: área cerrada con área de almacenamiento (mercancía seca), área de cuarto de bomba de agua, área de baños, área de carga de montacargas, área de vestidores y área de administración (14,859.219 m<sup>2</sup>); y un área abierta con área de estacionamientos (96), área de carga y descarga, área de calle de acceso y acera (7,547.451 m<sup>2</sup>).

### **Equipos a Utilizar**

Durante la etapa de Operación se entiende, cuando el almacén se encuentre en funcionamiento, en este caso se utilizará montacargas, equipos de computadoras, muebles y accesorios, entre otros.

### **Mano de Obra (Fase de Operación)**

El proyecto requiere personal en la etapa de operación en los que se destacan

#### Etapa de Operación (Empleos directos)

- Recepción (1).
- Trabajadores de oficinas (5).
- Bodega (10)
- Trabajadores manuales (2)

Total aproximado de empleos directos durante la fase de operación: 18.

#### Etapa de Operación (Empleos indirectos)

- Personal intermitente/eventual (5)

Total aproximado de empleos indirectos durante la fase de operación: 5.



## **INSUMOS:**

En la etapa operativa los insumos necesarios varían según las necesidades del almacén. Entre los básicos se pueden mencionar:

- ☞ Inmobiliario de oficina (escritorio, computadora).
- ☞ Muebles.
- ☞ Utensilios de limpieza.
- ☞ Agua potable.

## **SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)**

- **Agua potable:** Para el suministro de agua potable del personal del almacén EL PROMOTOR efectuará la perforación de un pozo y realizará la instalación y conexión a la infraestructura desarrollada dentro del proyecto para tal fin: Sistema de Potabilización y Tanque de Reserva de Agua soterrado. Se tramitará oportunamente la concesión permanente de uso de agua tomando las medidas necesarias para la potabilización de ésta para el consumo humano.
- **Energía eléctrica:** Es suministrada por la empresa Naturgy, bajo contrato.
- **Aguas servidas:** En la etapa de operación del proyecto se utilizará el sistema de tanque séptico (*Ver en anexos: Informe de Percolación y Memoria Técnica de Aguas Residuales*).
- **Vías de acceso:** el sitio del proyecto se puede acceder por la carretera panamericana, David – Paso Canoas (L.I.), aproximadamente a 200 metros de Residencial City Hills, Corregimiento de Aserrío de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.
- **Transporte público:** El transporte de personas y mercancía se da por medio de vehículos privados, colectivos (buses) y selectivos (taxis).

- **Desechos sólidos domésticos:** En la etapa de operación los desechos generados por dicha actividad serán responsabilidad del promotor; es decir retirará los mismos y los dispondrá en el relleno sanitario de David.
- **Otros servicios:** Se dispone de servicio telefónico para el sector (líneas fijas), suministrado por la empresa de telefonía Cable & Wireless. También hay cobertura de telefonía celular suministrado por varias empresas proveedoras.

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

La inversión de la obra y la mínima afectación al ambiente, permiten la factibilidad y viabilidad del proyecto, por cuanto la etapa de abandono no se contempla por parte del promotor.

Al finalizar la etapa de construcción, el promotor deberá recibir la estructura a satisfacción de manos del contratista. La estructura debe quedar libre de restos de construcción (bloques, varillas de hierro, cemento, pisos, tuberías, clavos, etc.).

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

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

**Cuadro Nº 5.** Cronograma y tiempo de ejecución.

Fase del proyecto	Actividades	AÑO 1				AÑO 2			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Planificación	Estudios de pre-factibilidad económica								
	Financiamiento bancario								
	Diseño de planos arquitectónicos y estructurales								
	Contratación del EsIA								
	Gestión de permisos de las autoridades								
Construcción	Limpieza general del terreno								
	Fundaciones, construcción vertical y techado del								

Fase del proyecto	Actividades	AÑO 1				AÑO 2			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
	almacén.								
	Construcción de calle de acceso, estacionamientos, área de carga y descarga, tinaquera.								
	Acabados del almacén								
Operación	Puesta en servicio del Almacén.								
Cierre	Limpieza del sitio al final de la construcción								

\* T1, T2... = primer trimestre, segundo trimestre,...

*La fecha de inicio va a depender de la aprobación del EsIA y de los permisos correspondientes por las autoridades competentes.*

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

En esta sección se identifican los desechos y residuos que se pueden generar durante las diferentes fases del proyecto, así como el manejo y disposición que se le darán a los mismos. Estos desechos pueden ser sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos dependiendo de la actividad.

##### **4.5.1. Sólidos**

Fase de Planificación: No se generará desechos en esta fase, salvo la papelería propia de actividades de oficina, durante esta etapa no se afectará el área de influencia del proyecto.

Fase de Construcción: Durante la construcción, los desechos sólidos generados por los trabajadores, principalmente desechos domésticos, serán debidamente colectados en tanques de 55 galones, con sus respectivas tapas y de allí serán retirados por camiones para su disposición final en el Relleno Sanitario de David. Los desechos sólidos a generar por la construcción de la estructura, como, por ejemplo: bolsas de cemento, caliche, restos de madera, trozos de bloques, cielo raso, fajas de aluminio, tubería estructural, etc. serán recolectados por el contratista

para separar y revender; los restantes serán depositados en el relleno Sanitario de David, previo contrato con el Municipio.

Fase de Operación: Los desechos sólidos que se originarían en operación están calificados como domiciliarios o comunes y no representan directamente un riesgo a la salud pública, siempre y cuando sean recolectados semanalmente por el servicio municipal de aseo, previo contrato.

Fase de abandono: Por las características del proyecto no se percibe una etapa de abandono.

#### **4.5.2. Líquidos**

Fase de Planificación: No serán generados desechos de este tipo.

Fase de Construcción: Los desechos líquidos estarían compuestos principalmente por aquellos generados por las necesidades fisiológicas de los trabajadores de la obra, por lo que la cantidad de desechos generados durante esta fase es mínima. Será contratada una letrina portátil, con el mantenimiento de la misma.

Fase de Operación: El proyecto estará conectado un sistema de tanque séptico. *(Ver en Anexos: Informe de Percolación y Memoria Técnica de Aguas Residuales).*

Fase de abandono: Por las características del proyecto no se percibe una etapa de abandono.

#### **4.5.3. Gaseosos**

Fase de Planificación: No se generan emisiones de este tipo.

Fase de Construcción: Proveniente del equipo pesado y concreteiras de un saco. No será de manera significativa debido a las actividades colindantes al sitio (tráfico vehicular continuo).

Fase de Operación: Los únicos residuos gaseosos provendrían del tránsito de los vehículos que circulan en la carretera panamericana (colindante) y los camiones del

área de carga y descarga (temporal), pero esto no se considera una emisión significativa.

Fase de abandono: Por las características del proyecto no se percibe una etapa de abandono.

#### **4.5.4. Peligrosos**

Fase de Planificación: No se generan desechos peligrosos.

Fase de Construcción: Los desechos peligrosos que se pudiera generar serían aquellos productos del derrame y/o goteo de productos derivados de hidrocarburos por desperfecto en la maquinaria cuando se realice el movimiento de tierra. Los equipos y maquinaria pesada recibirán mantenimiento preventivo y correctivo a fin de evitar cualquier fuga o derrame de productos derivados de hidrocarburos. Las latas de pintura y rodillos usados para el almacén si no están bien dispuestas, pueden causar contaminación al suelo.

Fase de Operación: Durante esta fase no se generará desechos peligrosos.

Etapa de abandono: No se contempla esta fase.

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

El proyecto ALMACÉN FISCAL cuenta con Solicitud de Cambio de uso de Suelo, recibida por el Ministerio de Vivienda – Regional de Chiriquí; con el número de control N° 518.

Cabe mencionar que en dicho documento se solicita el cambio de uso de suelo de Residencial Bono solidario (RBS) a **Industrial Liviano (IL)** para la propiedad con Código de Ubicación 4402 y Folio Real N° 30417006, ubicado en el Corregimiento de Aserrío de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí. *Ver en Anexos: Solicitud de Cambio de Uso de Suelo (N° de Control 518).*

#### 4.7. Monto global de la inversión

El monto de inversión se estima en B/. 2,000,000.00 (dos millones balboas).

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

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

- ❖ **Constitución Nacional**, en su Artículo 114 establece que: Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- ❖ **Ley N° 41 de 1º de julio de 1998** “Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- ❖ **Decreto Ejecutivo No. 1** del 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.
- ❖ **Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015**. Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- ❖ **Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994**. Ley Forestal.
- ❖ **Ley N° 24 de 7 de junio de 1995**. Fauna silvestre.
- ❖ **Ley 14 de de 18 de Mayo de 2007. Código Penal de la República de Panamá**. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- ❖ **Resolución AG-0235-03**, Indemnización ecológica.
- ❖ **Norma DGNTI-COPANIT 44-2000 Agua**. Higiene y seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.
- ❖ **Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 Agua**. Establece los parámetros de la descarga de los fluentes líquidos superficiales y subterráneos.

- ❖ **Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá.** Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- ❖ **Decreto Ejecutivo 2 de 2008,** Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- ❖ La aplicable por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá. **Resolución N° 72 de 21 de noviembre de 2003.** “Por medio de la cual se introducen modificaciones en el Artículo 3<sup>ro</sup> de la Resolución 46 “Normas para la Instalación De Sistemas De Protección Para Casos De Incendio” De 3 De Febrero De 1975”.
- ❖ **Resolución AG – 0363-2005.** “Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades que generen Impactos Ambientales.
- ❖ **Ley No. 66 del 10 de noviembre de 1947,** Código Sanitario de la República de Panamá.
- ❖ **Decreto de Gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970.** Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- ❖ **Ministerio de Salud.** “Guías Sanitarias para operaciones Post COVID-19”.

## 5.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Esta sección que se presenta a continuación contiene la información relacionada con la caracterización y uso del suelo, colindancia, sitios propensos a erosión y deslizamiento, topografía, aspectos climáticos, hidrología, calidad del aire, ruido, vibraciones y olores molestos. Para la caracterización física del área del proyecto, se utilizaron registros meteorológicos de ETESA ([www.imhpa.gob.pa](http://www.imhpa.gob.pa)), así como el Atlas Nacional de la República de Panamá, 2016, también para determinar la calidad del aire y ruido ambiental en el sitio del proyecto, se hicieron mediciones en campo.



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

Según el Mapa de capacidad agrológica del suelo del Instituto Cartográfico Tommy Guardia, el área de influencia del proyecto ubicado en el Distrito de David, Provincia de Chiriquí, se clasifica en clase agrológica VII (No arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales). En campo se pudo observar que es un área intervenida por actividades antropogénicas (antiguo pastoreo de ganado vacuno).

#### **5.3.1. Caracterización del área costera marina**

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

#### **5.3.2. La descripción del uso del suelo**

Actualmente a la propiedad no se le está dando uso (antiguo potrero para ganado); en las colindancias del predio se puede observar un desarrollo comercial, residencial e infraestructura vial (Carretera Panamericana).

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

En la actualidad el globo de terreno donde se pretende desarrollar el proyecto no se le está dando ningún uso de suelo, más allá del paisajístico. Las áreas colindantes podemos encontrar un uso de suelo para actividades ganaderas y la colindancia con el bosque de galería de la Quebrada Jacú.

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

La propiedad donde se pretende desarrollar el proyecto con Código de Ubicación 4402 y Folio Real N° 30417006, tiene una superficie inscrita de 8 ha + 569.69 m<sup>2</sup>, se ubica en el C Corregimiento de Aserrío de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí y sus colindancias son las siguientes:

**Cuadro N° 6.** Colindancia de la propiedad que conforma el polígono del proyecto.

LÍMITES	DESCRIPCIÓN
NORTE	Resto Libre de la Finca (30417006).
SUR	Propiedad de Mariano Lezcano (32245). Propiedad de Daniel Cortes (30169951).
ESTE	Carretera panamericana.
OESTE	Servidumbre Pluvial (Quebrada Jacú).

*Fuente:* Plano del proyecto.

Durante la inspección de campo realizada por el grupo de consultores, según el área a desarrollar el proyecto, no se observó un desnivel del suelo, por lo cual no representa un sitio propenso a la erosión o deslizamiento. Sin embargo, según el mapa de susceptibilidad a deslizamiento por distritos (Atlas Ambiental de Panamá, 2010) el distrito de Bugaba es catalogada como alta.

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

El lote donde se construirá la estructura es relativamente plano, las curvas de nivel van desde 50 m hasta 58 m. Por ser el terreno plano, no se espera que la topografía cambie por la construcción del almacén, por ello, no habrá cortes ni rellenos que justifiquen elaborar los perfiles de corte y relleno.

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

En la sección de anexos del presente documento se puede apreciar el MAPA TOPOGRÁFICO, elaborado a escala 1:3,000.

## **5.6. Hidrología**

El área del proyecto, ubicado en el Corregimiento de Aserrío de Gariché, recae dentro de la Cuenca 102, cuyo río principal es el Río Chiriquí Viejo.

Cabe mencionar que el área del proyecto colinda en una parte (estacionamientos) con la Quebrada Jacú, para lo cual se respetarán los 10m de servidumbre, sin afectar el cauce de la fuente hídrica (*Ver en anexos: Plano del proyecto*).

Se realizó un estudio hidrológico e hidraulico de la quebrada colindante (*Ver en anexos: Estudio Hidrológico e Hidráulico de la Quebrada Jacú Arriba*).

Las aguas pluviales del terreno serán debidamente canalizadas con drenajes diseñados (colocación de drenajes) para este proyecto según las normas de construcción.

### **5.6.1. Calidad de aguas superficiales**

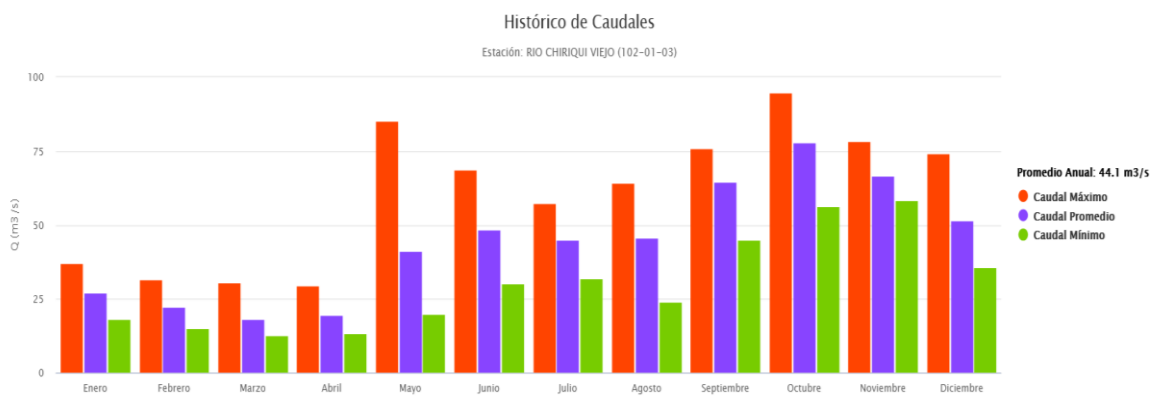
Se recolecto una (1) muestra simple, realizado por el laboratorio acreditado LAB. DE MEDICIONES AMBIENTALES. Los resultados son presentados en la sección de Anexos: **Informe de Inspección de Toma de Muestras de Agua para Análisis de Laboratorio.**

### **5.6.2. Estudio Hidrológico**

Ver en anexos: Estudio Hidrológico de quebrada colindante.

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

Se presentan datos históricos de caudales, según la estación de Río Chiriquí Viejo (102-01-03)



**Gráfica N°1.** Datos históricos de caudales, con un promedio anual de 44.1 m<sup>3</sup>/s  
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

### 5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente

En la sección de anexos del presente documento se puede apreciar el MAPA HIDROLÓGICO, elaborado a escala 1:15,000.

## 5.7. Calidad de aire

El área donde se desarrollará el proyecto presenta mucho movimiento vehicular, donde la calidad del aire se ve afectada por las emisiones de estos vehículos. No hay otras fuentes de emisiones cerca del proyecto. El desarrollo del proyecto no afectará la calidad del aire de manera significativa, puesto que la maquinaria a usar será por un periodo corto y de manera puntual (etapa de construcción), durante la etapa de operación será temporal. **Ver en Anexos Informe de Inspección de Calidad de aire (PM 10 – PM 2.5),** ), cuyo resultado indica que el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 24 horas fue de 7.2 µg/m<sup>3</sup> para PM10 y 2.56 µg/m<sup>3</sup> para PM 2.5 en el punto 1.

### 5.7.1. Ruido

Durante la etapa de construcción, el uso de los equipos puede incrementar el ruido en el sitio del proyecto, pero no serán significativos. La etapa de operación generará ruidos moderados y puntuales, ya que el almacén realizará sus actividades en horarios diurnos y deberán cumplir con las disposiciones de ruido ambiental y laboral. Los ruidos generados en el área, corresponden al tráfico vehicular, principalmente de la carretera panamericana. ***Ver en Anexos Informe de Inspección de Ruido Ambiental***, cuyo resultado indica que tiene 56.4 Leq (dBA) para el rango de 1 hora.

### 5.7.2. Vibraciones

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

### 5.7.3. Olores

En el área donde se pretende desarrollar el proyecto no se le está dando un uso (lote baldío), sin embargo las propiedades colindantes, se puede destacar olores relacionados al producido por el tráfico vehicular continuo.

La metodología empleada para la percepción de olores corresponde a un método sensorial mediante una escala de percepción de olores de la Air & Waste Management Association (1995), estudios realizados sobre contaminación por olores señalan que hay olores más ofensivos asociados a residuos animales, algunas fábricas, tratamiento de aguas residuales, putrefacción de residuos y refinerías. Los olores medios están relacionados con la cría y explotación de animales, procesamiento de alimentos y similares, mientras que los olores bajos se detectan en industrias como el café, chocolate, cerveza, perfumes y aromas, entre otras. La metodología antes mencionada presenta la siguiente escala de intensidad de olores.

**Cuadro N° 7.** Escala de intensidad de olores

ESCALA	INTENSIDAD DE OLORES
1	NO se percibe olor.
2	Levemente perceptible (umbral de detección).
3	Perceptible, pero no identificable.
4	Fácilmente perceptible (umbral de reconocimiento).
5	Fuerte.
6	Repulsivo.

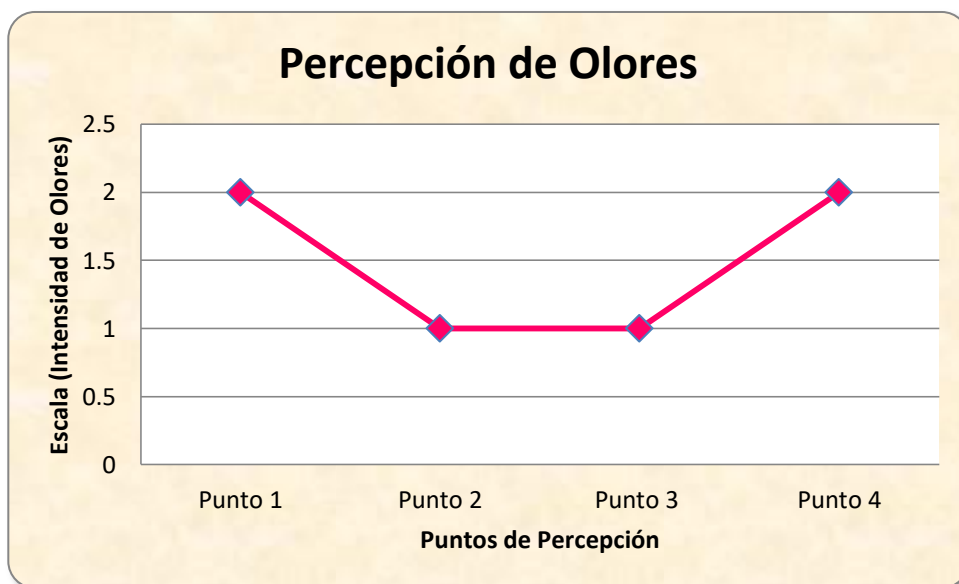
**Fuente:** Air & Waste Management Association, 1995.

La evaluación de olores consistió en establecerse en diversos puntos del área del proyecto y percibir la intensidad de olores, la evaluación fue realizada el 17 de enero de 2025, los puntos de percepción de olores fueron los siguientes:

**Cuadro N° 8.** Puntos de percepción de olores en el área de estudio.

PUNTOS DE PERCEPCIÓN	COORDENADAS UTM WGS-84	
	mE	mN
1	300520	939865
2	300670	939860
3	300739	939857
4	300672	939977

**Fuente:** Equipo Consultor, enero 2025.



**Gráfica N°2.** Resultados de percepción de olores en el sitio del proyecto.

**Fuente:** Equipo Consultor, enero 2025.

Como resultado de la percepción de olores, al tratarse de un área en desuso, la cual colinda con área de pastoreo de ganado y la carretera panamericana, se percibió una intensidad de olor Levemente perceptible (Escala 2), principalmente identificando olores provenientes del ganado y el tránsito continuo de vehículos en el punto 1 y 4; por otra parte en el punto 2 y 3 no se percibió olor (Escala 1).

## **5.8. Aspectos Climáticos**

En el sector donde se ubica el proyecto se destaca el Clima Subecuatorial con Estación Seca.

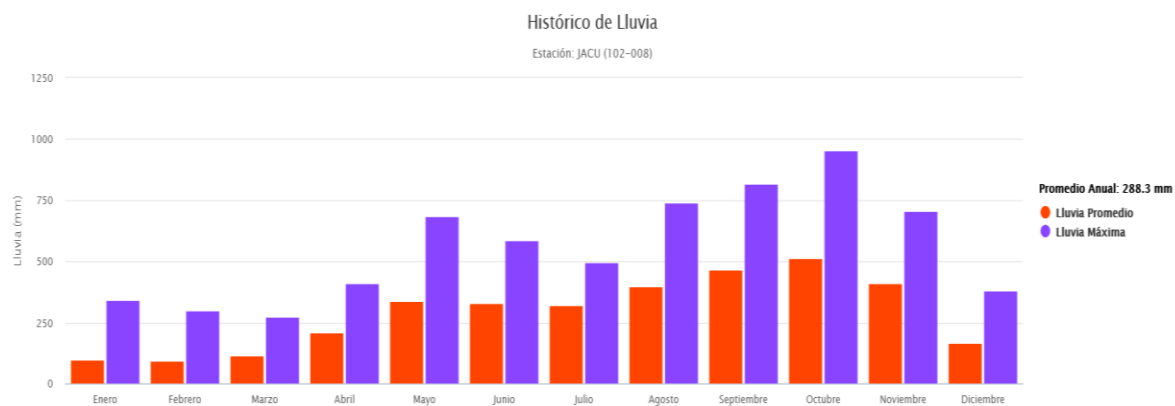
Los parámetros para determinar el clima de una zona son las temperaturas y precipitaciones medias anuales y mensuales, y la estacionalidad de la precipitación. Para la descripción general de aspectos climáticos se presentan gráficos promedios mensuales de las estaciones meteorológicas de ETESA. Como referencia se tomaron los datos de las estaciones:

- ❖ Burica Centro (100-136).
- ❖ Jacú (102-008)

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

Según los registros históricos de la estación Burica Centro (100-136) propiedad de ETESA, ubicada en el Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Provincia de Chiriquí, cuyas coordenadas son 8° 23' 00" Latitud y -82° 54' 00" Longitud,

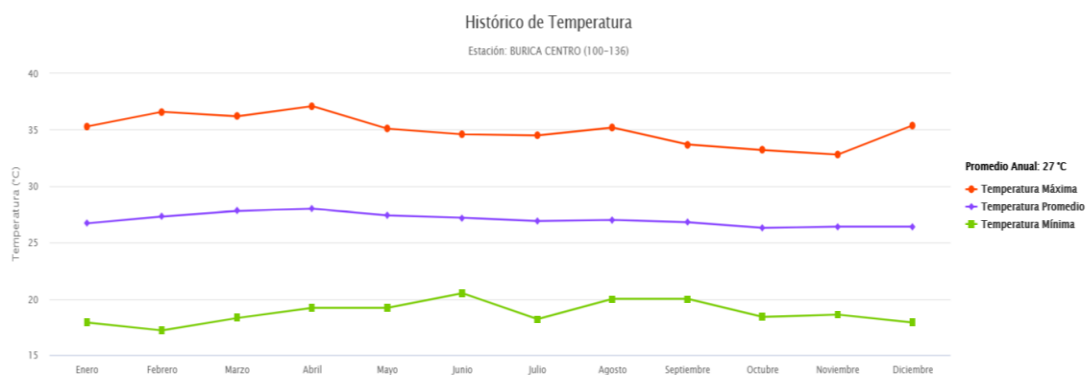
## Precipitación



**Gráfica N°3.** Datos históricos de precipitación, con un promedio anual de 288.3 mm

Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

## Temperatura:

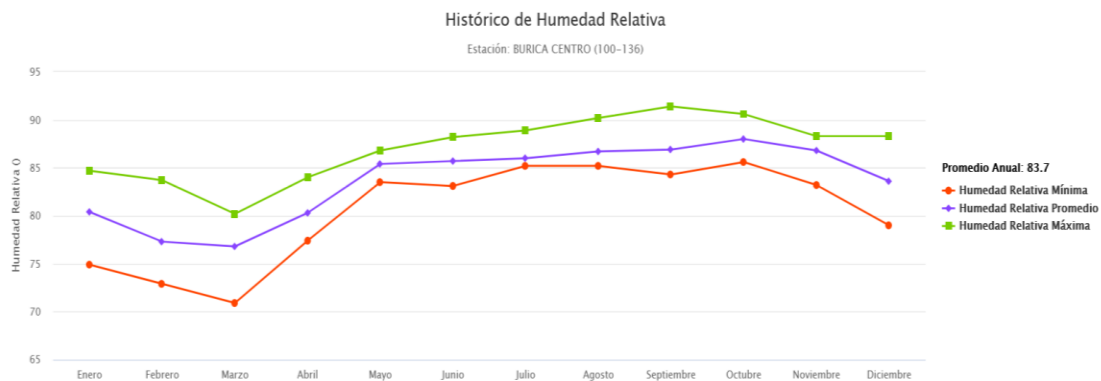


**Gráfica N°4.** Datos históricos de temperatura, con un promedio anual de 27°C.

Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).



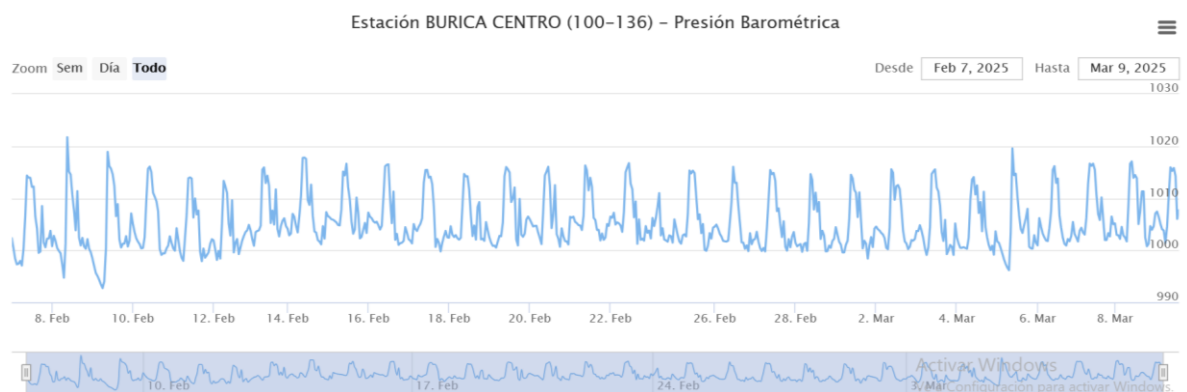
## Humedad:



**Gráfica N°5.** Datos históricos de humedad relativa, con un promedio anual de 83.7

Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

## Presión Atmosférica:



**Gráfica N°6.** Datos mensuales (febrero 2025) de presión atmosférica (a nivel de estación) con promedio de 1007.7 mbar

Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

## **6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

En esta sección se describen las características de la vegetación existente, así como la descripción de la fauna presente en el polígono a desarrollar el proyecto.

La propiedad donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra ubicada en el Corregimiento de Aserrío de Gariché, Distrito de Bugaba, frente a la carretera Panamericana, David - Frontera (L.I.)

### **6.1. Características de la Flora**

La vegetación observada en el área de influencia directa, donde se desarrollará el proyecto se caracteriza por la presencia de gramíneas conocidas como pasto natural faragua (*Hyparrhenia rufa*), también ejemplares de *Citrus sp.* (alrededor de 12), *Diphysa americana* y *Cassia moschata*; cabe mencionar que el área tiene cerca viva con ejemplares de Palo Santo (*Erythrina rubrinervia*) y carate (*Bursera simaruba*).

Cabe mencionar que el área a desarrollar colinda al oeste con la Quebrada Jacú, la cual presenta un bosque de galería con ejemplares de espavé (*Anacardium excelsum*), sigua (*Nectandra sp.*), teca (*Tectona grandis*); sin embargo no se pretende intervenir la fuente superficial, ni afectar el bosque de galería para el desarrollo del proyecto.

#### **6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción**

Se identificó gramíneas conocidas como pasto natural faragua (*Hyparrhenia rufa*); también se observaron arboles de *Diphysa americana* y *Cassia moschata*

No se identificaron especies exóticas, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.



**Fotografía N°2.** Ejemplar de limón mandarina (*Citrus sp.*), enero 2025.

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

Se realizó un inventario forestal “pie a pie”, en el área a desarrollar el proyecto, donde se identificaron y midieron todos los árboles con diámetro mayor a 20 cm, se estimaron las alturas comerciales y totales, así como su calidad de fuste, luego utilizando la fórmula de Smalian se calculó el volumen comercial.

Para el cálculo de volumen se utiliza la fórmula Smalian:

$$V=0.7854 * (D)^2 * Hc * F$$

Donde:

- V = Volumen Comercial en m<sup>3</sup>.
- D = Diámetro a la altura del pecho (DAP = 130 cm).
- Hc = Altura Comercial.
- F = Clase de fuste (Fuste B = 0.5).

**Cuadro N° 9.** Árboles dispersos dentro la propiedad.

N°	ESPECIE (NOMBRE CIENTÍFICO)	DAP (cm)	ALTURA COM. (m)	ALTURA TOTAL (m)	VOLUMEN COMERCIAL EN m <sup>3</sup>
1	<i>Diphyssa americana</i>	112	6	10	2.956
2	<i>Cassia fistula</i>	322	9	15	36.645
3	<i>Erythrina rubrinervia</i>	64	4	6	0.643
4	<i>Erythrina rubrinervia</i>	72	5	7	1.018
5	<i>Bursera simaruba</i>	85	5	7	1.419
6	<i>Bursera simaruba</i>	54	4	6	0.458
7	<i>Bursera simaruba</i>	62	4	7	0.604
8	<i>Bursera simaruba</i>	73	6	8	1.256
9	<i>Bursera simaruba</i>	68	4	6	0.726

**Fuente:** Datos recopilados en campo. enero 2025.



**Fotografía N°3.** Ejemplar de Caña Fístula (*Cassia moschata*), enero 2025.

### **6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización**

En la sección de anexos del presente documento se puede apreciar el MAPA DE COBERTURA BOSCOA, elaborado a escala 1:15,000.

## **6.2. Características de la Fauna**

La fauna silvestre en el sitio del proyecto es representativa de ecosistema de potrero, cabe mencionar que la propiedad colinda con la Quebrada Jacú, la cual cuenta con un bosque de galería y fue el sitio donde mayor parte de la fauna silvestre fue identificada.

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

#### **METODOLOGÍA**

La metodología utilizada para la caracterización de la fauna dentro del polígono a desarrollar el proyecto consiste en lo siguiente:

**Anfibios y Reptiles:** Los Anfibios y Reptiles fueron muestreados mediante búsqueda generalizada, durante el día revisando el terreno, la hojarasca, debajo de troncos y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar Anfibios y Reptiles. Para la identificación de los Anfibios y Reptiles se utilizaron claves dicotómicas y guías de campo de (Köhler, 2003).

**Aves:** El muestreo de las Aves se realizó por medio de búsqueda intensiva y conteos desde puntos fijos. Se contabilizaron las aves observadas en un perímetro de 50 m durante 10 minutos, esto sirvió para determinar la abundancia de las especies en el área en el momento del muestreo. Los recorridos se iniciaron desde las 9:00 a.m. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Swift 8 x 40. Para facilitar la identificación de las aves se utilizó la guía de campo de las Aves de Panamá (Ridgely & Gwynne, 1993) y la guía de las Aves de Norteamérica (National Geographic, 2002).

**Mamíferos:** Para la búsqueda de mamíferos se realizaron recorridos a pie durante el día a través del pastizal. Durante los recorridos se buscaban los rastros de huellas, heces, pelos y restos óseos que pudieran facilitar el registro de estos animales. Para la identificación de las especies se utilizó la guía de campo de los mamíferos de Centro América y el Sureste de México “A Field Guide to the Mamals of Central America and Southeast México” (Reid, 1997).

### **Metodología para el muestreo de la Ictiofauna (peces).**

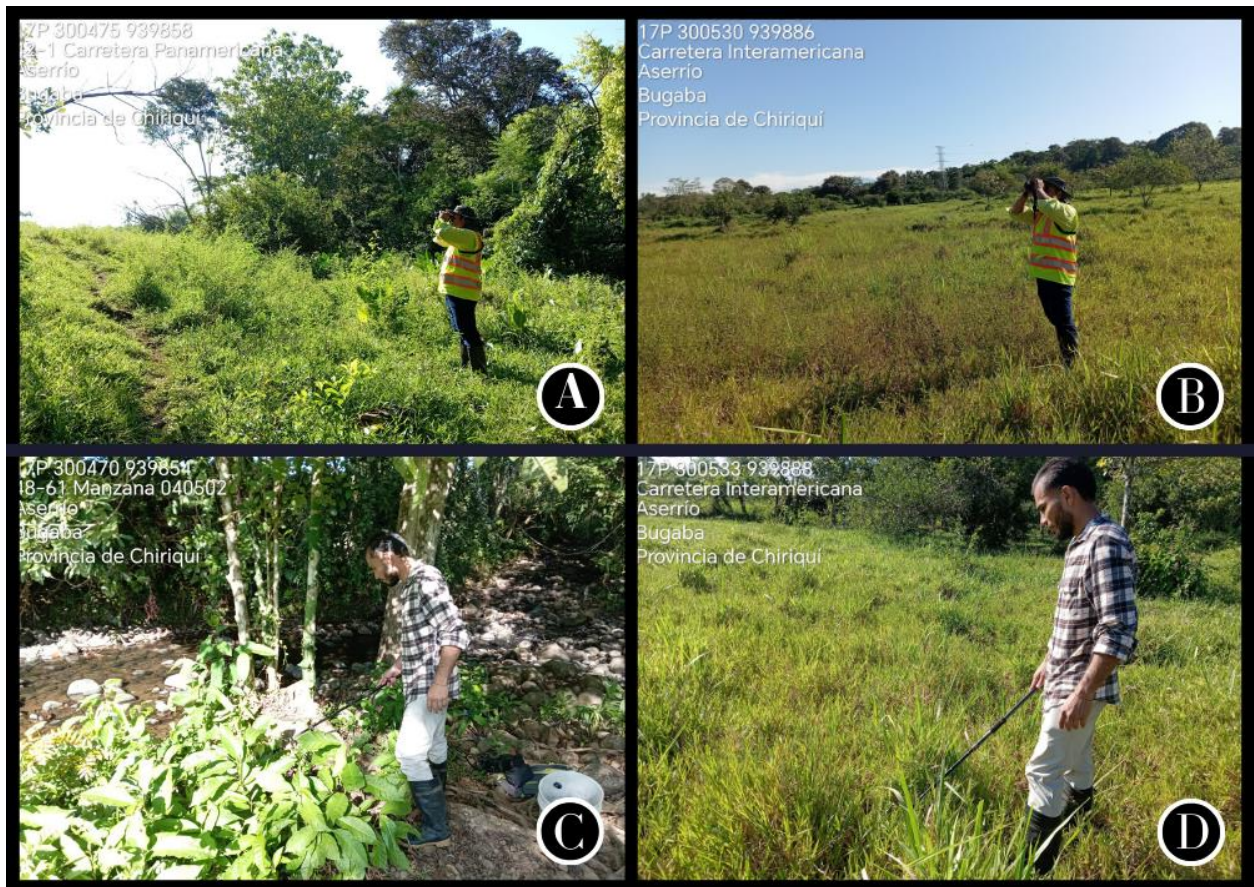
Para el muestreo de la ictiofauna se aplicaron dos artes de pesca:

- a) Pesca con atarrayas de vuelo con malla  $\frac{1}{4}$  de pulgada.
- b) Pesca con redes de mano.

Para los muestreos se aplicaron las dos técnicas de pesca antes mencionadas, cada una con una duración de 20 minutos.

Los peces capturados fueron colocados en bolsas plásticas tipo Ziploc a las cuales se les añadió agua del cauce (**Fig. 5**). Los peces fueron fotografiados e identificados en el campo y liberados en el mismo cauce; Para la identificación de los peces se utilizó la colección de peces del Museo de Peces de Agua Dulce e Invertebrados (MUPADI) de la UNACHI; la guía de peces de agua dulce de Costa Rica (Bussing 2002) y la nomenclatura sigue los lineamientos del sitio web <http://www.fishbase.org> (2021).





**Fotografía N°4.** Metodología aplicada en el muestreo de fauna terrestre dentro del área del proyecto “Almacén Fiscal”. Enero 2025. **A y B)** Avistamiento de aves; **C y D)** Búsquedas herpetológicas y de mamíferos utilizando ganchos herpetológicos.





**Fotografía N°5.** Métodos para el muestreo de fauna acuática empleados en el área del proyecto “Almacén Fiscal”. Enero 2025. **A)** Registro de peces por medio de fotografías; **B y C)** Muestreo de peces utilizando atarraya de vuelo; **D)** Vista panorámica del área de muestreo (Quebrada Jacú).

## PUNTOS Y ESFUERZOS DE MUESTREO GEORREFERENCIADOS

Los datos fueron colectados en un esfuerzo de muestreo de una hora/hombre buscando dentro del área del proyecto. A continuación se presentan los puntos de muestreo dentro del área del proyecto.

**Cuadro N° 10.** Puntos de muestreo de fauna en coordenadas UTM WGS84.

SITIO DE MUESTREO	COORDENADAS UTM	
	Este	Norte
Muestreo de fauna acuática (peces)	300468.00	939861.00
Muestreo de fauna terrestre	300481.00	939848.00
	300530.00	939876.00
	300536.00	939885.00



SITIO DE MUESTREO	COORDENADAS UTM	
	Este	Norte
	300532.00	939807.00
	300626.00	939812.00
	300623.00	939871.00
	300678.00	939838.00
Recorridos en el área del proyecto	300678.00	939838.00

**Fuente:** Coordenadas del esfuerzo de muestreo de fauna terrestre y acuática (peces) realizados en el proyecto “Almacén Fiscal”. Enero 2025.



**Figura N°5.** Vista satelital del esfuerzo de muestreo de fauna terrestre y acuática (peces) realizados en el proyecto “Almacén Fiscal”. Enero 2025.

*Fuente: Google Earth (fecha de imagen 01/15/2022).*

## BIBLIOGRAFÍA

**Köhler, G.** 2008. Reptiles de Centro América. 2nd edition offenbach: Herpeton Verlag, 2008. 400 p.

**Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne.** 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edicion. Princeton University Press & Ancon Rep. de Panama.

**National Geographic.** 2002. Field Guide to the Birds of North America. Fourth Edition. National Geographic Washington, D.C.

**Reid, F. A.** 1997. A Field Guide to Mamals of Central America & Southeast Mexico. Oxford University Uress. New York.

**MIAMBIENTE**, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panamá: Gaceta Oficial de la República de Panamá.

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

**Anfibios y Reptiles.** Para los anfibios se registró la presencia de una especie (*Craugastor fitzingeri*), que pertenece a la familia Craugastoridae y al orden anura. En el caso de los reptiles se registraron dos especies dentro del área del proyecto (*Basiliscus basiliscus* y *Gonatodes albogularis*), pertenecientes a las familias (Corytophanidae y Sphaerodactylidae y al orden Squamata. Cabe resaltar que en su mayoría estas especies fueron registradas dentro del bosque de galería.

**Cuadro N°11.** Listado de la herpetofauna registrada durante el muestreo en el proyecto “Almacén Fiscal”. Enero 2025.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Potrero	Bosque de galería	Total
Anura	Craugastoridae	<i>Craugastor fitzingeri</i>	Ranita Común de Lluvia	0	2	2
Squamata	Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Moracho de sierra	0	4	4
	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Geco cabeza amarilla	1	1	2
<b>2 ordenes</b>	<b>3 familias</b>	<b>3 especies</b>				

Fuente: Datos registrados en campo.

**Aves.** Dentro del área de estudio se realizaron recorridos con el objetivo de identificar la mayor cantidad de especies de aves presentes, logrando así identificar un total de 52 individuos pertenecientes a 31 especies, las cuales se encuentran agrupadas en 16 familias. Donde las familias mejor representadas fueron

Tyrannidae (Mosqueros) con 9 especies y Thraupidae (Tangaras y Espigueros) con tres especies; el Perico Carisucio (*Eupsittula pertinax*) fue la especie más abundante registrada, con siete individuos, seguido por el Garrapatero Piquiliso (*Crotophaga ani*) con cuatro individuos.

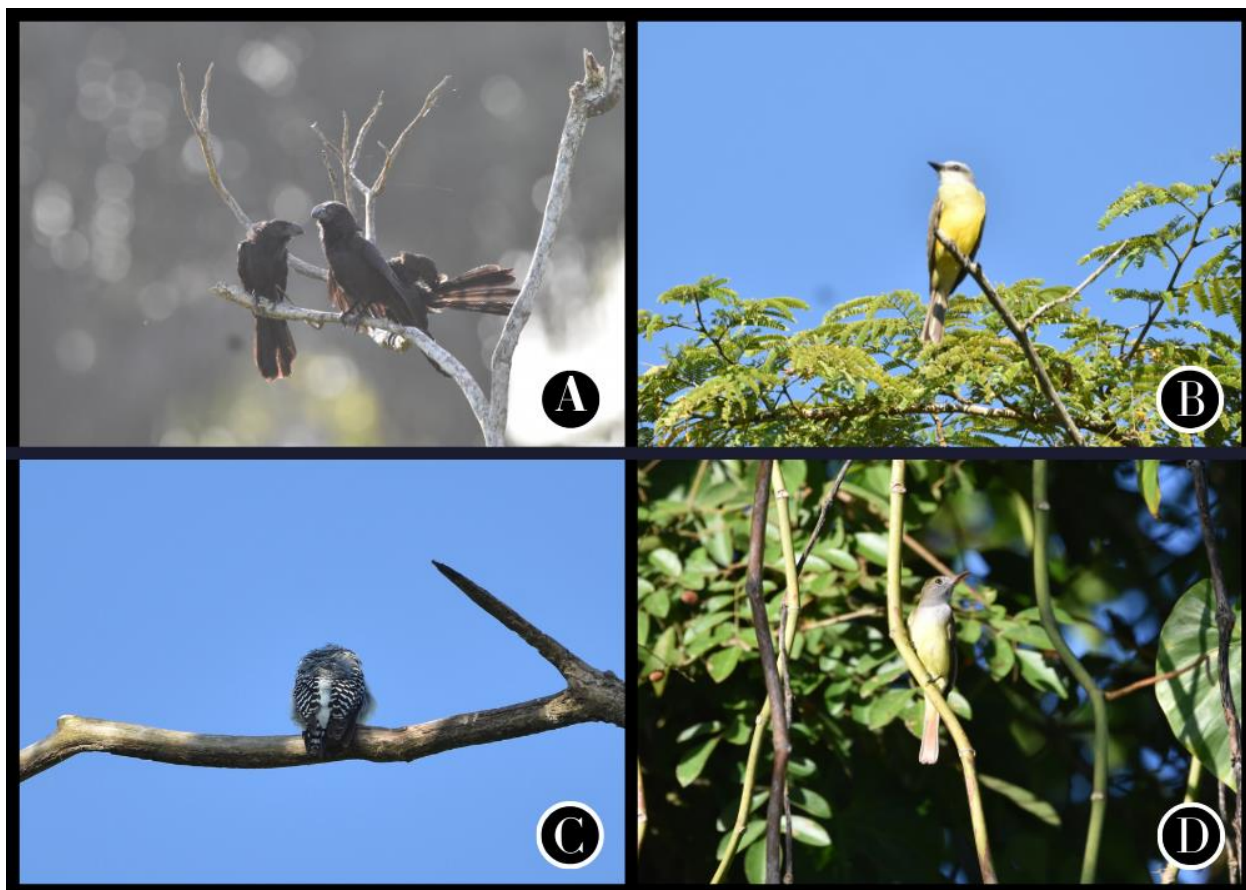
**Cuadro N°12.** Listado de las aves registradas durante el muestreo en el proyecto “Almacén Fiscal”. Enero 2025.

Familia	Especie	Nombre en ingles	Nombre común	Potrero	Bosque de galería	Total
Columbidae	<i>Claravis pretiosa</i>	Blue Ground Dove	Tortolita Azul	2	0	2
	<i>Leptotila verreauxi</i>	White-tipped Dove	Paloma Rabiblanca	1	0	1
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Smooth-billed Ani	Garrapatero Piquiliso	4	0	4
Apodidae	<i>Chaetura vauxi</i>	Vaux's Swift	Vencejo de Vaux	1	0	1
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Roadside Hawk	Gavilán Caminero	0	1	1
Strigidae	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Spectacled Owl	Búho de Anteojos	0	1	1
Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	Lineated Woodpecker	Carpintero Lineado	0	1	1
Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Laughing Falcon	Halcón Reidor	0	1	1
	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Red-crowned Woodpecker	Carpintero Coronirrojo	1	0	1
	<i>Daptrius chimachima</i>	Yellow-headed Caracara	Caracara Cabeciamarilla	1	0	1
Psittacidae	<i>Eupsittula pertinax</i>	Brown-throated Parakeet	Perico Carisucio	0	7	7
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus doliatus</i>	Barred Antshrike	Batará Barreteado	2	0	2
Tyrannidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	Common Tody-Flycatcher	Espatulilla Común	1	0	1

Familia	Especie	Nombre en ingles	Nombre común	Potrero	Bosque de galería	Total
	<i>Tyrannulus elatus</i>	Yellow-crowned Tyrannulet	Tiranolete Coroniamarillo	0	1	1
	<i>Zimmerius parvus</i>	Mistletoe Tyrannulet	Tiranolete del Muérdago	0	2	2
	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Dusky-capped Flycatcher	Copetón Crestioscuro	0	1	1
	<i>Myiarchus crinitus</i>	Great Crested Flycatcher	Copetón Viajero	1	0	1
	<i>Myiozetetes similis</i>	Social Flycatcher	Mosquero Social	1	0	1
	<i>Legatus leucophaeus</i>	Piratic Flycatcher	Mosquero Pirata	1	2	3
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tropical Kingbird	Tirano Tropical	1	0	1
	<i>Tyrannus savana</i>	Fork-tailed Flycatcher	Tijereta Sabanera	3	0	3
Troglodytidae	<i>Cantorchilus elutus</i>	Isthmian Wren	Sotorrey Istmeño	0	2	2
	<i>Cantorchilus semibadius</i>	Riverside Wren	Sotorrey Pechibarrateado	0	1	1
Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Tropical Mockingbird	Sinsonte Tropical	1	0	1
Fringillidae	<i>Euphonia luteicapilla</i>	Yellow-crowned Euphonia	Eufonia Coroniamarilla	0	1	1
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Great-tailed Grackle	Tordo Coligrande	2	0	2
Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Northern Waterthrush	Reinita-Acuática Norteña	2	0	2
	<i>Leiothlypis peregrina</i>	Tennessee Warbler	Reinita Verdilla	2	0	2
Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i>	Palm Tanager	Tangara Palmera	1	0	1

Familia	Especie	Nombre en ingles	Nombre común	Potrero	Bosque de galería	Total
	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Red-legged Honeycreeper	Mielero Patirrojo	2	0	2
	<i>Volatinia jacarina</i>	Blue-black Grassquit	Semillerito Negrizulado	1	0	1
<b>16 familias</b>	<b>31 especies</b>					<b>52</b>

Fuente: Datos registrados en campo.



**Fotografía N°6.** Especies de aves registradas durante el muestreo en el área del proyecto “Almacén Fiscal”. Enero 2025. **A)** Garrapatero Piquiliso (*Crotophaga ani*); **B)** Tirano Tropical (*Tyrannus melancholicus*); **C)** Carpintero Coronirrojo (*Melanerpes rubricapillus*); **D)** Copetón Viajero (*Myiarchus crinitus*).



**Mamíferos.** Dentro del área del proyecto se registraron dos (2) especies de mamíferos (*Didelphis marsupialis* y *Sciurus variegatoides*), las cuales se agrupan en dos (2) familias (Didelphidae y Sciuridae) y en dos (2) órdenes (Didelphimorphia y Rodentia). En el caso de los mamíferos solo se registraron evidencia de la presencia de estos dentro del bosque de galería ya que este cuenta con condiciones que favorecen el desarrollo de las especies registradas.

**Cuadro N° 13.** Listado de los mamíferos registrados durante el muestreo en el proyecto “Almacén Fiscal”. Enero 2025.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Potrero	Bosque de galería	Total
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya Común	0	1	1
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla negra	0	1	1
<b>2 ordenes      2 familias    2 especies</b>						

Fuente: Datos registrados en campo. Notas: E= Entrevista

### **Especies Indicadoras.**

Las especies de anfibios, reptiles, aves, y mamíferos observados son especies de amplia distribución las cuales se pueden encontrar en, rastrojos y áreas abiertas en las tierras bajas y elevaciones intermedias de la vertiente pacífica del país.

### **Especies Amenazadas, Endémicas o de Distribución Restringida.**

Durante el muestreo de la fauna terrestre se registraron cinco especies que se encuentran en categorías de conservación.

**Aves.** Se registran cinco (5) especies de aves en categorías de conservación; cuatro (4) especies están catalogadas bajo el Apéndice II de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) y otras tres (3) de estas están categorizadas como especies vulnerables (**VU**) a nivel nacional.

**Cuadro N° 14.** Listado de especies de la fauna terrestre registradas que se encuentran en categorías de conservación.

Familia	Especie	MiAmbiente	CITES	Endémica-Binacional
<b>Aves</b>				
Strigidae	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	VU	-	-
	<i>Herpetotheres</i>	VU	II	-
Falconidae	<i>cachinnans</i>			
	<i>Melanerpes</i>	-	II	-
	<i>rubricapillus</i>	-	II	-
	<i>Daptrius chimachima</i>	-	II	-
Psittacidae	<i>Eupsittula pertinax</i>	VU	II	-
<b>Mamíferos</b>				
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	-	I	-

**Fuente:** Datos registrados en campo. Notas: a) MiAmbiente (Lista de especies en peligro para Panamá. Resolución N° DM-0657-2016) = VU: vulnerable; CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) = Apéndice I: se incluyen las especies sobre las que se cierne el mayor grado de peligro entre las especies de fauna y de flora incluidas en los Apéndices de la CITES, estas especies están en peligro de extinción y la CITES prohíbe el comercio internacional de especímenes de esas especies.; Apéndice II: incluye las especies que no necesariamente están amenazadas con la extinción, pero en las que el comercio debe ser controlado para evitar un uso incompatible con su supervivencia.

## 7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El proyecto tendrá influencia directa en el Corregimiento de Aserrío de Gariché, Distrito de Bugaba.

En esta Sección se hace un análisis del uso actual del suelo del sitio del proyecto, una descripción del ambiente socioeconómico, se presentan indicadores demográficos del área de influencia directa del proyecto, percepción local sobre el proyecto a través del Plan de Participación Ciudadana, finalmente se muestran los resultados de la prospección arqueológica y una descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia del proyecto.

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

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

El Corregimiento de Aserrió de Gariché tiene una superficie total de 52.5 km<sup>2</sup> y una población de 6,015 habitantes (Censo 2023).

#### **Historia:**

En primera instancia se le llamó Campos Alegres y en 1957 fue creado el Corregimiento de Gariché, con cabecera en San Antonio de Aserrió. En la actualidad se le conoce con el nombre de Aserrió de Gariché, según el acuerdo N° 25 del 9 de agosto de 1957. Según sus pobladores su nombre se originó por la existencia de un cacique en la región llamado Galique o el nombre del río que cruza la región o la engalana con sus preciosas aguas y orgullosos meandros.

El Distrito de Bugaba está dividido en 13 corregimientos: La Concepción (cabecera), **Aserrió de Gariché**, Bugaba, Gómez, La Estrella, San Andrés, Santa Marta, Santa Rosa, Santo Domingo, Sortová, El Bongo, Solano, San Isidro.

Su economía se basa en la ganadería, cultivo de hortaliza, transporte de carga y pasajeros, turismo, administración de hoteles.

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

El Distrito de Bugaba presenta una superficie de 517.3 Km<sup>2</sup>, con 13 Corregimientos: La Concepción (cabecera), Aserrió de Gariché, Bugaba, Gómez, La Estrella, San Andrés, Santa Marta, Santa Rosa, Santo Domingo, Sortová, El Bongo, Solano, San Isidro, con una población censada en el año 2023 de 68,870 habitantes y una



densidad de población de 133.1 Hab/Km<sup>2</sup> (<https://www.inec.gob.pa>). El Distrito de Bugaba tiene todos los servicios básicos necesarios para vivir cómodamente, agua potable, electricidad, escuelas, áreas comerciales y centros de salud, entre otros.

Es importante tener en cuenta que, para la década 2020, los censos fueron censos de Jure o de Derecho, empadronando a la población en su lugar de residencia habitual, durante el período de la actividad censal, la cual se realizó del 8 de enero al 6 de marzo de 2023.

**Cuadro N° 15.** Superficie, población y densidad de población en la República, según provincia, distrito y corregimiento: *censo 2023*.

Provincia, distrito y corregimiento	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Población			Densidad de Habitantes por Km <sup>2</sup>		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Chiriquí	6,584.0	368,790	416,873	471,071	56.8	64.2	71.5
Bugaba	5147.3	51,522	78,209	68,870	77.9	88.9	113.1
Aserrío de Gariché	52.5	9,326	11,072	6,015	94.4	112.1	114.5

**Fuente:** Contraloría General de la República.

El proyecto denominado: **ALMACÉN FISCAL**, estará ubicado en el Corregimiento de Aserrío de Gariché, el cual cuenta con una población censada en el año 2023 de 6,015 habitantes y una densidad de habitantes por km<sup>2</sup> de 114.5

Distribución por sexo y edad, según distrito y corregimiento del área a desarrollar.

**Cuadro N° 16.** Población por y sexo y grupos de edad, según distrito y corregimiento donde se pretende desarrollar el proyecto: *Censo 2023*.

Edad	Sexo, Distrito y Corregimiento					
	Bugaba			Aserrío de Gariché		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
0-14	8,276	8,110	16,386	763	763	1,526
15-64	21,683	22,402	44,085	1,851	1,908	3,759
65 y más	4,064	4,332	8,396	369	361	730
No Declara	1	2	3	...	...	...
<b>TOTAL</b>	34,024	34,846	<b>68,870</b>	2,983	3,032	<b>6,015</b>

**Fuente:** Contraloría General de la República.

Tasa de crecimiento

Según el Censo de 2023, la población efectivamente censada en la República pasó, durante esta última década, de 3,405,813 a 4,064,780 personas, lo que representó un incremento poblacional, en trece años, de 658,967 personas. De estos resultados, la provincia de Chiriquí presenta una concentración de población con el 0.11% de la población total; presentando una tasa de crecimiento medio anual por cada 100 personas (2010 - 2020) positivo de 0.97.

#### Distribución étnica y cultural

Concerniente a la distribución étnica y cultural; según el Censo de Población y Vivienda de 2023, para la provincia de Chiriquí con una población total de 471,071 personas, se destaca que 71,607 personas manifestaron pertenecer a grupos étnicos indígenas en los que se destacan: Kuna, Ngäbe, Bugle, Naso, Teribe, Bokota, Emberá, Wounaan y Bri Bri; mientras que 82,049 personas manifestaron pertenecer a grupos étnicos afrodescendiente en los que se destacan: Afrodescendiente Afropanameño, Moreno, Negro, Afrocolonial, Afroantillano y Otro grupo Afrodescendiente (culiso, trigueño, mulato, canela, carabalí, costeño).

**Cuadro Nº 17.** Población que manifestaron pertenecer a grupos étnicos indígenas y afrodescendiente, según provincia, distrito y corregimiento donde se pretende desarrollar el proyecto: *Censo 2023*.

Provincia, Distrito y Corregimiento	Población	
	Grupos Étnicos Indígenas	Grupos Étnicos Afrodescendiente
Chiriquí	71,607	82,049
Bugaba	5,629	9,307
Aserrió de Gariché	611	1,170

#### Migraciones

Concerniente a la migración de extranjeros; según el Censo de Población y Vivienda de 2023, para la provincia de Chiriquí con una población total de 471,071 personas, se destaca que 12,173 personas manifestaron provenir de distintos países, donde se destacan: Estados Unidos, Canadá, Guatemala, El Salvador,

Colombia, Venezuela, Alemania, España, Francia, China (Continental), China-Taiwan, Irak, Irán, Ghana, Sudáfrica, Australia y Nueva Zelanda.

**Cuadro N° 18.** Población que manifestaron provenir de otro país, según provincia, distrito y corregimiento donde se pretende desarrollar el proyecto: *Censo 2023*.

Provincia, Distrito y Corregimiento	Población
	Total de Extranjeros
Chiriquí	12,173
Bugaba	1,322
Aserrío de Gariché	77

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

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley General del Ambiente (Ley 41 de 1998). Contemplado en el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones del Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de marzo de 2023.

Con estas normativas, se busca informar a la población en el conocimiento de los nuevos proyectos y su aporte para ser considerados en el desarrollo de las diferentes etapas de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y en la ejecución del proyecto después de ser aprobado.

La consulta pública aborda toda la vida de los proyectos y permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad cuyo objetivo principal es considerar las sugerencias, aclarar las ideas y atender cualquier posible afectación, de modo que se pueda desarrollar el proyecto resolviendo cualquier conflicto que se presente.

### Objetivos

- Dar a conocer a la población circundante información y datos generales sobre el alcance del proyecto: **ALMACÉN FISCAL**.
- Determinar la percepción de los miembros de las comunidades aledañas al proyecto, respecto a los impactos ambientales que se darán con la ejecución

del proyecto y recopilar comentarios o recomendaciones por parte de los ciudadanos acerca del desarrollo del proyecto

- Aclarar cualquier duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad, a través de la comunicación efectiva y directa con la comunidad vecina involucrada en el proceso de consulta.

## **Metodología**

La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana (opiniones, sugerencias, inquietudes y aclaraciones), con respecto al proyecto fueron las encuestas directas a las personas residentes en el área de influencia del proyecto, en este caso Corregimiento de Aserrío de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

## **CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA**

La técnica de muestro poblacional utilizada fue el muestreo probabilístico aleatorio; la muestra es seleccionada en un proceso que brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser partícipe de ésta. Para ello se utilizó el cálculo de tamaño de muestra ( $n$ ) para estudios en Ciencias Sociales con población finita, expresada a continuación:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Los criterios utilizados para la selección de la muestra ( $n$ ) son:

- ❖ Tamaño poblacional o marco muestral ( $N$ ).
- ❖ Probabilidad o porcentaje de confiabilidad del muestreo con un 95% ( $z$ ) (*intervalo de confianza 1.96*).
- ❖ Error de la estimación al 18 % ( $e$ ).
- ❖ Deviación estándar poblacional ( $\sigma$ ).

Del estudio en campo se obtuvieron los siguientes datos:

- ❖ Tamaño poblacional (N): El área de impacto directo para Estudios de Impacto ambiental no ha sido definida por lo que se ha tomado como referencia la población que cuenta actualmente el corregimiento de Bajo Boquete que será la población que se verán directamente beneficiadas por el desarrollo del proyecto.
- ❖ Para determinar el Marco Muestreal (N) se tomaron en considerando la población del Corregimiento de Aserrío de Gariché indicada en el censo de población y vivienda del año 2023 es de **6,015** habitantes.

A continuación, se detalla la fórmula utilizada:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Cálculos para determinar el Tamaño de la Muestra (n)

$$n = \frac{6,015 * 0.5^2 * 1.96^2}{(6,015 - 1)0.18^2 + 0.5^2 * 1.96^2}$$

$$n = \frac{5,776.806}{194.8536 + 0.9604}$$

$$n = \frac{5,776.806}{195.814}$$

$$n = 29.50$$

$$n = 30 \text{ Encuestas}$$

Con 30 encuestas aplicadas, estadísticamente, se obtiene una representación de la percepción de la comunidad, con un error de muestreo de 18% sobre la ejecución del proyecto, considerando las variables antes señaladas, para el marco muestral (N). Cabe destacar que se entregaron volantes informativos a los encuestados. (Ver Anexos *ENCUESTAS, FIRMA DE PERSONAS ENCUESTADAS Y MODELO DE VOLANTE INFORMATIVA*).

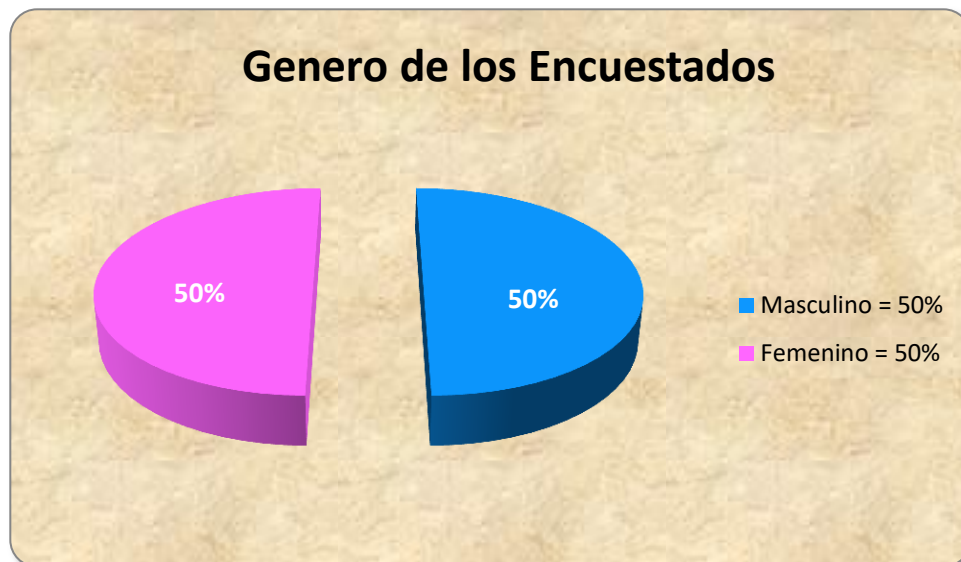


**Fotografía N°7-9.** Realización de encuestas correspondientes al proyecto: ALMACÉN FISCAL.



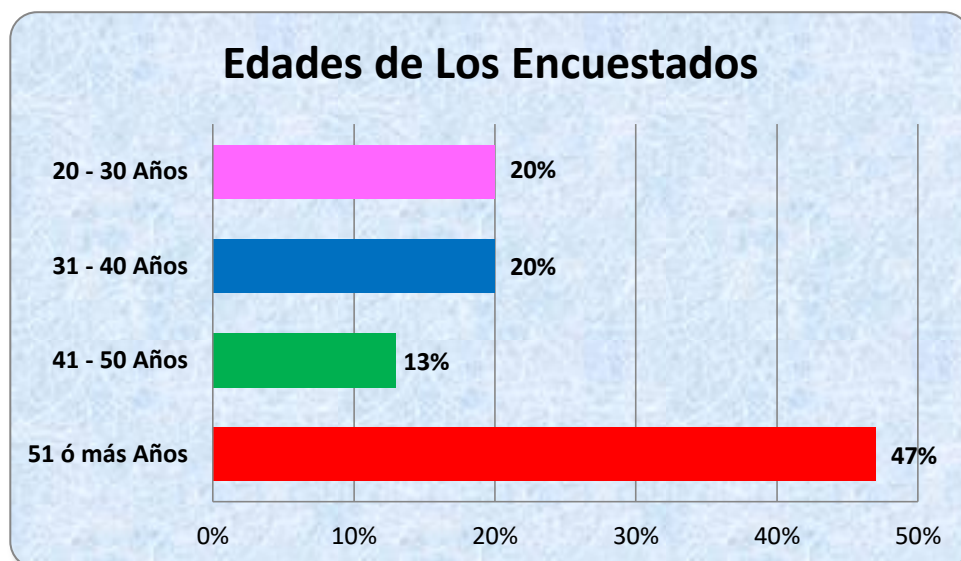
## RESULTADOS DE LA PERCEPCIÓN CIUDADANA

Se aplicaron 30 encuestas en el área de influencia del proyecto, Corregimiento de Las Lomas, considerando el género, edad y ocupación laboral.



**Gráfica N° 7.** Género de los Encuestados

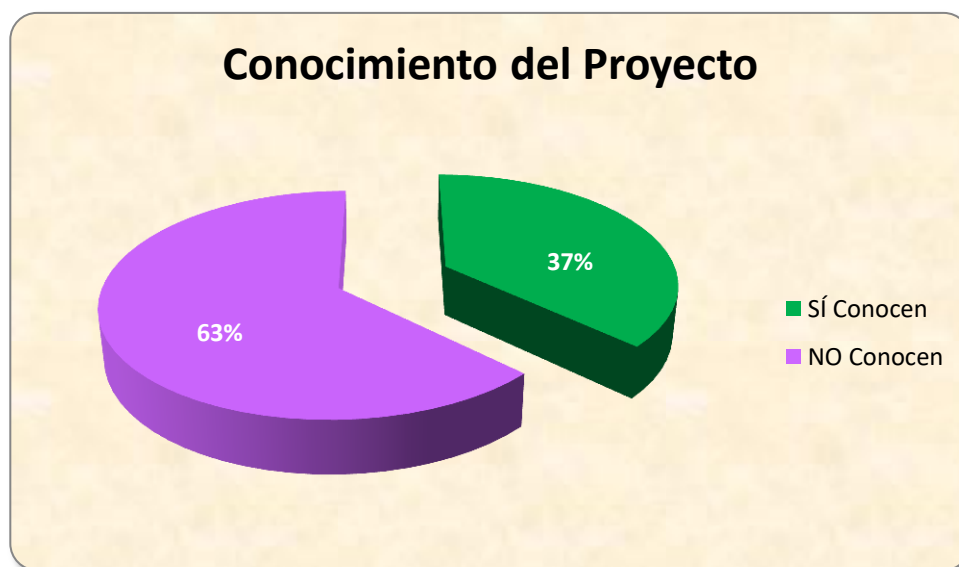
El 50% de las personas encuestadas son del sexo masculino; de igual manera el 50% es femenino, entre las edades de 20 a 87 años.



**Gráfica N° 8.** Edades de los encuestados

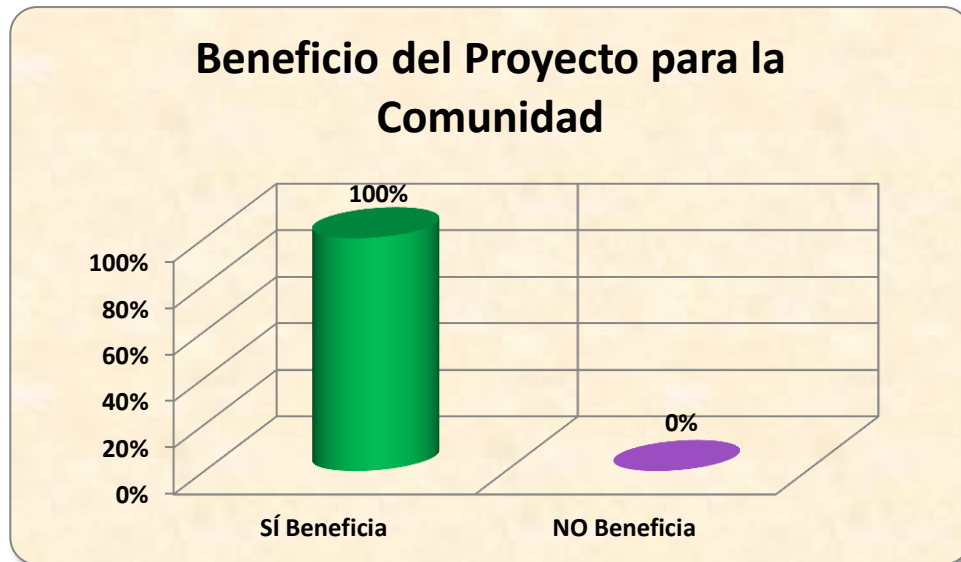


Las edades de las personas encuestadas concerniente al proyecto: ALMACÉN FISCAL, Corregimiento de Aserrío de Gariché, Distrito de Bugaba, se encuentran expresadas de la siguiente manera: las edades entre 20 a 30 años corresponden a un 20%, de igual manera las edades de 31 a 40 años presentan un 20%, el 13 % manifestó tener entre 41 a 50 años y finalmente un 47% de los encuestados respondieron tener entre 51 ó más años de edad.



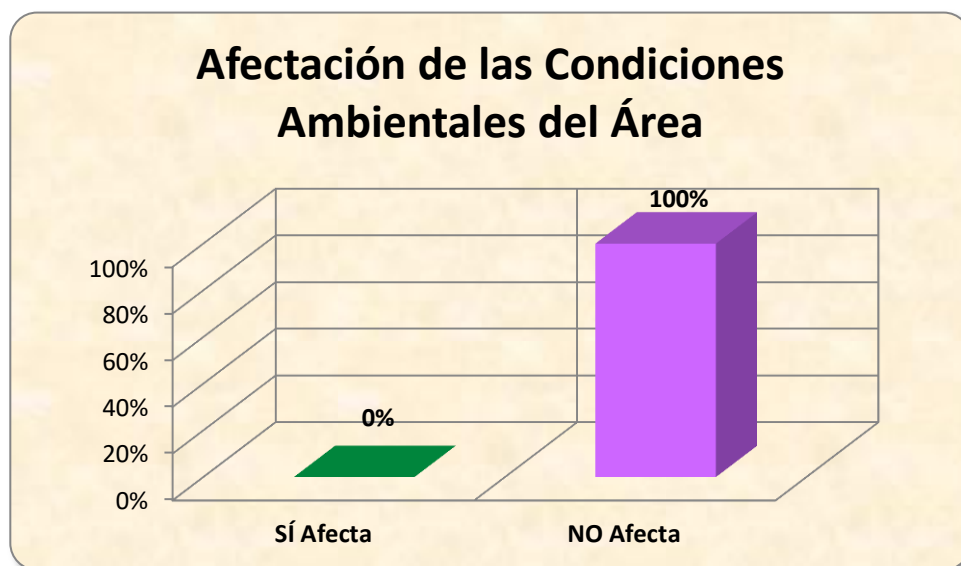
**Gráfica N°9.** Conocimiento del proyecto por parte de los Encuestados

El 37% de los encuestados indicó tener conocimiento del proyecto, mientras que el 63% respondió NO tener conocimiento sobre el proyecto: ALMACÉN FISCAL.



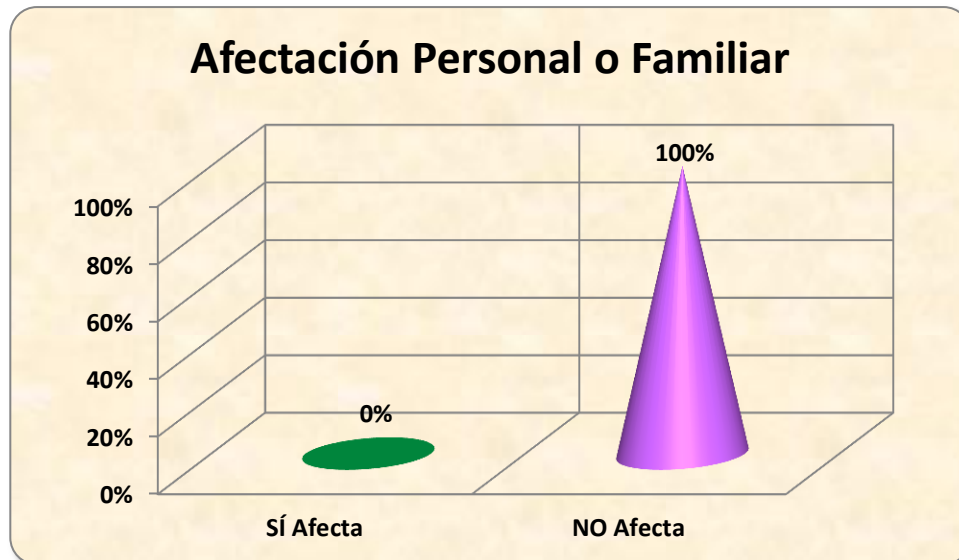
**Gráfica N°10.** Beneficio del proyecto para la comunidad

Según los datos obtenidos se puede decir que el 100% de los encuestados opinan que el proyecto es beneficioso para la comunidad.



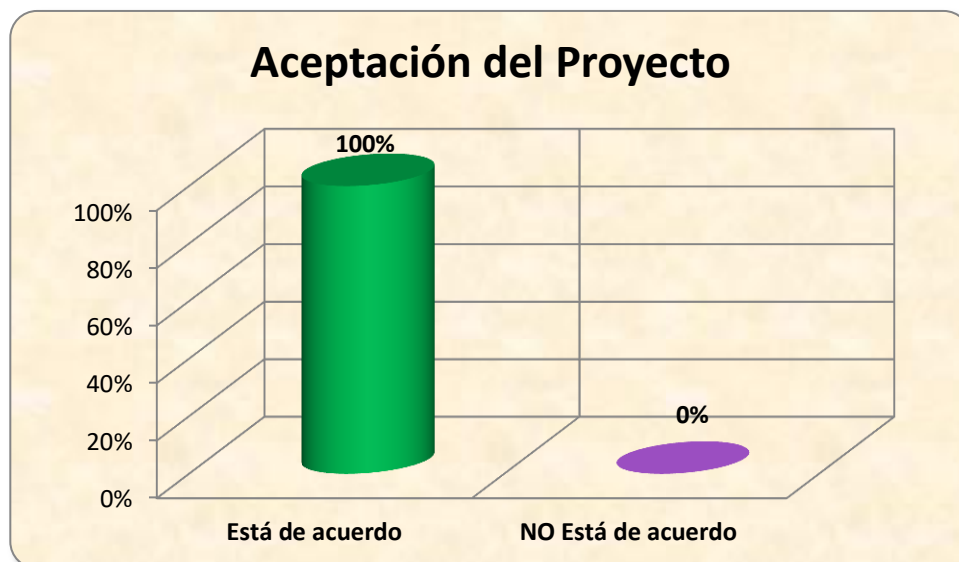
**Gráfica N°11.** Percepción de los encuestados sobre la Afectación al Medio Ambiente en el área a desarrollar el proyecto: ALMACÉN FISCAL.

Según la encuesta realizada, el 100% de los entrevistados manifiestan que el proyecto NO afectaría el ambiente del lugar (potrero).



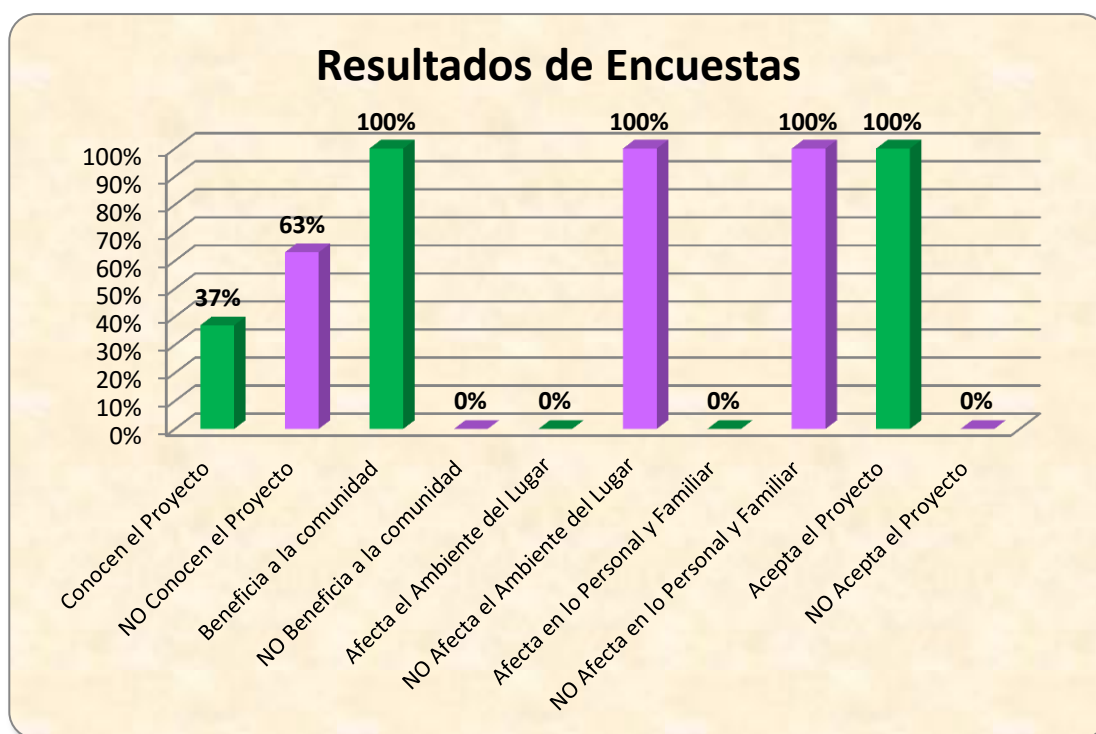
**Gráfica N°12.** Percepción de los encuestados al respecto de algún tipo de afectación personal o familiar debido al proyecto: ALMACÉN FISCAL.

Según la encuesta efectuada a los residentes cercanos al área del proyecto, los entrevistados respondieron en un 100% que el proyecto NO causaría ninguna afectación personal o familiar.



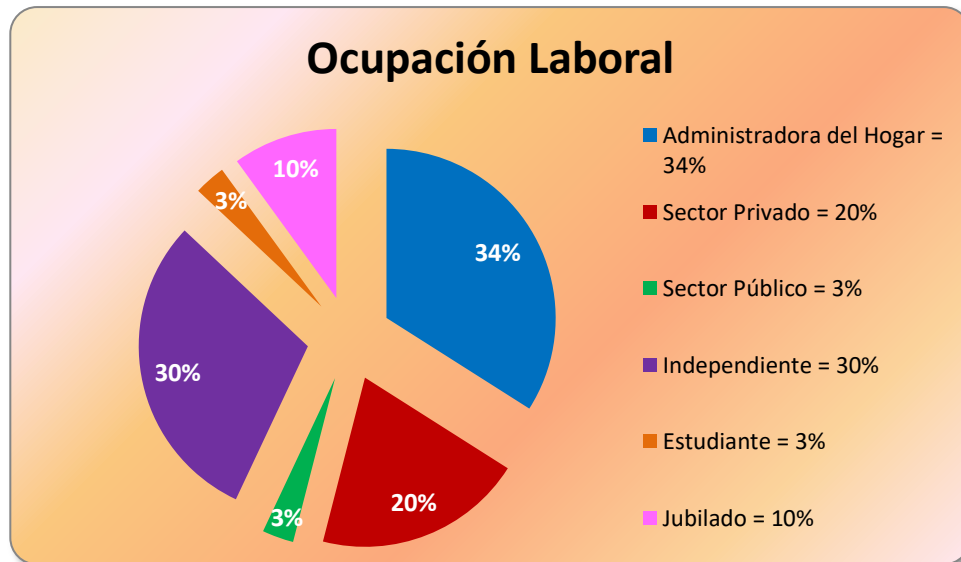
**Gráfica N° 13.** Percepción de los encuestados sobre la aceptación de la comunidad correspondiente proyecto: ALMACÉN FISCAL.

El 100% de los entrevistados (30 personas) están de acuerdo con el desarrollo del proyecto: **ALMACÉN FISCAL**.



**Gráfica N° 14.** Percepción General de los entrevistados sobre el proyecto: ALMACÉN FISCAL.

Analizando de manera general los resultados a 5 de las 6 preguntas realizadas a 30 personas del Corregimiento de Aserrío de Gariché, Distrito de Bugaba, correspondientes al proyecto: **ALMACÉN FISCAL**, se destaca que el 37% de los encuestados están enterados del proyecto, mientras que el 63% desconoce del mismo; el 100% contestó que el proyecto es beneficioso para la comunidad; el 100% indicó que el proyecto NO tendría alguna afectación al medio ambiente del lugar (potrero); el 100% de los entrevistados respondieron que el proyecto NO causará ninguna afectación personal o familiar y finalmente un 100% de los entrevistados (30 personas) acepta el desarrollo del proyecto.



**Gráfico N° 15.** Ocupación Laboral de los encuestados.

**Ocupación Laboral;** En el aspecto laboral encontramos que de la muestra encuestada el 34% son administradoras del hogar, el 20% manifestó laborar en el sector privado, otro 3% labora en el sector público, el 30% son independientes, el 3% manifestó ser estudiante y finalmente el 10% son jubilados.

#### **Volante Informativa**

El mismo día que se realizaron las encuestas se entregaron volantes informativas a las personas de la comunidad más cercana al proyecto, Corregimiento de Aserrió de Gariché, Distrito de Bugaba. En anexo se presenta el modelo de la volante informativa del proyecto: ALMACÉN FISCAL.



**Fotografía N°10.** Fotografía tomada durante la entrega de volante informativa, Corregimiento de Aserrió de Gariché, Distrito de Bugaba.

### **Recomendaciones de las personas encuestadas residentes de la comunidad.**

En la pregunta N° 6 de las encuestas realizadas en la comunidad (ver anexos), que dice: *¿Qué recomendación daría Usted al promotor del proyecto?*

Se destacan las siguientes recomendaciones:

- ☞ Que el promotor tenga muy en cuenta la mano de obra de la comunidad (generación de empleos).
- ☞ Cumplir con las medidas de mitigación para desechos sólidos.
- ☞ Acceso al proyecto por la carretera panamericana.

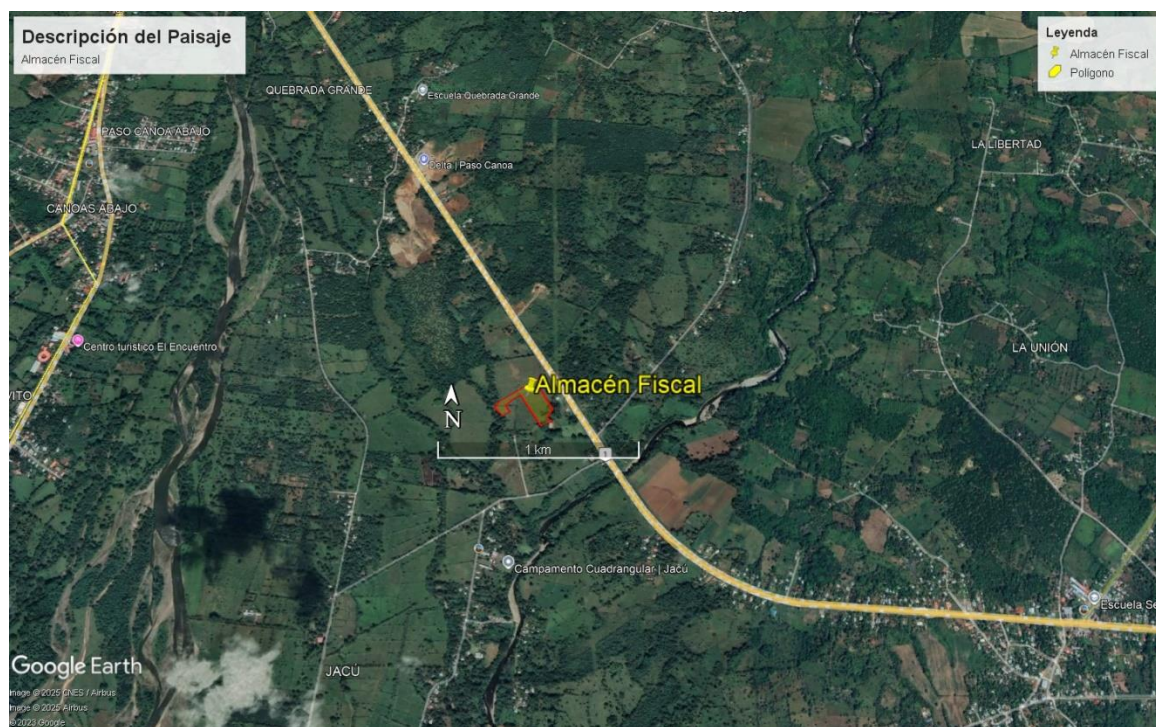


### 7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura

En la sección de anexos del presente documento se puede apreciar el INFORME ARQUEOLÓGICO PARA EL PROYECTO “ALMACÉN FISCAL”, elaborado por el Arqueólogo Carlos M. Fitzgerald B., con registro del Ministerio de Cultura N° 09-09 DNPH.

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

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



**Figura N°6.** Imagen de visualización del paisaje cercano al área de influencia del proyecto.

*Fuente: Google Earth (fecha de imagen 15/1/2022).*

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

En esta sección se analiza la línea base actual en comparación con las transformaciones que generará el Proyecto, se analizan los criterios de protección ambiental determinando los efectos y características que presentará el mismo, se identifican y valorizan los riesgos e impactos ambientales, socioeconómicos y se justifica la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

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

El proyecto **ALMACÉN FISCAL**, ubicado en el Corregimiento de Aserrío de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí, el cual consiste en habilitar un área a desarrollar de 27,001.76 m<sup>2</sup> de los cuales serán utilizados como área de construcción 22,406.67 m<sup>2</sup>, distribuidos de la siguiente manera: área cerrada con área de almacenamiento (mercancía seca), área de cuarto de bomba de agua, área de baños, área de carga de montacargas, área de vestidores y área de administración (14,859.219 m<sup>2</sup>); y un área abierta con área de estacionamientos (96), área de carga y descarga, área de calle de acceso y acera (7,547.451 m<sup>2</sup>); este proyecto se pretende desarrollar bajo la Norma IL (Industrial Liviano).

El terreno, actualmente es un potrero en desuso cubierto de pastos naturales, vegetación herbácea y árboles dispersos, con cercas vivas; también existe un área del proyecto que colinda en una parte (estacionamientos) con la Quebrada Jacú, para lo cual se respetarán los 10m de servidumbre, sin afectar el cauce de la fuente hídrica (no será intervenido por las actividades del proyecto).

El uso actual del suelo, cambiará totalmente de un potrero en desuso a una estructura (Almacén), con calle de acceso de concreto y servicios básicos de agua potable, luz eléctrica y tanques séptico.



Antes de iniciar con la remoción de la capa vegetal superficial, el promotor tramitará el correspondiente permiso de tala, desarraigue y poda en el Ministerio de Ambiente de David.

Es una zona semi rural, con algunas residencias, con alta afluencia de vehículos, quienes en la fase de construcción podrían afectarse por la generación de polvo, ruido, y por la generación de desechos propios de la construcción del Almacén Fiscal.

En la fase de operación, una vez se construya el Almacén Fiscal; también habrá generación de desechos comunes, al igual que aumentará la afluencia de vehículos. El promotor, es responsable del mantenimiento del proyecto.

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

**Cuadro N° 19.** Análisis de los criterios de protección ambiental.

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	IMPACTO			
	No Ocurre	Directo	Indirecto	Acumulativo
<b>CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.</b>				
a. Producción y/ o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración, así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.	✓			
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	✓			
c. Producción de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓		
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	✓			

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	IMPACTO			
	No Ocorre	Directo	Indirecto	Acumulativo
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	✓			
<b>CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>				
a. La alteración del estado actual de suelos.		✓		
b. La generación o incremento de procesos erosivos.	✓			
c. La pérdida de fertilidad en suelos.	✓			
d. La modificación de los usos actuales del suelo.	✓			
e. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	✓			
f. La alteración de la geomorfología.	✓			
g. La alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	✓			
h. La modificación de los usos actuales del suelo.	✓			
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	✓			
j. La alteración del régimen de corrientes, mareras y oleajes.	✓			
k. La alteración del régimen hídrico.	✓			
l. La afectación sobre la diversidad biológica.	✓			
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.	✓			
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.	✓			
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna flora u otros recursos naturales.	✓			
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	✓			
<b>CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico.</b>				
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o zonas de amortiguamiento.	✓			
b. La afectación, intervención o explotación de área con valor paisajístico, estético y/o turístico.	✓			
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	✓			
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	✓			
e. Afectaciones al patrimonio natural /y/o al potencial de	✓			

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	IMPACTO			
	No Ocorre	Directo	Indirecto	Acumulativo
investigaciones científicas.				
<b>CRITERIO 4. Sobre los sistema de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>				
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.	✓			
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	✓			
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	✓			
d. Afectación a los servicios públicos.	✓			
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como de actividades sociales o culturales de seres humanos	✓			
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	✓			
<b>CRITERIO 5. Sobre los sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural.</b>				
a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.	✓			
b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	✓			

Los impactos ambientales negativos que generará el proyecto son bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se pretende desarrollar, por lo tanto, el EslA se caracteriza como categoría I.

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

Para la identificación de los impactos ambientales específicos ocasionados por el Proyecto se utilizó como base la **Matriz de Leopold**. Esta matriz se basa en una relación de **causa - efectos** entre las principales acciones que causan impacto versus los aspectos contenidos en los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, donde se resalta aquellos impactos o efectos negativos los cuales serán caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). En el eje de las X se tienen las acciones del Proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: Planificación, Construcción, Operación y Cierre. En el eje de las Y se ubican los 5 Criterios de Protección Ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023, dividido en 8 factores a saber: Población, Aire, Ruido, Suelo, Agua, Flora, Fauna y Paisaje, que para este caso a su vez se dividen en 40 circunstancias relacionadas con los criterios de protección. La relación entre las Acciones del Proyecto y las Circunstancias es presentada por una calificación que va desde -2 hasta +2 para identificar el impacto.

#### **Valor del Impacto:**

+2 *Impacto Positivo*

+1 *Impacto Ligeramente Positivo*

0 *Impacto Neutro o Indiferente*

-1 *Impacto Ligeramente Perjudicial*

-2 *Impacto Negativo (o sea Muy Perjudicial Al Medio Ambiente).*

**Cuadro N° 20.** Identificación de impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto en la fase de construcción y operación.

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y Decreto Ejecutivo No. 2 de 2024			FASES DEL PROYECTO							Identificación y Clasificación	
			Acciones del Proyecto que Causan Impactos								
			PLANIFI- CACIÓN	CONSTRUCCIÓN				OPE- RACIÓ N	CIERRE		
Criterios	Factores	Circunsta ncias	Diseños, planos, estudios	Limpieza general del terreno	Construcci ón del almacén	Construcci ón de calle de acceso, estaciona mientos, área de carga y descarga,	Acabados del almacén	Operación del almacén	Limpieza del sitio final de construcci ón	Total de subfactor	Total de factor
1.	Població n (socio económi co)	Necesidad comunitaria	0	0	0	0	0	+2	0	+2	-5
		Generación de empleo	+1	+1	+2	+1	+2	+2	+1	+10	
		Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración	0	-1	-1	-1	-1	0	-1	-5	
		Disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-6	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y Decreto Ejecutivo No. 2 de 2024			FASES DEL PROYECTO							Identificación y Clasificación	
			Acciones del Proyecto que Causan Impactos								
			PLANIFI- CACIÓN	CONSTRUCCIÓN				OPE- RACIÓ N	CIERRE		
Criterios	Factores	Circunsta ncias	Diseños, planos, estudios	Limpieza general del terreno	Construcci ón del almacén	Construcci ón de calle de acceso, estaciona mientos, área de carga y descarga,	Acabados del almacén	Operación del almacén	Limpieza del sitio final de construcci ón	Total de subfactor	Total de factor
		Producción de efluentes líquidos, atendiendo a su composición, calidad y cantidad	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-6	
	Aire	Emisiones gaseosas, o sus combinaciones , atendiendo a su composición, calidad y cantidad	0	-1	-1	-1	0	0	0	-3	-6
		Generación de emisiones fugitivas de gases o partículas	0	-1	-1	-1	0	0	0	-3	
		Sonido (ruidos y vibraciones)	Niveles, frecuencia y duración de ruidos	0	-1	-1	-1	0	0	0	-3

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y Decreto Ejecutivo No. 2 de 2024			FASES DEL PROYECTO							Identificación y Clasificación	
			Acciones del Proyecto que Causan Impactos								
			PLANIFI- CACIÓN	CONSTRUCCIÓN				OPE- RACIÓ N	CIERRE		
Criterios	Factores	Circunsta ncias	Diseños, planos, estudios	Limpieza general del terreno	Construcci ón del almacén	Construcci ón de calle de acceso, estaciona mientos, área de carga y descarga,	Acabados del almacén	Operación del almacén	Limpieza del sitio final de construcci ón	Total de subfactor	Total de factor
		Vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Població n	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1
	Ambiente en General	Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Suelos	La alteración del estado actual de suelos	0	-1	-1	-1	0	0	0	-3	-2
2.		La generación incremento de procesos erosivos	0	0	-1	0	0	0	0	-1	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y Decreto Ejecutivo No. 2 de 2024			FASES DEL PROYECTO							Identificación y Clasificación	
			Acciones del Proyecto que Causan Impactos								
			PLANIFI- CACIÓN	CONSTRUCCIÓN				OPE- RACIÓN	CIERRE		
Criterios	Factores	Circunsta ncias	Diseños, planos, estudios	Limpieza general del terreno	Construcci ón del almacén	Construcci ón de calle de acceso, estaciona mientos, área de carga y descarga,	Acabados del almacén	Operación del almacén	Limpieza del sitio final de construcci ón	Total de subfactor	Total de factor
		La pérdida de fertilidad en suelos	0	0	0	0	0	0	0	0	
		La modificación de los usos actuales del suelo	0	0	+1	0	0	+1	0	+2	
		La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	
		La alteración de la geomorfología	0	0	0	0	0	0	0	0	



Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y Decreto Ejecutivo No. 2 de 2024			FASES DEL PROYECTO							Identificación y Clasificación	
			Acciones del Proyecto que Causan Impactos								
			PLANIFI- CACIÓN	CONSTRUCCIÓN				OPE- RACIÓ N	CIERRE		
Criterios	Factores	Circunsta ncias	Diseños, planos, estudios	Limpieza general del terreno	Construcci ón del almacén	Construcci ón de calle de acceso, estaciona mientos, área de carga y descarga,	Acabados del almacén	Operación del almacén	Limpieza del sitio final de construcci ón	Total de subfactor	Total de factor
	Agua	La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	-3
		La modificación de los usos actuales del agua	0	0	0	0	0	0	0	0	
		La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas	0	0	0	0	0	0	0	0	
		La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes	0	0	0	0	0	0	0	0	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y Decreto Ejecutivo No. 2 de 2024			FASES DEL PROYECTO							Identificación y Clasificación	
			Acciones del Proyecto que Causan Impactos								
			PLANIFI- CACIÓN	CONSTRUCCIÓN				OPE- RACIÓ N	CIERRE		
Criterios	Factores	Circunsta ncias	Diseños, planos, estudios	Limpieza general del terreno	Construcci ón del almacén	Construcci ón de calle de acceso, estaciona mientos, área de carga y descarga,	Acabados del almacén	Operación del almacén	Limpieza del sitio final de construcci ón	Total de subfactor	Total de factor
		La alteración del régimen hidrológico	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Biodiver- sidad (flora y fauna)	La afectación sobre la diversidad biológica	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		La alteración y/o afectación de los ecosistemas	0	0	0	0	0	0	0	0	
		La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna	0	0	0	0	0	0	0	0	
		La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales	0	0	0	0	0	0	0	0	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y Decreto Ejecutivo No. 2 de 2024			FASES DEL PROYECTO							Identificación y Clasificación	
			Acciones del Proyecto que Causan Impactos								
			PLANIFI- CACIÓN	CONSTRUCCIÓN				OPE- RACIÓ N	CIERRE		
Criterios	Factores	Circunsta ncias	Diseños, planos, estudios	Limpieza general del terreno	Construcci ón del almacén	Construcci ón de calle de acceso, estaciona mientos, área de carga y descarga,	Acabados del almacén	Operación del almacén	Limpieza del sitio final de construcci ón	Total de subfactor	Total de factor
		La introducción de especies de flora y fauna exóticas	0	0	0	0	0	0	0	0	
3.	Área Protegid a	(No Aplica)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Paisaje	La modificación en la composición del paisaje	0	0	0	0	0	0	0	0	
4.	NO APLICA, la reubicación de asentamientos humanos		0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	NO APLICA, alteraciones sobre sitios con valor arqueológico		0	0	0	0	0	0	0	0	0

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y Decreto Ejecutivo No. 2 de 2024			FASES DEL PROYECTO						Identificación y Clasificación		
			Acciones del Proyecto que Causan Impactos								
			PLANIFI- CACIÓN	CONSTRUCCIÓN				OPE- RACIÓ N			CIERRE
Criterios	Factores	Circunsta ncias	Diseños, planos, estudios	Limpieza general del terreno	Construcci ón del almacén	Construcci ón de calle de acceso, estaciona mientos, área de carga y descarga,	Acabados del almacén	Operación del almacén	Limpieza del sitio final de construcci ón	Total de subfactor	Total de factor
Valorización por Acciones			+1	-7	-6	-7	-1	+2	-2		
Valorización por Fases			+1	-21				+2	-2		

Los impactos ambientales identificados en la matriz fueron los siguientes:

### **Positivos**

- ☞ Generación de nuevos empleos temporales y permanentes beneficiando principalmente a los habitantes del Corregimiento de Aserrío de Gariché.
- ☞ Modificación del uso actual del suelo, de un potrero en desuso, a un almacén para mercancía seca.

### **Negativos**

- ☞ Pérdida de la calidad del suelo y aire por mal manejo de desechos domésticos, tanto sólidos como líquidos y por los desechos propios generados por la construcción del Almacén.
- ☞ Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (derivados de hidrocarburos como aceite usado por derrame accidental de la maquinaria y equipo pesado, mal manejo de los envases vacíos de pinturas).
- ☞ Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción del Almacén.
- ☞ Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido producido por el uso de maquinarias y equipos en la fase de construcción del Almacén.
- ☞ Pérdida de la estabilidad del suelo lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica en la época lluviosa.
- ☞ Pérdida de calidad del agua de la Quebrada Jacú (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).
- ☞ Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat y por ruido de los equipos y maquinarias.

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

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

**Cuadro N° 21.** Criterios de evaluación de la matriz de significancia ambiental

Atributos	Descripción	Valor	Atributos	Descripción	Valor
Naturaleza de Impacto	benéfico	+	Reversibilidad (RV)	Reversible	1
	perjudicial	-		Poco reversible	2
				Reversible con mitigación	4
				Irreversible	8
Intensidad (I)	Baja	1	Acumulación (AC)	No acumulativo	1
	Media	2		Poco acumulativo	2
	Alta	4		Acumulativo	4
	Muy Alta	8	Efecto (EF)	Indirecto	1
	Total	12		Directo	4
Extensión (EX)	Puntual	1	Sinergia (SI)	Sin sinergismo	1
	Parcial	2		Sinérgico	2
	Extenso	4		Muy sinérgico	4
	Total	8	Recuperabilidad (MC)	Inmediata	1
Momento (MO)	Largo plazo	1		Medio plazo	2
	Mediano plazo	2		Mitigable	4
	Inmediato – corto plazo	4		Irrecuperable	8
	Crítico	8	Periodicidad (PR)	Irregular	1
Persistencia (PE)	Fugaz	1		Periódico	2
	Temporal	2		Continuo	4
	Permanente	4			
IMPORTANCIA (I)			<24 Impacto irrelevante		
			25 - 49 Impacto bajo		

$\pm = (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$ <p>De donde:</p>	<div data-bbox="925 186 1503 245">50 -74 Impacto severo</div> <div data-bbox="925 245 1503 361">&gt; 75 Impacto crítico</div>
---	---

**Cuadro N° 22.** Criterios Valoración de los impactos Ambientales y Socioeconómicos del proyecto.

FACTOR O MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	JERARQUIZACIÓN
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>															
<b>Población</b>	cs Limpieza general del terreno.	Generación de nuevos empleos temporales y permanentes beneficiando principalmente a los habitantes del Corregimiento de Aserrio de Gariché.	+	2	1	4	4	4	4	1	1	4	2	+32	<b>Positivo</b>
	cs Construcción del almacén.														
	cs Construcción de calle de acceso, estacionamientos, área de carga y descarga, tinaquera.	Pérdida de la calidad del suelo y aire por mal manejo de desechos domésticos, tanto sólidos como líquidos y por los desechos propios generados por la construcción del Almacén.	-	2	1	2	1	1	1	1	1	4	1	-20	<b>Leve</b>
	cs Acabados del almacén.														
	cs Operación del almacén														
	cs Limpieza del sitio final de construcción.	Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	<b>Leve</b>



FACTOR O MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	JERARQUIZACIÓN
		manejo de desechos peligrosos (derivados de hidrocarburos como aceite usado por derrame accidental de la maquinaria y equipo pesado, mal manejo de los envases vacíos de pinturas).													
<b>MEDIO ATMOSFÉRICO</b>															
<b>Aire, Ruido y Vibraciones</b>	CS Limpieza general del terreno.	Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción del Almacén.	-	2	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-24	<b>Leve</b>
	CS Construcción del almacén.														
	CS Construcción de calle de acceso, estacionamientos, área de carga y descarga, tinaquera.	Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al	-	1	1	2	2	2	2	1	1	4	2	-21	<b>Leve</b>
	CS Acabados del almacén.														

FACTOR O MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	JERARQUIZACIÓN
		proyecto por la intensidad y duración del ruido producido por el uso de maquinarias y equipos en la fase de construcción del Almacén.													
<b>MEDIO FÍSICO</b>															
<b>Suelo</b>	<div> <div></div> Limpieza general del terreno. </div> <div> <div></div> Construcción del almacén. </div> <div> <div></div> Construcción de calle de acceso, estacionamientos, área de carga y descarga, tinaquera. </div>	Pérdida de la estabilidad del suelo lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica en la época lluviosa.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	<b>Leve</b>
		Modificación del uso actual del suelo, de un potrero en desuso, a un almacén para mercancía seca.	+	2	1	1	4	4	4	1	1	4	4	+31	<b>Positivo</b>
<b>Agua</b>	<div> <div></div> Acabados del almacén. </div>	Pérdida de calidad del agua de la Quebrada Jacú (aumento de los sólidos suspendidos,	-	1	1	2	2	2	4	1	1	4	1	-22	<b>Leve</b>

FACTOR O MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	JERARQUIZACIÓN
		disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).													
<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>															
<b>Fauna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Limpieza general del terreno.</li> <li>☞ Construcción del almacén.</li> <li>☞ Construcción de calle de acceso, estacionamientos, área de carga y descarga, tinaquera.</li> <li>☞ Acabados del almacén.</li> </ul>	Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat y por ruido de los equipos y maquinarias.	-	1	1	4	2	2	2	1	1	4	1	-22	<b>Leve</b>

### **8.5. Justificación de la categoría del estudio de impacto ambiental en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4**

El Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación con el Decreto Ejecutivo No.2 del 27 de marzo de 2024, establecen que un Estudio de Impacto Ambiental es Categoría I, cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se pretende desarrollar.

Luego de analizar la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará el proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases y después de valorizar los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de la Matriz de Importancia Ambiental, de la guía metodológica para la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental de Vitoria Conesa Fernández 1997, donde cada impacto identificado se analiza su naturaleza, intensidad, extensión, movimiento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, recuperabilidad, entre otros, se concluye que el Estudio de Impacto Ambiental para desarrollar el proyecto denominado: ALMACÉN FISCAL, es Categoría I. Los impactos negativos se clasifican en irrelevantes y bajos.

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

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

Se considera que los riesgos del proyecto son mínimos, debido a que el área del terreno es de 27,001.76 m<sup>2</sup>.

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

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

Para este proyecto se identifican los siguientes riesgos potenciales:

#### **Etapas de Planificación**

- No se consideran riesgos en esta fase

#### **Etapas de Construcción**

- Accidentes laborales y vehiculares - importancia baja
- Incendios /explosión - importancia baja
- Derrame de combustible o lubricantes y/o fugas - importancia baja

#### **Etapas de Operación**

- No se consideran riesgos en esta fase.

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

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es el conjunto de actividades realizadas para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos, derivados de la ejecución del proyecto identificaos previamente.

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

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

**Cuadro N° 23.** Descripción de las medidas de mitigación para el proyecto: ALMACÉN FISCAL.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ACCIONES	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDA
Pérdida de la calidad del suelo y aire por mal manejo de desechos domésticos, tanto sólidos como líquidos y por los desechos propios generados por la construcción del Almacén.	Manejo de los desechos sólidos generados durante la fase de construcción, operación y cierre a través de tanques para la disposición de estos y posterior retiro y traslado al Relleno Sanitario de David. En operación los tanques serán ubicados dentro de una tinaquera para su disposición temporal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Se colocarán bajo techo dos tanques con tapa de 55 gls de capacidad para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos y una vez por semana serán trasladados al Relleno Sanitario de David.</li> <li>∞ Los trabajadores deberán recibir una inducción el primer día de trabajo sobre la importancia de mantener el sitio de trabajo ordenado, limpio y disponer adecuadamente los desechos sólidos domésticos.</li> </ul>	B/. 1,200.00
	Manejo de los desechos líquidos a través de letrinas sanitarias portátiles en la etapa de construcción.	∞ En la fase de construcción instalar una letrina sanitaria con	B/. 1,800.00

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ACCIONES	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDA
		mantenimiento higiénico semanal para evitar malos olores. La empresa que ofrezca este servicio debe proporcionar constancia del manejo de estos desechos y el Promotor presentar las evidencias en los informes ambientales de seguimiento.	
	Durante y al cierre de la fase de construcción, hay que recoger los restos de caliche, madera, restos de piezas de metal, alambres, baldosas, etc., estos materiales tienen mercado en las recicladoras y lo restante será llevado al Relleno Sanitario de David.	∞ El reciclaje de materiales será realizado cuando sea posible.	Esta dentro del costo de inversión del proyecto, no es un costo ambiental
Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (derivados de hidrocarburos como aceite usado por derrame accidental de la maquinaria y equipo pesado, mal manejo de los envases vacíos de	En la fase de construcción, mantener dentro del área del proyecto un kit para atender derrames de hidrocarburos (HC). Contar con un tanque para la disposición de los envases vacíos de HC; pinturas y llevarlos al Relleno Sanitario de David.	∞ En el Proyecto no se hará cambio de aceite a la maquinaria, equipos o vehículos. Sin embargo, puede darse un goteo fortuito de HC, por lo que se deberá usar el kit contra derrames de HC y su resultado disponerlo dentro de tanques con tapa y colocar una	B/. 300.00

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ACCIONES	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDA
pinturas).		<p>etiqueta que indique el contenido y fecha. Posteriormente, se lleva al relleno sanitario de David.</p> <p>☞ No debe mezclarse el HC con restos de pintura, desengrasantes, aceite lubricante sintético o cualquier otro líquido, o utilizarlo para control de polvo.</p>	
Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción del Almacén.	Riego de agua para control de polvo.	<p>☞ Asperjar con agua no potable el terreno del proyecto para mantener el suelo húmedo en la época seca o en días secos durante la época lluviosa. La frecuencia de aspersión es según necesidad. Se prohíbe la aplicación de aceites y lubricantes como método de control de polvo.</p> <p>☞ Cubrir con lonas los vagones de los camiones que transportan material para evitar su dispersión por causa del viento y la</p>	B/. 300.00



IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ACCIONES	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDA
		velocidad.	
	Vehículos en buenas condiciones mecánicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>El contratista debe darle mantenimiento oportuno a los vehículos utilizados en el proyecto.</li> </ul>	Esta dentro del costo de inversión del proyecto, no es un costo ambiental
Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido producido por el uso de maquinarias y equipos en la fase de construcción del Almacén.	Suministrar equipos de protección auditiva a los trabajadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apagar los equipos y maquinarias que no estén en uso para evitar ruido innecesario.</li> <li>Evitar el uso de equipo fuera del horario de trabajo (7:00 a.m. a 5:00 p.m.) para evitar molestias a los pobladores aledaños.</li> <li>Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas y motores encendidos.</li> </ul>	Esta dentro del costo de inversión del proyecto (seguridad ocupacional), no es un costo ambiental
Pérdida de la estabilidad del suelo lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica en la época lluviosa.	Implementar obras de conservación de suelo temporales como barreras muertas para evitar que el suelo sea arrastrado a las cunetas y calles y permanentes como la siembra de césped y jardinería.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar dejar suelo suelto en los sitios propensos a la erosión.</li> <li>Construir barreras muertas con piedras, palos, como medida temporal y luego sembrar grama y plantas ornamentales.</li> </ul>	B/. 1,800.00
Pérdida de calidad del	Implementar obras temporales de contención de	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar dejar suelo suelto</li> </ul>	Esta dentro del costo

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ACCIONES	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDA
agua de la Quebrada Jacú (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).	sedimentos y erosión hídrica, establecimiento de las áreas verdes con la siembra de grama y plantas ornamentales, garantizar el buen manejo de los derivados de hidrocarburos, restos y envases de pinturas, solventes.	que podrían ser arrastrados por las lluvias. ☞ Prohibir el lavado de equipo o herramientas en el cauce de la Quebrada durante la construcción.	de inversión del proyecto (fase de construcción)
Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat y por ruido de los equipos y maquinarias.	Prohibir la caza en el área de influencia del proyecto.	☞ Inducción al personal que ingrese al área de influencia del proyecto, concerniente a la prohibición de la caza	Esta dentro del costo de inversión del proyecto (fase de construcción)

### 9.1.1. Cronograma de ejecución

**Cuadro Nº 24.** Cronograma de Ejecución.

MEDIDA DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	AÑO 1		AÑO 2			
	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Manejo de los desechos sólidos generados durante la fase de construcción, operación y cierre a través de tanques para la disposición de estos y posterior retiro y traslado al Relleno Sanitario de David. En operación los tanques serán ubicados dentro de una tinaquera para su disposición temporal.						
Manejo de los desechos líquidos a través de letrinas sanitarias portátiles en la etapa de construcción.						
Durante y al cierre de la fase de construcción, hay que recoger los restos de caliche, madera, restos de piezas de metal, alambres, baldosas, etc., estos materiales tienen mercado en las recicladoras y lo restante será llevado al Relleno Sanitario de David.						
En la fase de construcción, mantener dentro del área del proyecto un kit para atender derrames de hidrocarburos (HC). Contar con un tanque para la disposición de los envases vacíos de HC; pinturas y llevarlos al Relleno Sanitario de David.						
Riego de agua para control de polvo.						
Vehículos en buenas condiciones mecánicas						
Suministrar equipos de protección auditiva a los trabajadores.						
Implementar obras de conservación de suelo temporales como barreras muertas para evitar que el suelo sea arrastrado a las cunetas y calles y permanentes como la siembra de césped y jardinería.						
Implementar obras temporales de contención de sedimentos y erosión hídrica, establecimiento de las áreas verdes con la siembra de grama y plantas ornamentales, garantizar el buen manejo de los derivados de hidrocarburos, restos y envases de pinturas, solventes.						
Prohibir la caza en el área de influencia del proyecto.						

\* T1, T2... = primer trimestre, segundo trimestre,...

### 9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental

El programa de monitoreo ambiental tiene como función garantizar la eficiencia y eficacia de las medidas ambientales contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, permitiendo mediante la evaluación diaria o periódica, la implementación de medidas de monitoreo o de tipo correctivas.

**Cuadro N° 25.** Monitoreo Ambiental.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS	INDICADOR	MONITOREO
Pérdida de la calidad del suelo y aire por mal manejo de desechos domésticos, tanto sólidos como líquidos y por los desechos propios generados por la construcción del Almacén.	Manejo de los desechos sólidos generados durante la fase de construcción, operación y cierre a través de tanques para la disposición de estos y posterior retiro y traslado al Relleno Sanitario de David. En operación los tanques serán ubicados dentro de una tinaquera para su disposición temporal.	Cantidad de Facturas pagando el traslado al Relleno Sanitario de David.	Semanal
	Manejo de los desechos líquidos a través de letrinas sanitarias portátiles en la etapa de construcción.	Nº de letrinas portátiles colocadas.	Semanal
	Durante y al cierre de la fase de construcción, hay que recoger los restos de caliche, madera, restos de piezas de metal, alambres, baldosas, etc., estos materiales tienen mercado en las recicladoras y lo restante será llevado al Relleno Sanitario de David.	Cantidad de Facturas de empresas recicladoras o pagando el traslado al Relleno Sanitario de David.	Semanal
Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de	En la fase de construcción, mantener dentro del área del proyecto un kit para atender derrames de	Nº de recipientes de desechos de hidrocarburos	Diario

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS	INDICADOR	MONITOREO
desechos peligrosos (derivados de hidrocarburos como aceite usado por derrame accidental de la maquinaria y equipo pesado, mal manejo de los envases vacíos de pinturas).	hidrocarburos (HC). Contar con un tanque para la disposición de los envases vacíos d'oe HC; pinturas y llevarlos al Relleno Sanitario de David.	recolectados y trasladados al relleno sanitario de David.	
Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción del Almacén.	Riego de agua para control de polvo.	Nº de viajes realizados.	Diario durante la estación seca
	Vehículos en buenas condiciones mecánicas	Actas de mantenimiento de vehículos.	Semanal
Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido producido por el uso de maquinarias y equipos en la fase de construcción del Almacén.	Suministrar equipos de protección auditiva a los trabajadores.	Facturas en concepto de compra de equipos de protección personal para los trabajadores	Semanal
Pérdida de la	Implementar obras de	Gramas	Semanal hasta

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	INDICADOR	MONITOREO
estabilidad del suelo lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica en la época lluviosa.	conservación de suelo temporales como barreras muertas para evitar que el suelo sea arrastrado a las cunetas y calles y permanentes como la siembra de césped y jardinería.	establecida y N° de plantas ornamentales sembradas.	finalizar la etapa de construcción.
Pérdida de calidad del agua de la Quebrada Jacú (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).	Implementar obras temporales de contención de sedimentos y erosión hídrica, establecimiento de las áreas verdes con la siembra de grama y plantas ornamentales, garantizar el buen manejo de los derivados de hidrocarburos, restos y envases de pinturas, solventes.	Grama establecida y N° de plantas ornamentales sembradas.  Cantidad de Facturas pagando el trasladado al Relleno Sanitario de David.	Semanal hasta finalizar la etapa de construcción.
Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat y por ruido de los equipos y maquinarias.	Prohibir la caza en el área de influencia del proyecto.	Acta de inducción al personal concerniente a la prohibición de la caza.	Mensual.

### 9.3. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales

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

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

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

Para este proyecto se identifican los siguientes riesgos potenciales:

**1. Accidentes laborales, peatonales y vehiculares**

**2. Incendio /explosión**

**3. Derrames de productos derivados del petróleo.**

**Cuadro N° 26.** Riesgos ambientales.

<b>RIESGO</b>	<b>ÁREA DE RIESGO</b>	<b>ACCIONES PREVENTIVAS</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>Accidentes laborales, peatonales y vehiculares</b>	En distintos frentes de trabajo	1. Procurar contratar personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados). 2. Suministrar equipo de protección al personal (cascos, guantes, gafas, botas, protecciones auditivas, chalecos reflectivos) y verificar su uso.	PROMOTOR Y CONTRATISTA

RIESGO	ÁREA DE RIESGO	ACCIONES PREVENTIVAS	RESPONSABLE
		<p>3. Inducción sobre seguridad laboral; que incluya procedimientos y prácticas obligatorias de salud y seguridad y primeros auxilios.</p> <p>4. Mantener en absoluto orden y limpieza en todas las áreas de trabajo con el propósito de evitar accidentes.</p> <p>5. Colocar señales de advertencia en las áreas de trabajo, conos de seguridad, letreros informativos y preventivos.</p> <p>6. Implementar el mantenimiento programático del equipo y maquinaria, éste debe ser operado por personal capacitado y debe contar con alarmas de retroceso y luces amarillas para prevención de accidentes.</p> <p>7. Evitar el ingreso de terceros a los sitios de trabajo, sin la previa autorización del inspector o sin las medidas de seguridad requeridas.</p>	
<b>Incendio /explosión</b>	Área del proyecto y sobre maquinarias	<p>1. Capacitar al personal por una empresa certificado en el uso y manejo de extintores e hidrocarburos, seguridad laboral, salud ocupacional, primeros auxilios y contención de incendios, entre otro, dirigido a todo el personal de la obra.</p>	PROMOTOR Y CONTRATISTA
<b>Derrame de hidrocarburos, fugas o goteos</b>	Maquinaria en general	<p>1. Mantenimiento mecánico diario al equipo y maquinaria /tanques, bombas inyectores, filtros, mangueras, etc)</p> <p>2. Mantenimiento del material absorbente, aserrín para derrame en tierra firme</p> <p>3. Recoger el suelo contaminado y trasladarlo a los sitios autorizados y presentar la certificación de esta disposición final.</p>	PROMOTOR Y CONTRATISTA



## **9.6. Plan de Contingencia**

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

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

### **Evento suscitado: Accidentes laborales, peatonales y vehiculares**

#### **Acciones de contingencia:**

- ❖ Evacuación del accidentado del frente de trabajo (sitio o máquina).
- ❖ Aplicación de primeros auxilios para estabilizar el accidentado.
- ❖ Traslado del accidentado al centro médico más cercano.
- ❖ Informar inmediatamente a los superiores (por radio u otro medio disponible).

**Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.**

**Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá.**

### **Evento suscitado: Derrames de productos derivados del petróleo.**

#### **Acciones de contingencia:**

- ❖ De ocurrir derrames sobre el suelo, contener el líquido en el menor espacio posible con el uso de materiales absorbentes, como aserrín y esponjas

industriales. Evitar en todo momento que el producto derramado llegue a cursos de agua.

- ❖ Recoger y colocar el suelo y materiales absorbentes contaminados en tanques o cubos cerrados para su disposición final en un sitio aprobado por las autoridades competentes. Recordar que no se debe enterrar suelo y materiales absorbentes contaminados con derivados de petróleo.

**Responsable de atender el evento: Gerente de Proyecto.**

**Entes de coordinación: Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá, Autoridad Nacional del Ambiente, Servicio Nacional de Protección Civil, Ministerio de Salud, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.**

**Evento suscitado: Incendio /explosión**

**Acciones de contingencia:**

- ❖ Equipar y capacitar una cuadrilla de trabajadores para el control de incendios menores en caso de evento.
- ❖ Mantener una línea directa con el personal de emergencias del Benemérito Cuerpo de Bomberos y el SINAPROC.
- ❖ Realizar inspecciones preventivas periódicas, a los alrededores del polígono y colindancias del proyecto, para detectar cualquier posibilidad de incendio producto de las fugas de combustibles en los equipos que tienen mal funcionamiento y en quema esporádica no autorizado de residuos o desechos sólidos.
- ❖ Contar en el proyecto por lo menos con 2 unidades de extintores tipo ABC durante la etapa de construcción.

**Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.**

**Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá.**

## **9.7. Plan de Cierre**

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

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

Costo estimado para el Plan de Abandono B/. 500.<sup>00</sup>.

## 9.9. Costos de la Gestión Ambiental


**Cuadro N°27.** Costos de la gestión ambiental.

Concepto de:	Costo Total (B/.)
Elaboración de EsIA (incluye análisis de línea base)	3,000.00
Pago de tarifa de evaluación de EsIA	353.00
Plan de Manejo Ambiental (medidas de mitigación)	5,400.00
Plan de Contingencia	400.00
Plan de Cierre	300.00
<b>TOTAL</b>	<b>9,453.00</b>

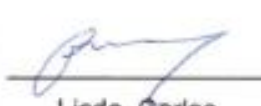


## 11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

11.1. Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, indicando el componente que elaboró como especialista

Nombre Del Consultor	Componente Desarrollado	Firma y Registro
Licdo. Isidro Vargas	<input type="checkbox"/> Coordinación del EsIA. <input type="checkbox"/> Redacción del documento. <input type="checkbox"/> Descripción del proyecto. <input type="checkbox"/> Identificación de Impactos Ambientales. <input type="checkbox"/> Plan de Manejo Ambiental. <input type="checkbox"/> Plan de Riesgos ambientales <input type="checkbox"/> Revisión Bibliográfica.	 <b>Licdo. Isidro Vargas</b> C.I.P. 4-722-1035 Consultor Ambiental IRC-016-2019
Ing. Lilibeth Villarreal	<input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Físico y Biológico. <input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Socioeconómico. <input type="checkbox"/> Aplicación de encuestas. <input type="checkbox"/> Preparación del Plan de Participación Ciudadana (encuesta, análisis de los resultados). <input type="checkbox"/> Plan de prevención. <input type="checkbox"/> Plan de contingencia.	 <b>Ing. Lilibeth Villarreal</b> C.I.P. 1-711-2189 Consultor Ambiental IRC-037-2022

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

Nombre	Especialidad	Componente elaborado como especialista	Firma
Licdo. Carlos Fitzgerald	Licenciado en Antropología (Número de Registro: 09-09-DNPC/MiCultura)	7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.	 <b>Licdo. Carlos Fitzgerald</b> C.I.P. 8-222-1880



Yo, Grislina Matto Almengor Jayo  
 Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
 con cédula 4-751-423

**CERTIFICO**

Que la(s) firma(s) estampada(s) de José Vargas Arroyo ced 4-F22-  
1035 - Lilibeth Del Carmen Velasco Meléndez ced 1-711-2189  
Carlos Marcial Fitzgerald Bernal ced 8-222-1980

que aparece(n) en este documento written; autendua(s), pues ha(n) sido verificada(s)  
 con fotocopia de la cédula, de la(s) la cual goz te han sido verificada(s), junto con  
 los testigos que suscriben.

Fecha 06 de marzo del 2025

[Firma] Testigo

[Firma] Grislina Matto Almengor Jayo  
 Notaria Pública Tercera

[Firma] Testigo



**NOTARIA TERCERA**




Esta autenticación no implica  
 responsabilidad alguna de nuestra parte,  
 en cuanto al contenido del documento.

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Isidro**  
**Vargas Arauz**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 06-JUL-1981  
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, DAVID  
SEXO: M TIPO DE SANGRE: B+  
EXPEDIDA: 01-AGO-2019 EXPIRA: 01-AGO-2029

4-722-1035



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**DOCUMENTO DE IDENTIDAD**

**Lilibeth Del Carmen**  
**Villarreal Morales**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 11-oct-1983  
LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO  
SEXO: F TIPO DE SANGRE:   
EXPEDIDA: 05-jun-2024 EXPIRA: 05-jun-2039

1-711-2189






**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Carlos Marcial**  
**Fitzgerald Bernal**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 05-MAR-1963  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: A+  
EXPEDIDA: 08-NOV-2016 EXPIRA: 08-NOV-2026

8-222-1880





## **12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones:**

Este proyecto a realizarse colindante a la Carretera Panamericana, Corregimiento de Aserrío de Gariché no generará impactos ambientales negativos significativos, ni riesgos ambientales significativos.

Durante la construcción de la edificación pueden darse accidentes laborales, los cuales pueden evitarse mediante el uso de equipo de seguridad y una vigilancia permanente de las actividades en la obra basadas en seguridad, salud e higiene.

### **Recomendaciones:**

Considerar la contratación de mano de obra local.

Mantener en lugar visible los números telefónicos del Benemérito Cuerpo de Bomberos, Hospitales y Centros de Salud de Bugaba y del Sistema Nacional de Protección Civil.

El promotor del proyecto o su respectivo contratista, deben proporcionarle a todos los trabajadores su equipo de protección personal y de bioseguridad dependiendo del frente de trabajo.

## **13.0. BIBLIOGRAFÍA**

República de Panamá. Ley 41 de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá. Panamá: 1998.

República de Panamá. Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.

Ministerio de Ambiente, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. República de Panamá.

República de Panamá. Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Decreto Ejecutivo 2 de 16 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la industria de la construcción. 2008.

República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá 2007.

República de Panamá. Ministerio de Vivienda. Ley 6 de 1 de febrero de 2006. “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.

República de Panamá. Ministerio de Vivienda. Ley 9 del 25 de enero de 1973, crea el Ministerio de Vivienda con la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva, la ejecución de una Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano.

República de Panamá. Decreto Ejecutivo 1 de 2004 sobre Límites de Exposición de ruidos Ambiental. Panamá 2004.

República de Panamá. Ministerio de Salud. Reglamentos DGNTI – COPANIT 44-2000. Regulación del Ruido Ocupacional. Panamá 2000.

Contraloría General de la República. Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo, Estadística Panameña, Situación Física, Meteorología Años 2002 - 2003. Censo de Población y Vivienda 2010.

República de Panamá. Decreto Ley 68 de 1970. Prestaciones médicas y riesgos profesionales de la Caja de Seguro Social. Panamá 1970.

República de Panamá. Ministerio de Salud. Reglamentos DGNTI – COPANIT 35-2000. Aguas Residuales en sistemas de alcantarillados. Panamá 2000.

Salazar, D. Guía para la Gestión del Manejo de Residuos Sólidos Municipales. PROARCA/SIGMA 2003.

## **14.0. ANEXOS**

14.1. Copia de solicitud de evaluación de Estudio de Impacto Ambiental y Copia de la cedula del Representante Legal.

14.2. Copia de Paz y Salvo, y copia de recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.

14.3. Copia de Certificado de existencia de Persona Jurídica.

14.4. Copia de Certificado de Propiedad a nombre del Promotor.

14.5. Solicitud de Cambio de Uso de Suelo (Nº de control 518).

14.6. Prueba de Bombeo.

14.7. Plano del Proyecto.



- 14.8. Estudio Hidrológico e Hidráulico de la Quebrada Jacú Arriba .
- 14.9. Informe de Percolación y Memoria Técnica de Aguas Residuales.
- 14.10. Informe de Inspección de Toma de Muestra de Agua para Análisis de Laboratorio.
- 14.11. Informe de Inspección de Calidad de Aire Medición de Partículas Suspendidas PM10 – PM2.5.
- 14.12. Informe de Inspección de Ruido Ambiental.
- 14.13. Informe Arqueológico para el Proyecto.
- 14.14. Mapa de Ubicación según Área a Desarrollar en Escala 1:15,000 .
- 14.15. Mapa Topográfico en Escala 1:3,000.
- 14.16. Mapa Hidrológico en Escala 1:15,000.
- 14.17. Mapa de Cobertura Boscosa en Escala 1:15,000.
- 14.18. Encuestas, Firma de Personas Encuestadas y Modelo de Volante Informativa.

**ANEXO 14.1.**

**COPIA DE SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE  
IMPACTO AMBIENTAL Y COPIA DE LA CEDULA DEL  
REPRESENTANTE LEGAL.**



David, 24 de febrero de 2025.

Licenciado  
**ERNESTO PONCE**  
Administrador Regional  
Ministerio de Ambiente  
David, Chiriquí  
E. S. D.

**Licenciado Ponce:**

Por este medio solicito la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, Sector: Construcción, con el código CINU 4100, Descripción: Galeras Abiertas o Cerradas Mayores a 100 m<sup>2</sup>, del proyecto denominado: **ALMACÉN FISCAL**, a desarrollarse en el Corregimiento de Aserri de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí, en la propiedad con Código de Ubicación: 4402, Folio Real N° 30417006, inscrita en la sección de la propiedad del Registro Público de Panamá. Dicha propiedad pertenece a la sociedad RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A., con el Folio N°155702674, inscrita desde el lunes 01 de marzo de 2021 en el Registro Público de Panamá.

Dicho Estudio consta de \_\_\_\_\_ páginas, incluyendo los anexos (mapa de ubicación, Certificado de Registro Público de la propiedad, encuestas).

Los consultores ambientales son:

**Isidro Vargas.** Registro Ambiental: IRC-016-2019.

Número de móvil del Consultor: 6950-3357

Correo electrónico del Consultor: [isidrovrgs@gmail.com](mailto:isidrovrgs@gmail.com)

**Lilibeth Villarreal.** Registro Ambiental: IRC-037-2022.

Número de móvil del Consultor: 6599-7212

Correo electrónico del Consultor: [villarreal83lili@hotmail.com](mailto:villarreal83lili@hotmail.com)

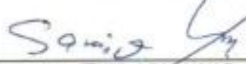
El Representante Legal de la empresa RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A., es el Sr. SAMIR SHAKER MUHAMED ABU AWAD ABU AWWAD, con cédula de identidad personal N° 8-865-997, localizable en Bda. Belén, Calle principal, 4ª casa a la derecha, Corregimiento de La Concepción, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí, teléfono móvil: 6207-1680, correo electrónico: [residencialcityhillsproyecto@gmail.com](mailto:residencialcityhillsproyecto@gmail.com)

Se adjunta los siguientes documentos:

1. Certificado de Registro Público de la Propiedad, inscrita en el Registro Público de Panamá (vigente).
2. Certificado de Registro Público de la empresa: RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A., inscrita en el Registro Público de Panamá Folio N°155702674 (vigente).
3. Copia de cedula del Representante Legal Notariada.
4. Copia de Plano del proyecto.
5. Mapas de ubicación, topográfico, hidrológico y de cobertura boscosa.
6. Encuestas originales en el EslA.
7. Recibo de pago de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.
8. Paz y salvo original vigente.

Además, un original en espiral, y dos copias digitales del contenido total del Estudio de Impacto Ambiental en formato compatible.

Fundamento Legal: Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de marzo de 2023 que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998. Sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental; y el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones del Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de marzo de 2023.

  
**SAMIR SHAKER MUHAMED ABU AWAD ABU AWWAD**  
Representante Legal  
RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A.



Yo, Cristina Maite Almengor Jayo  
 Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
 con cédula 4-751-423

**CERTIFICADO**

Que (a) firmante(s) declarada(s) de Samir Shaker Mohamed  
Abu Awad Abu Awad ced 8-865-997-

que aparece(n) en este documento se han verificado en sus hojas el/los verificado(s)  
 con fotocopias de la cédula, de todo lo cual se ha actuado verificado(s), junto con  
 los testigos que subscriben.

David 06 de marzo del 2025

[Firma] [Firma] [Firma]  
 Notario Notario Notario



**NOTARIA TERCERA**  
 Esta autenticación no implica  
 responsabilidad alguna de nuestra parte,  
 en cuanto al contenido del documento.



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

**Samir Shaker Muhamed  
Abu Awad Abu Awwad**

ACRÓNIMO USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 13-MAY-1985  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMA, LA CHORRERA  
SEXO: M  
EXPIEDICIA: 23 MAY 2017

TRP DE SAVON  
ENTRADA: 23 MAY 2027

8-855-997



En su calidad CRISTINA MAITE ALZATE JAYO, Notaria  
Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, con  
cédula N° 4-751-423

CERTIFICO: Que este documento es fiel  
Copia de su original  
Chiriquí, 06 de mayo 2025

Notaria

Notaria

Llida, Cristina Maite Alzate Jayo  
Notaria Pública Tercera



**ANEXO 14.2.**  
**COPIA DE PAZ Y SALVO, Y COPIA DE RECIBO DE PAGO**  
**PARA LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN EMITIDOS POR**  
**EL MINISTERIO DE AMBIENTE.**

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo  
N° 252757

Fecha de Emisión:

05	03	2025
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

05	04	2025
(día / mes / año)		

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

**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A.**

Representante Legal:

**SAMIR SHAKER MUHAMED ABU AWAD ABU**

Inscrita

155702674

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

Certificación, válida por 30 días

  
Firma Autorizante



INFORMACION GENERAL

<b>Hemos Recibido De</b>	RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A. / 155702874	<b>Fecha del Recibo</b>	2025-3-6
<b>Administración Regional</b>	Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí	<b>Guía / P. Aprox.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	CONTADO
<b>Efectivo / Cheque</b>	SLIP DE DEPOSITO	<b>No. de Cheque / Trx</b>	490259793 B/. 353.00
<b>La Suma De</b>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

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

OBSERVACIONES

PAZ Y SALVO + PAGO DE ESIA CAT. I DEL PROYECTO ALMACEN FISCAL REPRESENTANTE LEGAL: SAMIR SHAKER MUHAMED ABU AWAD ABU

Día	Mes	Año	Hora
6	3	2025	08:01:17 AM

Firma

*Emily Jaramillo*

Nombre del Cajero Emily Jaramillo



IMP 1



**ANEXO 14.3.**  
**COPIA DE CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA**  
**JURÍDICA.**



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ALEXANDRA JUDITH ALABARCA  
FECHA: 2025.02.28 14:58:15 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

88734/2025 (0) DE FECHA 28/02/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A  
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155702674 DESDE EL LUNES, 1 DE MARZO DE 2021  
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: SAMIR SHAKER MUHAMED ABU AWAD ABU AWWAD  
SUSCRIPTOR: ZIAD SHAKER ABU AWAD ABU AWAD

DIRECTOR: AMAL W. M. ABUAWAD  
DIRECTOR / PRESIDENTE: SAMIR SHAKER MUHAMED ABU AWAD ABU AWWAD  
DIRECTOR / TESORERO: IBRAHIM MUHAMAD ABU AWAD ABDERRAHMAN  
SECRETARIO: AMAL W. M. ABUAWAD

AGENTE RESIDENTE: LIC. FERNANDO OVALLE DELGADO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:  
EL PRESIDENTE Y EN AUSENCIA DE ESTE EL SECRETARIO Y EN SU DEFECTO EL TESORERO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS  
DIEZ MIL BALBOAS ( B/.10,000.00), REPRESENTADO EN CIENTO ACCIONES (100) ÚNICAMENTE NOMINATIVAS  
CON UN VALOR DE CIENTO BALBOAS (B/. 100.00) CADA UNA. LAS CUALES SERÁN ÚNICAMENTE NOMINATIVAS.  
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA  
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA CHIRIQUÍ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 28 DE FEBRERO DE 2025 A LAS 2:38 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405038786**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: A881104B-515C-483F-B6CF-32123CF2E4E2  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**ANEXO 14.4.**  
**COPIA DE CERTIFICADO DE PROPIEDAD A NOMBRE**  
**DEL PROMOTOR.**



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ALBA YOLINETH  
RODRIGUEZ VALDES  
FECHA: 2024.11.27 15:00:48 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Alba Yolíneth R.O.*

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 464504/2024 (0) DE FECHA 25/11/2024.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BUGABA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4402, FOLIO REAL Nº 30417006  
UBICADO EN CORREGIMIENTO ACERRÍO DE GARICHÉ, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ  
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 8 ha 569 m<sup>2</sup> 69 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 8 ha 569 m<sup>2</sup> 69 dm<sup>2</sup>  
CON UN VALOR DE B/.604,272.67 (SEISCIENTOS CUATRO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS BALBOAS CON SESENTA Y SIETE)

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A (RUC 155702674-2-2021) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE (PREDIO SIRVIENTE):** TIPO DE SERVIDUMBRE: SERVIDUMBRE FLUVIAL.  
DESCRIPCIÓN DE LA SERVIDUMBRE: DECLARA EL VENDEDOR QUE SOBRE LA FINCA QUE NAZCA PRODUCTO DE LA PRESENTE SEGREGACION SE CONSTITUYE SERVIDUMBRE FLUVIAL DE TRES METROS (3.00MTS) SOBRE LA QUEBRADA JACU, LA CUAL ACEPTA EL COMPRADOR..  
INSCRITO AL ASIENTO 2, EL 22/11/2022, EN LA ENTRADA 466272/2022 (0)

**NO CONSTA GRAVÁMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.**

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 27 DE NOVIEMBRE DE 2024 2:59 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404898387



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: EFFF85A3-EE1A-44F6-A0AE-5B63D1FE4FF2  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**ANEXO 14.5.**  
**SOLICITUD DE CAMBIO DE USO DE SUELO**  
**(Nº DE CONTROL 518).**

14.5. Solicitud de Cambio de Uso de Suelo (Nº de control 518)

David, 27 d octubre de 2024.

Arquitecta  
Carla Salvatierra  
Dirección de Control y Orientación del Desarrollo  
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial  
Panamá



Respetada arquitecta

Por medio de la presente solicitamos cambio de uso de suelo de RBS (Residencial Bono Solidario) aprobado según resolución 574-2023 de 10 de julio de 2023 a IL (Industrial Liviano) para el folio real No.30417006 Código de ubicación 4402, localizada en el corregimiento de Aserrio de Gariché, distrito de Bugaba, Chiriquí, dicha finca tiene una superficie de 8 ha+569 69 m<sup>2</sup> y es propiedad de Residencial City Hills S.A.

El motivo de nuestra solicitud obedece a la necesidad de ajustes en nuestras actividades económicas, ya que por diversos factores externos e internos la proyección que teníamos de un desarrollo residencial no nos resulta viable; en el estudio urbanístico presentamos nuestra sustentación de viabilidad para el cambio solicitado enfatizando en los impactos ambientales, urbanos, sociales y económicos, que el mismo representa.

Sin más que agregar.

Atentamente,

Khadin Villarreal  
Residencial City Hills S.A.  
Cédula 8-865-997  
6921-4086



Khadin Villarreal  
Arquitecta  
Idoneidad 2012-001-049  
6207-1680

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



31-12-2024  
7:22 AM  
11-518  
Documento registrado para el trámite

LI SUAREZ CINTRONIA MARTE ALMENGOR JAYO, Notaria  
Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, con  
cédula N° 4-751-423

CERTIFICO: Que este documento es fiel  
Copia de su original  
Chiriquí, 06 MAR 2025

Lidia Cristina Motta Almengor Jayo



 REPÚBLICA DE PANAMÁ <small>GOBIERNO NACIONAL</small>		MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO Y ORDENAMIENTO		
Fecha de Ingreso	31-12-2020	Nº de Control 518
Tipo de Trámite Cambio de Uso de Suelo RBS a IL		
Entregado por Melvin V. Lopez		



**ANEXO 14.6.**  
**PRUEBA DE BOMBEO.**



MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Instalaciones y Servicios Navares  
R.U.C. 1-28468 D.V. 29  
TEL: 776-3117

Empresa Perforadora: Evansmo Navarero  
Licencia M.A.M.B.TE: DSH - RPS-002-2021

REGISTRO DE POZO

Provincia: <u>Chiriquí</u>		Hoja N°: <u>3641 IV</u>	
Distrito: <u>Bugaba</u>		Coordenadas en UTM DATUM WGS 84	
Localidad: <u>Barrio Piriá</u>		Latitud Norte: <u>940008.7</u>	
Propietario: <u>Residencial City Hills</u>		Longitud Este: <u>130300322.8</u>	
Cuenca Hidrográfica: <u>Rio Chiriquí Viejo 102</u>		Cota del Suelo: <u>69 m.s.n.m.</u>	

Profundidad	Formación Geológica	Espesor	Litología Descripción	Pie	Diseño Técnico del Pozo	Plano de Localización
0		70'	Arcilla	35		

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Instalaciones y Serv. - 400000

R.U.C. 9-00407-0-0-00  
TEL. 776-3117

PRUEBA DE BOMBEO

LEY 35, CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 70 DE 27 DE JULIO DE 1973-ARTICULO 9

LOCALIDAD Jacú Arriba PROF. DEL POZO 180' CAUDAL DE EQUILIBRIO (Q) 90.9 Pm.  
CORREGIMIENTO Azambo de Barichá TUBERÍA DE BAJADA CANT 120' TIEMPO INICIAL 9 AM  
PROVINCIA Chiriquí BOMBA MARCA Franklin Electric TIEMPO FINAL 9 AM  
FECHA 24.25.26, 27 Mayo 2023 H.P. BOMBA 3 TIEMPO TOTAL 72 Horas  
REALIZADO POR Ensam NIVEL ESTÁTICO 60' MEDIDOR DE NIVEL Limnigrafo  
Uvairo NIVEL DINAMICO 80' DIAMETRO DE POZO 6"  
SUPERVISOR TÉCNICO Venancio Espinosa A. CIN° 2013-324-001 V. Espinosa

FECHA	HORA	MINUTOS	NIVEL DINAMICO (Pies)	ABATIMIENTO (Pies)	CAUDAL G.P.M	CAUDAL (l/s)	SUCIA (S) TURBIA (T) CLARA (C)	LECTURA DEL MEDIDOR
24.5.2023	9	00 AM	60'	0'	100	630	S	Reserva
	9	05	60	0	100	630	S	Libre
	9	10	65	5	100	630	S	Construcción
	9	20	67	7	98	617	S	
	9	30	68	8	96	604	S	
	10	00	70	10	94	592	T	
	10	30	74	14	92	579	T	
	11	00	75	15	91	573	T	
	11	30	80	20	90	567	T	
	12	00 PM	80	20	90	567	T	
	12	30	80	20	90	567	C	"
	1	00	80	20	90	567	C	
	1	30	80	20	90	567	C	
	2	00	80	20	90	567	C	
	2	30	80	20	90	567	C	
	3	00	80	20	90	567	C	
	3	30	80	20	90	567	C	
	4	00	80	20	90	567	C	
	4	30	80	20	90	567	C	
	5	00	80	20	90	567	C	
	5	30	80	20	90	567	C	"
	6	00	80	20	90	567	C	
	6	30	80	20	90	567	C	
	7	00	80	20	90	567	C	
	7	30	80	20	90	567	C	
	8	00	80	20	90	567	C	
	8	30	80	20	90	567	C	
	9	00	80	20	90	567	C	
	9	30	80	20	90	567	C	
	10	00	80	20	90	567	C	Reserva
	10	30	80	20	90	567	C	Libre
24.5.2023	11	00 PM	80	20	90	567	C	Construcción

Nota:

- Es importante una vez finalizada la prueba de bombeo, inmediatamente registrar la recuperación del pozo.
- Los trabajos hidrogeológicos, diseños, aforos y características hidráulicas deben ser emitidos por una persona natural o jurídica idónea (hidrogeólogo, geólogo y/o minero).

Prueba de Bombeo Pág. # 1

REPUBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCION NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Instalaciones y Servicios Navarre  
R.U.C. 1-39458 D.V. 08  
TEL: 774-3117

PRUEBA DE BOMBEO

LEY 35, CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 70 DE 27 DE JULIO DE 1973-ARTICULO 9

LOCALIDAD Jacú Arriba PROF. DEL POZO 180' CAUDAL DE EQUILIBRIO (Q) 90.9 Pm.  
CORREGIMIENTO Asomado Grande TUBERIA DE BAJADA CANT 120' TIEMPO INICIAL 9 AM  
PROVINCIA Chiriquí BOMBA MARCA Franklin Electric TIEMPO FINAL 9 AM  
FECHA 24, 25, 26, 27 Mayo 2023 H.P. BOMBA 3 TIEMPO TOTAL 92 Horas  
REALIZADO POR Erasmo Navarro NIVEL ESTÁTICO 60' MEDIDOR DE NIVEL Limnógrafo  
SUPERVISOR TÉCNICO Emilio Espinosa A. C.I.N. 2013-324.001 NIVEL DINAMICO 80' DIAMETRO DE POZO 6"

FECHA	HORA	MINUTOS	NIVEL DINAMICO (Pies)	ABATIMIENTO (Pies)	CAUDAL G.P.M	CAUDAL (l/s)	SUCIA (S) TURBIA (T) CLARA (C)	LECTURA DEL MEDIDOR
25.5.2023	11	30	80'	20'	90	567	C	Descarga Libre
	12	00 AM	80	20	90	567	C	Concreto
	12	30	80	20	90	567	C	
	1	00	80	20	90	567	C	
	1	30	80	20	90	567	C	
	2	00	80	20	90	567	C	
	2	30	80	20	90	567	C	
	3	00	80	20	90	567	C	
	3	30	80	20	90	567	C	
	4	00	80	20	90	567	C	
	4	30	80	20	90	567	C	
	5	00	80	20	90	567	C	"
	5	30	80	20	90	567	C	
	6	00	80	20	90	567	C	
	6	30	80	20	90	567	C	
	7	00	80	20	90	567	C	
	7	30	80	20	90	567	C	
	8	00	80	20	90	567	C	
	8	30	80	20	90	567	C	
	9	00	80	20	90	567	C	
	9	30	80	20	90	567	C	
	10	00	80	20	90	567	C	"
	10	30	80	20	90	567	C	
	11	00	80	20	90	567	C	
	11	30	80	20	90	567	C	
	12	00 P.M.	80	20	90	567	C	
	12	30	80	20	90	567	C	
	1	00	80	20	90	567	C	
	1	30	80	20	90	567	C	Descarga Libre
	2	00	80	20	90	567	C	Concreto
25.5.2023	2	30	80	20	90	567	C	
	3	00 P.M.	80	20	90	567	C	

Nota:

- Es importante una vez finalizada la prueba de bombeo, inmediatamente registrar la recuperación del pozo.
- Los trabajos hidrogeológicos, diseños, aforos y características hidráulicas deben ser emitidos por una persona natural o jurídica idónea (hidrogeólogo, geólogo y/o minero).

Prueba de Bombeo Pág. 2



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Compartimiento de Servicios Muebles  
Calle 12-458 D.V. 08  
Tel. 174-3157

PRUEBA DE BOMBEO

LEY 35, CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 70 DE 27 DE JULIO DE 1973-ARTICULO 9

LOCALIDAD Jacó Arriba PROF. DEL POZO 180' CAUDAL DE EQUILIBRIO (Q) 90.9 Pm.  
CORREGIMIENTO Asiento de Garridos TUBERÍA DE BAJADA CANT 120' TIEMPO INICIAL 9 AM  
PROVINCIA Chiriquí BOMBA MARCA Franklin Electric TIEMPO FINAL 9 AM  
FECHA 24.25.26.27 Mayo 2023 H.P. BOMBA 3 TIEMPO TOTAL 72 Horas  
REALIZADO POR Enrique NIVEL ESTÁTICO 60' MEDIDOR DE NIVEL Limnógrafo  
Muñoz NIVEL DINAMICO 80' DIAMETRO DE POZO 6"  
SUPERVISOR TÉCNICO Venancio Espinoza A.C.N. 2017-324-001 Vista

FECHA	HORA	MINUTOS	NIVEL DINAMICO (Pies)	ABATIMIENTO (Pies)	CAUDAL G.P.M	CAUDAL (Vs)	SUCIA (S) TURBIA (T) CLARA (C)	LECTURA DEL MEDIDOR
25.5.2023	3	30 P.M.	80'	20'	90	56.7	C	Descarga
	4	00	80	20	90	56.7	C	Libre
	4	30	80	20	90	56.7	C	Construcción
	5	00	80	20	90	56.7	C	
	5	30	80	20	90	56.7	C	
	6	00	80	20	90	56.7	C	
	6	30	80	20	90	56.7	C	
	7	00	80	20	90	56.7	C	
	7	30	80	20	90	56.7	C	
	8	00	80	20	90	56.7	C	
	8	30	80	20	90	56.7	C	"
	9	00	80	20	90	56.7	C	
	9	30	80	20	90	56.7	C	
	10	00	80	20	90	56.7	C	
	10	30	80	20	90	56.7	C	
	11	00	80	20	90	56.7	C	
	11	30	80	20	90	56.7	C	
26.5.2023	12	00 A.M.	80	20	90	56.7	C	
	12	30	80	20	90	56.7	C	
	1	00	80	20	90	56.7	C	
	1	30	80	20	90	56.7	C	"
	2	00	80	20	90	56.7	C	
	2	30	80	20	90	56.7	C	
	3	00	80	20	90	56.7	C	
	3	30	80	20	90	56.7	C	
	4	00	80	20	90	56.7	C	
	4	30	80	20	90	56.7	C	
	5	00	80	20	90	56.7	C	
	5	30	80	20	90	56.7	C	
	6	00	80	20	90	56.7	C	Descarga
	6	30	80	20	90	56.7	C	Libre
26.5.2023	7	00 A.M.	80	20	90	56.7	C	Construcción

Nota:

- Es importante una vez finalizada la prueba de bombeo, inmediatamente registrar la recuperación del pozo.
- Los trabajos hidrogeológicos, diseños, aforos y características hidráulicas deben ser emitidos por una persona natural o jurídica idónea (hidrogeólogo, geólogo y/o minero).

Prueba de Bombeo Pág. 4/5

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCION NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Instalaciones y Servicios Navarre  
R.U.C. 1-28488 D.V. 09  
TEL.: 778-3117

PRUEBA DE BOMBEO

LEY 35, CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 70 DE 27 DE JULIO DE 1973-ARTICULO 9

LOCALIDAD Jacú Arriba PROF. DEL POZO 190' CAUDAL DE EQUILIBRIO (Q) 90 g.P.m.  
CORREGIMIENTO Asano de Gariche TUBERIA DE BAJADA CANT 120' TIEMPO INICIAL 9 AM  
PROVINCIA Chiriquí BOMBA MARCA Franklin Electric TIEMPO FINAL 9 AM  
FECHA 24.25.26 Mayo 2023 H.P. BOMBA 3 TIEMPO TOTAL 92 Horas  
REALIZADO POR Erasmo NIVEL ESTÁTICO 60' MEDIDOR DE NIVEL Limnógrafo  
Navarro NIVEL DINAMICO 80' DIAMETRO DE POZO 6"  
SUPERVISOR TÉCNICO Lorenzo Espinosa A. CTN: 2017.321-001 V. del

FECHA	HORA	MINUTOS	NIVEL DINAMICO (Pies)	ABATIMIENTO (Pies)	CAUDAL G.P.M	CAUDAL (l/s)	SUCIA (S) TURBIA (T) CLARA (C)	LECTURA DEL MEDIDOR
26.5.2023	7	30 AM	80'	20'	90	56.7	C	Descarga
	8	00	80	20	90	56.7	C	Libre
	8	30	80	20	90	56.7	C	Penamuelo
	9	00	80	20	90	56.7	C	
	9	30	80	20	90	56.7	C	
	10	00	80	20	90	56.7	C	
	10	30	80	20	90	56.7	C	
	11	00	80	20	90	56.7	C	
	11	30	80	20	90	56.7	C	
	12	00 PM	80	20	90	56.7	C	
	12	30	80	20	90	56.7	C	"
	1	00	80	20	90	56.7	C	
	1	30	80	20	90	56.7	C	
	2	00	80	20	90	56.7	C	
	2	30	80	20	90	56.7	C	
	3	00	80	20	90	56.7	C	
	3	30	80	20	90	56.7	C	
	4	00	80	20	90	56.7	C	
	4	30	80	20	90	56.7	C	
	5	00	80	20	90	56.7	C	
	5	30	80	20	90	56.7	C	"
	6	00	80	20	90	56.7	C	
	6	30	80	20	90	56.7	C	
	7	00	80	20	90	56.7	C	
	7	30	80	20	90	56.7	C	
	8	00	80	20	90	56.7	C	
	8	30	80	20	90	56.7	C	
	9	00	80	20	90	56.7	C	
	9	30	80	20	90	56.7	C	
	10	00	80	20	90	56.7	C	Descarga
	10	30	80	20	90	56.7	C	Libre
26.5.2023	11	00 PM	80	20	90	56.7	C	Penamuelo

Nota:

- Es importante una vez finalizada la prueba de bombeo, inmediatamente registrar la recuperación del pozo.
- Los trabajos hidrogeológicos, diseños, aforos y características hidráulicas deben ser emitidos por una persona natural o jurídica idónea (hidrogeólogo, geólogo y/o minero).

Prueba de Bombeo Pág. 4 de 4

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Instalaciones y Servicios Navarre  
R.U.C. 1-28458 D.V. 28  
TEL.: 776-3117

PRUEBA DE BOMBEO

LEY 35, CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 70 DE 27 DE JULIO DE 1973-ARTICULO 9

LOCALIDAD Jacú Arriba PROF. DEL POZO 180' CAUDAL DE EQUILIBRIO (Q) 90 g.p.m.  
CORREGIMIENTO Barro de Gariche TUBERÍA DE BAJADA CANT 120' TIEMPO INICIAL 9 AM.  
PROVINCIA Chiriquí BOMBA MARCA Franklin Electric TIEMPO FINAL 9 AM.  
FECHA 24, 25, 26, 27 Mayo 2023 H.P. BOMBA 3 TIEMPO TOTAL 32 Horas  
REALIZADO POR Erasmio NIVEL ESTÁTICO 60' MEDIDOR DE NIVEL limo-grafo  
Navarro NIVEL DINAMICO 80' DIAMETRO DE POZO 6"  
SUPERVISOR TÉCNICO Lenardo Espinosa A. C.Nº 2019-324-001 16/5

FECHA	HORA	MINUTOS	NIVEL DINAMICO (Pies)	ABATIMIENTO (Pies)	CAUDAL G.P.M	CAUDAL (l/s)	SUCIA (S) TURBIA (T) CLARA (C)	LECTURA DEL MEDIDOR
27-5-2023	11	30	80'	20'	90	567	C	Descarga
	12	00 AM.	80	20	90	567	C	Libre
	12	30	80	20	90	567	C	Perímetro
	1	00	80	20	90	567	C	
	1	30	80	20	90	567	C	
	2	00	80	20	90	567	C	
	2	30	80	20	90	567	C	
	3	00	80	20	90	567	C	
	3	30	80	20	90	567	C	
	4	00	80	20	90	567	C	
	4	30	80	20	90	567	C	"
	5	00	80	20	90	567	C	
	5	30	80	20	90	567	C	
	6	00	80	20	90	567	C	
	6	30	80	20	90	567	C	
	7	00	80	20	90	567	C	
	7	30	80	20	90	567	C	
	8	00	80	20	90	567	C	Descarga
	8	30	80	20	90	567	C	Libre
27-5-2023	9	00 AM.	80	20	90	567	C	Perímetro
					Q = 90	g.p.m.		
					= 567	l/seg.		
					Pozo: Residencial City Hills 2			

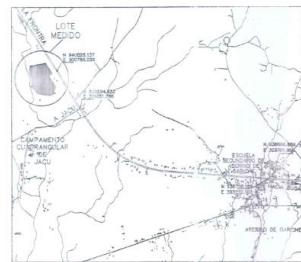
Nota:

- Es importante una vez finalizada la prueba de bombeo, inmediatamente registrar la recuperación del pozo.
- Los trabajos hidrogeológicos, diseños, aforos y características hidráulicas deben ser emitidos por una persona natural o jurídica idónea (hidrogeólogo, geólogo y/o minero).

Prueba de Bombeo Pág. #5

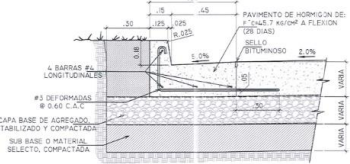
**ANEXO 14.7.**  
**PLANO DEL PROYECTO.**



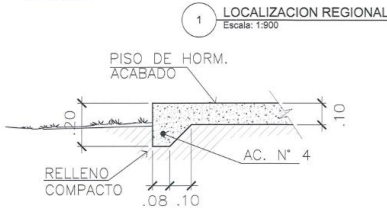


**DETALLE DE AREA**

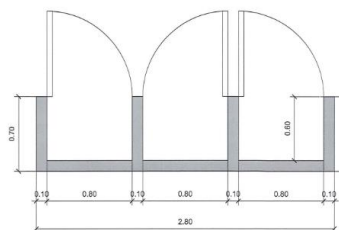
Area cerrada	14 236.72
Area almacenamiento	23.245
Area de cuartos de bomba	56.83
Area de baños	148.965
Area de carga de montacargas	24.211
Area de visitantes	306.448
Area de administración	14 859.218
Total	3 810.106
Area abierta	1 067.326
Area de estacionamientos	2 202.951
Area de carga y descarga	707.336
Area de calle de acceso	7547.451
Total	22 408.61



2 DETALLE DE CUNETA  
Escala: 1:15



3 DETALLE DE ACERA  
Escala: 1:15



4 DETALLE DE TINAQUERA  
Escala: 1:20

**NOTA:**

Soldadura 7018 A/C para vigas W.F.

**NOTA:**

Todas las paredes externas e internas deberán llegar hasta el nivel del techo, como paredes cortafuego con sus respectivas vigas y columnas típicas.

**NOTA:**

La maniobra de carga y descarga se realizará dentro de la línea de propiedad.

**NOTA:**

Se mantendrá continuidad en las aceras a través de rampas cumpliendo con la ley de equipación de oportunidades para las personas con discapacidad.

**NOTA:**

Se almacenará mercancía seca y el método de almacenamiento será a través de rack, altura de 4.4M a 6.6M.

**NOTA:**

El promotor carrera con el costo e instalación de todo la señalización vial plasmada en dicho plano.

**NOTA:**

Las medidas plasmadas prevalecen sobre las que se verifican en los dibujos.

**NOTA:**

El diseño interno será responsabilidad del diseñador.

**NOTA:**

El edificio contará con sistemas de rieladores.

**LEYENDAS**

E.P.P.	Escogido por cliente
C.A.	Columna de amarras
V.A.	Viga de amarras
V.T.	Viga de techo
N.S.V.	Nivel superior de viga
N.I.V.	Nivel inferior de viga
N.P.A.	Nivel de piso acabado
N.S.N.	Nivel de suelo natural
A.C.	Ambas caras
C.	Centro de calle
T.S.	Tanque séptico
C.I.	Cámara de inspección

**NOTA:**

El cálculo de la cantidad de los estacionamientos requeridos, se realizó tomando en cuenta los siguientes aspectos: Que el almacén no presenta servicios al público general, si no mas bien es un almacén en donde se acopia mercadería con la supervisión de el ministerio de hacienda por lo tanto se utiliza criterio en la numeración de espacios. En cuanto al área de acopio y de bodega los sistemas que se usaran serán de alta y media tecnología, y de poco personal por lo que el criterio principal a utilizar es referido al numero de empleados y unos espacios de uso general. Los considerandos se encuentran desarrollados en la lámina #6. Determinando un vehículo por empleado da a 26 plazas, se agregaron espacios libres para uso común, completando hasta 96 espacios.

**NOTA:**

Los estacionamientos de carga y descarga están diseñados para camiones con una longitud a máxima a ejes de 14 metros.

**NOTA:**

La clasificación de ocupación según la NFPA-101 es almacenamiento.

**NOTA:**

Este local no está diseñado para albergar sistema GLP ni otro tipo de gases.

**NOTA:**

El edificio contará con sistema de conexiones de mangueras de incendio.

**DATOS DE CAMPO**

Estación	Rumbos	Distancia
1	2	34.265
2	3	20.000
3	4	165.649
4	5	1.779
5	6	8.560
6	7	17.727
7	8	13.937
8	9	11.810
9	10	33.418
10	11	47.290
11	12	18.908
12	13	187.183
13	14	87.343
14	15	3.394
15	16	2.750
16	17	34.364
17	18	42.955
18	19	38.574
19	20	51.748
20	21	11.259
21	22	20.852
22	23	11.352
23	1	262.842

**JUSTIFICACION DE LA NORMA**

Categoría	codigo
Zona Industrial liviana	IL
Densidad neta hasta	1 200 m <sup>2</sup>
Area mínima de lote	1 200 m <sup>2</sup>
Retiro mínimo	Linea de construcción: Lateral, Posterior. Ninguno con pared ciega, cuando coincida con aberturas en la ciega lateral: 3.0 m. Cuando coincida con aberturas: 5.0 m.
Area de ocupación Máxima	100% restando retiros
Areas libre mínima	30% del área del lote
Areas verde mínima	40% del área del lote
Altura máxima	Planta baja y 2 altos
Estacionamiento mínimo	1 por cada 150 m <sup>2</sup> de área de área de construcción industrial o de bodega. 1 estacionamiento por cada 60 m <sup>2</sup> de usos comerciales e oficinas. 1 espacio de carga y descarga por cada 300 m <sup>2</sup> de área de construcción. La carga, descarga y almacenamiento se hará dentro de propiedad. Para otros usos específicos referirse a la normativa vigente de las autoridades competentes.
Usos permitidos	Actividades primarias: Actividades industriales, comerciales o bodegas cuyo funcionamiento no produzca perjuicios a las áreas vecinas, en el uso de contenedores especiales, por ejemplo: Construcción de artículos de yeso y cemento, envasadoras de especias, guarniciones de carne, hornos de lequitrines y cereales, manufacturas de alfajes, orfenterías y platería, centros logísticos de distribución y almacenamiento de productos de construcción, conexiones de ropa, alfombras, alimentos y similares. Actividades complementarias: Elev. Eau, con sus respectivas instalaciones. P.V., P., con sus respectivas instalaciones.

**DATOS DE LA FINCA**

Folio real:	N°3041706
Código de ubicación:	44021
Área de finca:	60 000.000
Área a desarrollar:	27 001.763
Propietario:	Residencial City Hills S.A.

**NOTA:**

Este proyecto contiene con sistema de alarmas contra incendios según norma NFPA.

**NOTA:**

Poste de ref: Medidor de ref:

**PROYECTO ALMACEN FISCAL**

REPRESENTANTE LEGAL: SHAHER YAHYAHAD ALI ALIYAH RAYA N°19-1209

PROPIETARIO: Resident City Hills S.A.

ARQUITECTA KHADIN VILLARREAL

LUBICACION: PRESENTE A LA VIA INTERAMERICANA, CORREIMIENTO DE ASERRO DE GARICHE, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUI, PANAMA.

CONTENIDO: LOCALIZACION REGIONAL, NOTAS GENERALES, CUADRO DE AREA, DATOS DE FINCA, DETALLES DE ACERA, DETALLE DE TINAQUERA.

INGENIERO MUNICIPAL: 1

CALCULO ESTRUCTURAL: ING. DER GOMEZ

COORDINADOR DE PROYECTO: ABO. MARIO MARI

ELABORANTE: FRANKLIN LEZCANO, MORTIMER PONTE

FECHA: 01/07/2023

ESCALA: A301



**ANEXO 14.8.**  
**ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA**  
**QUEBRADA JACÚ ARRIBA.**

## **MEMORIA TÉCNICA**

Proyecto:

**ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA  
QUEBRADA JACÚ ARRIBA.**

Solicitado por:

**RESIDENCIAL CITY HILLS S.A**

Ubicación:

**CORREGIMIENTO DE ASERRÍO DE GARICHÉ, DISTRITO  
DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**



Por:

**ING. HANS N. YÁNGÜEZ  
INGENIERO CIVIL**

**2024**

## **CONTENIDO**

- A. DESCRIPCION DEL PROYECTO.
- B. DELIMITACION DE LA CUENCA DE LA QUEBRADA JACÚ ARRIBA.
- C. CARACTERISTICAS GEOMORFOLOGICAS DE LA CUENCA.
- D. MÉTODOS, TEORÍAS Y NORMAS APLICADAS.
- E. RED CLIMATOLOGICA.
- F. ANALISIS DE CRECIDAS MAXIMAS. (caudales máximos, mínimos y promedio anual).
- G. MODELACION HIDRÁULICA DE LAS SECCION DE LA QDA. JACÚ ARRIBA”
- H. PERFIL LONGITUDINAL DE LA QUEBRADA.
- I. MODELACION HIDRÁULICA TRIDIMENSIONAL DE LA QUEBRADA.
- J. SECCIONES TRANSVERSALES DE LA QUEBRADA QUE PRESENTAN LOS  
NIVELES DE CRECIDA PARA PERIODOS DE RETORNO DE 50 AÑOS.
- K. MAPA DE VELOCIDAD DE FLUJO DE AGUA A LO LARGO DEL CAUCE.
- L. TABLA MOSTANDO LAS ELEVACIONES DE FONDO, NIVEL MAXIMO DE AGUAS  
EXTRAORDINARIOS, PROFUNDIDAD Y EL NIVEL SEGURO DE TERRACERIA.
- M. ESTACIONAMIENTO DE LA QUEBRADA JACÚ ARRIBA.
- N. CONCLUSIONES.
- O. BIBLIOGRAFÍA.

## **LISTA DE IMÁGENES**

<b>Figura 01</b> – Localización general de la Cuenca de la Quebrada JACÚ ARRIBA.....	4
<b>Figura 02</b> – Mapa topográfico que muestra la elevación de la cuenca y la localización de la Quebrada JACÚ ARRIBA.....	5
<b>Figura 03</b> – Mapa de zonas hidrológicamente homogéneas.....	8
<b>Figura 04</b> – Ecuación del caudal máximo promedio en función de la ubicación de la cuenca. ....	8
<b>Figura 05</b> – Cuadro que indica la relación entre el caudal promedio máximo y el caudal máximo instantáneo.....	9
<b>Figura 06</b> – Vista en Planta de la Quebrada Jacú Arriba simulado con el caudal máximo extraordinario de 164.06 m <sup>3</sup> /seg. ....	10
<b>Figura 07</b> – Perfil Longitudinal de la Quebrada simulado con el caudal máximo de 164.06 m <sup>3</sup> /seg. ....	11
<b>Figura 08</b> – Simulación hidráulica 3D simulado con el caudal máximo de 164.06 m <sup>3</sup> /seg. ....	11
<b>Figura 09</b> – Simulación hidráulica de la Velocidad simulado con el caudal máximo de 164.06 m <sup>3</sup> /seg. ....	23

## Proyecto:

### ESTUDIO HIDROLÓGICO DE LA QUEBRADA JACÚ ARRIBA

#### A. Descripción del proyecto.

La quebrada Jacú Arriba está ubicada en el corregimiento de Aserrío de Gariche, distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí, República de Panamá. El objetivo de este estudio es determinar el polígono de inundación que afectará la finca Folio 30417006, COD 4402, con un área de 8 Has + 569.69 m<sup>2</sup>. La quebrada Jacú arriba forma parte de la vertiente del pacífico y de la cuenca N 102 (Río Chiriquí Viejo).

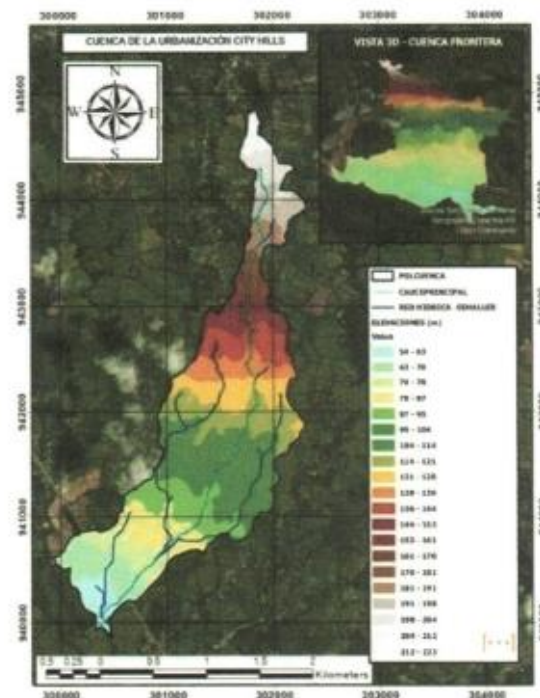
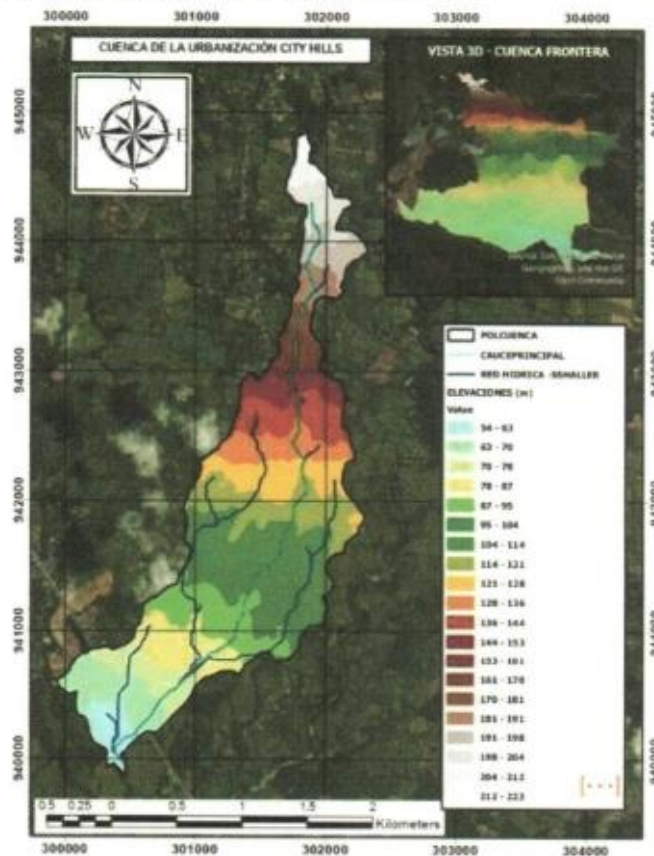


Figura 01 – Localización general de la Cuenca de la Quebrada Jacú Arriba.

## **B. DELIMITACION DE LA CUENCA DE LA QUEBRADA JACÚ ARRIBA.**

A continuación, presentamos la delimitación efectuada de la cuenca o área de drenaje que aporta escorrentía a la quebrada. Esta área se estableció mediante observación y análisis, utilizando como información principal imágenes satelitales con una resolución de 30x30m. El área de drenaje de la cuenca es de **367 HAS.**



**Figura 02 – Mapa topográfico que muestra la elevación de la cuenca y la localización de la Quebrada Jacú Arriba.**

### **C. CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS DE LA CUENCA.**

La cuenca de la Quebrada tiene una extensión territorial calculada a partir de topografía de (3.67 km<sup>2</sup>), hasta la entrada a la finca, cuyas coordenadas UTM son: (300477.23 E, 939873.38 N). La longitud de la quebrada es de aproximadamente 5.42 Km. La elevación máxima y mínima de la cuenca son: 223 metros y 54 metros sobre el nivel del mar, respectivamente. El perímetro de la cuenca es de 14 kilómetros. Además, la cuenca posee una pendiente promedio de 2.00 %.

### **D. MÉTODOS, TEORÍAS Y NORMAS APLICADAS.**

Para el cálculo de la intensidad de lluvia, utilizamos la formulas recomendadas en el “*Manual de Requisitos para la Revisión de Planos, Tercera Edición, abril-2021*”. Las mismas fueron obtenidas de datos estadísticos sobre precipitaciones en periodo de 57 años de 1921 a 1986. Obteniéndose las curvas de intensidad, duración, frecuencia para periodo de retorno de 2, 5, 10, 30 y 50 años y las fórmulas que a continuación presentamos.

Como el análisis es para una quebrada y necesitamos conocer la capacidad de afección por unidad de inundación de la misma; utilizaremos un periodo de retorno en cada 50 años.

$$i \left[ \frac{\text{mm}}{\text{hr}} \right] = \frac{184.069}{0.232 + T_c[\text{hr}]}$$

**Donde:**  $i$  = Intensidad de lluvia en mm/horas

$T_c$  = Tiempo de concentración en horas

Para el cálculo del tiempo de concentración se utilizó la siguiente fórmula:

$$T_c = 0.01938 * \left( \frac{L}{\sqrt{S}} \right)^{0.77}$$

**Donde:**  $L$  = Distancia entre el punto más lejano y el más cercano en km.

$S$  = Pendiente promedio de la cuenca que es la diferencia de altura entre los puntos más lejanos y más cercano ( $H$ ), dividido por  $L$ .



Debido a que el área de drenaje de la cuenca de la Quebrada es mayor a 250 HAS, no se puede emplear la fórmula racional. En consecuencia, se recomienda en la página 296 punto k, del Manual de Requisitos para la Aprobación de Planos, el cual establece lo siguiente:

*“El método racional se aceptará sólo para cálculos de soluciones de drenaje menor o igual a 250 hectáreas. Para áreas de drenaje mayores a 250 hectáreas, se podrán utilizar otras metodologías de cálculo, como el método de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá, para la estimación de caudales de diseño para el dimensionamiento de obras de drenaje”.*

#### **E. RED CLIMATOLOGICA**

La cuenca de la Qda Jacú Arriba pertenece a la cuenca N 106 (Rio Chico). Las estaciones meteorológicas más cercanas se presentan a continuación:

Estación Meteorológica	No. Cuenca	Latitud Norte (m)	Longitud Oeste (m)	Elevación (msnm)	TIPO DE ESTACION
Progreso	100-037	8°26'21"	82°49'05"	10	Automática

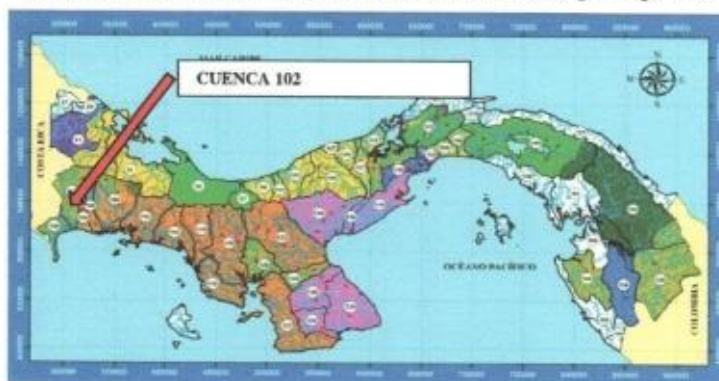
Debido a que la quebrada no cuenta con estaciones meteorológicas medidoras de caudal sobre su cauce se procederá a utilizar el método de estimación de caudales conocido como “**Análisis Regional de Crecidas Máximas**”, desarrollado por la compañía panameña ETESA S.A.



**F. ANALISIS DE CRECIDAS MAXIMAS. (caudales máximos, mínimos y promedio anual).**

Para determinar los caudales máximos, mínimos y promedio, se utilizará Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá (1971-2006). El cual establece los lineamientos para determinar la crecida máxima que se pueda presentar en un sitio determinado para distintos periodos de recurrencia. El procedimiento se explica a continuación:

- a. La Qda Jacú Arriba se encuentra ubicada en la zona 2 según el grafico siguiente:



**Figura 03 – Mapa de zonas hidrológicamente homogéneas.**

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Q_{m\acute{a}x} = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Q_{m\acute{a}x} = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Q_{m\acute{a}x} = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Q_{m\acute{a}x} = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Q_{m\acute{a}x} = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Q_{m\acute{a}x} = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Q_{m\acute{a}x} = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Q_{m\acute{a}x} = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Q_{m\acute{a}x} = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Zona 1	Zona 3	Zona 5	Zona 7	Zona 9	N° de Cuenca
Zona 2	Zona 4	Zona 6	Zona 8	Estaciones Limnigráficas	Fraterias

**Figura 04 – Ecuación del caudal máximo promedio en función de la ubicación de la cuenca.**

La ecuación necesaria para calcular el caudal promedio máximo de la Qda. de acuerdo con el cuadro 7, del resumen técnico de Análisis de Crecidas Máximas de Panamá es la siguiente:

$$Q_{\text{MAX-PROM}} \left[ \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right] = 34 * A[\text{km}^2]^{0.59}$$

$$Q_{\text{MAX-PROM}} \left[ \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right] = 34 * (3.67[\text{km}^2])^{0.59}$$

$$Q_{\text{MAX-PROM}} = 73.24 \left[ \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right]$$

El caudal máximo instantáneo para un periodo de recurrencia de 50 años se calcula mediante la siguiente tabla:

Factores $Q_{\text{máx.}} / Q_{\text{prom. máx.}}$ para distintos $T_r$				
$T_r$ , años	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
50	1.96	1.94	1.88	1.78
100	2.37	2.32	2.24	2.10
1000	2.68	2.64	2.53	2.33
10000	3.81	3.71	3.53	3.14
100000	5.05	5.48	4.6	4.00

**Figura 05** – Cuadro que indica la relación entre el caudal promedio máximo y el caudal máximo instantáneo.

Por lo tanto, el caudal máximo instantáneo de diseño para un periodo de 50 y 100 años es:

$$Q_{\text{MAX-INST}} \left[ \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right] = 2.24 * Q_{\text{MAX-PROM}} \left[ \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right]$$

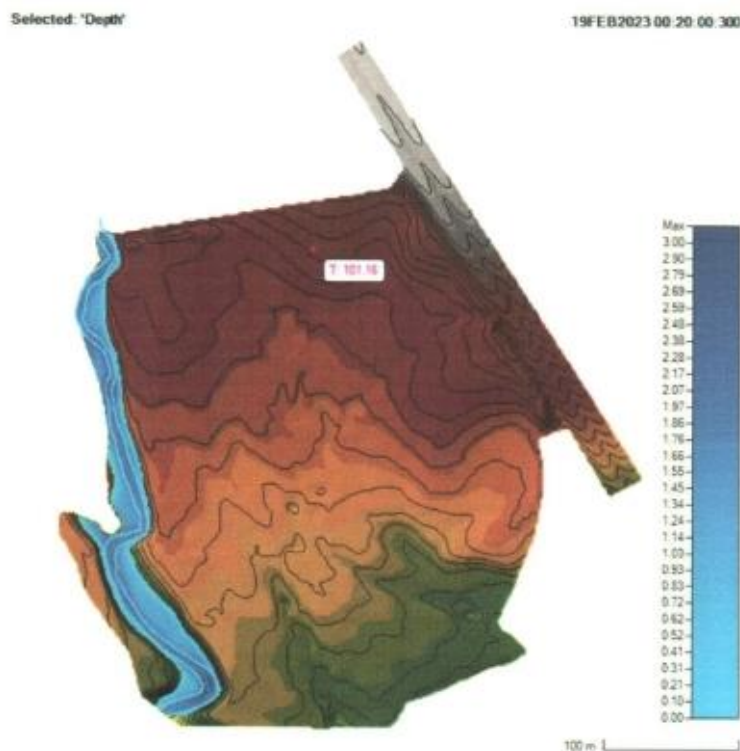
$$Q_{\text{MAX-INST}} \left[ \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right] = 2.24 * \left( 73.24 \left[ \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right] \right)$$

$$Q_{\text{MAX-INST}} = 164.06 \left[ \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right]$$

#### G. MODELACION HIDRAULICA DE LAS SECCION DE LA QDA JACÚ ARRIBA"

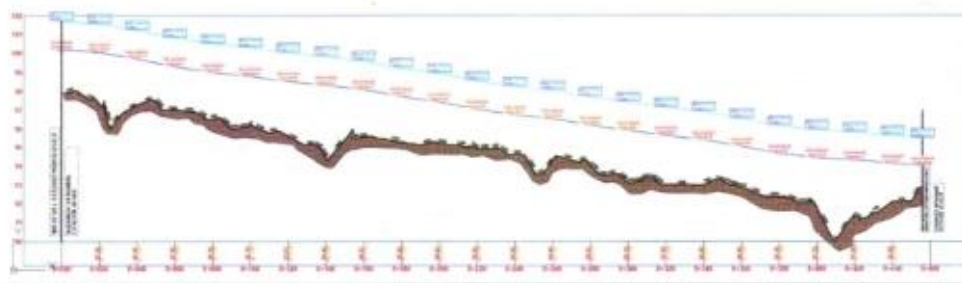
Para la simulación del flujo de las secciones de la Quebrada, se utilizó un caudal de diseño de **164.06 m<sup>3</sup>/s**, el cual se modelo de manera escalonada con el objetivo de simular las condiciones reales durante la tormenta máxima. Se utilizó el régimen de flujo mixto (**Subcrítico y supercrítico**), debido a los cambios repentinos de pendiente y sección.

Para el modelamiento de las secciones se empleó el software **HEC-RAS V.6.1**



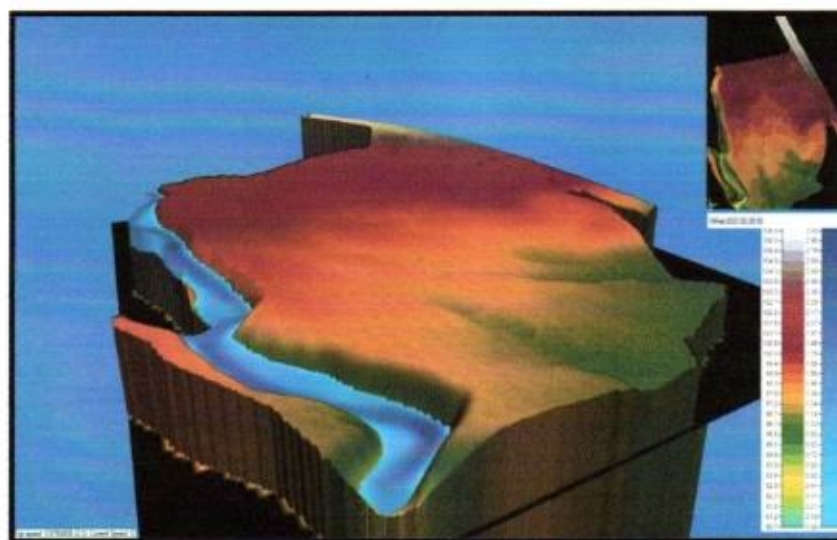
**Figura 06** – Vista en Planta de la Quebrada Jacú Arriba simulado con el caudal máximo extraordinario de 164.06 m<sup>3</sup>/seg.

#### **H. PERFIL LONGITUDINAL DE LA QDA JACÚ ARRIBA.**



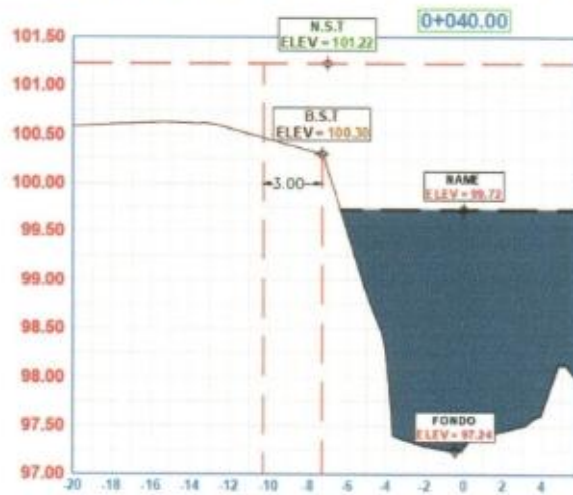
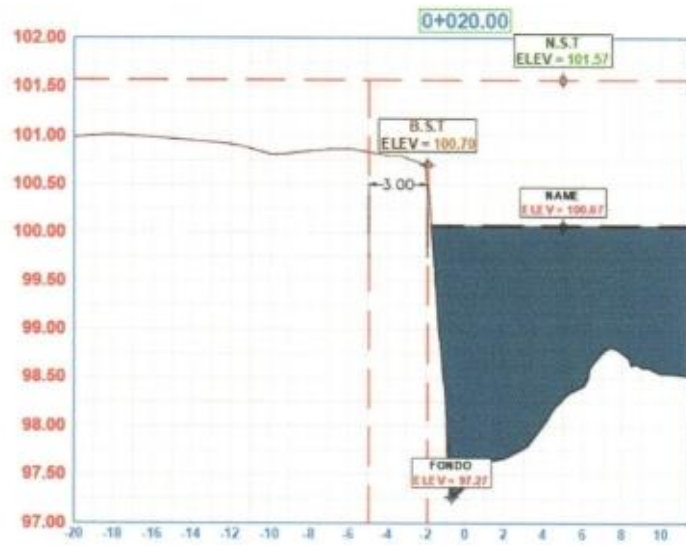
**Figura 07** – Perfil Longitudinal de la Qda Jacú Arriba simulado con el caudal máximo de 164.06 m<sup>3</sup>/seg.

#### **I. MODELACION HIDRAULICA TRIDIMENSIONAL DE LA QUEBRADA**



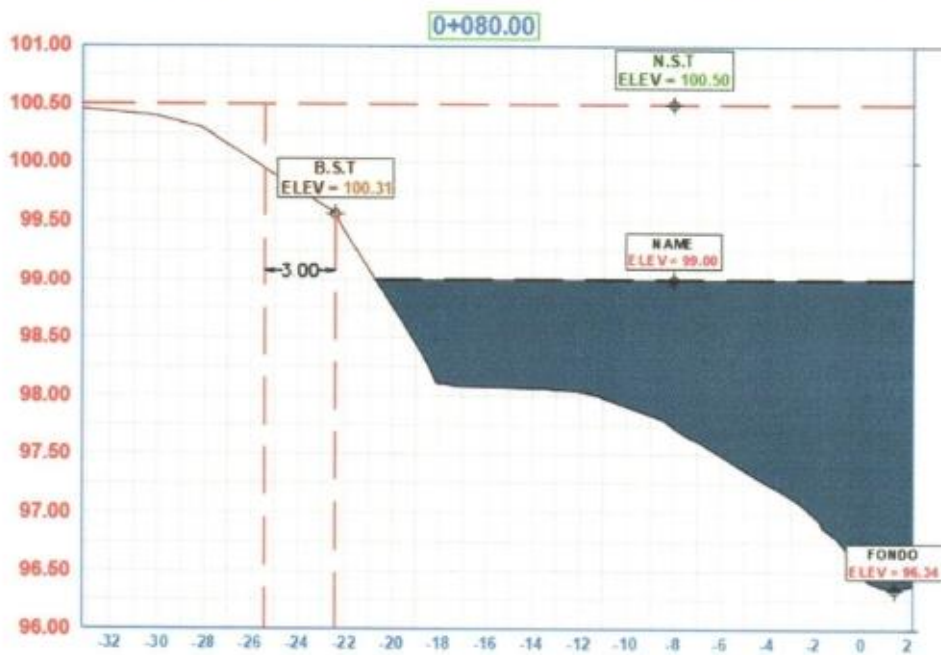
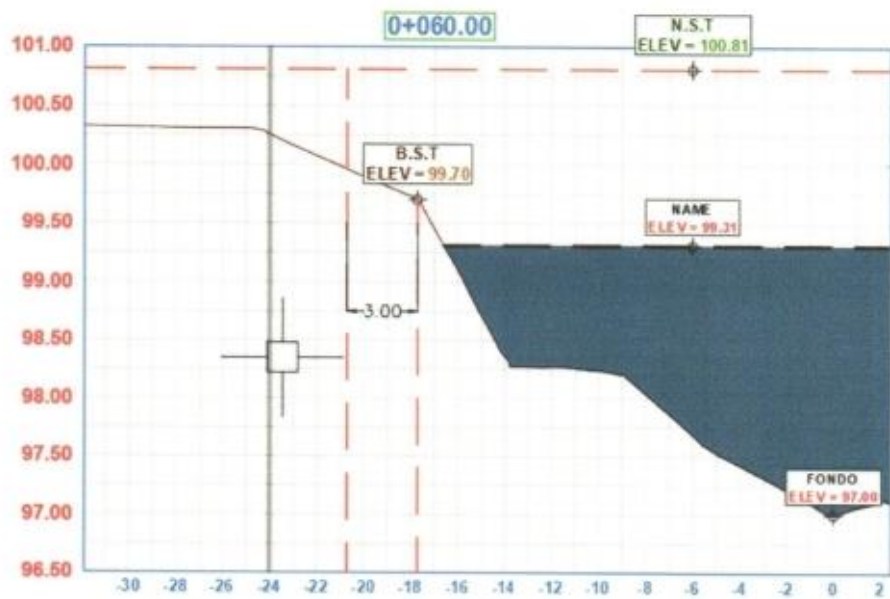
**Figura 08** – Simulación hidráulica 3D simulado con el caudal máximo de 164.06 m<sup>3</sup>/seg.

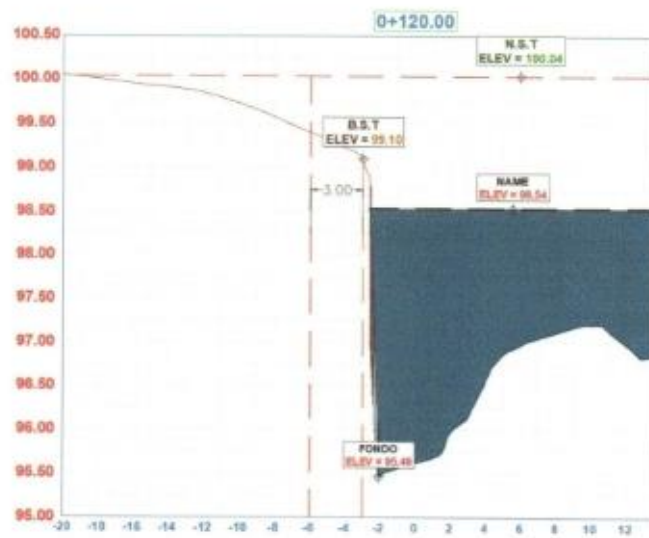
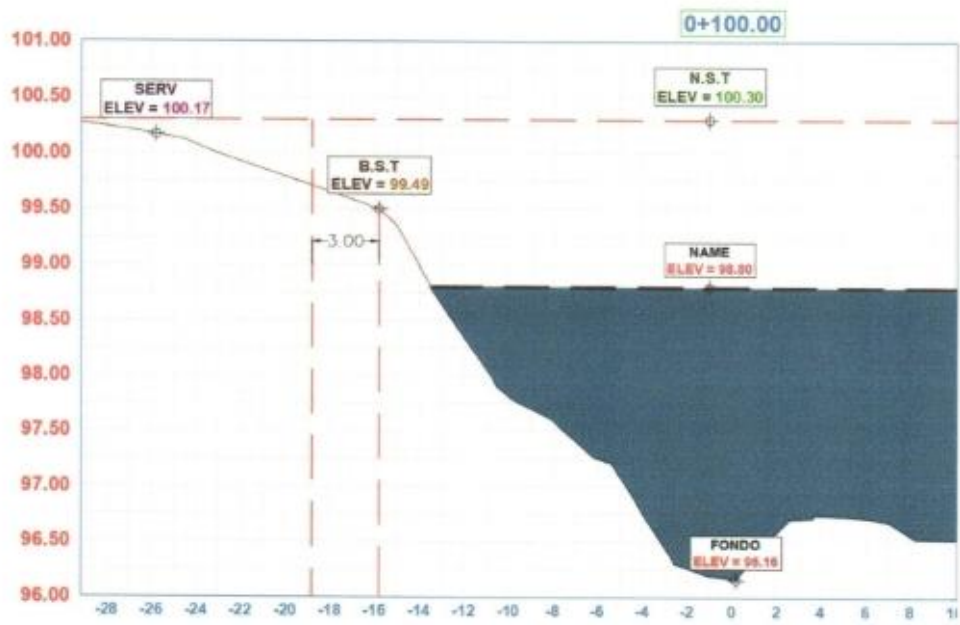
**J. SECCIONES TRANSVERSALES DE LA QUEBRADA QUE PRESENTAN  
LOS NIVELES DE CRECIDA PARA PERIODOS DE RETORNO DE 50 AÑOS.**

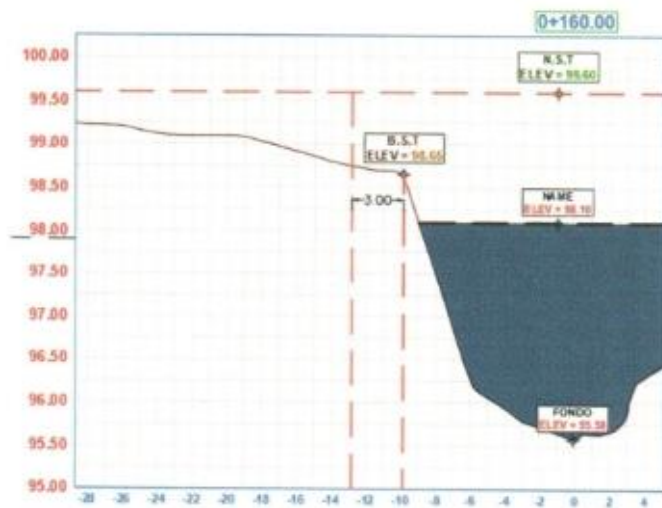
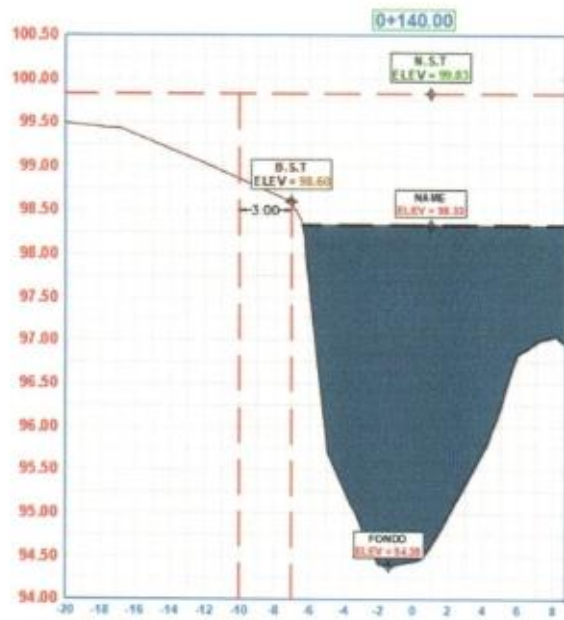


**HANS NICOLAS YANGÜEZ C.**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIADO N° 2014-006-183  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

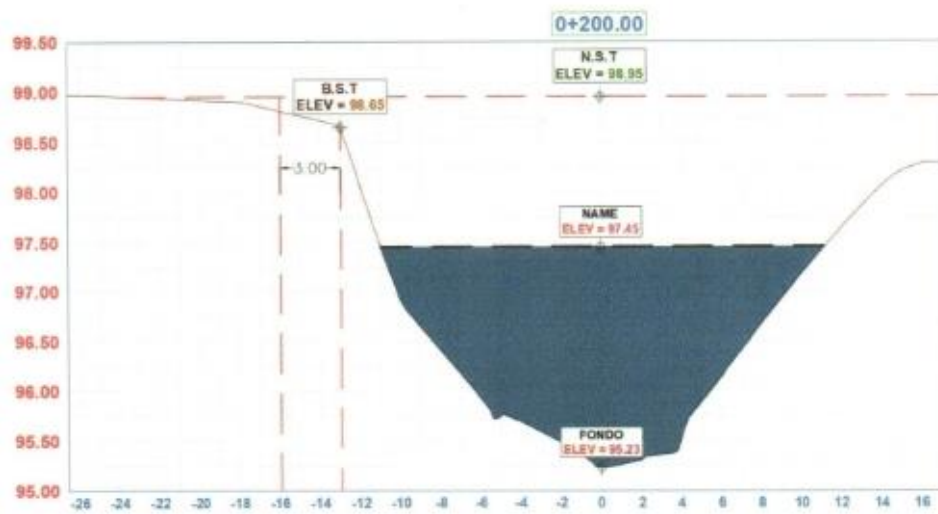
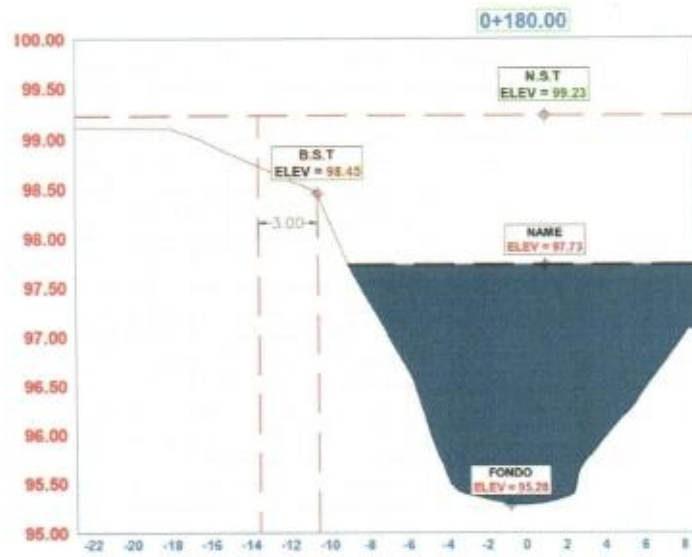


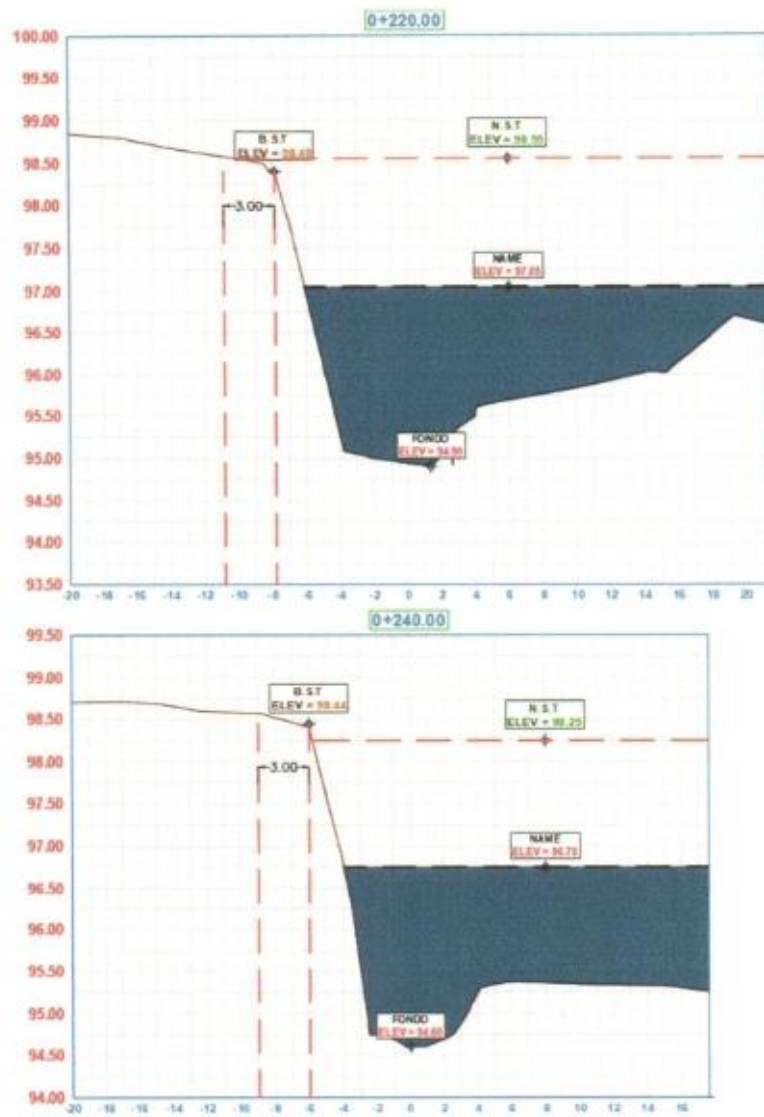


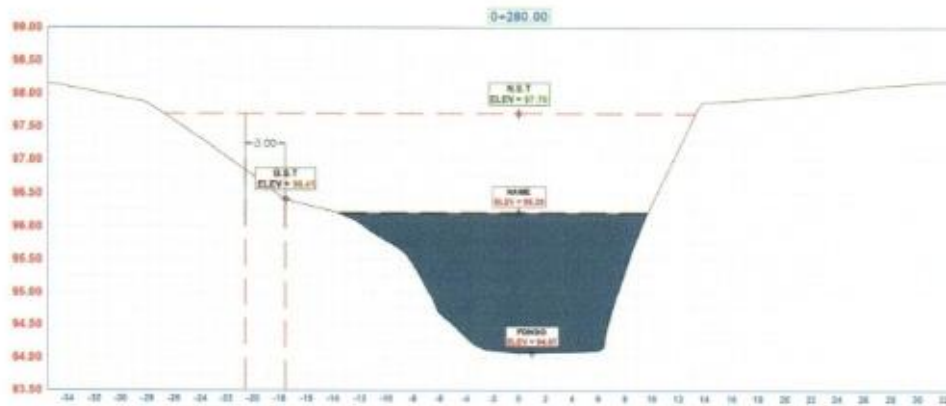
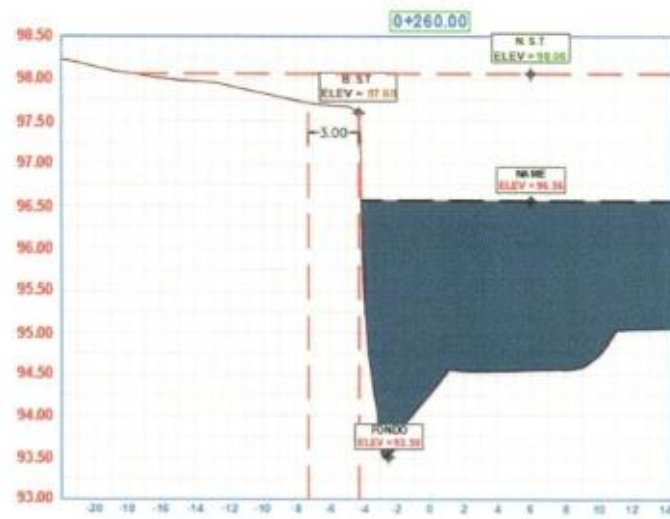


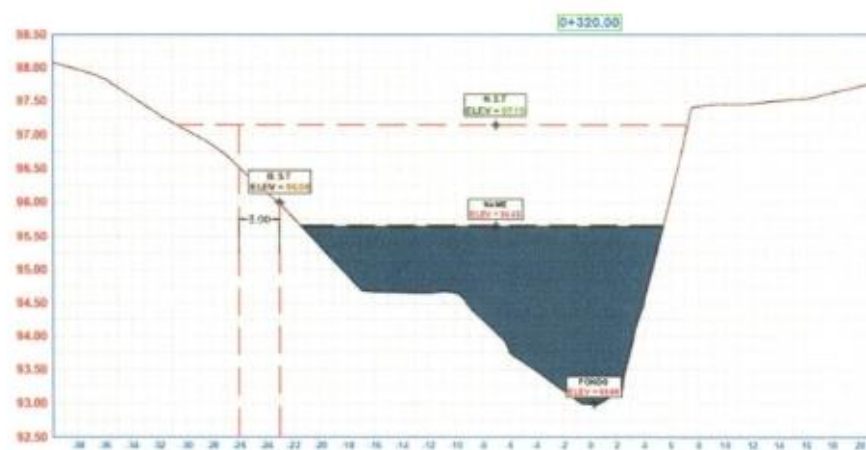
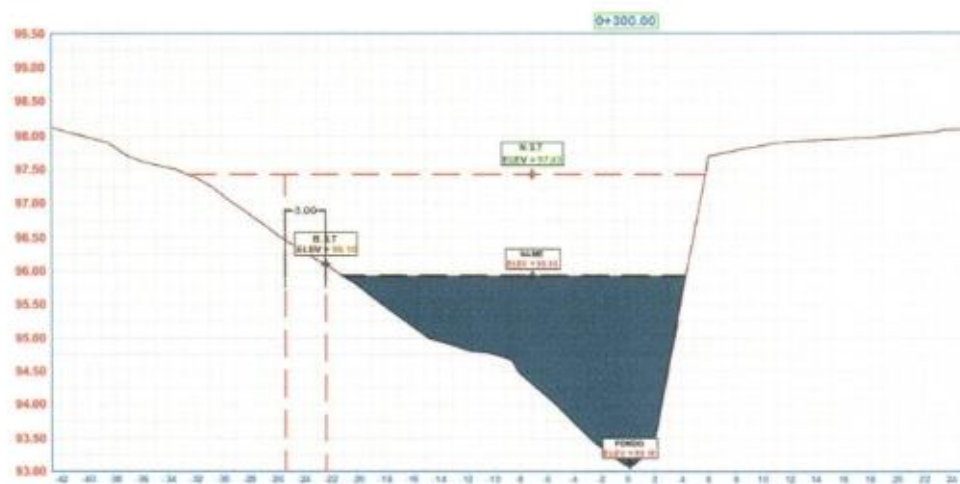


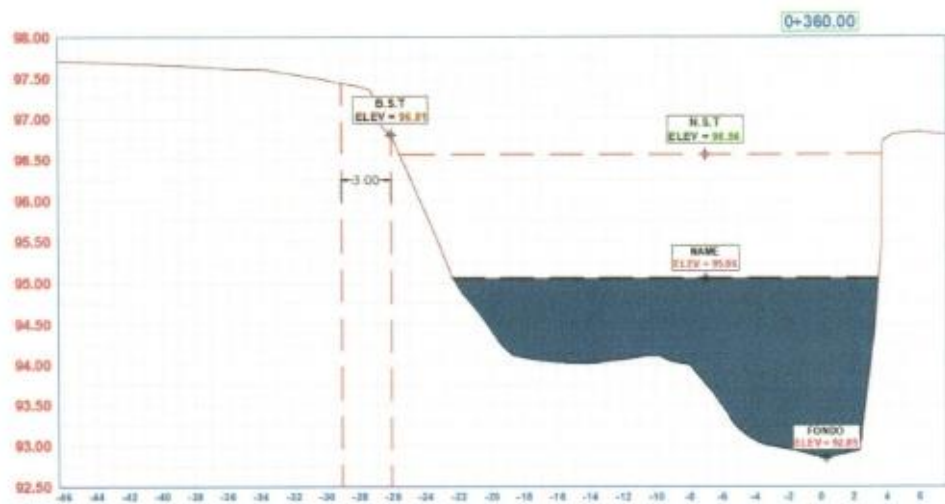
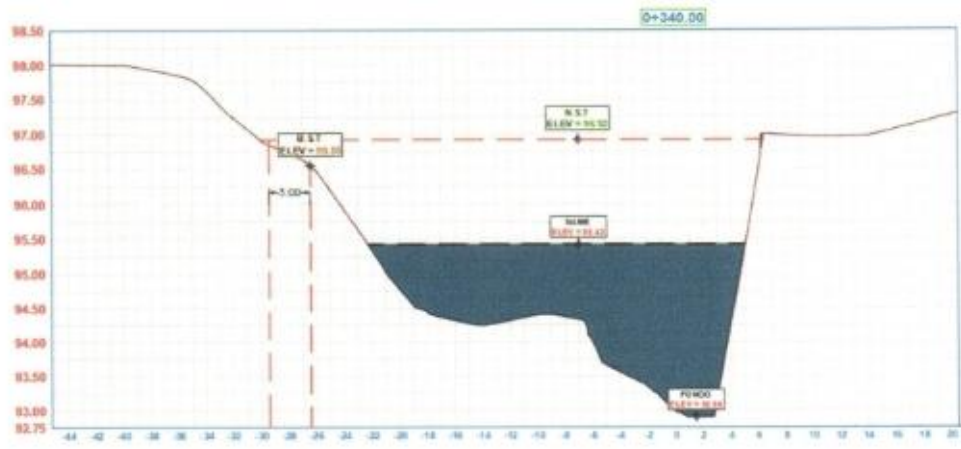


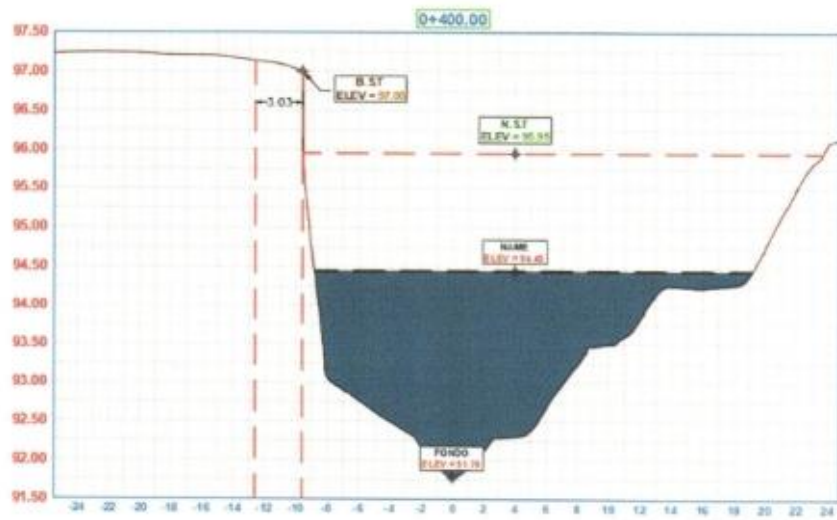
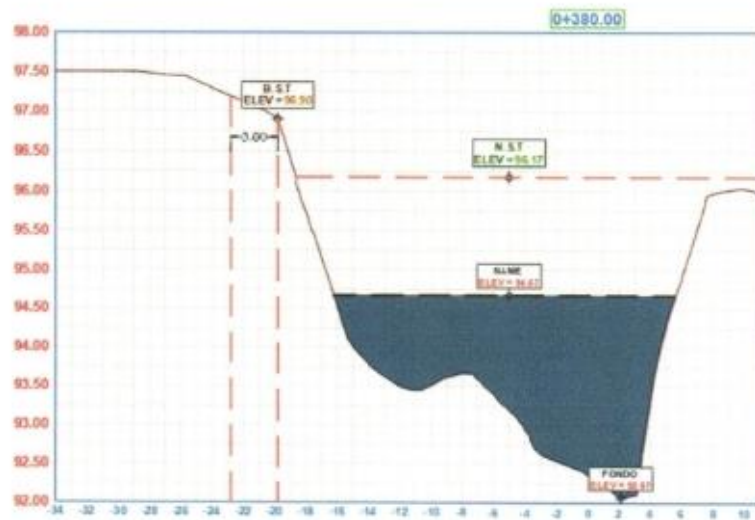


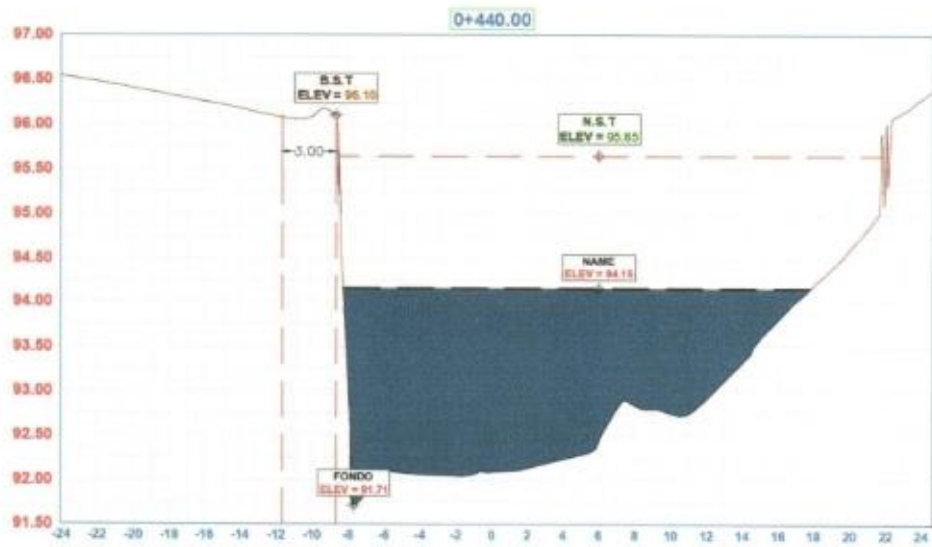
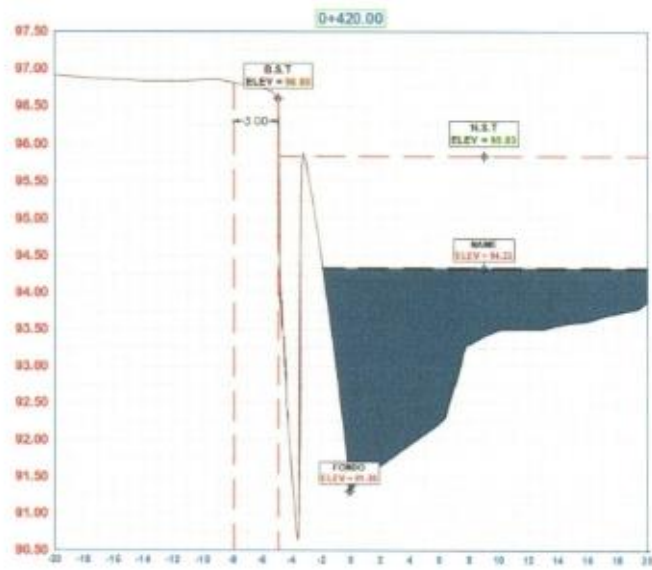






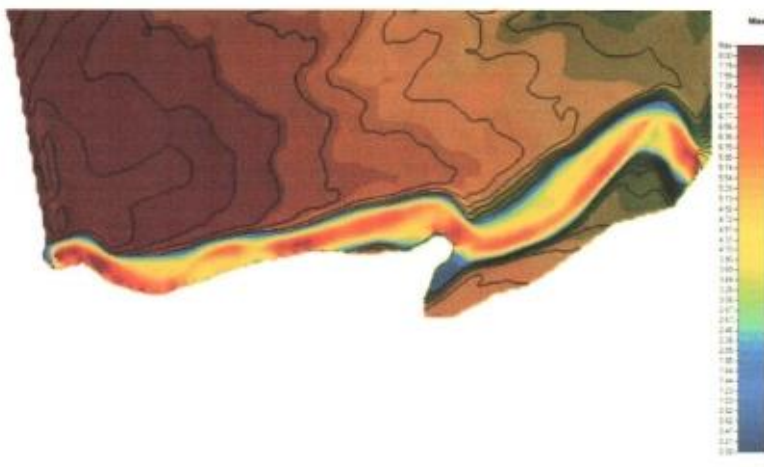






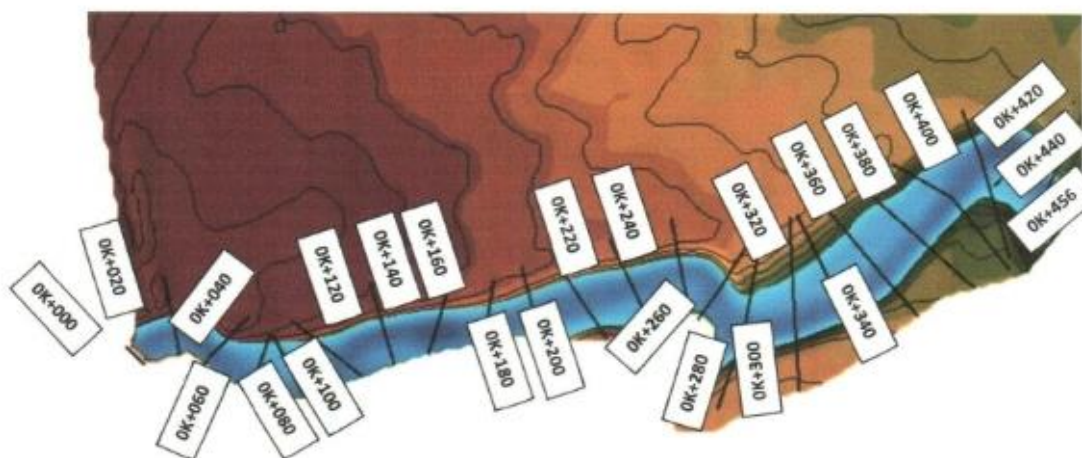


**K. MAPA DE VELOCIDAD DE FLUJO DE AGUA A LO LARGO DEL CAUCE.**



**Figura 09** – Simulación hidráulica de la Velocidad simulado con el caudal máximo de  $164.06 \text{ m}^3/\text{seg.}$

**A. ESTACIONAMIENTO DE LA QUEBRADA JACÚ ARRIBA.**

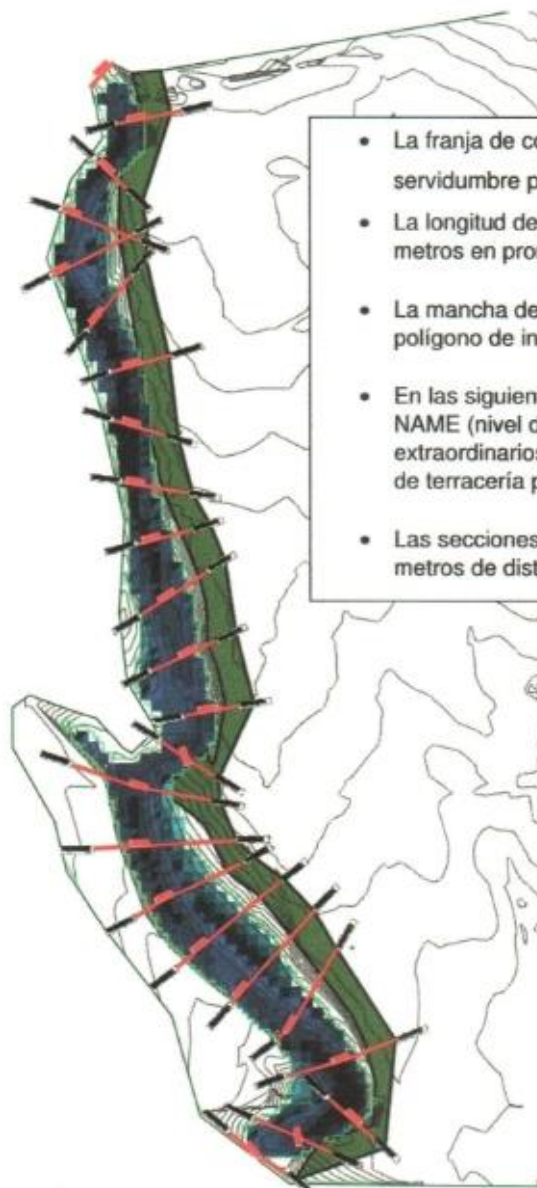




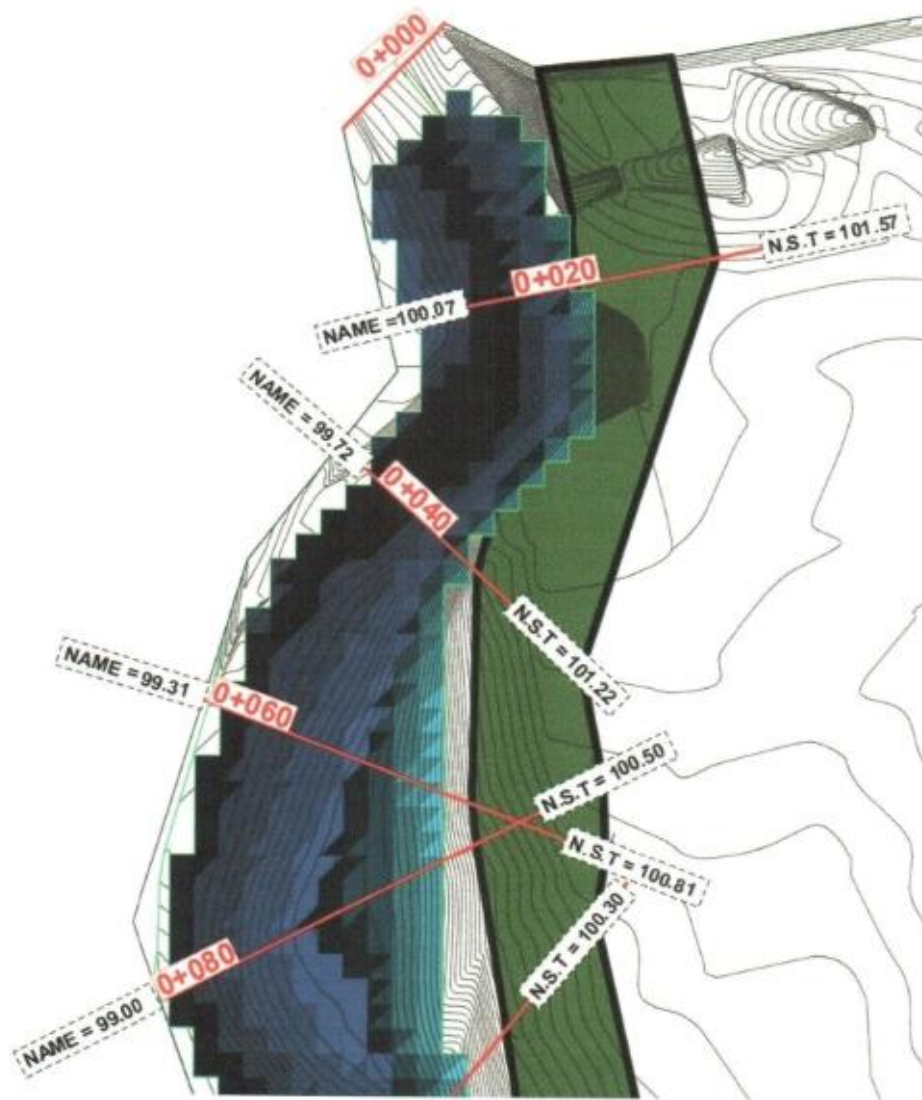
**B. TABLA MOSTANDO LAS ELEVACIONES DE FONDO, NIVEL MAXIMO DE AGUAS EXTRAORDINARIOS, PROFUNDIDAD Y EL NIVEL SEGURO DE TERRACERIA.**

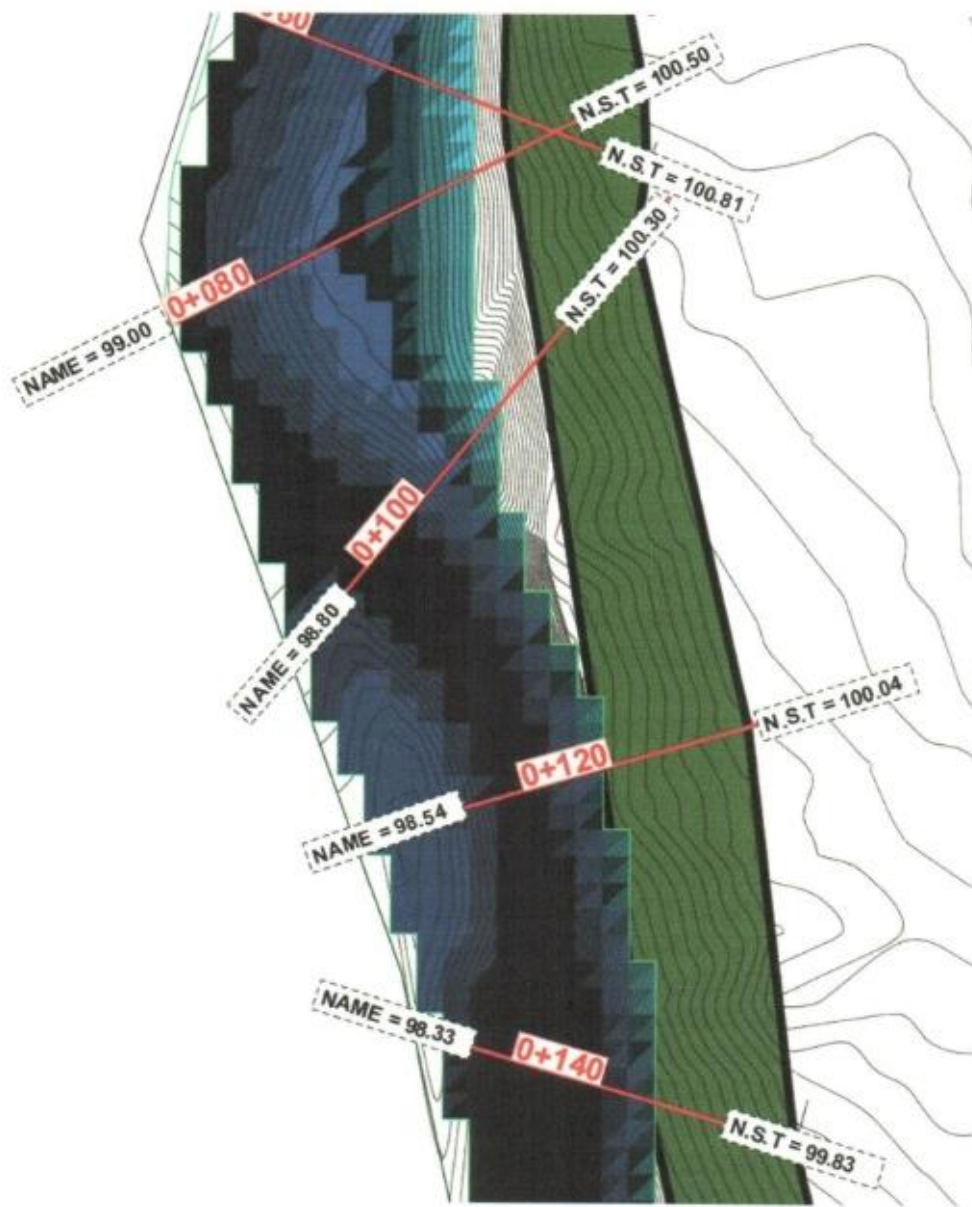
ESTACION	ELEVACION DE FONDO (m)	N.A.M.E (m)	PROFUNDIDAD (m)	N.S.T IZQ (m)
OK+000	-	-	-	-
OK+020	97.27	100.07	2.80	101.57
OK+040	97.24	99.72	2.48	101.22
OK+060	97.00	99.31	2.31	100.81
OK+080	96.34	99.00	2.66	100.50
OK+100	96.16	98.80	2.64	100.30
OK+120	95.46	98.54	3.08	100.04
OK+140	94.38	98.33	3.95	99.83
OK+160	95.58	98.10	2.52	99.60
OK+180	95.28	97.73	2.45	99.23
OK+200	95.23	97.45	2.22	98.95
OK+220	94.90	97.05	2.15	98.55
OK+240	94.60	96.75	2.15	98.25
OK+260	93.50	96.56	3.06	98.06
OK+280	94.07	96.20	2.13	97.70
OK+300	93.10	95.93	2.83	97.43
OK+320	93.00	95.65	2.65	97.15
OK+340	92.90	95.42	2.52	96.92
OK+360	92.85	95.06	2.21	96.56
OK+380	92.07	94.67	2.60	96.17
OK+400	91.78	94.45	2.67	95.95
OK+420	91.30	94.33	3.03	95.83
OK+440	91.71	94.15	2.44	95.65

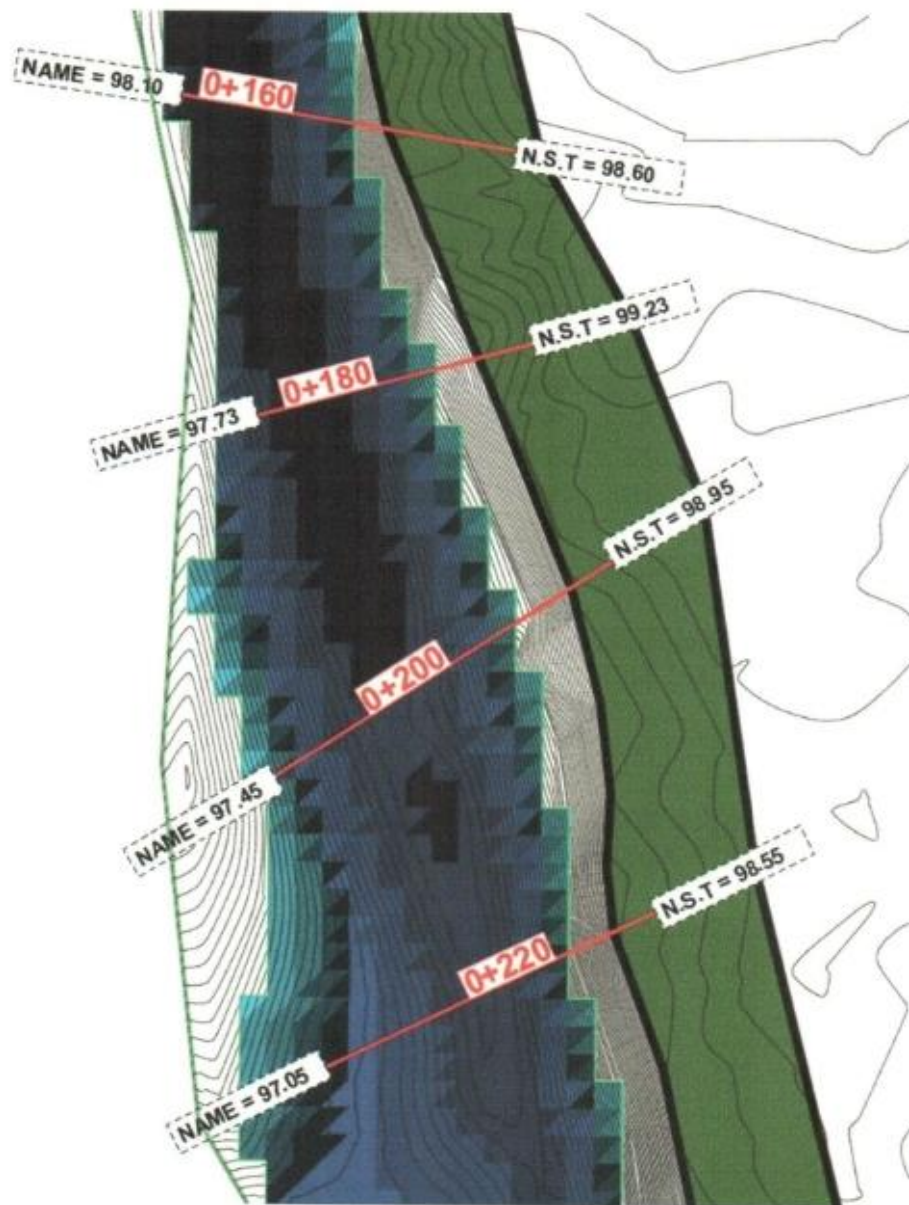




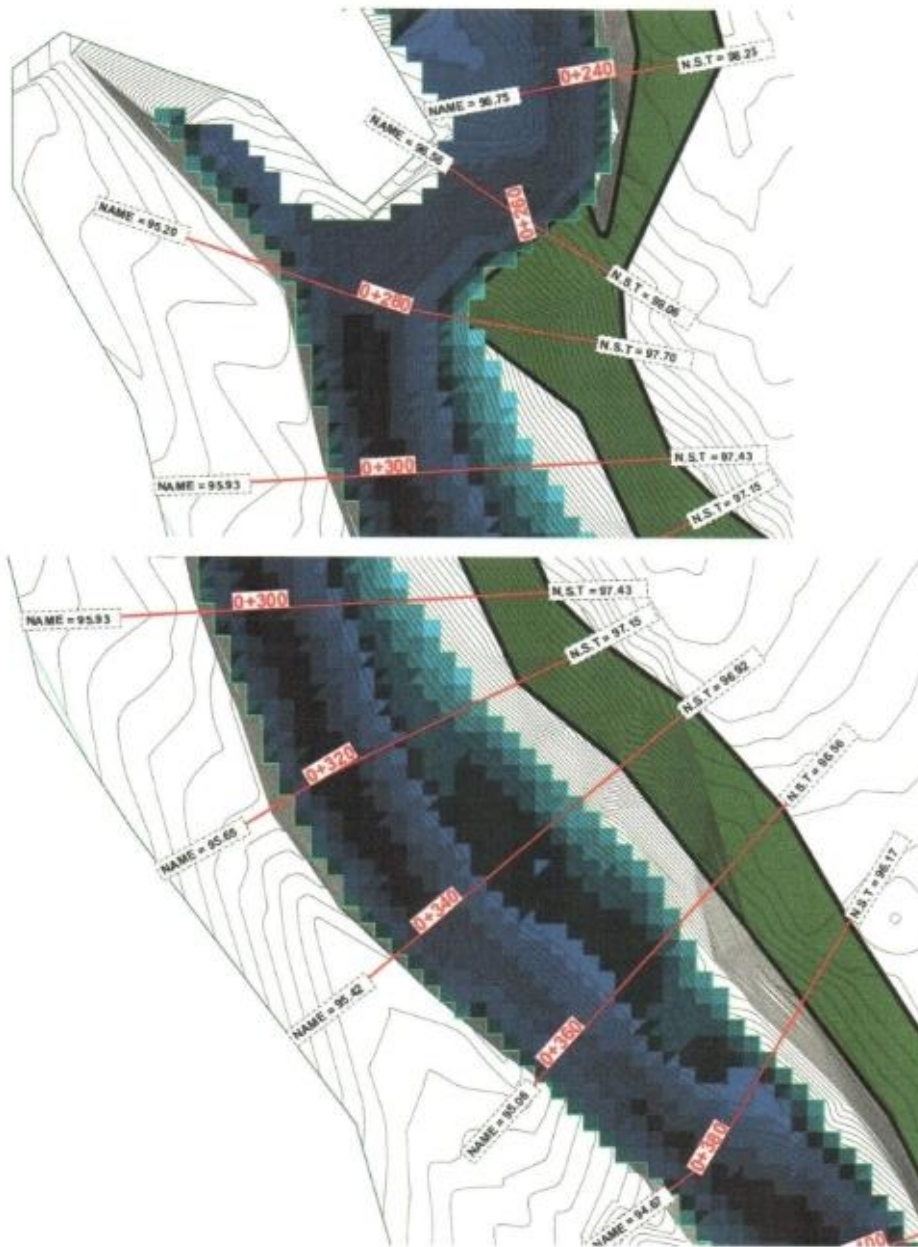
- La franja de color verde corresponde a la servidumbre pluvial.
- La longitud del cauce principal es de 460 metros en promedio.
- La mancha de color azul corresponde a polígono de inundación.
- En las siguientes imágenes se especifican el NAME (nivel de aguas máximas extraordinarias) y el N.S.T: es el nivel seguro de terracería para cada una de las secciones.
- Las secciones están separadas a cada 20 metros de distancia.

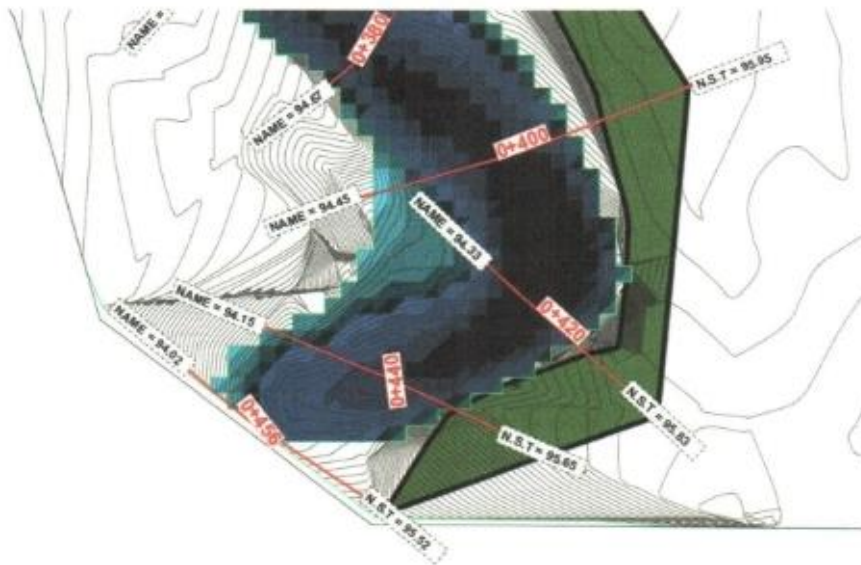












### C. CONCLUSIONES.

- La cuenca de la quebrada Jacú Arriba tiene una extensión de 3.67 Kilómetros cuadrados.
- Se emplearon diferentes métodos para estimar el caudal de diseños entre ellos: el método de crecidas máximas de ETESA.
- El caudal de diseño máximo fue de  $72.34 \text{ m}^3/\text{seg}$  y el caudal instantáneo utilizado para la simulación fue de  $164.06 \text{ m}^3/\text{seg}$ , el cual toma en cuenta las futuras impermeabilizaciones producto de la construcción de mejoras en viviendas, infraestructuras, urbanizaciones entre otros proyectos sobre la finca en estudio.
- No se muestran inundaciones sobre la finca, siempre y cuando se realicen los rellenos mínimos y respetando los niveles seguros de terracería para el caudal máximo extraordinario calculado ( $Q = 164.06 \text{ m}^3/\text{seg}$ ) en el estudio.
- Se presenta un régimen de flujo mixto a lo largo de los 460 metros de la Qda Jacú: Flujo Subcrítico y supercrítico.

#### D. BIBLIOGRAFIA.

- INSTITUTO GEOGRÁFICO TOMMY GUARDIA. Atlas Nacional de Panamá. 1988.
- EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A. (ETESA). Datos hidrometeorológicos.
- CHOW, V. 1994. Hidrología Aplicada. Mac Graw-Hill. Bogotá, Colombia. 584 págs.
- US ARMY. 2015. Hydrologic Engineering Center. HEC-RAS. River Analysis System. 600p





**ANEXO 14.9.**  
**INFORME DE PERCOLACIÓN Y MEMORIA TÉCNICA DE**  
**AGUAS RESIDUALES.**

**INFORME DE PERCOLACIONES Y MEMORIA TÉCNICA DE AGUAS  
RESIDUALES**

**PROYECTO:**  
ALMACÉN FISCAL

**PROPIEDAD DE:**  
RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A.

**UBICACIÓN:**  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE BUGABA, CORREGIMIENTO DE  
ASERRÍO DE GARICHÉ

**PRESENTADO POR:**  
ING. HANS N. YÁNGÜEZ C.  
LIC: 2014-006-183



**FECHA:**  
DICIEMBRE 2024

### DESCRIPCION DEL PROYECTO:

El proyecto consiste en la construcción de un área de bodegas, con su respectiva área de oficinas y baños para el uso del personal.

Se procede a realizar 3 pruebas de percolación en el lote para determinar sus factores de infiltración y establecer el recorrido del campo de drenaje el cual será mínimo 30 metros según norma. Además, se verifica la capacidad del tanque séptico a utilizar.

### LOCALIZACIÓN REGIONAL



LOCALIZACION REGIONAL  
ESCALA: 1:100000

Se excavan 3 hoyos de 15 cm de ancho por 70 cm de profundidad, los cuales se ubicaron en donde se construirá el sistema de drenaje. Se agrega agua hasta saturar y se toma la lectura del descenso del agua cada 5 minutos por un periodo de 30 minutos.

Las coordenadas UTM de cada hoyo se encuentra en las tablas de resultados. El material del sitio es Limo Arcilloso.

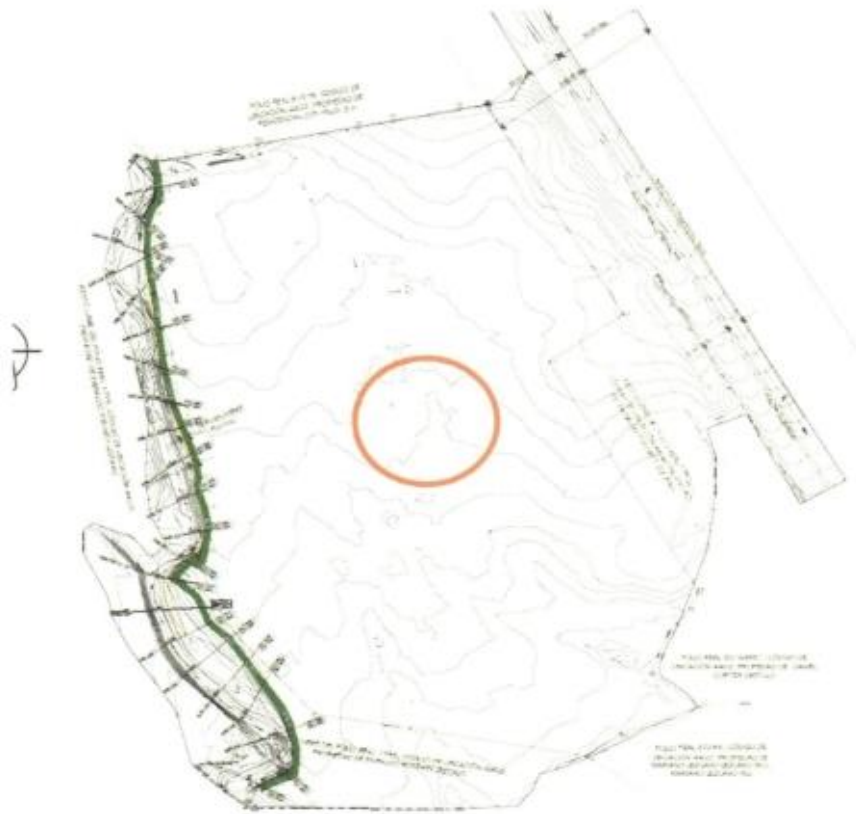
En caso de que la altura de drenaje sea alta, se procederá a tomar nuevas medidas de referencia de manera que se pueda mantener el intervalo de tiempo requerido y por ende, poder medir la columna de agua de la muestra.

Las condiciones climáticas del sitio, incluyeron lluvias fuertes el día previo a las pruebas, lo que permitió la saturación del suelo y resultados conservadores.

A continuación, los datos del estudio:

COORDENADAS DEL ESTUDIO		
	ESTE	NORTE
PRUEBA 1	300661.104	939959.5042
PRUEBA 2	300682.422	939950.439
PRUEBA 3	300668.252	939910.778

### POLÍGONO DEL LOTE EN ESTUDIO



DATOS DE CAMPO				
PRUEBA DE PERCOLACIÓN			N° DE HOYO	1
CARACTERIZACIÓN DE SUELO: Limo Arcilloso			delta t (min)	5
TIEMPO (MIN)	DIST. MEDIDA (cm)	DELTA H(cm)	TASA DE PERCOLACIÓN	
0	0.0		(cm/min)	(min/cm)
5	5.0	5.0	1.00	1.0000
10	7.0	2.0	0.40	2.5000
15	9.0	2.0	0.40	2.5000
20	10.0	1.0	0.20	5.0000
25	12.0	2.0	0.40	2.5000
30	13.0	1.0	0.20	5.0000
tasa de Percolación Promedio (cm/min)			2.60	18.5000
			0.43	

DATOS DE CAMPO				
PRUEBA DE PERCOLACIÓN			N° DE HOYO	2
CARACTERIZACIÓN DE SUELO: Limo arcilloso			delta t (min)	5
TIEMPO (MIN)	DIST. MEDIDA (cm)	DELTA H(cm)	TASA DE PERCOLACIÓN	
0	3.0		(cm/min)	(min/cm)
5	10.0	7.0	1.40	0.7143
10	14.0	4.0	0.80	1.2500
15	17.0	3.0	0.60	1.6667
20	21.0	4.0	0.80	1.2500
25	23.0	2.0	0.40	2.5000
30	26.0	3.0	0.60	1.6667
tasa de Percolación Promedio (cm/min)			4.60	9.0476
			0.77	

DATOS DE CAMPO				
PRUEBA DE PERCOLACIÓN			N° DE HOYO	3
CARACTERIZACIÓN DE SUELO: Limo arcilloso.			delta t (min)	5
TIEMPO (MIN)	DIST. MEDIDA (cm)	DELTA H(cm)	TASA DE PERCOLACIÓN	
0	2.0		(cm/min)	(min/cm)
5	6.0	4.0	0.80	1.2500
10	9.0	3.0	0.60	1.6667
15	11.0	2.0	0.40	2.5000
20	12.0	1.0	0.20	5.0000
25	13.0	1.0	0.20	5.0000
30	14.0	1.0	0.20	5.0000
tasa de Percolación Promedio (cm/min)			2.40	20.4167
			0.40	

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

CUADRO RESUMEN DE LAS 3 PRUEBAS	
SUMATORIA DE TASAS DE PERCOLACIÓN PROMEDIO (cm/min)	1.60
TASA DE PERCOLACIÓN PROMEDIO (cm/min)	0.53
DESCENSO DE AGUA PROMEDIO EN 10 MIN (cm)	5
DESCENSO DE AGUA PROMEDIO EN 30 MIN (cm)	16

El suelo del proyecto presenta una buena velocidad de infiltración, pues según norma en 10 minutos debe descender por lo menos 2.5 cm. Aquí presenta un descenso promedio de 5 cm.

Según la recomendación del "Soil Conservation Service" de Estados Unidos la permeabilidad se clasifica de la siguiente forma:

	Muy lenta	Lenta	Moderadamente lenta	Moderada	Moderadamente elevada	Elevada	Muy elevada
K(cm/hr)	<0.1	0.1-0.5	0.5-2.0	2.0<6.5	6.5<12.5	12.5<25.0	>25.0

$K = 0.53 \text{ cm/min (60 min/hr)}$

$K = 31.8 \text{ (cm/hr)}$

**HANS NICOLAS YANGUEZ C.**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIADO N° 2014-006-183

FIRMA  
Ley 15 del 25 de enero de 1959  
Junta Nacional de Ingeniería y Arquitectura

Nuestros resultados según la clasificación anterior, la permeabilidad del terreno es muy elevada. Por lo tanto, puede ser utilizado perfectamente para las aguas servidas en barriadas o para los tanques sépticos de locales comerciales.

## FOTOGRAFÍAS







### VERIFICACIÓN DEL TANQUE SÉPTICO

En el mercado hay varios tanques, como el plástico de 1100 Litros de capacidad comunmente usado para residencias unifamiliares, en este caso proponemos un tanque séptico de concreto reforzado y bloques.

Sabiendo que:

- Cantidad estimada de personas a utilizar el sistema: 30 personas
- Caudal de unitario(q): 80 gpd = 302.8 litros/día
- % de Agua residual (Ar): 80%
- Tiempo de retención, t: 3 días (se recomienda de 1 a 3 días) Podemos calcular lo siguiente:

Caudal max. Diario:  $Q = \text{Hab} \times q \times \%Ar$   
 $Q = 30 \times 302.8 \times .80$   
 $Q = 7267.20 \text{ Litros/día} = 1920 \text{ gpd}$

Caudal Promedio:  $Qm = Q / 16$   
 $Qm = 7267.20 / 16$   
 $Qm = 454.20 \text{ Litros/día} = 120 \text{ gpd}$

$Vm. (Qm \times \text{día}) = 196 \text{ g d} = 3179.40 \text{ Litros}$

Usar tanque de 2.00 metros x 2.00 metros , con altura de 2.00 metros.



Superficie útil del campo de infiltración:

$$Ch = 0.058 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{dia} \text{ (Carga hidráulica)}$$

$$Ae = 1.50 \text{ M}^2/\text{m} \text{ (Absorción efectiva)}$$

$$Qm = 120 \text{ gpd} \cdot 3.785 \text{ L} = 454.20 \text{ Lpd} = 0.45420 \text{ m}^3$$

$$Ai = Qm/Ch \times Ae$$

$$Ai = 0.45420 / 0.058 \times 1.50$$

$$Ai = 11.75 \text{ m}^2$$

Según norma

$$A1 = 10 \text{ m} \times 1.20 \text{ m} = 12 \text{ m}^2$$

$$A2 = 5 \text{ m} \times 1.20 \text{ m} = 6 \text{ m}^2$$

$A_t = 18 \text{ m}^2$  el cual es mucho mayor que el area requerida  $A_i$ .

Las zanjas de infiltración serán con tuberías dobles a una profundidad No menor de 0.50 cm, en tramos de 10 metros y 5 metros, dando así 30 metros mínimos requeridos.

El primer CI se construirá a 1.50 metros del tanque séptico según normas del MINSA.

**ANEXO 14.10.**  
**INFORME DE INSPECCIÓN DE TOMA DE MUESTRA DE**  
**AGUA PARA ANÁLISIS DE LABORATORIO.**



## INFORME DE INSPECCIÓN DE TOMA DE MUESTRAS DE AGUA PARA ANÁLISIS DE LABORATORIO

PROYECTO: “ALMACÉN FISCAL”

FECHA: 13 DE DICIEMBRE DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICIAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-15-16-IS-06-LMA-V0



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

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

## CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL .....	3
2. OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN .....	3
3. NORMA APLICABLE .....	3
4. METODOLOGÍA .....	3
4.1 PROCEDIMIENTO .....	4
4.2 PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS .....	4
5. RESULTADOS DE MONITOREO DE PARAMETROS DE CAMPO .....	5
6. ANEXOS .....	5

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Toma de muestra de agua para análisis de laboratorio.

1.2 Identificación de la Aprobación del servicio: 24-16-IS-06-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	ALMACÉN FISCAL
Fecha del muestreo de agua	13 DE DICIEMBRE DE 2024
Contacto en Proyecto	ISIDRO VARGAS
Localización del proyecto	CORREGIMIENTO DE ASERRÍO DE GARICHÉ, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1: 940121 N, 300443 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

La inspección de toma de muestra de agua se efectuó el día 13 de diciembre de 2024, en horario diurno, a partir de las 3:24 p.m. en el Corregimiento de Aserrío de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

## 2. OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN

Realizar la toma de muestra de agua representativa para análisis de laboratorio a solicitud del cliente para análisis de resultados en comparación con el **Decreto Ejecutivo N°75** de 4 de junio de 2008.

## 3. NORMA APLICABLE

Comparación de resultados con el **Decreto Ejecutivo N°75** de 4 de junio de 2008 "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo".

## 4. METODOLOGÍA

Aplicación del procedimiento establecido en P-15-LMA. De acuerdo al SM del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 23° Edition.

#### 4.1 PROCEDIMIENTO

**Tipo de muestra:** Simple

**Recolección de la muestra:** Manual

**Parámetros a analizar en el laboratorio:** Coliformes fecales, Demanda bioquímica de oxígeno, Sólidos suspendidos totales, Sólidos disueltos totales, turbiedad, Aceites y grasas.

**Número de Muestras:** 1 muestra

**Volumen de cada muestra:** 9 litros

**Cantidad de envases:** 9 envases

**Definir si es agua Natural o está sometida a algún tratamiento de depuración (Cloro, Filtración, Carbón Activo, UV, Otros).** Aqua natural sin tratamiento previo

**Parámetros ambientales:**

##### PUNTO 1

**Temperatura:** 26.4°C

**Humedad Relativa:** 68.0 % RH

**Velocidad del Viento:** 3.8 m/s

**Equipo utilizado:**

EQ-15-01 LOVIBOND SENSO DIRECT 150

EQ-01-02 MULTIPARAMETROS AMBIENTALES EXTECH

#### 4.2 PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS

Punto 1. Hora del Muestreo: 3:24 p.m.

Fuente: Quebrada sin nombre

Envase	Código de la muestra	Parámetros
1-4 / 9	MAS-01-16-IS-06	Coliformes fecales
5/9	MAS-01-16-IS-06	Demanda bioquímica de oxígeno
6/9	MAS-01-16-IS-06	Sólidos suspendidos Totales
7/9	MAS-01-16-IS-06	Sólidos disueltos totales
8/9	MAS-01-16-IS-06	Turbiedad
9/9	MAS-01-16-IS-06	Aceites y grasas



## 5. RESULTADOS DE MONITOREO DE PARAMETROS DE CAMPO

Parámetro monitoreado	Metodología	Resultado	Unidad	Límite máximo permisible
pH	Lectura directa	6.36	-	6.5 – 8.5
Temperatura	Lectura directa	26.1	°C	3 Δ °C
Oxígeno Disuelto	Lectura directa	4.0	mg/L	>7

## 6. ANEXOS

- Fotografías de la inspección
- Certificado de calibración
- Ubicación geográfica del muestreo
- Informe de resultados de análisis de laboratorio

### FOTOGRAFÍAS DE LA INSPECCIÓN



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



**ITS Technologies**  
PSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.9  
Calibration Certificate

Certificado No: 602-2024-219 v0

<b>Datos de Referencia</b>	
<b>Cliente:</b> Customer	Laboratorio de Mediciones Ambientales
<b>Usuario final del certificado:</b> Certificate's end user	Laboratorio de Mediciones Ambientales
<b>Dirección:</b> Address	Plaza Coopeve, David, Chiriquí
<b>Datos del Equipo Calibrado</b>	
<b>Instrumento:</b> Instrument	SensoDirect 150
<b>Lugar de calibración:</b> Calibration place	CALTECH
<b>Fabricante:</b> Manufacturer	Luxibond
<b>Fecha de recepción:</b> Reception date	2024-ago-03
<b>Modelo:</b> Model	Monitor Multiparamétrico
<b>Fecha de calibración:</b> Calibration date	2024-ago-24
<b>No. Identificación:</b> ID number	EQ-15-01
<b>Vigencia:</b> *	N/A
<b>Condiciones del instrumento:</b> Instrument Conditions	ver inciso f) en Página 3. See Section f) on Page 3.
<b>Resultados:</b> Results	ver inciso e) en Página 2. See Section e) on Page 2.
<b>No. Serie:</b> Serial number	AJ 13471
<b>Fecha de emisión del certificado:</b> Preparation date of the certificate	2024-ago-26
<b>Patrones:</b> Standards	ver inciso b) en Página 2. See Section b) on Page 2.
<b>Procedimiento/método utilizado:</b> Procedure/method used	Ver Inciso a) en Página 2. See Section a) on Page 2.
<b>Incertidumbre:</b> Uncertainty	ver inciso d) en Página 2. See Section d) on Page 2.

	<b>Temperatura (°C)</b>	<b>Humedad Relativa (%)</b>	<b>Presión Atmosférica (mbar)</b>
<b>Condiciones ambientales de medición</b> Environmental conditions of measurement	Inical 20.77	54.4	1012.1
	Final 20.30	61.5	1010.6

**Calibrado por:** Rubén R. Ríos R.  
Lider Técnico de Calibración



**Revisado / Aprobado por:** Álvaro Medrano  
Motricólogo



Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia. Los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).  
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.  
(El certificado no es válido sin la firma de autorización. ITS Technologies, S.A.)

Urbanización Chiriquí, Calle 8ta Sur - Casa 145, edificio 23Corp  
 Tel: (507) 222-2253-325-7500 Fax: (507) 224-8087  
 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
 E-mail: calibraciones@itsdario.com

**ITS Technologies**  
PSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

**a) Procedimiento o Método de Calibración:**

El método de calibración de los medidores de potenciales de Hidrógeno, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-02 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE CONDUCTIVIMETROS/ PTC-03 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE MEDIDORES DE POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH) DIGITALES / SeriesDirect 185, Multimeter Instrument - Instruction Manual

**b) Patrones o Materiales de Referencias:**

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Ultima Calibración Last Calibration	Próxima Calibración Next Calibration	Trazabilidad Traceability
Termohigrómetro RH520	CH3484	2020-11-24	2022-11-24	Mercconrol-NIST
Termómetro	122475961	2021-05-08	2023-05-08	Cainhouse-NIST
Materiales de Referencia Reference Material	Numero de Parte Part Number	Numero de Lote Lot Number	Fecha de Caducidad Expiration Date	Trazabilidad Traceability
CON141-25	CON141-25	LOT R2-COND093960	2024-06-23	NIST
CON1413-25	CON1413-25	LOT S2-COND091648	2025-02-17	NIST
pH 4 @20°C +/- 0.014	PH804	R2-WCM172538	2023-01-24	NIST
pH 7 @20°C +/- 0.013	PHYELLOW7	P3-WCM179854	2023-04-17	NIST
pH 10 @20°C +/- 0.021	PHBLUE10	N2-WCM6072220	2022-10-31	NIST

**c) Resultados:**

TABLA DE RESULTADOS				
Parámetro	Referencia	Valor medido	error	incertidumbre (±95 %, n=1)
pH	4.007	4.137	0.135	0.045
	6.861	7.066	0.205	0.081
	9.939	10.076	0.137	0.088
Conductividad µS/cm	1816.000	1366.608	-47.490	0.060
	147.000	207.600	60.600	0.060

**d) Incertidumbre:**

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ( $k = 2$ ) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

802-2024-219 v0

**ITS Technologies**  
**FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0**  
Calibration Certificate

**e) Observaciones:**

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.  
Este certificado no cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.  
Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

**f) Condiciones del instrumento:**

El equipo fue calibrado con sonda de Conductividad, pH, OD y Temperatura proporcionada por el cliente.

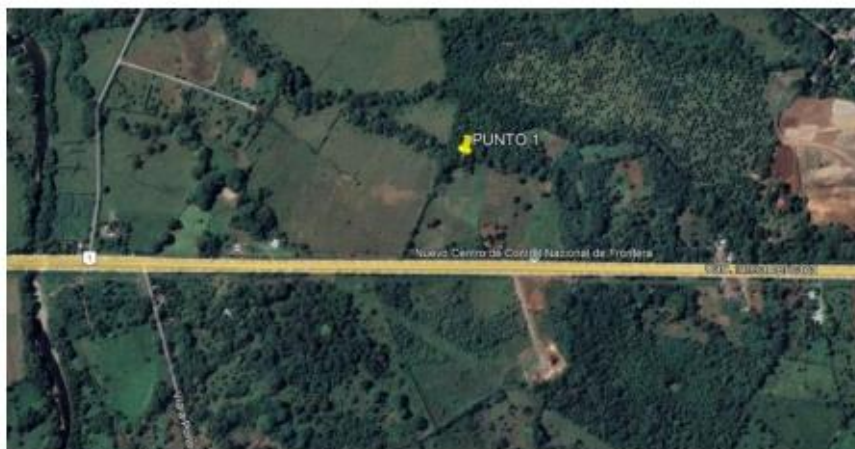
**g) Referencias:**

\* Servicio Nacional de Metrología Perú: PC-022 Procedimiento para la calibración de Conductímetros. 2014  
\* Centro Español de Metrología (CEM): Procedimiento QJ-003 para la calibración de primarios digitales. 2008  
\* EN 61326, Electrical equipment for Measurement, Control and Laboratory Use: Industrial Location.  
\* SencoDirect 150, MultiMeter Instrument Instruction Manual

**FIN DEL CERTIFICADO**

602-2024-219 v0

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUESTREO





**CORREGIMIENTO DE ASERRÍO DE GARICHÉ, DISTRITO DE BUGABA,  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**

**PUNTO 1: 940121 N, 300443 E**

### INFORME DE RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

24-15-16-IS-06-LMA-V0  
Formulario: FP-13-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 15-02-2023

9 | P á g i n a

 <b>WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A.</b> 	
Calle 111 este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre R.U.C. 1236290-1-590012 DV 12	Teléfono: 214 – 6712 / 6919 - 9011 e-mail: <a href="mailto:w_wtts@hotmail.com">w_wtts@hotmail.com</a> <a href="http://www.wttsa@cwpanama.net">www.wttsa@cwpanama.net</a>
<b>REPORTE DE ENSAYOS # 0571-24</b> Fecha de emisión: 16 de enero, 2025	

# 1. DATOS DEL CLIENTE

<b>Dirigido a:</b> <u>Ing. Alis Samaniego</u> <b>Correo:</b> <u>labmedicionesambientales@gmail.com</u>	<b>Solicitud:</b>	<b>Cotización Aprobada:</b> No.0656-24.
<b>Empresa:</b> <b>Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A</b>		<b>Plan de muestreo:</b> Muestra simple colectada, preservada y transportada por el cliente al laboratorio. <b>Nombre del Proveedor:</b> City Hills, S. A.

# 2. DATOS DE LA MUESTRA Y RESULTADOS

## 2.1 Recepción de Muestra No. 1035-24

<b>Fecha de Colecta:</b>	13/diciembre/2024	<b>Fuente:</b>	MAS-01-16-IS-06
<b>Fecha de Recepción:</b>	14/diciembre/2024	<b>Sitio:</b>	MAS-01-16-IS-06
<b>Fecha de análisis:</b>	14/diciembre/2024 al 06/enero/2025	<b>Colectada por:</b>	Cliente
<b>Tipo de Matriz:</b>	Agua continental	<b>Coordenadas E</b>	300443
<b>Tipo de Colecta:</b>	Simple	<b>N</b>	940121
<b>Observaciones:</b>	El resultado reportado es solamente representativo de la muestra analizada y corresponde a un ensayo realizado dentro de las instalaciones permanentes de este laboratorio. La información de matriz, colecta e identificación, fue proporcionada por el cliente; este laboratorio no asume responsabilidad sobre la certeza de esos datos.		



Parámetro	Unidades	Metodología	Resultado	U	Decreto No.75
Coliformes Fecales (Temotolerantes a 44,5°C)	UFC/100mL	SM 9222 D	980	±67	250 - 450
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	< 2	NA	3-5
Turbiedad	UNT	SM 2130 B	3,56	±0,25	< 50
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	< 10	NA	< 10
Sólidos Disueltos	mg/L	SM 2540 C	32,5	±0,6	< 500
Sólidos Suspendidos	mg/L	SM 2540 D	4,1	±0,9	< 50

**Condiciones ambientales del laboratorio:**  
 Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%

**Clave:**  
 UNT: Unidades Nefelométricas de Turbiedad. UFC: Unidades formadoras de colonias  
 U: Incertidumbre expandida con un factor K = 2 que corresponde a un nivel de confianza de 95%. NA: No Aplica  
 SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2022"

<sup>a</sup> Valores máximos permisibles del Decreto ejecutivo No. 75 (del 4 de junio del 2008): "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo".



 <b>WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A.</b> 	
Calle 111 este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre R.U.C. 1236290-1-590012 DV 12	Teléfono: 214 - 6712 / 6919 - 9011 e-mail: <a href="mailto:w_wts@hotmail.com">w_wts@hotmail.com</a> <a href="http://www.wtsa@cwanpanama.net">www.wtsa@cwanpanama.net</a>
<b>REPORTE DE ENSAYOS # 0571-24</b> Fecha de emisión: 16 de enero, 2025	

### 3. ANEXOS

*Datos de campo suministrados por el CLIENTE.*

NOMBRES DE LAS MUESTRAS	pH	Temperatura	Conductividad	Oxígeno Disuelto
Lab. de Mediciones Ambientales - MAS-01-16-IS-06	6,36	26,1°C	-----	4,0 mg/L

### Recibo de la Muestra.

 <b>WATER WASTEWATER TREATMENT, S.A.</b> Calle 111 Este Los Pinos, Casa 9A, Parque Lefevre <a href="mailto:w_wtsa@cwanpanama.net">www.wtsa@cwanpanama.net</a> Tel.: 214-6712						NP Control:
<b>RECIBO DE MUESTRAS COLECTADAS POR CLIENTES</b> N° 1638						
CLIENTE: <u>Laboratorio de Mediciones Ambientales</u> FECHA: <u>14-12-21</u> COTIZACIÓN: <u>0655-24</u>						
Codificación del Cliente	NP de Recepción de muestra	PRESERVACIÓN	Temperatura	MATRIZ	Parámetros	
MAS-01-16-IS-06	1035-24	Hielo	72°C	AS	CF DBQ SST SDT NTU	
Observaciones: <u>Envase Inadecuado para Aq</u> <u>(Debe ser Vidrio Amber)</u>						
PERSONAL QUE ENTREGA: <u>Jorge De Obaldia</u>			PERSONAL QUE RECIBE: <u>Darla Carrillo</u>			
PD-5142						

### 4. REVISADO Y APROBADO POR:

Firma:  <b>Lic. Jorge de Obaldia Quintero</b> <b>Químico</b>  Céd. 9-813-1648 Identificación No. 0534	Firma:  <b>Lic. Darla D. Carrillo O.</b> <b>Microbióloga</b> <b>CIENCIAS BIOLÓGICAS</b> <b>Darla D. Carrillo O.</b> <b>C.T. Identidad N° 1844</b>
--	--

Este reporte NO DEBE ser reproducido de manera parcial para evitar que sea interpretado fuera de contexto. Cualquier reproducción del original firmado de este reporte contará con el aval de WWTSA solamente si media autorización escrita expresa.

**FIN DE REPORTE**

**ANEXO 14.11.**  
**INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE,**  
**MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS**  
**PM10 – PM2.5**





## INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM 10 – PM 2.5

### PROYECTO: “ALMACÉN FISCAL”

FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME: 27 DE DICIEMBRE DE 2024

FECHA DE INSPECCIÓN: 6 Y 7 DE DICIEMBRE DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-23-16-IS-06-LMA-V0



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

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

## CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL .....	3
2. MÉTODO .....	3
3. NORMA APLICABLE .....	3
4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO .....	4
5. DATOS DE LA MEDICIÓN: .....	4
6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN .....	4
6.1 TABLAS DE RESULTADOS.....	4
6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS.....	7
6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN .....	8
6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN.....	8
7. ANEXOS .....	8

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

**1.1 Tipo de Servicio:** INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL –  
MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM 10, PM 2.5.

**1.2 Identificación de la aprobación del Servicio:** 24-16-IS-06-LMA-V0

**1.3 Datos Generales de la Empresa**

Nombre del Proyecto	ALMACÉN FISCAL
Persona de contacto	JUAN PINZÓN
Fecha de la Inspección	6 AL 7 DE DICIEMBRE DE 2024
Localización del proyecto:	CORREGIMIENTO DE ASERRIO DE GARICHÉ, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas:	PUNTO 1: 940124 N, 300580 E

### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10 y PM 2.5, Corregimiento de Aserrío de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí, los días 6 al 7 de diciembre de 2024.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día soleado. Humedad Relativa: 70.9 %RH, Velocidad del Viento: 0.0 m/s, Temperatura: 30.0 °C Dentro del proyecto

## 2. MÉTODO

De acuerdo a la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10, PM 2.5.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

## 3. NORMA APLICABLE

Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la

3 | P a g i n a

24-23-16-IS-06-LMA-V0

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 4

Inicio de vigencia: 23-9-2024

Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.

“Los valores Guía de la OMS, son percentiles para mediciones anuales”. Para el cumplimiento de los valores límite se requieren mediciones anuales en el punto de inspección.

Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.

Contaminante	Tiempo	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023
PM <sub>2.5</sub> µg/m <sup>3</sup>	Anual	15
	24 horas	37.5
PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>	Anual	30
	24 horas	75

#### 4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS	PM 10 Y PM 2.5
Instrumento utilizado	EQ-23-04
Marca del equipo	AEROQUAL
Modelo	SERIE 500
Rango	0.0001 – 1.000 mg/m <sup>3</sup>
Fecha de calibración	12 DE JUNIO DE 2024

#### 5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno/nocturno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de (5 minutos) durante (24 horas) en cada punto, grafica de resultados.

#### 6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

##### 6.1 TABLAS DE RESULTADOS

##### Punto N°1



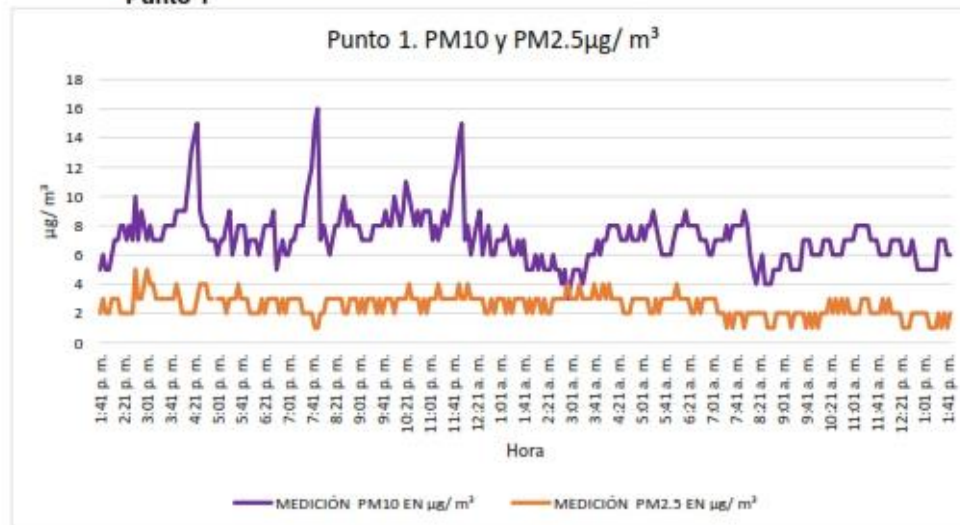
HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m³	MEDICIÓN PM2.5 EN µg/ m³	HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m³	MEDICIÓN PM2.5 EN µg/ m³	HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m³	MEDICIÓN PM2.5 EN µg/ m³
1:41 p. m.	5	2	9:46 p. m.	9	3	5:51 a. m.	6	3
1:46 p. m.	6	3	9:51 p. m.	8	3	5:56 a. m.	7	3
1:51 p. m.	5	2	9:56 p. m.	8	3	6:01 a. m.	8	4
1:56 p. m.	5	2	10:01 p. m.	10	2	6:06 a. m.	8	3
2:01 p. m.	6	3	10:06 p. m.	9	3	6:11 a. m.	8	3
2:06 p. m.	7	3	10:11 p. m.	8	3	6:16 a. m.	9	3
2:11 p. m.	7	3	10:16 p. m.	9	3	6:21 a. m.	8	3
2:16 p. m.	8	2	10:21 p. m.	11	3	6:26 a. m.	8	2
2:21 p. m.	8	2	10:26 p. m.	10	4	6:31 a. m.	8	2
2:26 p. m.	7	2	10:31 p. m.	9	3	6:36 a. m.	8	3
2:31 p. m.	8	2	10:36 p. m.	8	3	6:41 a. m.	7	2
2:36 p. m.	7	2	10:41 p. m.	9	3	6:46 a. m.	7	3
2:41 p. m.	10	5	10:46 p. m.	8	2	6:51 a. m.	7	3
2:46 p. m.	7	3	10:51 p. m.	9	3	6:56 a. m.	6	3
2:51 p. m.	9	3	10:56 p. m.	9	2	7:01 a. m.	6	3
2:56 p. m.	8	4	11:01 p. m.	9	3	7:06 a. m.	7	3
3:01 p. m.	7	5	11:06 p. m.	7	3	7:11 a. m.	7	2
3:06 p. m.	8	4	11:11 p. m.	8	3	7:16 a. m.	7	2
3:11 p. m.	7	4	11:16 p. m.	7	4	7:21 a. m.	7	2
3:16 p. m.	7	3	11:21 p. m.	8	3	7:26 a. m.	8	1
3:21 p. m.	7	3	11:26 p. m.	9	3	7:31 a. m.	7	2
3:26 p. m.	7	3	11:31 p. m.	8	3	7:36 a. m.	8	1
3:31 p. m.	8	3	11:36 p. m.	9	3	7:41 a. m.	8	2
3:36 p. m.	8	3	11:41 p. m.	11	3	7:46 a. m.	8	2
3:41 p. m.	8	3	11:46 p. m.	12	3	7:51 a. m.	8	2
3:46 p. m.	8	3	11:51 p. m.	14	4	7:56 a. m.	9	1
3:51 p. m.	9	4	11:56 p. m.	15	3	8:01 a. m.	8	2
3:56 p. m.	9	3	12:01 a. m.	7	3	8:06 a. m.	6	2
4:01 p. m.	9	2	12:06 a. m.	8	4	8:11 a. m.	5	2
4:06 p. m.	9	2	12:11 a. m.	6	3	8:16 a. m.	4	2
4:11 p. m.	11	2	12:16 a. m.	7	3	8:21 a. m.	5	2
4:16 p. m.	13	2	12:21 a. m.	8	3	8:26 a. m.	6	2
4:21 p. m.	14	2	12:26 a. m.	9	3	8:31 a. m.	4	2
4:26 p. m.	15	3	12:31 a. m.	6	3	8:36 a. m.	4	1
4:31 p. m.	9	4	12:36 a. m.	7	2	8:41 a. m.	4	1
4:36 p. m.	8	4	12:41 a. m.	8	2	8:46 a. m.	5	1
4:41 p. m.	8	4	12:46 a. m.	6	3	8:51 a. m.	5	2

4:46 p. m.	7	3	12:51 a. m.	6	2	8:56 a. m.	5	2
4:51 p. m.	7	3	12:56 a. m.	7	3	9:01 a. m.	6	2
4:56 p. m.	7		1:01 a. m.	7	3	9:06 a. m.	6	2
5:01 p. m.	6	3	1:06 a. m.	7	3	9:11 a. m.	6	2
5:06 p. m.	7	3	1:11 a. m.	8	2	9:16 a. m.	5	1
5:11 p. m.	7	3	1:16 a. m.	7	3	9:21 a. m.	5	2
5:16 p. m.	8	2	1:21 a. m.	6	2	9:26 a. m.	5	2
5:21 p. m.	9	3	1:26 a. m.	6	3	9:31 a. m.	5	2
5:26 p. m.	6	3	1:31 a. m.	7	3	9:36 a. m.	7	2
5:31 p. m.	7	3	1:36 a. m.	6	3	9:41 a. m.	7	1
5:36 p. m.	8	4	1:41 a. m.	7	3	9:46 a. m.	7	2
5:41 p. m.	8	3	1:46 a. m.	5	2	9:51 a. m.	6	1
5:46 p. m.	8	3	1:51 a. m.	5	3	9:56 a. m.	6	2
5:51 p. m.	6	3	1:56 a. m.	5	2	10:01 a. m.	6	1
5:56 p. m.	7	2	2:01 a. m.	6	3	10:06 a. m.	6	2
6:01 p. m.	7	2	2:06 a. m.	5	3	10:11 a. m.	7	2
6:06 p. m.	7	2	2:11 a. m.	6	2	10:16 a. m.	7	2
6:11 p. m.	6	2	2:16 a. m.	5	3	10:21 a. m.	7	3
6:16 p. m.	7	3	2:21 a. m.	5	2	10:26 a. m.	6	2
6:21 p. m.	8	2	2:26 a. m.	5	2	10:31 a. m.	6	3
6:26 p. m.	8	3	2:31 a. m.	6	3	10:36 a. m.	6	2
6:31 p. m.	8	3	2:36 a. m.	5	3	10:41 a. m.	6	3
6:36 p. m.	9	3	2:41 a. m.	5	3	10:46 a. m.	7	2
6:41 p. m.	5	3	2:46 a. m.	4	3	10:51 a. m.	7	3
6:46 p. m.	6	2	2:51 a. m.	5	3	10:56 a. m.	7	2
6:51 p. m.	7	3	2:56 a. m.	3	4	11:01 a. m.	7	2
6:56 p. m.	6	2	3:01 a. m.	4	3	11:06 a. m.	8	2
7:01 p. m.	6	3	3:06 a. m.	5	3	11:11 a. m.	8	2
7:06 p. m.	7	3	3:11 a. m.	5	3	11:16 a. m.	8	3
7:11 p. m.	7	3	3:16 a. m.	5	4	11:21 a. m.	8	3
7:16 p. m.	8	3	3:21 a. m.	4	3	11:26 a. m.	8	3
7:21 p. m.	8	3	3:26 a. m.	5	3	11:31 a. m.	7	2
7:26 p. m.	8	2	3:31 a. m.	6	3	11:36 a. m.	7	2
7:31 p. m.	10	2	3:36 a. m.	6	3	11:41 a. m.	7	2
7:36 p. m.	11	2	3:41 a. m.	6	4	11:46 a. m.	6	2
7:41 p. m.	12	2	3:46 a. m.	7	3	11:51 a. m.	6	3
7:46 p. m.	15	1	3:51 a. m.	6	3	11:56 a. m.	6	2
7:51 p. m.	16	1	3:56 a. m.	7	4	12:01 p. m.	6	3
7:56 p. m.	7	2	4:01 a. m.	7	3	12:06 p. m.	7	2
8:01 p. m.	8	2	4:06 a. m.	8	4	12:11 p. m.	7	2

8:06 p. m.	7	3	4:11 a. m.	8	3	12:16 p. m.	7	2
8:11 p. m.	6	3	4:16 a. m.	8	3	12:21 p. m.	7	2
8:16 p. m.	7	3	4:21 a. m.	8	3	12:26 p. m.	6	1
8:21 p. m.	8	3	4:26 a. m.	7	3	12:31 p. m.	6	1
8:26 p. m.	8	3	4:31 a. m.	7	2	12:36 p. m.	6	1
8:31 p. m.	9	3	4:36 a. m.	7	2	12:41 p. m.	7	2
8:36 p. m.	10	2	4:41 a. m.	8	2	12:46 p. m.	6	2
8:41 p. m.	8	2	4:46 a. m.	7	3	12:51 p. m.	5	2
8:46 p. m.	9	3	4:51 a. m.	7	3	12:56 p. m.	5	2
8:51 p. m.	8	3	4:56 a. m.	7	3	1:01 p. m.	5	2
8:56 p. m.	8	3	5:01 a. m.	8	3	1:06 p. m.	5	2
9:01 p. m.	8	2	5:06 a. m.	7	3	1:11 p. m.	5	1
9:06 p. m.	7	3	5:11 a. m.	8	3	1:16 p. m.	5	1
9:11 p. m.	7	2	5:16 a. m.	8	2	1:21 p. m.	5	1
9:16 p. m.	7	3	5:21 a. m.	9	2	1:26 p. m.	7	2
9:21 p. m.	7	3	5:26 a. m.	8	3	1:31 p. m.	7	1
9:26 p. m.	8	3	5:31 a. m.	7	2	1:36 p. m.	7	2
9:31 p. m.	8	2	5:36 a. m.	6	3	1:41 p. m.	6	1
9:36 p. m.	8	3	5:41 a. m.	6	3	1:46 p. m.	6	2
9:41 p. m.	8	2	5:46 a. m.	6	3	promedio	7.2	2.56

## 6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

### Punto 1



24-23-16-IS-06-LMA-V0

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 4

Inicio de vigencia: 23-9-2024

### 6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

**PUNTO 1- PM 10 24 -hours Average: 7.2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

**PUNTO 1- PM 2.5 24 -hours Average: 2.56  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Para el proyecto "ALMACÉN FISCAL" el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 24 horas fue de 7.2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para PM10 y 2.56  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para PM2.5 en el punto 1.

De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM 10 no debe superar 75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en 24 horas, para partículas suspendidas PM 2.5 no debe superar 37.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en 24 horas, de acuerdo a las Guías de la OMS, estos valores de referencia son percentiles, solo pueden ser aplicados para mediciones anuales, se hace referencia que las mediciones realizadas son para línea base, a solicitud del cliente.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

### 6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

**NOMBRE:** Alis Samaniego

**CEDULA:** 6-710-920

**CARGO:** Inspectora

**FIRMA**





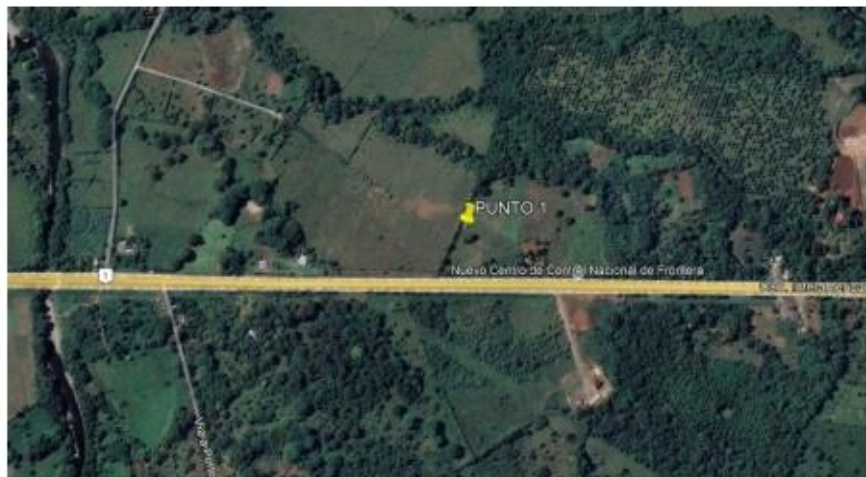
**7. ANEXOS**

- REGISTRO FOTOGRÁFICO
- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



#### UBICACIÓN DEL PROYECTO



**CORREGIMIENTO DE ASERRÍO DE GARICHÉ, DISTRITO DE BUGABA,  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**

**PUNTO 1: 940124 N, 300580 E**

**CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS**



**Certificado de calibración**  
(Calibration certificate)

Página 1 de 3

**DATOS GENERALES**

Dimensional <i>Dimensional Laboratory</i>	Distribución por tamaño de partículas	No. de certificado <i>Report number</i>	CE-QEM-3060
Magnitud o Área <i>Messure or Genenarata</i>	diseñtas en aire	Fecha de calibración: <i>Calibration date</i>	2024-06-12

**DATOS DEL CLIENTE**

Cliente/Usuario: <i>Customer/User</i>	Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. de C.V. Plaza Copeve, Local No. 7, David Chingui / David Chingui / República de Panamá. CP s/CP
--	--

**DATOS EQUIPO DE MEDICIÓN**

Descripción: <i>Item</i>	Contador de Partículas		
Fabricante: <i>Manufacturer</i>	aeroqual	Modelo: <i>Model</i>	series 500
No. de serie: <i>Serial Number</i>	2411201-7022	Identificación: <i>ID</i>	EQ-23-04 (sensor) EQ-29-01 (monitor)
Especificación: <i>Specification</i>	Cabezal de conteo de partículas láser (LPC) para Conteo de Material Particular: PM 2.5 y PM 10.		

**DATOS DE CALIBRACIÓN**

Resultado(s) de la medición(es): <i>Measurement result</i>	Ver tabla de resultados (See results table)				
Lugar donde se realizaron las mediciones: <i>Place where the calibration was carried out</i>	Laboratorio de Calibración QEM (Salamanca, Gto.)				
Condiciones ambientales <i>Environmental conditions of measurement</i>	U(k=2)	Inicial	a	Final	U(k=2)
Temperatura: <i>Temperature</i>	± 0,5	22,9	°C	23,1	°C
Humedad relativa: <i>Relative humidity</i>	± 1,7	42,0	%HR	43,0	%HR

**OBSERVACIONES**

- Los resultados presentados en este informe tienen TRACABILIDAD a patrones nacionales del Centro Nacional de Metrología (CENAM) y/o internacionales.
- Este documento es válido únicamente en formato digital y con las firmas correspondientes del personal autorizado. Queda prohibida la reproducción parcial de este documento sin permiso del laboratorio que lo emite.
- La incertidumbre de medición se expresa a un nivel de confianza de aproximadamente 95%, con un factor de cobertura  $k = 2$  y considera la heredada por los patrones más la que adiona el item durante la medición.
- La incertidumbre presentada para cada patrón utilizado (en la tabla de la siguiente hoja) es la mejor que se acerca para el item al momento de su calibración. La incertidumbre estándar combinada fue estimada de acuerdo al documento: "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM, IEC, ISO, IUPAP, OIML, 1995".

Responsable de la medición:  
*Responsible for the measurement*

Dr. David Rodríguez Cámara  
Dir. Técnico

Revisó y aprobó:  
*Approved by*

Ing. Aislee Arteaga Díaz  
Dir. Calidad

Acreditación ISO/IEC 17025:2017



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -  
Calle Arbol grande 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.  
calidad@qem.mx www.qem.mx



## Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 2 de 3

Cert. No. CE-QEM-3060

### PATRÓN/MATERIAL DE REFERENCIA

Patrones utilizados  
Standard used

MR-QEM-019\_D: MRC Particle (Polystyrene), Thermo Scientific, No. catalog: PD3000, Batch (NIST): 3495-008, June 30 (2022).

EQ-QEM-087 Particle Counter, Marca CEM Meters, Modelo CM-D79680r, Trazable al NIST.

### DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Procedimiento(s) utilizado(s)  
Procedure

Procedimiento interno basado en ISO 21501-4:2018.

Norma(s) y/o standard(s) utilizado(s)  
Norm & standard

ISO 21501-4 - Determination of particle size distribution — Single particle light interaction methods — Part 4: Light scattering airborne particle counter for clean spaces 2018

BS 6 9921:1997 - Light scattering airborne particle counter for clean spaces ISA - 2012

### MÉTODO(S) DE CALIBRACIÓN Y NOTAS

Se calibra por método indirecto por sustitución. La eficiencia de conteo se calcula con la concentración indicada en el instrumento ( $C_i$ ) y la concentración de referencia ( $C_r$ ) para el canal de materia particulada (PM). Los valores son el promedio para 3 mediciones repetidas. Se presentan el intervalo establecido por la norma para este parámetro y la incertidumbre se calculan conforme a la norma ISO 21501-4 (E). El equipo fue ajustado acorde al manual de instrucciones del fabricante para el factor de spam ( $K$ ) mostrado en la tabla de resultados. El equipo se encuentra dentro de las especificaciones del fabricante.



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -  
Calle Arbol grande 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato  
calidad@qem.mx www.qem.mx

12 | P a g i n a

24-23-16-IS-06-LMA-V0  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 4  
Inicio de vigencia: 23-9-2024



## Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 3 de 3

Cert. No. CE-QEM-3060

### TABLAS DE RESULTADOS

TABLA. Prueba de Exactitud. Especificación para exactitud:  $\pm (0,005 \text{ mg/m}^3 + 15\%)$

Particle		Reading (I)			Reference (P)		Desviación	Esp.	Uncertainty
Nominal Size ( $\mu\text{m}$ )	Range ( $\text{mg/m}^3$ )	Rate sample ( $\text{m}^3/\text{min}$ )	Time record (min)	Gain span (K)	$C_1$ ( $\text{mg/m}^3$ )	$C_2$ ( $\text{mg/m}^3$ )	$\delta$ ( $\text{mg/m}^3$ )	$s$ ( $\text{mg/m}^3$ )	$u$ ( $\text{mg/m}^3$ )
2.5	0.001 a 1.000	-	-	1.097	0.489	0.5000	-0.011	0.080	0.026
10	0.001 a 1.000	-	-	1.258	0.495	0.5000	-0.005	0.080	0.026



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -  
Calle Arbol grande 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.  
calidad@qem.mx www.qem.mx

13 | P a g i n a

24-23-16-IS-06-LMA-V0  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 4  
Inicio de vigencia: 23-9-2024

**ANEXO 14.12.**  
**INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL.**



## LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

# INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

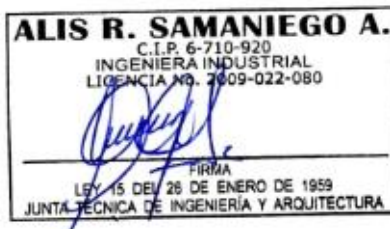
## PROYECTO: “ALMACÉN FISCAL”

FECHA: 6 DE DICIEMBRE DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-16-16-IS-06-LMA-V0



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

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



## CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL .....	3
2. MÉTODO .....	3
3. NORMA APLICABLE .....	4
4. EQUIPO DE MEDICIÓN .....	5
5. DATOS DE LA MEDICIÓN .....	6
6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE .....	7
7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN .....	8
8. INTERPRETACIÓN .....	8
9. TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN .....	9
10. ANEXOS .....	9

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 24-16-IS-06-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	ALMACÉN FISCAL
Fecha de la inspección	6 DE DICIEMBRE DE 2024
Contacto en Proyecto	ISIDRO VARGAS
Localización del proyecto	CORREGIMIENTO DE ASERRÍO DE GARICHÉ, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1: 940124 N – 300580 E

### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 6 de diciembre de 2024 en horario diurno, a partir de las 1:40 p.m en el Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

$L_{eq}$  → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

$L_{90}$  → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

## 2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

### 3. NORMA APLICABLE

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

3.1 Decreto ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

3.2 Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002 de Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:

- ❖ *Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.*
- ❖ *Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.*
- ❖ *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.*

#### 4. EQUIPO DE MEDICIÓN

<b>Instrumento utilizado</b>	Sonómetro / EQ-16-04
<b>Modelo del Sonómetro</b>	407732 -Extech Instruments
<b>Modelo del calibrador</b>	CEL-120 Acoustic Calibrator
<b>Serie del sonómetro</b>	Z41300
<b>Serie del calibrador acústico</b>	5039133
<b>Fecha de calibración</b>	2024-05-17
<b>Norma de fabricación</b>	IEC 61672-1-1013 Clase 2 IEC 61260-1:2014
<b>Se ajusto antes y después de la medición</b>	114 dB
<b>Soporte</b>	Trípode

## 5. DATOS DE LA MEDICIÓN

### PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

DATOS DE LA MEDICIÓN			
HORA DE INICIO	1:40 p.m	HORA FINAL	2:40 p.m
INSTRUMENTO UTILIZADO	Sonómetro 407732 -Extech Instruments. EQ-16-04		
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +/-0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO CUMPLE
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM	
HUMEDAD	70.9 % RH	NORTE	940124
VELOCIDAD DEL VIENTO	0.0 m/s	ESTE	300580
TEMPERATURA	30.0 °C	Nº PUNTO	1
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-		
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA	
-		NUBLADO <input type="checkbox"/> SOLEADO <input checked="" type="checkbox"/> LLUVIOSO <input type="checkbox"/>	
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	CANT <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/>	LIGEROS <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> CANT <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE SUELO	ARCILLOSO		
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.50 m		
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	10 m		
TIPO DE RUIDO			
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> X	INTERMITENTE	<input type="checkbox"/>
		IMPULSIVO	<input type="checkbox"/>
TIPO DE VEGETACIÓN			
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> X	BOSQUE	<input type="checkbox"/>
		PASTIZAL	<input type="checkbox"/>
		MATORRAL	<input type="checkbox"/>
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN (dBA)			
Leq	56.4	Lmin	50.3
Lmax	80.3	L90	51.8
DURACIÓN	1 hora	OBSERVACIONES	-
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA)			
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4
56.4	56.7	56.5	56.0
Leq 5	Observaciones		
56.1	-		
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:			
-			
-			
-			



## 6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para  $L_{Aeq}$

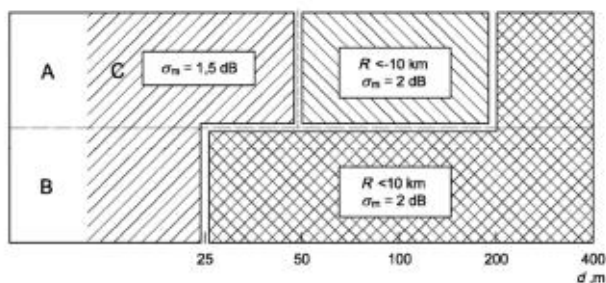
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación <sup>a</sup>	Debido a las condiciones de funcionamiento <sup>b</sup>	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno <sup>c</sup>	Debido al sonido residual <sup>d</sup>		
1,0	X	Y	Z	$\sigma_i$ $\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	$\pm 2,0 \sigma_i$
dB	dB	dB	dB	dB	dB

<sup>a</sup> Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651-2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.

<sup>b</sup> Para ser determinados al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

<sup>c</sup> El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso  $T = \sigma_m$ ). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

<sup>d</sup> El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Legenda  
A alto  
B bajo  
C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora,  $R$ , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica,  $\sigma_m$ , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias  $d$ , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor

a 10 km y entonces la incertidumbre de medición,  $\sigma_m$ , es igual a  $\left(1 + \frac{d}{400}\right)$  dB

#### 6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición del proyecto:

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la "Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)", la "Incertidumbre de la variable debido al Instrumento", la "Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)" y el aporte de la "Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)".

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre de condiciones de funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Punto 1	1.0	0.00	0.5	0.353	1.17	± 2.34

#### 7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	L90 (dBA)	Distancia al receptor (m)	Leq (dBA)	Incertidumbre
PUNTO 1	51.8	10 m	56.4	± 2.34

#### 8. INTERPRETACIÓN

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1, en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002, en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. El resultado obtenido en el PUNTO1 fue de 56.4 dBA con una incertidumbre de ± 2.34.



**9. TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN**

**NOMBRE:** Alis Samaniego

**CEDULA:** 6-710-920

**CARGO:** Inspectora

**FIRMA**

**ALIS R. SAMANIEGO A.**  
C.I.P. 6-710-920  
INGENIERA INDUSTRIAL  
LICENCIA NO. 2009-022-080  
  
FIRMA  
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959  
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

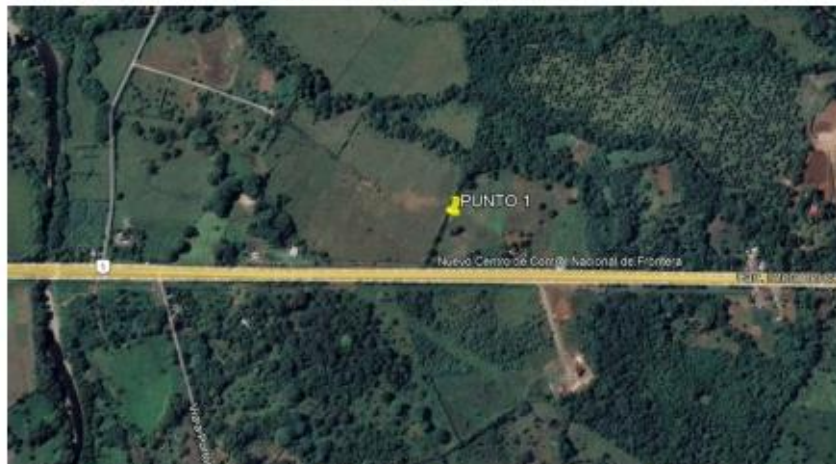
**10. ANEXOS**

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración

**EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL**



**UBICACIÓN DEL PROYECTO**



**CORREGIMIENTO DE ASERRÍO DE GARICHÉ, DISTRITO DE BUGABA,  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ  
PUNTO 1: 940124 N, 300580 E**

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



### Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 1 de 3

#### DATOS GENERALES

Laboratorio de Acústica <i>Acoustic Laboratory</i>	No. de certificado <i>Report number</i>	CE-QEM-2898
Magnitud o Área: <i>Measure or Generator</i>	Medición - Intensidad de presión acústica <i>SPL (dB)</i>	Fecha de calibración: <i>Calibration date</i>
		2024-05-17
		Vigencia (sugirió): <i>Calibration Due</i>
		2025-05-18

#### DATOS DEL CLIENTE

Cliente/Usuario: <i>Customer/User</i>	Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. de C.V. Plaza Copeve / Local No. 7, David Chiriquí / República de Panamá. CP
--	---

#### DATOS EQUIPO DE MEDICIÓN

Descripción: <i>Item</i>	SONÓMETRO (Sound Level Meter)		
Fabricante: <i>Manufacturer</i>	EXTECH INSTRUMENTS	Modelo: <i>Model</i>	407732
No. de serie: <i>Serial Number</i>	2411200	Identificación: <i>ID</i>	EQ-16-04
Especificación: <i>Specification</i>	Estándar IEC 61672-1:2013, Class 2; IEC 61050-1:2014, Class 2. Respuesta en Frecuencia: 20 Hz a 6 kHz. Rango dinámico: Lo (35 dB a 100 dB) y Hi (85 dB a 130 dB), SPL es: 20µPa.		

#### DATOS DE CALIBRACIÓN

Resultado(s) de la medición(es): <i>Measurement result</i>	Ver tabla de resultados (See results table)			
Lugar donde se realizaron las mediciones: <i>Place where the calibration was carried out</i>	Laboratorio (QEM)			
Condiciones ambientales: <i>Environmental conditions of measurement</i>	Inicial	a	Final	U(k=2)
Temperatura: <i>Temperature</i>	22.2 °C		22.0 °C	0.4 °C
Humedad relativa: <i>Relative humidity</i>	42.5 % H.R.		41.6 % H.R.	1.7 % H.R.
Presión barométrica:	1005 hPa		1020 hPa	5 hPa

#### OBSERVACIONES

- \* Los resultados presentados en este informe tienen TRAZABILIDAD a patrones nacionales del Centro Nacional de Metrología (CONAM) y/o internacionales.
- \* Este documento es válido únicamente en formato digital y con las firmas correspondientes del personal autorizado. Queda prohibida la reproducción parcial de este documento sin permiso del laboratorio que lo emite.
- \* La incertidumbre de medición se expresa a un nivel de confianza de aproximadamente 95%, con un factor de cobertura  $k = 2$  y considera la hincapié por los patrones más la que adiciona el ítem durante la medición.
- \* La incertidumbre presentada para cada patrón utilizado en la tabla de la siguiente hoja es la mejor que se alcanza para el ítem al momento de su calibración. La incertidumbre estándar combinada fue estimada de acuerdo al documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, OIML (1995)".

Responsable de la medición: <i>Responsible for the measurement</i>	Revisó y aprobó: <i>Approved by</i>	Acreditación ISO/IEC 17025:2017
 Dr. David Rodríguez Carera Dto. Técnico	 Ing. Alder Arceaga Díaz Dto. Calidad	 PIRA Calibración Acreditada # 118427

QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -  
Calle Arbol Grande No. 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.  
calidad@qem.mx www.qem.mx



## Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 2 de 3

Cert. No. CE-QEM-2898

### PATRÓN/MATERIAL DE REFERENCIA

Patrones utilizados  
Standard used

- \* Calibrador acústico 94 dB (Bruel&Kjaer 4230, S/N 1410421, Calibró: SIMH, Certificado: SIMH-ACUSTICA/0453, Trazable a CENAM).
- \* Calibrador acústico 114 dB (QUEST QC-10, S/N QE3020018, Calibró: SIMH, Certificado: SIMH-ACUSTICA/0154, Trazable a CENAM).
- \* Permissible sound level calibrator ( General radio, type 1562-A, Calibró: SIMH, Certificado: SIMH-ACUSTICA/0454, Trazable a CENAM).

### DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Procedimiento(s) utilizado(s)  
Procedure

- \* Procedimiento interno

Norma(s) y/o standard(s) utilizado(s)  
Norme(s) standard

- \* ANSI S1.40-2006, Class 1
- \* IEC 60942:2018, Class 1

### MÉTODO(S) DE CALIBRACIÓN Y NOTAS

En esta calibración el mensurando se define como el error absoluto (o relativo) del instrumento bajo calibración (IBC) y el valor de referencia (VR) generado por el patrón. El método de calibración es por comparación directa. El proceso de medición está formalizado con base en la siguiente expresión:  $E = VI - (VR - e)$ . Donde "E" es el error absoluto de la medición (dB relativo a 20µPa para el nivel de Presión acústica en campo libre), "VI" es el valor nominal indicado por el IBC, "VR" es el valor de referencia y "e" es el error de calibración del patrón acústico para el valor de referencia. El instrumento se ajustó (con el potenciómetro en la parte lateral) previo a la calibración.



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -  
Calle Arbol Grande No. 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.  
calidad@qem.mx www.qem.mx

24-16-16-IS-06-LMA-V0  
Formulario: FP-16-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 14-03-2023

12 | Página



## Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 3 de 3

Cert. No. CE-QEM-2898

### TABLAS DE RESULTADOS

Tabla 1. Prueba de medición Presión acústica en campo libre SPL (dB rel. 20  $\mu$ Pa) a 1 kHz. Micrófono 1/8"

Condición	Referencia	IBC	Resultados de la Calibración (sin ajuste)		
	Valor aplicado (VR) SPL (dB) rel. a 20 $\mu$ Pa	Valor indicado promedio (VI) SPL (dB) rel. a 20 $\mu$ Pa	Error (E) SPL (dB) rel. a 20 $\mu$ Pa	Incertidumbre (U) SPL (dB) rel. a 20 $\mu$ Pa	Especificación IBC 61672 (Class 2) $\pm$ Tol. (dB)
Rango Lo (35 a 100) dB	94,03 dB	94,7 dB	0,6 dB	$\pm$ 0,12 dB	$\pm$ 0,6
	94,03 dB	94,1 dB	0,1 dB	$\pm$ 0,12 dB	$\pm$ 0,6
Rango Hi (62 a 120) dB	114,00 dB	113,9 dB	-0,1 dB	$\pm$ 0,14 dB	$\pm$ 0,6

Abreviatura: IBC (Instrumento Bajo Calibración).

Tabla 2. Prueba de Linealidad en Frecuencia. Micrófono 1/8"

Condición	Referencia	IBC	Resultados de la Calibración (sin ajuste)		
	114 dB rel. 20 $\mu$ Pa Frecuencia	Valor indicado promedio (VI) SPL (dB) rel. a 20 $\mu$ Pa	Error (E) SPL (dB) rel. a 20 $\mu$ Pa	Incertidumbre (U) SPL (dB) rel. a 20 $\mu$ Pa	Especificación IBC 61672 (Class 2) $\pm$ Tol. (dB)
Rango Hi (62 a 120) dB	125 Hz	113,5 dB	0,5 dB	$\pm$ 0,2 dB	$\pm$ 0,6
	250 Hz	113,7 dB	0,3 dB	$\pm$ 0,2 dB	$\pm$ 0,6
	500 Hz	114,0 dB	0,0 dB	$\pm$ 0,2 dB	$\pm$ 0,6
	1000 Hz	113,5 dB	0,1 dB	$\pm$ 0,16 dB	$\pm$ 0,6
	2000 Hz	113,7 dB	0,3 dB	$\pm$ 0,2 dB	$\pm$ 0,6

SPL: Sound Pressure Level

Final del informe.

QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -  
Calle Arbol Grande No. 703-C, Colonia Belavista, Salamanca, Guanajuato.  
calidad@qem.mx www.qem.mx

**ANEXO 14.13**  
**INFORME ARQUEOLÓGICO PARA EL PROYECTO.**

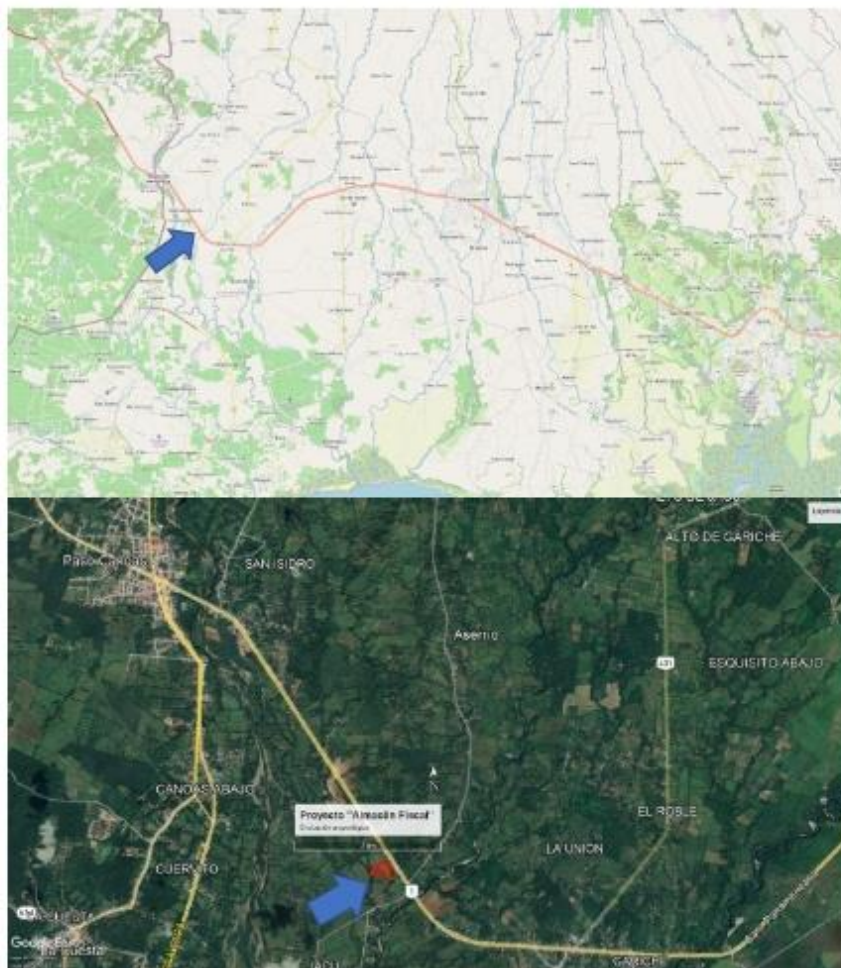


**Informe arqueológico para el proyecto “Almacén Fiscal”,  
Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de  
Chiriquí**

Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald B. / Registro No. 09-09 DNPH

A la fecha de su presentación

*[Firma manuscrita]*  
8-22-18



**Figura 1.- Ubicación regional del área evaluada arqueológicamente en el sector de  
Aserrio de Gariché, Bugaba**

**Promotor:** RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A.

*Informe arqueológico para el proyecto “Almacén Fiscal”, Corregimiento de Aserrio de Gariché,  
Bugaba, Chiriquí /Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald*



## Introducción

Se trata de un proyecto que consiste en habilitar un área de construcción de 22,406.67 metros cuadrados y construir un área cerrada con área de almacenamiento (para mercancía seca), área de cuarto de bomba de agua, área de baños, área de carga de montacargas, área de vestidores y área de administración (14,859.219 metros cuadrados). También se prevé un área abierta con área de estacionamientos (96), área de carga y descarga, área de calle de acceso y acera (7,547.451 metros cuadrados).

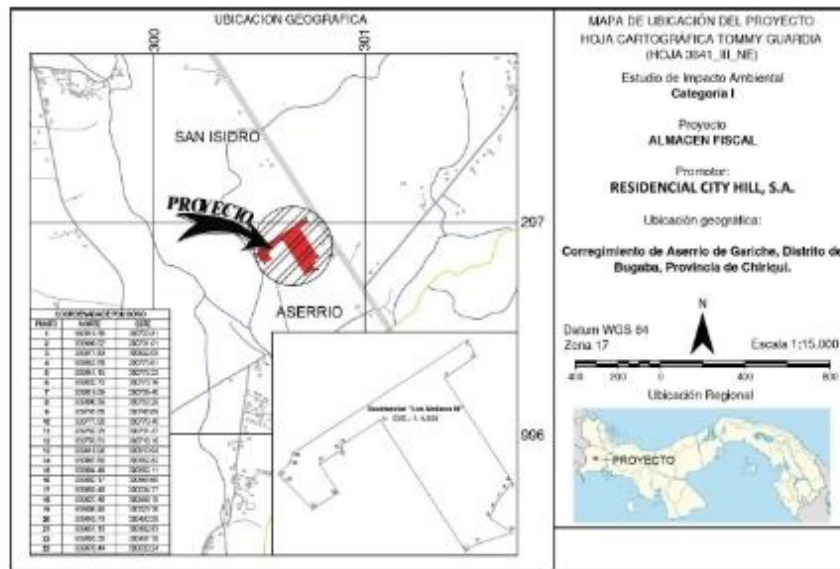


Figura 2.- Detalle de la ubicación del proyecto.



Figura 3.- Topografía del área de estudio, es un terreno llano, un antiguo potrero.

*Informe arqueológico para el proyecto "Almacén Fiscal", Corregimiento de Aserrio de Gariché, Bugaba, Chiriquí /Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald*

Este sector del occidente de Chiriquí tiene antecedentes de potencial arqueológico positivo, por lo que se menciona, en términos generales, en la literatura patrimonial, sobre la prevalencia de las excavaciones ilícitas o huaquería, cosa que ha tenido lugar por generaciones en esta parte del país, aunado al coleccionismo de bienes que integran el patrimonio cultural mueble. En el área inmediatamente adyacente al terreno evaluado se ha reportado previamente la presencia de vestigios superficiales, sin embargo, no en el área de estudio propiamente dicha. Cabe destacar que no se observó en superficie elementos de carácter arqueológico o rasgos de modificación antrópica del paisaje (que, si no hubiese afectación, podrían ser acumulaciones de piedra en forma de montículos o alineamientos de piedras que conforman diseño premeditados).



Figura 4.- Vista del área de estudio.

#### **Antecedentes: Contexto y potencial**

La zona de estudio es parte del Gran Chiriquí o Región Occidental, como se ha denominado en la literatura arqueológica al occidente del istmo, que incluye Chiriquí, Bocas del Toro y el sur de Costa Rica. Tanto del lado panameño como del costarricense existen publicaciones acerca del patrimonio cultural arqueológico, pero es importante señalar que el registro arqueológico no se conoce completamente y hay varias lagunas en la información que se tiene acerca de los patrones de asentamiento, la secuencia cronológica y la variación cultural aparente en los yacimientos de la zona.

En todo el Gran Chiriquí los recursos culturales arqueológicos se ven amenazados por actividades de carácter agroindustrial y agropecuario, por la construcción de infraestructura y como en muchas otras regiones del país, por la huaquería (excavaciones ilícitas de yacimientos arqueológicos) y el tráfico ilícito materiales arqueológicos. En general, las investigaciones arqueológicas realizadas permiten reconstruir una historia cultural donde se nota que grupos de agricultores procedentes de las tierras bajas y estribaciones cordilleranas del sur de Costa Rica y de Chiriquí se expandieron hacia las

*Informe arqueológico para el proyecto "Almacén Fiscal", Corregimiento de Aserrio de Gariché,  
Bugaba, Chiriquí /Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald*



tierras más altas, muy fértiles pero afectadas por el peligro de las erupciones volcánicas. Esto ocurrió a principios del primer milenio d.C. y, desde entonces ha habido ocupación continua en la zona. La mayor parte de la información, es preciso recalcar, se deriva de los resultados de un proyecto de investigación multidisciplinaria cuya área de estudio cubrió aproximadamente 62 kilómetros cuadrados en la cuenca alta del río Chiriquí Viejo, entre la cota de los 1200 y la cota de los 2300 m.s.n.m. (ver Linares y Ranere 1980 y Linares 1977). En este estudio el área de Bambito se considera “intermedia” desde una perspectiva territorial, pero más vinculada al sector de Cerro Punta que al sector de Volcán, donde se encuentra el famoso sitio de Barriles, caracterizado por los hallazgos de las mayores y más elaboradas esculturas de basalto encontradas en Panamá y de montículos artificiales.

En general, estas investigaciones hicieron énfasis en los procesos de adaptación y evolución sociocultural interpretados en un esquema de “radiaciones adaptativas” donde se comparan y contrastan las trayectorias de la ecología humana entre las tierras altas y las tierras bajas de Chiriquí y Bocas del Toro. Información paleoecológica más reciente (Behling 2000), sin embargo, registrada unos pocos kilómetros al sur del área estudiada por Linares, tiende a indicar que la presencia humana en las tierras altas de Chiriquí, evidenciada por modificaciones al paisaje forestal y quemas de vegetación ocurren por lo menos mil años antes de lo señalado, aunque el maíz domesticado no aparece en el registro hasta los primeros siglos de nuestra era.

Los piedemontes y zonas de estribaciones bajas del Gran Chiriquí, en contraste, habían sido investigados sólo parcialmente (ver Shelton 1995 para la cuenca del Chiriquí Viejo) hasta las prospecciones regionales realizadas por Brizuela (entre el 2003 y el 2005 para PRONAT, información no publicada). También se tiene información reciente de zonas aledañas al otro lado de la frontera costarricense (Herrera y Corrales 2003). Cabe señalar que en el occidente chiricano es notoria la presencia de petroglifos (ver Künne 2003 para una discusión general del tema), es posible que estos petroglifos fuesen marcadores territoriales o de rutas (popularmente se les interpreta como “mapas”) pero seguramente también eran artefactos rituales que se utilizaron por periodos muy prolongados por grupos ancestrales arraigados regionalmente, ya que mantienen cierta coherencia estilística y están estratégicamente ubicados a lo largo de la región.

### **Interpretaciones de la secuencia precolombina**

La secuencia cronológica de la subregión chiricana del Gran Chiriquí ha sido subdividida en segmentos que, dependiendo de los autores, se denominan periodos o fases. Usualmente están asociados características destacadas del registro arqueológico, como son la abundancia de ciertas clases de artefactos o las características tipológicas que permiten agruparlos en esquemas de clasificación secuencial.

De manera muy resumida podemos decir, sin embargo, que la cronología arqueológica de Chiriquí incluye dos periodos “precerámicos” y cuatro periodos “cerámicos”. Los periodos precerámicos son prolongados, pero los sitios se restringen a la cuenca alta del río Chiriquí. El periodo más antiguo, denominado Fase Talamanca se

*Informe arqueológico para el proyecto “Almacén Fiscal”, Corregimiento de Aserrio de Gariché,  
Bugaba, Chiriquí /Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald*

remonta al quinto milenio a.C. y perdura hasta finales del tercer milenio a.C. (hacia el 2300 a.C.), mientras que la subsiguiente Fase Boquete se prolonga del 2300 al 300 a.C. La transición entre lo precerámico y lo cerámico en Chiriquí ocurre más tarde que en zonas hacia el centro del istmo (el llamado “Gran Coclé”, ver Cooke y Sánchez 2004). Esta transición puede haber estado vinculada a procesos migratorios tanto como a innovaciones tecnológicas.

En la literatura se reconoce que las tierras altas fueron reocupadas hacia el final del período precolombino, aunque no hay información publicada que permita conocer la distribución de yacimientos y fechas asociadas en las tierras altas de la subregión chiricana. El final del período precolombino se conoce como Fase Chiriquí Clásico (entre el 1100 y el 1500 d.C.) y está caracterizada por una variedad de estilos cerámicos, algunos de los cuales parecen ser más populares en las tierras altas y otros en las tierras bajas, lo que también podría relacionarse a una posible diferenciación cronológica interna del período. Aparentemente la cerámica estilo “Bizcocho” y la “Pata de Pescado” tienden a ser más abundantes en las tierras bajas y podrían ser más tempranas, mientras que la cerámica policroma estilo “Lagarto” y la decorada con pintura negativa recurren en las tierras altas y corresponderían al fin de la secuencia (Linares 1968:73 y 86).

### **Etnohistoria**

No es fácil establecer con claridad la relación entre los grupos indígenas que describen los cronistas en esta región durante el contacto y la conquista y los grupos precolombinos que los antecedieron en el mismo territorio. Por consiguiente, es arriesgado adjudicar etnicidades específicas a los componentes del registro arqueológico.

El mejor y más amplio tratamiento de la información documental y de carácter etnohistórico se encuentra en Castillero Calvo (1995) aunque también es pertinente leer a Linares de Sapir (1968) al respecto. De los grupos indígenas que habitan el Istmo hoy día, los ngäbes y los teribes son los dos grupos que ocupan territorios en la Región Occidental o Gran Chiriquí. En general, se puede decir que los ngäberes no eran los únicos habitantes de la región occidental del Istmo y que, posiblemente, otros grupos ya extintos como los changuenas, dorasques y zuries habitaron la zona. El idioma dorasque sobrevivió hasta principios del siglo XX. Específicamente para el área de Volcán, interpretaciones recientes destacan la presencia de “irbolos” y “querébalos” en las tierras altas chiricanas (G. Marín 2006, información no publicada). Sin embargo, las fuentes no permiten dilucidar las relaciones genéticas, lingüísticas o cronológicas entre los grupos nombrados. Lo que queda claro es que los idiomas registrados pertenecían a la familia lingüística chibchense, de amplia difusión entre el norte de Sudamérica y la baja Centroamérica. Una afirmación como esta podría parecer un lugar común pero, precisamente, el común de las personas mantiene ideas descabelladas y anticientíficas acerca del origen y relaciones de los grupos humanos que habitaron esta región en la antigüedad y prefieren interpretaciones exóticas (como decir que Panamá era una zona de tránsito entre Norte y Sur América y que los indígenas del Istmo estaban vinculados a los mayas o a los “caribes”) a propuestas científicamente rigurosas.

*Informe arqueológico para el proyecto “Almacén Fiscal”, Corregimiento de Aserrio de Gariché,  
Bugaba, Chiriquí /Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald*



### Resultados de la prospección arqueológica

Es relevante iniciar destacando que el proyecto propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente consignados en la literatura científica o registrados en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura.

Como el área es accesible, se realizó una inspección ocular superficial cuidadosa del terreno para determinar la presencia de rasgos superficiales. Así, se pudo descartar, la presencia de “túmulos” funerarios (acumulaciones de piedras que servían de marcadores de enterramientos) u otros rasgos superficiales (como depresiones en la superficie) que podrían indicar la presencia “áreas de actividad” de un asentamiento.



Figura 5.- Vista del área evaluada siendo muestreada.

Cabe destacar que se determinó necesario complementar la prospección realizada con una estrategia de muestreo subsuperficial ya que hay reportes de hallazgos previos en áreas cercanas. Es importante mencionar que en un caso como el que nos ocupa, a juzgar por la ausencia de vestigios superficiales, el muestreo subsuperficial es lo que permite confirmar o descartar que el potencial arqueológico de las áreas estudiadas sería bajo o nulo.

### Unidades de muestreo subsuperficial:

Se llevó a cabo una serie de 10 sondeos que resultaron todos negativos, como se detalla a continuación (ver Fig. 6). No se observó estratificación cultural en ninguna de las unidades y todos los registros están referidos al datum WGS84.



Figura 6.- Distribución de las unidades de muestreo subsuperficial realizadas.

S1.- Coordenadas UTM: 300561 E / 939897 N. Resultado negativo. Se excavó hasta los 39 cm. b.s. Los primeros 32 cm se observó un suelo color negro, sin inclusiones. Subyacente, entre los 32 – 39 cm b.s. se observó otra capa con un suelo de color grisáceo, que indica la capa de suelo estéril en un contexto como este.

S2.- Coordenadas UTM: 300507 E / 939842 N. Resultado negativo. Se excavó hasta los 6 cm. y se observó una capa de piedras, que no se profundizó.

S3.- Coordenadas UTM: 300542 E / 939830 N. Resultado negativo. Se excavó hasta los 40 cm. b.s. Entre 0 – 32 cm b.s. es un suelo color negro. Entre 32 – 40 cm b.s. se observó otra capa con suelo de color grisáceo, con pedregosidad, que parece indicar suelo estéril.



S4.- Coordenadas UTM: 300571 E / 939751 N. Resultado negativo. Similar a los anteriores, capa de suelo negro y luego la estéril. Se excavó hasta los 40 cm. b.s.

S5.- Coordenadas UTM: 300625 E / 939809 N. Resultado negativo. Se excavó hasta los 38 cm. b.s. Entre 0 – 31 cm b.s. se observó el mismo suelo color negro que las anteriores y a partir de los 31 cm b.s. se observó el suelo gris, estéril.

S6.- Coordenadas UTM: 300711 E / 939789 N. Resultado negativo. Se excavó hasta los 50 cm. b.s. Entre 0 – 42 cm b.s. es un suelo color negro. A partir de los 42 cm b.s. se observó el suelo de color grisáceo, con pedregosidad, que parece indicar suelo estéril.

*Informe arqueológico para el proyecto "Almacén Fiscal", Corregimiento de Aserrio de Gariché,  
Bugaba, Chiriquí /Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald*



S7.- Coordenadas UTM: 300732 E / 939843 N. Resultado negativo. Se excavó hasta los 28 cm. b.s. Entre 0 – 21 cm b.s. es un suelo color negro. Entre 21 – 28 cm b.s. se observó pedregosidad, que parece indicar suelo estéril.

S8.- Coordenadas UTM: 300706 E / 939874 N. Resultado negativo. Se excavó hasta los 40 cm. b.s. Entre 0 – 32 cm b.s. es un suelo color negro. Por debajo de los 32 cm b.s. se observó otra capa con suelo con pedregosidad, que parece indicar suelo estéril.



S9.- Coordenadas UTM: 300650 E / 939892 N. Resultado negativo. Se excavó hasta los 44 cm. b.s. Entre 0 – 34 cm b.s. es un suelo color marrón. Entre 34 – 44 cm b.s. se observó la misma capa con pedregosidad registrada en otras unidades, que parece indicar suelo estéril.

S10.- Coordenadas UTM: 300679 E / 939950 N. Resultado negativo. Similar a la anterior, solo se excavó hasta los 26 cm. b.s. Entre 0 – 19 cm b.s. es un suelo color marrón y a partir de los 19 cm b.s. se observó otra capa con pedregosidad, que parece indicar suelo estéril.



S10



### Conclusiones

- a) No se encontraron vestigios arqueológicos ni en la inspección superficial ni en la investigación mediante unidades de muestreo subsuperficial. No hay vestigios arqueológicos en el área que será afectada directamente por el proyecto “Almacén Fiscal”, ubicado en el corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Chiriquí.
- b) El proyecto propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente registrados.
- c) Por consiguiente, se considera que no habrá un impacto sobre los recursos culturales arqueológicos y que no será necesario realizar medidas de mitigación previa.

### Recomendaciones

- a) Se recomienda incorporar la información acerca de la ausencia de vestigios en una base de datos regional que permita, eventualmente, profundizar el conocimiento acerca de los patrones de asentamiento en la región y compararla con otros tipos de información (positiva o negativa) previamente recabada.
- b) El caveat usual es aplicable en este proyecto: debe notificarse a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura sobre cualquier hallazgo fortuito que se realice durante el desarrollo del proyecto o en obras de adecuación de la finca donde se encuentra el mismo.

### Referencias bibliográficas consultadas

Baudez, Claude F., Nathalie Borgnino, Sophie Laligant y Valérie Lauthelin. 1993. Investigaciones arqueológicas en el delta del Diquis. Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos (CEMCA) y Delegación Regional de Cooperación Científica y Técnica en América Central (DRCSTE). Paris: Ministère des Affaires Étrangères.

Behling, Hermann. 2000. “A 2860-year high-resolution pollen and charcoal record from the Cordillera de Talamanca in Panama: a history of human and volcanic forest disturbance”, *The Holocene*, vol.10, No.3, pp. 387-393.

Brizuela Casimir, Alvaro. 2003. “Informe final de la consultaría del patrimonio cultural en el oriente chiricano”. Consultoría realizada para PRONAT en coordinación con la DNPH-INAC. Informe en archivos de la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico, INAC.

*Informe arqueológico para el proyecto “Almacén Fiscal”, Corregimiento de Aserrio de Gariché, Bugaba, Chiriquí /Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald*

Castillero Calvo, Alfredo. 1995. Conquista, evangelización y resistencia: ¿triunfo o fracaso de la política indigenista?. Panamá: Editorial Mariano Arosemena, INAC.

\_\_\_\_\_. director y editor. 2004. Historia General de Panamá. Tres Volúmenes. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Cooke, Richard G. 1976. "Panamá: Región Central", Vínculos, vol.2, No.1, pp.122-140. San José de Costa Rica.

\_\_\_\_\_. 1984a. "Archaeological Research in Central and Eastern Panama: A Review of Some Problems", en The Archaeology of Lower Central America, editado por F. Lange & D.Z. Stone, pp.263-302. Albuquerque: University of New Mexico Press.

\_\_\_\_\_. 1984b. El rescate arqueológico en Panamá: Historia, análisis y recomendaciones. Colección El Hombre y su Cultura, 2. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Panamá: Impresora de la Nación.

\_\_\_\_\_. 1991. "El período precolombino", en Visión de la nacionalidad panameña, suplemento especial publicado por La Prensa, pp. 3-6. Panamá: La Prensa, edición del 8 de agosto de 1991.

\_\_\_\_\_. 1998. "Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá", en A. Pastor, editor, Antropología panameña: Pueblos y culturas, pp. 61-134. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades, Tomo 1. Panamá: Editorial Universitaria.

Cooke, R.G. & A.J. Ranere. 1992a. The origin of wealth and hierarchy in the Central Region of Panama (12,000-2000 BP), with observations on its relevance to the history and phylogeny of Chibchan-speaking polities in Panamá and elsewhere, en Wealth and Hierarchy in the Intermediate Area, editado por F. Lange, pp. 243-316. Washington: Dumbarton Oaks.

\_\_\_\_\_. 1992b. Prehistoric Human Adaptation to the Seasonally Dry Forests of Panama. World Archaeology, 24(1): 114-133.

Cooke, R.G. & L.A. Sánchez. 1997. "Coetaneidad de la metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". Boletín Museo del Oro, No. 42:57-85. Colombia.

\_\_\_\_\_. 2004. "Panamá prehispánico", en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Corrales Ulloa, Francisco. 2000. An evaluation of long term cultural change in Southern Central America: The ceramic record of the Diquis Archaeological Subregion, Southern Costa Rica. Tesis de Doctorado, Department of Anthropology, Universidad de Kansas, Lawrence.

*Informe arqueológico para el proyecto "Almacén Fiscal", Corregimiento de Aserrio de Gariché, Bugaba, Chiriquí /Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald*

Haberland, Wolfgang. 1976. "Gran Chiriquí", *Vínculos*, vol.2, No.1, pp.115-121. San José de Costa Rica.

\_\_\_\_\_. 1984. "The Archaeology of Greater Chiriquí", en *The Archaeology of Lower Central America*, editado por F. Lange & D.Z. Stone, pp.233-254. Albuquerque: University of New Mexico Press.

Herrera Villalobos, Anayensy y Francisco Corrales Ulloa. 2003. "Ni Kira: gente antigua en el Coto Colorado", *Vínculos*, vol.26 (2001), Nos. 1-2, pp. 79-112. San José: Imprenta Nacional.

Hoopes, John. 1996. "Settlements, Subsistence, and the Origins of Social Complexity in Greater Chiriquí: A Reappraisal of the Aguas Buenas Tradition", en *Paths to Central American Prehistory*, editado por F.W. Lange, pp. 15-48. Boulder: University Press of Colorado.

Künne, Martin. 2003. "Arte rupestre de Panamá", en *Arte rupestre de México oriental y Centro América*, editado por M. Künne y M. Strecker, pp. 223-239. Indiana, Suplemento 16. Berlin: Ibero-Amerikanisches Institut / Preussischer Kulturesitz.

Linares, Olga F. 1977. "Adaptive Strategies in Western Panama". *World Archaeology* vol 8, No.3, pp. 304-319.

\_\_\_\_\_. 1980. "The Ceramic record: Time and Place". En *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp. 81-117. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Linares, Olga F. y Anthony J. Ranere, editores. 1980. *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Linares, Olga F. y Payson D. Sheets. 1980. "Highland Agricultural Villages in the Volcan Baru Region", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, pp. 44-55. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Linares de Sapir, Olga F. 1968. *Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panamá*. Smithsonian Contributions to Anthropology. Volume 8. Washington.

Ranere, Anthony J. 1972. "Ocupación pre-cerámica en las tierras altas de Chiriquí", en *Actas del II Simposium nacional de antropología, arqueología y etnohistoria de Panamá*. Pp. 197-207. Centro de Investigaciones Antropológicas de la Universidad de Panamá y Dirección del Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura y Deportes (INCUDE). Panamá: Imprenta Universitaria.

\_\_\_\_\_. 1980. "The Preceramic Shelters of the Talamanca Range", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, pp. 16-43. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

*Informe arqueológico para el proyecto "Almacén Fiscal", Corregimiento de Aserrio de Gariché, Bugaba, Chiriquí /Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald*

Sheets, Payson D. 1980. "The Volcan Baru Region: A Site Survey", en Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Report No.2. Pp. 267-275. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

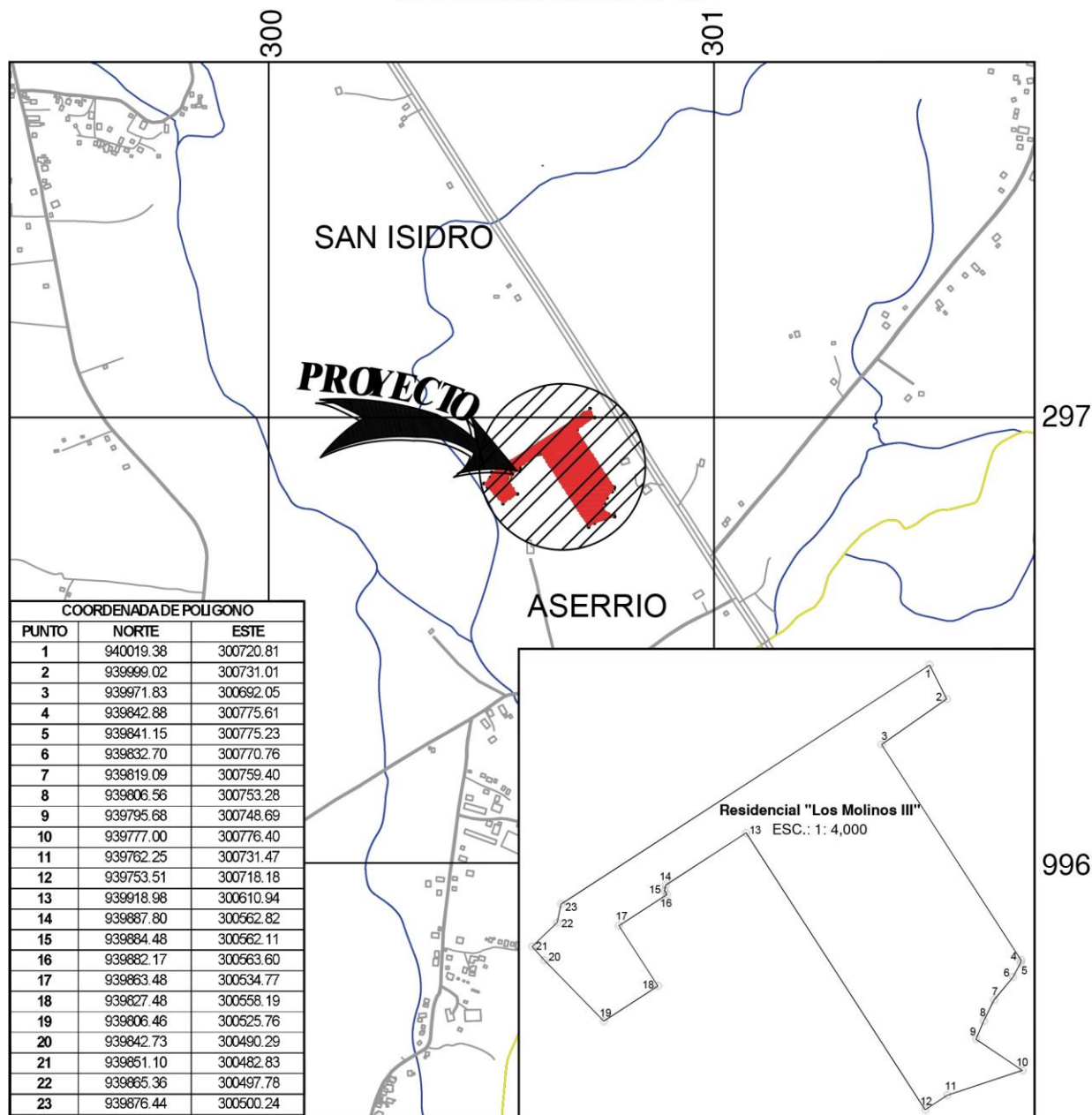
Shelton, Catherine N. 1995. "A recent perspective from Chiriqui, Panama", Vínculos, vol 20, No.2, pp.79-101.

Spang, S., E.J. Rosenthal y O. Linares. 1980. "Ceramic classes from the Volcán Barú sites", en Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere. Report No.9. , Pp. 353-371. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.



**ANEXO 14.14.**  
**MAPA DE UBICACIÓN SEGÚN ÁREA A DESARROLLAR**  
**EN ESCALA 1:15,000.**

# UBICACION GEOGRAFICA



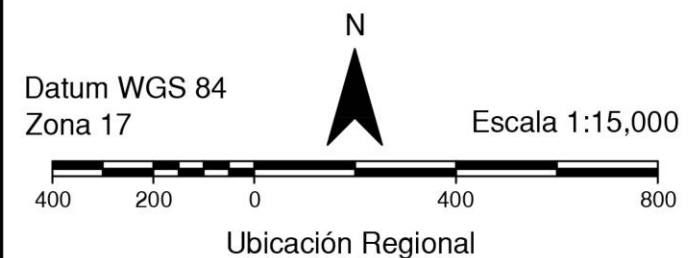
## MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO HOJA CARTOGRÁFICA TOMMY GUARDIA (HOJA 3641\_III\_NE)

Estudio de Impacto Ambiental  
**Categoría I**

Proyecto  
**ALMACEN FISCAL**

Promotor:  
**RESIDENCIAL CITY HILL, S.A.**

Ubicación geográfica:  
**Corregimiento de Aserrio de Gariche, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.**



**ANEXO 14.15.**  
**MAPA TOPOGRÁFICO EN ESCALA 1:3,000**



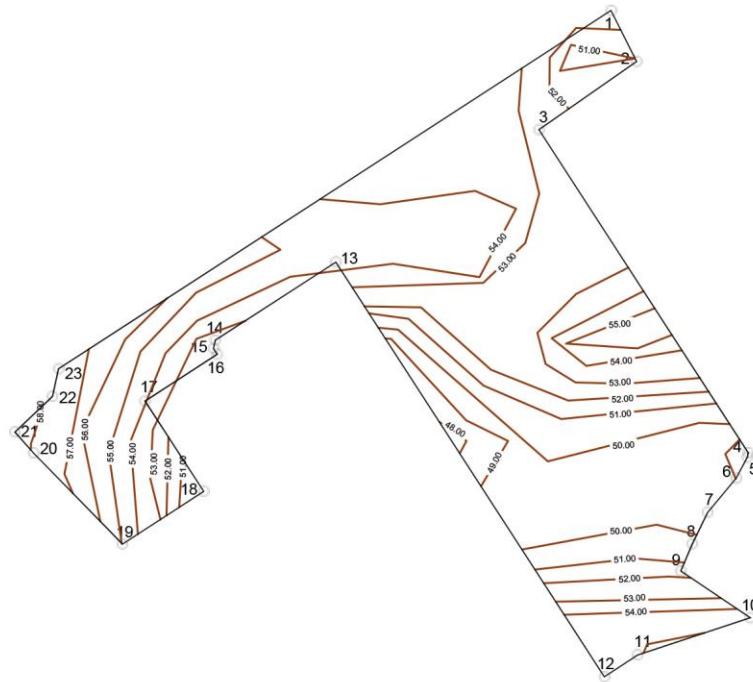
# MAPA TOPOGRAFICO

338

339

340

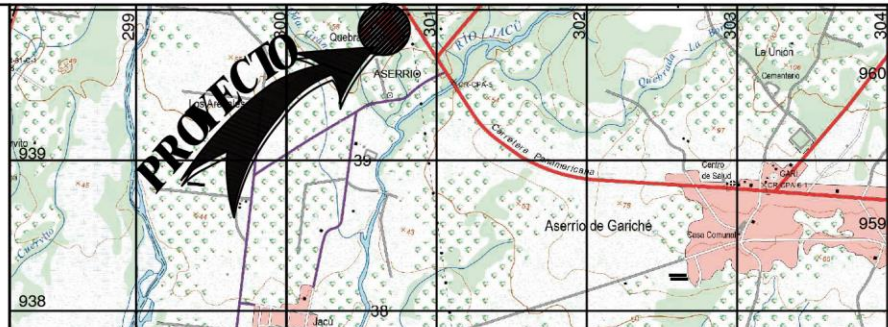
341



ESCALA GRAFICA  
(METROS)



COORDENADA DE POLIGONO		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	930116.38	300720.81
2	930988.02	300731.01
3	930971.83	300892.05
4	930842.88	300775.61
5	930841.15	300775.23
6	930852.70	300770.76
7	930818.09	300759.40
8	930806.55	300753.28
9	930795.68	300749.69
10	930777.00	300748.40
11	930762.25	300731.47
12	930753.51	300718.18
13	930918.98	300810.94
14	930887.80	300942.82
15	930884.48	300942.11
16	930862.17	300943.90
17	930865.48	300934.77
18	930827.48	300928.19
19	930806.45	300925.76
20	930842.73	300949.29
21	930851.10	300942.83
22	930865.35	300947.78
23	930876.44	300950.24



## MAPA TOPOGRAFICO DEL PROYECTO HOJA CARTOGRAFICA TOMMY GUARDIA (HOJA 3641\_III\_NE)

Estudio de Impacto Ambiental  
**Categoría I**

Proyecto  
**ALMACEN FISCAL**

Promotor:  
**RESIDENCIAL CITY HILL, S.A.**

Ubicación geográfica:

**Corregimiento de Aserrio de Gariche, Distrito de  
Bugaba, Provincia de Chiriqui.**

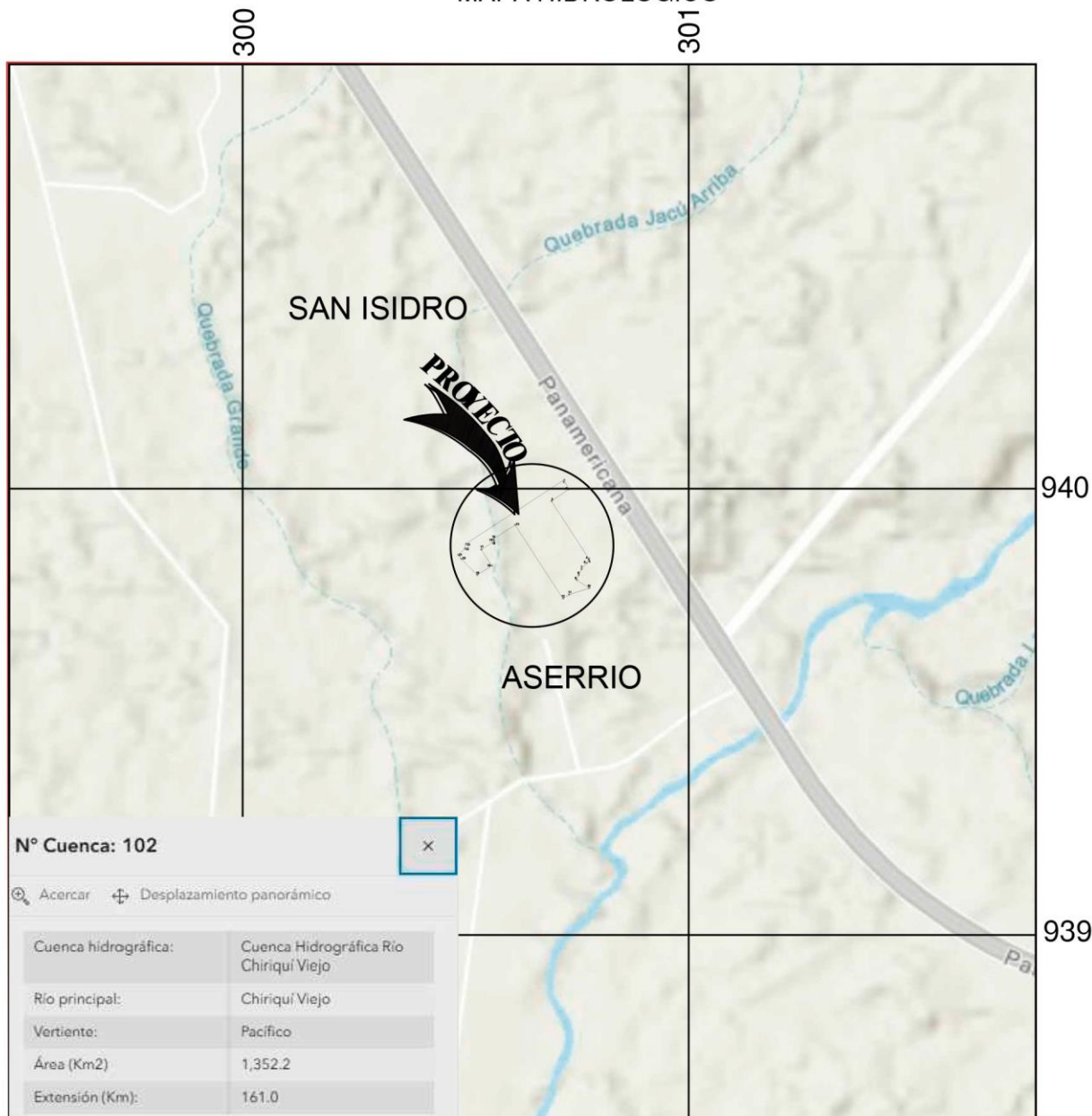


Ubicación Regional



**ANEXO 14.16.**  
**MAPA HIDROLÓGICO EN ESCALA 1:15,000.**

# MAPA HIDROLOGICO



## MAPA HIDROLOGICO DEL PROYECTO

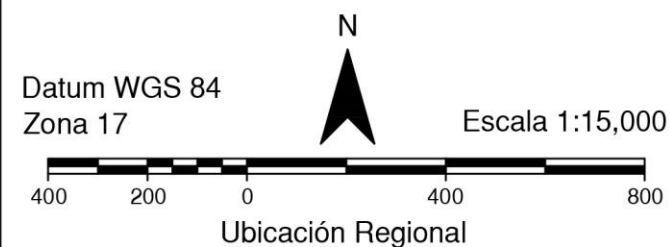
Estudio de Impacto Ambiental  
**Categoría I**

Proyecto  
**ALMACEN FISCAL**

Promotor:  
**RESIDENCIAL CITY HILL, S.A.**

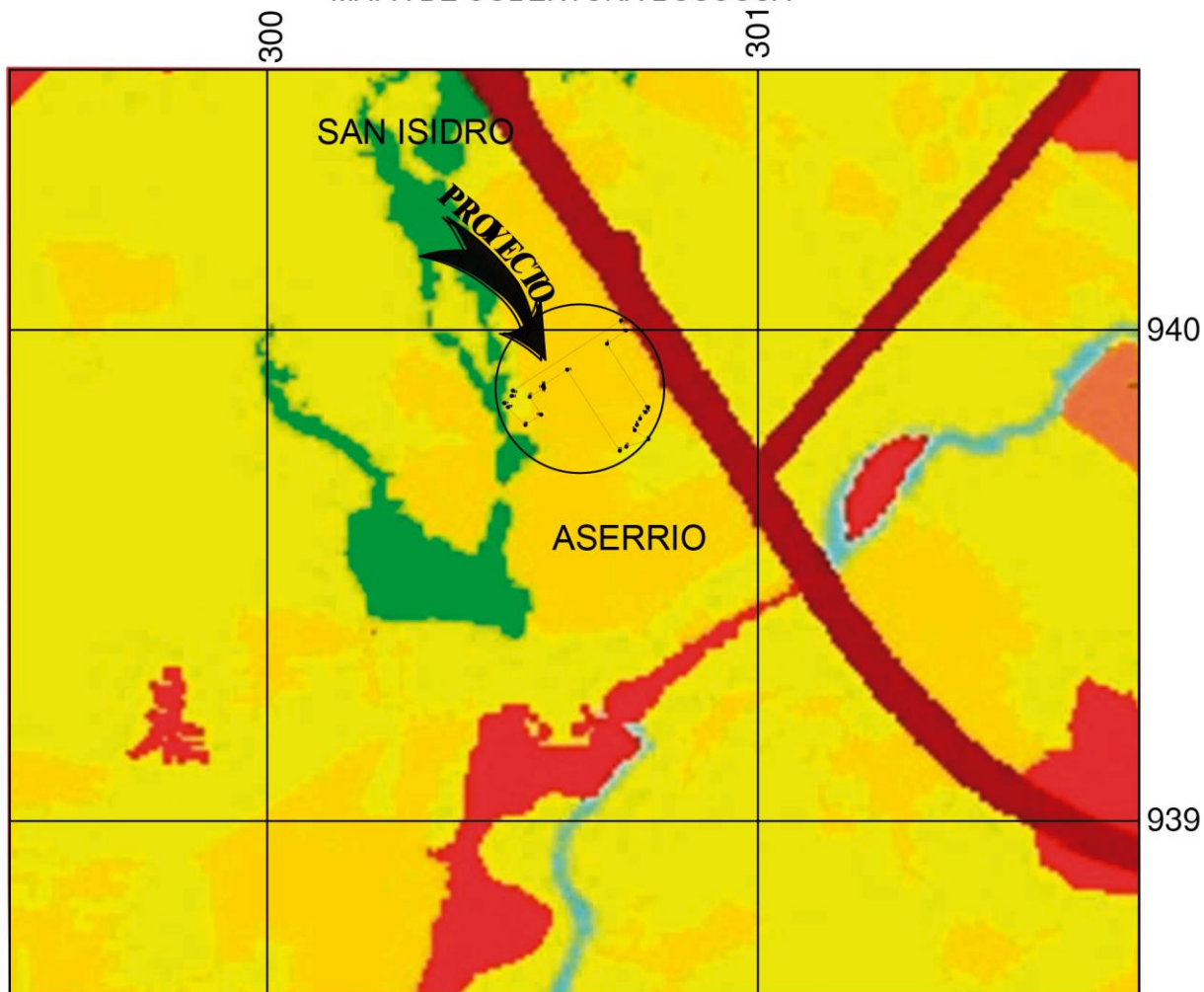
Ubicación geográfica:

**Corregimiento de Aserrio de Gariche, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.**



**ANEXO 14.17.**  
**MAPA DE COBERTURA BOSCOSA EN ESCALA 1:15,000.**

# MAPA DE COBERTURA BOSCONA



## MAPA DE COBERTURA BOSCONA DEL PROYECTO

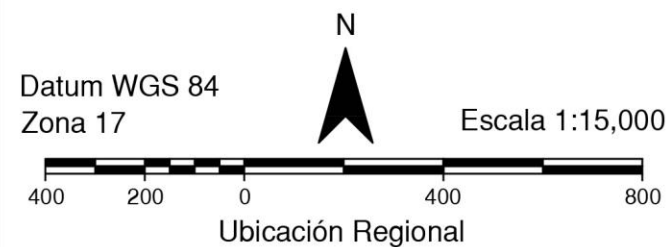
Estudio de Impacto Ambiental  
**Categoría I**

Proyecto  
**ALMACEN FISCAL**

Promotor:  
**RESIDENCIAL CITY HILL, S.A.**

Ubicación geográfica:

**Corregimiento de Aserrio de Gariche, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.**



**ANEXO 14.18.**  
**ENCUESTAS, FIRMA DE PERSONAS ENCUESTADAS Y**  
**MODELO DE VOLANTE INFORMATIVA.**



**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA E<sub>s</sub>IA CAT. I**

Fecha: 14-2-2026

Encuesta N°: 01

**PROYECTO:** ALMACÉN FISCAL  
**PROMOTOR:** RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A  
**UBICACIÓN DEL PROYECTO:** Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.  
**OBJETIVO:** Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

Que se considere la opinión de los residentes del  
area.

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS)**

Nombre: Julio Correa, Genero: M ☒ F ☐, Edad: 23,  
Lugar de Residencia: Aserrio de Gariche Años de residir en el lugar: 1,  
Ocupación: Agricultor.

*¡Muchas Gracias!*



**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA**  
**PARA EsIA CAT. I**

Fecha: 14.2.2026

Encuesta N°: 02

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

Trabajo para los que estén capacitados y vivan  
cerca del área.

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Mayra González, Género: M ☐ F ☒ Edad: 56,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 56,

Ocupación: Amo de Casa.

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA EsIA CAT. I**

Fecha: 14-2-2025

Encuesta N°: 03

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A.**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

-> Proteger el ambiente.

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Nodier Martínez, Género: M ☒ F ☐, Edad: 63,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 50,

Ocupación: Pensionado.

***¡Muchas Gracias!***

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA ESIÁ CAT. I**

Fecha: 14-2-2020

Encuesta N°: 04

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

Que genere empleos a los residentes cercanos.

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Luzita Ceballos, Genero: M ☐ F ☒, Edad: 60.

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariche, Años de residir en el lugar: 40.

Ocupación: Amo de Casa.

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA ESI CAT. I**

Fecha: 14.2.2024

Encuesta N°: 05

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

Hacer un buen manejo de los desechos sólidos una vez terminada la obra.

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Camila Quintero, Genero: M ☐ F ☒ Edad: 34,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 34,

Ocupación: Estudiante.

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA E&IA CAT. I**

Fecha: 14-2-2025

Encuesta N°: 06

**PROYECTO:** ALMACÉN FISCAL  
**PROMOTOR:** RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A.  
**UBICACIÓN DEL PROYECTO:** Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.  
**OBJETIVO:** Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

Buena disposición de los desechos sólidos y hacer áreas verdes.

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Kathilin Flores, Genero: M ☐ F ☒, Edad: 25,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 4,

Ocupación: Amo de Casa.

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA E<sub>s</sub>IA CAT. I**

Fecha: 14-2-2026

Encuesta N°: 07

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

Buena disposición del agua.

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Nobel E. Ceballos, Genero: M ☒ F ☐, Edad: 59,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 45,

Ocupación: Mecánico.

*¡Muchas Gracias!*



**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA EsIA CAT. I**

Fecha: 14-2-2026

Encuesta N°: 08

**PROYECTO:** ALMACÉN FISCAL  
**PROMOTOR:** RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A.  
**UBICACIÓN DEL PROYECTO:** Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.  
**OBJETIVO:** Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

Ocuparse de los desechos sólidos.

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Gloria M. de Caballero, Género: M ☐ F ☒, Edad: 78,  
Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 37,  
Ocupación: Abuso de Casa.

*¡Muchas Gracias!*



**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA**  
**PARA EsIA CAT. I**

Fecha: 14.2.2025

Encuesta N°: 09

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

Manejo adecuado de residuos.

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Winston Vega, Género: M ☒ F ☐, Edad: 39.

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 2.

Ocupación: Ing. en Sistemas.

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA E3IA CAT. I**

Fecha: 14.2.2025

Encuesta N°: 10

**PROYECTO:** ALMACÉN FISCAL  
**PROMOTOR:** RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A  
**UBICACIÓN DEL PROYECTO:** Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.  
**OBJETIVO:** Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

Brindar oportunidad laboral a residentes.

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Elias Jiménez Castillo, Genero: M ☒ F ☐, Edad: 63,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 03,

Ocupación: domestica.

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA EsIA CAT. I**

Fecha: 14.2.2025

Encuesta N°: 11

**PROYECTO:** ALMACÉN FISCAL  
**PROMOTOR:** RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A  
**UBICACIÓN DEL PROYECTO:** Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.  
**OBJETIVO:** Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: ALMACÉN FISCAL?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

Que se sigan las medidas de mitigación correspondientes.

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Teodora Estribi, Genero: M ☐ F ☒, Edad: 87,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 30,

Ocupación: Amo de Casa.

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA EsIA CAT. I**

Fecha: 14-2-2025

Encuesta N°: 12

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

Hacer áreas verdes, Recolección de desechos sólidos.

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Walter Sánchez, Genero: M ☒ F ☐, Edad: 62,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariche Años de residir en el lugar: 9,

Ocupación: Jubilado.

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA EsIA CAT. I**

Fecha: 14-2-2025

Encuesta N°: 13

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

Manejo adecuado de desecho sólido.

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Evelyn Aguirre, Genero: M ☐ F ☒, Edad: 35,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 74,

Ocupación: Independiente.

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA EsIA CAT. I**

Fecha: 14.2.2026

Encuesta N°: 14

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A.**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☐

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

\_\_\_\_\_

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Cristian Miranda, Genero: M ☒ F ☐, Edad: 26,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 8,

Ocupación: Auxiliar de Tratamiento.

*¡Muchas Gracias!*



**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA EsIA CAT. I**

Fecha: 14-2-2025

Encuesta N°: 16

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

Brindar empleo a los residentes del área.

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Josmelda de León, Genero: M ☐ F ☒, Edad: 47,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 47,

Ocupación: Amo de Casa.

*¡Muchas Gracias!*



**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA EsIA CAT. I**

Fecha: 14.2.2025

Encuesta N°: 16

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Lorenzo Zapata, Genero: M ☒ F ☐, Edad: 39,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariche Años de residir en el lugar: 39,

Ocupación: Independiente.

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA EsIA CAT. I**

Fecha: 14.2.2025

Encuesta N°: 17

**PROYECTO:** ALMACÉN FISCAL  
**PROMOTOR:** RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A.  
**UBICACIÓN DEL PROYECTO:** Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.  
**OBJETIVO:** Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: ALMACÉN FISCAL?

SÍ ☐ NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒ NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐ NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐ NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒ NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

Dotar de empleos al área

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Ricardo Morales, Genero: M ☒ F ☐, Edad: 70,  
Lugar de Residencia: Corregimiento de Gariche Años de residir en el lugar: 70,  
Ocupación: Subido.

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA**  
**PARA ESIA CAT. I**

Fecha: 14-2-2025

Encuesta N°: 18

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

Dar empleos a los residentes del área.

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Ana Pitti, Genero: M ☐ F ☒ Edad: 48,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariche Años de residir en el lugar: 30,

Ocupación: Ama de Casa.

***¡Muchas Gracias!***

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA E&IA CAT. I**

Fecha: 14-2-2025

Encuesta N°: 19

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

Dar empleos a los residentes cercanos.

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Karla Serrano, Genero: M ☐ F ☒, Edad: 58.

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariche Años de residir en el lugar: 58.

Ocupación: Amo de Casa.

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA EsIA CAT. I**

Fecha: 14.2.2026

Encuesta N°: 20

**PROYECTO:**

**ALMACÉN FISCAL**

**PROMOTOR:**

**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

No considero que sea recomendable impactar el ambiente, proteger la naturaleza.

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Carlos Trejos, Genero: M ☒ F ☐, Edad: 20,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 20,

Ocupación: Albanil.

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA ESIÁ CAT. I**

Fecha: 14.2.2025

Encuesta N°: 21

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Juan Pérez, Género: M ☒ F ☐, Edad: 61,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 61,

Ocupación: Jornalero.

*¡Muchas Gracias!*



**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA ESI/CAT. I**

Fecha: 14/2/2025

Encuesta N°: 22

**PROYECTO:** ALMACÉN FISCAL  
**PROMOTOR:** RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A.  
**UBICACIÓN DEL PROYECTO:** Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.  
**OBJETIVO:** Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☒ NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒ NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐ NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐ NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒ NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Pedro Rivera, Género: M ☒ F ☐, Edad: 41,  
Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 41,  
Ocupación: Agricultor.

*¡Muchas Gracias!*



**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA ESIÁ CAT. I**

Fecha: 14.2.2025

Encuesta N°: 23

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Eliecer Serracin, Genero: M ☒ F ☐, Edad: 53,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 53,

Ocupación: Albanil.

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA EsIA CAT. I**

Fecha: 14-2-2025

Encuesta N°: 24

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Clara Santamaría, Género: M ☐ F ☒, Edad: 33,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 33,

Ocupación: Amo de Casa.

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA EsIA CAT. I**

Fecha: 14.2.2025

Encuesta N°: 25

**PROYECTO:** ALMACÉN FISCAL  
**PROMOTOR:** RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A  
**UBICACIÓN DEL PROYECTO:** Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.  
**OBJETIVO:** Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Sonia Castillo, Genero: M ☐ F ☒ Edad: 46,  
Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 46,  
Ocupación: Vendedora.

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA ESIa CAT. I**

Fecha: 14-2-2026

Encuesta N°: 26

**PROYECTO:**

**ALMACÉN FISCAL**

**PROMOTOR:**

**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Maria Muñoz, Genero: M ☐ F ☒ Edad: 30

Lugar de Residencia: Aserrio de Garicho Años de residir en el lugar: 30

Ocupación: Docente

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA ESlA CAT. I**

Fecha: 14-2-2025

Encuesta N°: 27

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Carmen Morales, Genero: M ☐ F ☒, Edad: 61,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariche Años de residir en el lugar: 61,

Ocupación: Amo de Casa.

*¡Muchas Gracias!*

**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA EsIA CAT. I**

Fecha: 14.2.2026

Encuesta N°: 28

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Cecilia Riquelme, Genero: M ☐ F ☒, Edad: 50.

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariche, Años de residir en el lugar: 60.

Ocupación: Agricultor.

*¡Muchas Gracias!*



**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA ESlA CAT. I**

Fecha: 14.2.2025

Encuesta N°: 29

**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:**

**ALMACÉN FISCAL**  
**RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Corregimiento de Aserrio de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**OBJETIVO:**

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: **ALMACÉN FISCAL**?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

\_\_\_\_\_

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Yureth Tróech, Genero: M ☐ F ☒ Edad: 25,

Lugar de Residencia: Aserrio de Gariché Años de residir en el lugar: 25,

Ocupación: Ama de Casa.

*¡Muchas Gracias!*



**MECANISMO DE CONSULTA CIUDADANA  
PARA EsIA CAT. I**

Fecha: 14-2-2026

Encuesta N°: 30

**PROYECTO:** ALMACÉN FISCAL  
**PROMOTOR:** RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A  
**UBICACIÓN DEL PROYECTO:** Corregimiento de Aserri de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.  
**OBJETIVO:** Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: ALMACÉN FISCAL?

SÍ ☒ NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒ NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el ambiente del lugar?

SÍ ☐ NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐ NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒ NO ☐

6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

~  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):**

Nombre: Justin Pitti, Genero: M ☒ F ☐, Edad: 38,  
Lugar de Residencia: Aserri de Gariche Años de residir en el lugar: 30,  
Ocupación: Albañil.

*¡Muchas Gracias!*

# **LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON DE LAS ENTREVISTAS (ENCUESTAS)**

**PROYECTO: ALMACÉN FISCAL**

**PROMOTOR: RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A.**

Fecha: 14/02/2025

Nº	NOMBRE	CÉDULA	FIRMA
1	Julio Corea	4-814-1702	Julio Corea
2	Mayer Romalín	4-190 920	Mayer Romalín
3	Nadine Martínez	4-161-500	-
4	Luisa Ceballos	4-192 686	Luisa Ceballos
5	Camely Quintana	4-757-148	Camely Quintana
6	Nathlen Flores	1-747-184	<del>Nathlen Flores</del>
7	Nadine Ceballos	4-146-2421	Nadine Ceballos
8	Gladys Muñoz		
9	Walter Vega	4-740-2304	Walter Vega
10	Elias Jiménez	4-188-713	EB

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

# **LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON DE LAS ENTREVISTAS (ENCUESTAS)**

PROYECTO: ALMACÉN FISCAL

PROMOTOR: RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A.

Fecha: 14/02/2025.

Nº	NOMBRE	CÉDULA	FIRMA
11	Teodora Estrada	4-67926	
12	Wolke Sanchez	1-578-631	Paul
13	Orlando Aguero	4-752-695	
14	Estela Hernandez	12-704-784	Estela
15	Isabella De Leon	4-702-1446	Isabella De Leon
16	Gerardo Zapata	4-241-712	Gerardo Zapata
17	Francisco Porcel	4-888-741	
18	Ana Roldan	4-798-01	-
19	Karla Suarez	8-901-381	Karla Suarez
20	Carlos Rojas	4-736-112	Carlos Rojas

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

**VOLANTE INFORMATIVA**

**PROYECTO:** ALMACÉN FISCAL

**PROMOTOR:** RESIDENCIAL CITY HILLS, S.A.

**UBICACIÓN:** Corregimiento de Aserri de Gariché,  
Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

**DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO:**

El proyecto: consiste en habilitar un área a desarrollar de 27,001.76 m<sup>2</sup> de los cuales serán utilizados como área de construcción 22,406.67 m<sup>2</sup>, distribuidos de la siguiente manera: área cerrada con área de almacenamiento (mercancia seca), área de cuarto de bomba de agua, área de baños, área de carga de montacargas, área de vestidores y área de administración (14,859.219 m<sup>2</sup>); y un área abierta con área de estacionamientos (96), área de carga y descarga, área de calle de acceso y acera (7,547.451 m<sup>2</sup>).

Dicha propiedad se puede acceder por la vía David – Paso Canoas (L.I.), aproximadamente a 200 metros de



Residencial City Hills, Corregimiento de Aserri de Gariché, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

El proyecto se considera como viable según los criterios de protección ambiental, Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024 que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998.

Para recibir recomendaciones, opiniones, sugerencias o cualquier otra inquietud referente al ESlA del proyecto, favor hacerlas llegar al Licdo. Isidro Vargas al Número de Teléfono Móvil 6950-3357 o al correo electrónico: [isidrovrgs@gmail.com](mailto:isidrovrgs@gmail.com)

**Síntesis de Impactos Ambientales Esperados y sus Medidas de Mitigación Correspondientes:**

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Pérdida de la calidad del suelo y aire por mal manejo de desechos domésticos.	Manejo de los desechos sólidos generados durante la fase de construcción, operación y cierre a través de tanques para la disposición de estos y posterior retiro y traslado al Relleno Sanitario más cercano.
Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción	Riego de agua para control de polvo.  Vehículos en buenas condiciones mecánicas