

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **CATEGORIA I**

**Promotor: Amarilis  
Del Carmen Miranda  
Montenegro**

**Proyecto:  
CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**



***Ubicado en Volcán, corregimiento de Volcán Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá.***

### ***Consultores Ambientales:***

Licdo. Dagoberto González / DEIA-IRC-006-2019  
Licda. Yaiza Santos/DEIA-IRC-028-2019

**MARZO 2023**

## 1.0 INDICE

1.0 INDICE .....	2
2.0 RESUMEN EJECUTIVO .....	6
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor .....	7
3.0 INTRODUCCIÓN .....	9
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado .....	10
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.....	12
4.0 INFORMACIÓN GENERAL.....	19
4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros. ....	19
4.2 Paz y Salvo emitido por Ministerio de Ambiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación. ....	20
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....	20
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación .....	21
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.....	22
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad. ....	23
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad .....	26
5.4.1 Planificación .....	26
5.4.2 Construcción/ejecución.....	26
5.4.3 Operación .....	28
5.4.4 Abandono .....	28

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar .....	28
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	29
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	30
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados .....	31
5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases .....	32
5.7.1 Sólidos.....	32
5.7.2 Líquidos .....	33
5.7.3 Gaseosos .....	33
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo .....	34
5.9 Monto global de la inversión .....	34
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	35
6.3 Caracterización del suelo.....	36
6.3.1 La descripción del uso del suelo.....	36
6.3.2 Deslinde de la propiedad .....	36
6.4 Topografía .....	37
6.6 Hidrología .....	37
6.6.1 Calidad de aguas superficiales.....	38
6.7 Calidad de aire.....	38
6.7.1 Ruido .....	38
6.7.2 Olores .....	39
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....	40
7.1 Características de la Flora .....	41
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por ANAM) .....	43

<b>7.2. Características de la Fauna .....</b>	<b>44</b>
<b>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</b>	<b>45</b>
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes .....	46
8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana) .....	47
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados .....	57
8.5 Descripción del Paisaje.....	57
<b>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS .....</b>	<b>58</b>
9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros .....	58
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.....	74
<b>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</b>	<b>75</b>
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental .....	75
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas .....	80
10.3 Monitoreo .....	80
10.4 Cronograma de ejecución .....	82
10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora .....	85
10.11 Costo de la Gestión Ambiental.....	85
<b>12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>86</b>
12.1 Firmas debidamente notariadas .....	86
12.2 Número de Registro de Consultores:.....	86
<b>13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>87</b>

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

14.0 BIBLIOGRAFÍA .....	88
15.0 ANEXOS .....	90

## **2.0 RESUMEN EJECUTIVO**

La evaluación de impacto ambiental, se utiliza como instrumento de gestión ambiental, mediante la identificación y valoración de los posibles impactos que se pudiesen generar, durante las fases de construcción y operación del proyecto, obra o actividad, así como las medidas para minimizar, compensar, y/o mitigar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos identificados; desde la misma concepción del proyecto y tratar de establecer alternativa más conveniente desde el punto de vista ambiental, social y económico, buscando mejorar la gestión ambiental del país, previniendo y minimizando desde el inicio, los impactos ambientales que se pudiesen generar.

El proyecto denominado “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**”, consiste en la habilitación de un terreno de 0 ha + 5000 m<sup>2</sup> para la construcción de una galera de almacenaje la cual tendrá un área de construcción de 220.40 m<sup>2</sup> que se distribuyen de la siguiente manera 145 m<sup>2</sup> de área cerrada, 75.40 m<sup>2</sup> contar con un área de descarga de los equipos pesados que transportan la mercancía además contar con un área de pozo para el tema del agua de la galera y el resto de la finca quedará libre para el desarrollo de futuras galeras las cuales contara con su Estudio de Impacto Ambiental una vez así lo disponga el promotor.

El estudio se enmarca en la Categoría I, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos ambientales negativos significativamente adversos sobre el medio ambiente ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto y no conlleva riesgos ambientales, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.

En este documento encontrará el contenido del Estudio de Impacto Ambiental, realizado para el proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**, el cual se ejecutará en Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí que promueve la Señora Amarilis Del Carmen Miranda Montenegro. Que tiene como objetivo el establecer el proyecto en el, folio real N.<sup>º</sup> 30334783 con código de ubicación 4415, y todas las facilidades que este

contempla, para lo cual se realizará corte de la vegetación y limpieza de predio, adecuación del terreno, establecimiento del sistema para accesar al proyecto, construir la cerca perimetral, establecer los sistemas proveedores de servicios básicos, construcción de oficina, galera, estacionamientos y sistema de manejo de las aguas servidas.

El monto aproximado del proyecto es por B/. 70,000.00 (setenta mil balboas). La población encuestada manifestó estar de acuerdo con la realización del proyecto en un 100%

La realización del proyecto generará impactos negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos de acuerdo con los Criterios de Protección Ambiental definidos en el Decreto Ejecutivo 123 de 2009.

**2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.**

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**” es promovido por la señora, Amarilis Del Carmen Miranda Montenegro mujer, panameña con cédula 4-716-1851, con domicilio en corregimiento de Nueva California, frente al Supermercado la Gran Muralla, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí; localizable en el número de teléfono: 6982-2887 y correo electrónico: saelsa5589@hotmail.com.

- a) Persona a contactar: Amarilis Miranda
- b) Números de teléfono: 6982-2887
- c) Correo electrónico: saelsa5589@hotmail.com.
- d) Página Web: no tiene
- e) Nombre y registro de los consultores ambientales:

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

**Cuadro 1.** Información de Consultores Ambientales

<b>Nombre del Consultor</b>	<b>Registro Ambiental</b>	<b>Números de Teléfonos</b>	<b>Correo Electrónico</b>
<b>Yaiza Santos</b>	DEIA-IRC-028- 2019	64072161	enith576@hotmail.com
<b>Dagoberto González</b>	DEIA-IRC-006- 2019	6932-4604	rigo2109@gmail.com

### 3.0 INTRODUCCIÓN

---

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**” cuyo promotor es **la señora AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO** pretende desarrollar sobre la finca N°30334783, misma que tiene una superficie de 0 Ha + 5000 m<sup>2</sup>, donde se desarrolla la construcción de una galera con las siguientes dimensiones 145 m<sup>2</sup> de área cerrada, 75.40 m<sup>2</sup> de área abierta sumando un total de 220. 40 m<sup>2</sup> de construcción en total, contar con un área de descarga de los equipos pesados que transportan la mercancía además contar con un área de pozo para el tema del agua de la galera y el resto de la finca quedará libre para el desarrollo de futuras galeras las cuales contará con su Estudio de Impacto Ambiental una vez así lo disponga el promotor.

En cumplimiento con la Ley N°8 de 25 de marzo de 2015, el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 2011 y el Decreto Ejecutivo N°36 de 3 de junio de 2019 (MIAMBIENTE – PREFASIA), donde se indica que cualquier proyecto que pueda representar impactos negativos y riesgo al medio ambiente debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental para ser sometido a evaluación ante el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), específicamente el artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009, el cual establece la lista de proyectos que necesitan someterse a tal evaluación, en este caso, el proyecto trata sobre la construcción de Galera abierta o cerradas mayores de 100 m<sup>2</sup>.

En el documento se plantean los posibles impactos que se generan y el plan para mitigarlos, los monitoreo, seguimientos y cumplimiento ambiental, como participará o se informó a la comunidad sobre el proyecto.

La realización del proyecto no conlleva riesgos ambientales significativos de acuerdo a los Criterios de Protección Ambiental definidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

### **3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado**

De seguido, se presenta el alcance del estudio de impacto ambiental, los objetivos del documento y la metodología aplicada para el desarrollo del mismo.

#### ***Alcance:***

El alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se proyecta sobre el área de influencia directa (globo de terreno de la obra), localizado en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, en el inmueble Panamá código de ubicación 4415, folio real No. 30334783 (F), con una superficie inicial de 5000 m<sup>2</sup>, en sus diferentes etapas de desarrollo que van desde su planificación hasta su operación.

Dicho esto, el alcance de este estudio, es el de describir de manera integral, las características del entorno físico, posibles impactos y sus respectivas medidas de mitigación de acuerdo con las actividades que serán ejecutadas en sus diferentes etapas y la percepción ciudadana de la población más cercana al proyecto.

***Objetivo:*** El objetivo del presente estudio es identificar, evaluar, calificar y cuantificar los impactos benéficos y adversos a generarse por el desarrollo del proyecto ubicado en la Finca Folio Real N°30334783, ubicado en, corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, recomendando medidas de mitigación apropiadas para cada impacto negativo identificado y describirlos en el Plan de Manejo Ambiental, de tal manera que pueda cumplirse con la ejecución del proyecto y la protección del ambiente. Dentro de los objetivos específicos del presente Estudio se mencionan los siguientes:

- Describir las actividades del proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**” que puedan causar impactos positivos y negativos al momento de la construcción del proyecto en la Finca N°30334783 con código de ubicación 4415 que tiene una superficie total de 0 ha + 5,000 m<sup>2</sup>.

- Describir el entorno donde será desarrollado el proyecto con información levantada en campo (características físicas y biológicas) y de fuentes secundarias.
- Incluir la participación ciudadana a través de la aplicación de una encuesta, hojas informativas.
- Recomendar medidas de mitigación ambiental para cada impacto negativo identificado.
- Establecer un criterio técnico-científico amplio e integrado de los impactos potenciales sobre el medio natural y social.
- Establecer un criterio técnico-científico amplio e integrado de los impactos potenciales sobre el medio natural y social.
- 

**Metodología:** La metodología aplicada para la elaboración del documento fue el levantamiento de información de campo (flora, fauna, suelo, agua, participación ciudadana), la recopilación de fuentes secundarias, información proporcionada por el promotor (como los planos del diseño del proyecto, documentación legal y descripción del proyecto).

- Identificación de la flora y fauna existente dentro del terreno del proyecto.
- Recopilación de información secundaria, descripción socioeconómica.
- A los vecinos del proyecto se les hizo entrevistas en base a una encuesta preparada con ese fin, para conocer su percepción, opiniones y recomendaciones referentes al proyecto.

La identificación y valorización los impactos ambientales se realizó a través de una matriz de doble entrada basada en una relación de causa - efectos entre las principales actividades físicas del proyecto y los factores ambientales del entorno; con la finalidad de determinar la importancia ambiental de los impactos negativos identificados al objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), se aplicó la metodología Calificación Ambiental de Impactos (CAI).

### **3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental**

Las actividades del proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**” fueron analizadas con base a los criterios ambientales contenidos en el Decreto Ejecutivo 123 de 2009, para determinar la categoría del EsIA, específicamente, los Artículos 22 y 23 que hacen referencia a los cinco criterios de protección ambiental, tal y como se muestra en el siguiente Cuadro N°2.

**Cuadro 2.** Análisis de los criterios de protección ambiental.

Criterios	Actividades relevantes	Es afectado	
		Si	No
<b>CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:</b>			
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	<b>Construcción y operación del proyecto</b> <b>“CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE”</b>	✓	
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.			✓

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**

Criterios	Actividades relevantes	Es afectado	
		Si	No
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.			✓
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.			✓
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.			✓
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.			✓
<b>CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:</b>			
a. La alteración del estado de conservación de suelos	<b>Construcción y operación del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE”</b>		✓
b. La alteración de suelos frágiles			✓
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.			✓
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.			✓

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**

Criterios	Actividades relevantes	Es afectado	
		Si	No
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.			✓
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.			✓
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.			✓
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.			✓
i. La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.			✓
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.			✓
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.			✓
l. La inducción a la tala de bosques nativos.			✓
m. El reemplazo de especies endémicas.			✓
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.			✓
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.			✓

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**

Criterios	Actividades relevantes	Es afectado	
		Si	No
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.			✓
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.			✓
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.			✓
s. La modificación de los usos actuales del agua.			✓
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.			✓
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.			✓
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.			✓
<b>CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:</b>			
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	<b>Construcción y operación del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE”</b>		✓
b. La generación de nuevas áreas protegidas.			✓
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.			✓
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.			✓

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**

Criterios	Actividades relevantes	Es afectado	
		Si	No
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.			✓
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.			✓
g. La modificación en la composición del paisaje.			✓
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.			✓
<b>CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:</b>			
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	<b>Construcción y operación del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE”</b>		✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.			✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.			✓
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.			✓

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**

Criterios	Actividades relevantes	Es afectado	
		Si	No
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.			✓
f. Los cambios en la estructura demográfica local.			✓
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.			✓
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.			✓
<b>CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:</b>			
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	<b>Construcción y operación del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE”</b>		✓
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.			✓
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.			✓

Para que un Estudio de Impacto Ambiental sea clasificado como Categoría I no debe afectar ninguno de los criterios de protección ambiental, es decir, no debe generar ningún impacto ambiental significativo. Para que sean clasificados como

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**

Categoría II y III debe afectar al menos una de las circunstancias de los 5 criterios ambientales del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009. No obstante, para conocer si el Estudio es Categoría II o III, se necesita analizar las medidas de mitigación. Si las medidas son conocidas y fáciles de aplicar, será entonces Categoría II. Si las medidas presentan mayor dificultad para ser aplicadas, entonces es Categoría III.

En este caso, el proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**” no afecta ningún Criterio de Protección Ambiental, por lo que éste Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría I.

## 4.0 INFORMACIÓN GENERAL

A continuación, se detalla las generales del Promotor del proyecto: **“CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE”** quien se encuentra paz y salvo con el Ministerio de Ambiente, a su vez, se presenta la información del pago de la evaluación.

### 4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.

El promotor del “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**” es la señora, Amarilis Del Carmen Miranda Montenegro mujer, panameña con cédula 4-716-1851, con domicilio en corregimiento de Nueva California, frente al Supermercado la Gran Muralla, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí; localizable en el número de teléfono: 6982-2887 y correo electrónico: saelsa5589@hotmail.com.

El proyecto se desarrollará en las fincas identificadas con el Folio Real 30334783 ubicadas físicamente en el corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí; Sin embargo, es importante mencionar que, en el Certificado de Registro Público, se indica que la finca está ubicada en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí; ya que el Distrito de Tierras Altas, fue creado en el 2013, mediante Ley 55 de 2013 que creó el Distrito de Tierras Altas. **Ver anexo: Certificado de Registro Público de la Propiedad, Sociedad y copia notariada de cédula del promotor legal. Además, ver en anexos Ley 55 de 2013 que creó el Distrito de Tierras Altas y Ley 22 de 9 de mayo de 2017 Que modifica la vigencia de leyes sobre división política-administrativo en las provincias de Chiriquí, Coclé y Los Santos.**

#### **4.2 Paz y Salvo emitido por Ministerio de Ambiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.**

En la sección de anexos, se presenta el certificado de paz y salvo, en el cual se certifica que la señora, Amarilis Del Carmen Miranda Montenegro se encuentra Paz y Salvo con el Ministerio de Ambiente. También, se presenta el recibo de pago de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental categoría I del proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE”**. Ver en anexos: Recibo de Pago de evaluación y Paz y Salvo emitido por MIAMBIENTE.

#### **5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

---

El proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE”**, consiste en la habilitación de un terreno de 0 ha + 5000 m<sup>2</sup> para la construcción de una galera de almacenaje la cual tendrá un área de construcción de 220.40 m<sup>2</sup> que se distribuyen de la siguiente manera 145 m<sup>2</sup> de área cerrada, 75.40 m<sup>2</sup> contar con un área de descarga de los equipos pesados que transportan la mercancía, baño de los trabajadores, además contar con un área para un pozo profundo el cual abastecerá de agua el proyecto el mismo contará con un tanque de reserva para el abastecimiento de la galera. El resto libre de la finca para el desarrollo de futuras galeras las cuales contara con su Estudio de Impacto Ambiental una vez así lo disponga el promotor.

Toda la estructura será de acero y los acabados superiores, el piso de concreto, paredes de bloque, techada con extractores, puerta enrollable, baño de empleado, área de montacarga y estacionamientos.

El monto de inversión es de aproximadamente B/70,000.00 (setenta mil balboas). La mano de obra está estimada un (1) maestro de obra, cuatro (4) ayudantes, un (1) soldador, un (1) plomero, un (1) electricista, albañiles y un (1) capataz (un total de 10 a 12 personas). La construcción se proyecta terminada en seis (6) meses.

El agua residual que generen el proyecto se manejará a través de tanques séptico y el promotor será responsable por la operación y mantenimiento de su sistema de tratamiento de aguas residuales.

El proyecto se desarrollará sobre la Finca con código de ubicación 4415, Folio Real N° 30334783 (F), ubicada en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí y cuya propietaria es Amarilis Del Carmen Miranda Montenegro quien aparece en el Registro Público. De acuerdo con el certificado del Registro Público de la Finca con código de ubicación 4415, Folio Real N° 30334783 (F) cuenta con una superficie total de 5,000 m<sup>2</sup>, de la cual será utilizada para el desarrollo de la primera Galera 220.40 m<sup>2</sup> distribuidos de la siguiente manera área cerrada 145.00 m<sup>2</sup>, área abierta 75.40 m<sup>2</sup>

### **5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación**

A continuación, se describen los objetivos del, así como su justificación.

#### **Objetivos del proyecto**

- ✓ La construcción de un espacio físico para el depósito de almacenamiento de mercancía seca
- ✓ Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ Cumplir con la legislación y normativa vigente.
- ✓ Cumplir con las demás leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables a este tipo de proyecto ya sean de ambiente o seguridad.
- ✓ Proteger la salud y el ambiente del área donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proyecto.

#### **Justificación**

- ✓ Actualmente el terreno está en desuso, es un área de potrero, con una alta pedregosidad.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**

- ✓ Con la instalación del invernadero se generarían nuevos empleos, situación que mejoraría la calidad de vida de estos nuevos trabajadores.
- ✓ Existe en el área las condiciones apropiadas para garantizar el éxito de un proyecto de este tipo, como son las condiciones climáticas, disponibilidad de mano de obra, acceso, agua potable, luz eléctrica y otros servicios básicos.
- ✓ En cuanto a la categorización del Estudio de Impacto Ambiental, se justifica como Categoría I, ya que de acuerdo a los resultados del análisis ambiental realizado utilizando la matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI), con la ejecución de este proyecto no se afecta ningún criterio y/o factor de protección ambiental contenidos en el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009.

**5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.**

El proyecto se encuentra ubicado a una distancia de 4km aproximadamente de la vía principal de Volcán, el proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**” está localizado específicamente en el corregimiento de Volcán Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí en la Finca N° 30334783 con código de ubicación 4415, propiedad de Amarilis Del Carmen Miranda Montenegro.

Localización Geográfica

**Cuadro 3.** Las coordenadas UTM. Datum: WGS 84 del polígono (irregular) son las siguientes:

Puntos	Norte	Este
1	971316.17	321979.99
2	971315.91	321973.53
3	971345.85	321973.19
4	971345.23	321980.95

**Nota:** Las coordenadas UTM del proyecto se incluyen en una tabla de Excel en un archivo digital adjunto en CD. **Fuente:** Datos tomados en campo.

Ver en anexos el mapa de ubicación del proyecto.

**5.3 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 tiene las siguientes bases legales:  
**“CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE”**

- **Constitución Nacional**, en su Artículo 118 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 1 de julio de 1998** “Ley General de Ambiente de la República de Panamá. Modificada por la Ley N°8 de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente.
- **Ley N° 8 de 25 de Marzo de 2015** “Ley que Crea el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009**. Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 del 1º de julio de 1998. General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 del 5 de septiembre de 2006. Este decreto exige la presentación de estudios de impacto ambiental a todo proyecto de desarrollo que se encuentre dentro de la lista taxativa que para ello tiene definida; la construcción de residenciales, se encuentra en el sector de la construcción, por tanto, debe presentar un estudio de impacto ambiental.
- **Decreto ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011**. Que modifica algunos artículos el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009.
- **Decreto Ley 2 de 7 de enero de 1997**, "Por el cual se dicta el marco regulatorio e institucional para la prestación de los servicios de agua

potable y alcantarillado sanitario modificado por la Ley No. 77 de 28 de diciembre de 2001."

- **Decreto N° 35**, Ley de aguas, concesiones y permisos de agua.
- **Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994**. Ley Forestal.
- **Ley N° 24 de 7 de junio de 1995**. Vida silvestre.
- **Decreto N° 36 de 31 de agosto de 1998**. Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá.
- **Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá**. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- **Resolución AG – 0235 -03**, Indemnización Ecológica.
- **Decreto Ejecutivo N°36 de 3 de julio de 2019**. Crea la plataforma para el Proceso de Evaluación y fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente, denominada PREFASIA, modifica el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y dicta otras disposiciones.
- **Decreto Ejecutivo N°248 de 31 de octubre de 2019**. Suspende el uso de la plataforma PREFASIA y dicta otras disposiciones.

### Legislaciones que aplican a Patrimonios Históricos

- **Ley 58 de 2003** Que modifica el artículo de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones. El proyecto no afecta el Patrimonio Histórico del Distrito de Dolega.
- **Resolución N° AG-0363- 2005- julio 8-** Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades

generadoras de impacto ambientales. El proyecto no afecta el Patrimonio Histórico.

- **Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.** Por el cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológico, que sean producto de los estudios de impacto y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas. El proyecto no afecta el Patrimonio Histórico.

#### **Legislaciones que aplican a la Salud e Higiene Laboral**

- **Ley N° 66 de 1946.** Código Sanitario.
- **Decreto N° 252 de 1972.** Legislación Laboral Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- **Decreto Ejecutivo N°2 de 2008.** Construcción.

#### ***CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO***

- MINSA. **Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002.** Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales.
- **Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004,** por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. Gaceta Oficial 24970 de 20 de enero de 2004.
- **COPANIT 44-2000,** Reglamento Técnico mediante el cual se reglamenta las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos. Gaceta oficial 24163 del 18 de octubre de 2000.
- Resolución 124 de 20 de marzo de 2001; por la cual se aprueba el Reglamento Técnico **DGNTI-COPANIT 43-2001.** Higiene y Seguridad Industrial para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de

trabajo producida por sustancias químicas. Gaceta Oficial 24303 de 17 de mayo de 2001.

## **MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

- Ley 33 del 30 de mayo del 2018; Que establece la Política Basura Cero y su marco de acción para la gestión integral de residuos, y dicta otras disposiciones.
- Ley 6 de 11 de enero de 2007; que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional. Gaceta Oficial 25711 de 16 de enero de 2007.
- Decreto Ejecutivo No. 384 de 16 de noviembre de 2001, que reglamenta la Ley 33 de 1997, que fija normas para controlar los vectores del dengue.

### **5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad**

Durante la vida del proyecto: “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**” se contemplan las fases de planificación, construcción y operación, no se espera que el proyecto sea abandonado antes de terminar la ejecución de la galera en su totalidad.

#### **5.4.1 Planificación**

Durante esta fase se desarrollan aquellas actividades que permiten la ejecución del proyecto en el marco legal, técnico, ambiental, económico y social, como: trámite de aprobación del presente documento (EsIA), para cumplir con los requisitos de permisos exigidos por las autoridades competentes, los trámites con MIVIOT, SINAPROC, Bomberos, Municipio y otros también se contempla la realización del Estudio de Impacto Ambiental y aprobación por el Ministerio de Ambiente del mismo.

#### **5.4.2 Construcción/ejecución**

Una vez obtenidos los permisos correspondientes se desarrollarán las actividades y obras civiles necesarias, establecidas en planos, para lo que se contará con los

profesionales idóneos y el personal calificado, los cuales se guiarán por los planos aprobados por las autoridades competentes.

A continuación, se describen las actividades que se contemplan en la etapa de construcción:

- **Limpieza general:** Desarrague necesario de vegetación existente en el terreno para el desarrollo del proyecto. Se eliminará la vegetación donde se construirá la Galera y área de pozo e instalación de tanque de agua. Para tal efecto se tramitará ante el Ministerio de Ambiente el debido permiso de Limpieza por Indemnización Ecológica.
- **Conformación de terreno:** Mediante el uso de maquinaria se realizará la conformación del terreno para dar los niveles topográficos requeridos para obtener los niveles de construcción necesarios. Para ello se requiere el uso de maquinaria pesada para cortes, rellenos, compactación necesaria en el terreno.
- **Perforación de pozo:** Se realizará la perforación de un pozo profundo para la extracción de agua para suplir el proyecto, a la vez se instalará un tanque de almacenamiento de agua potable. Estas actividades se desarrollarán en una porción de terreno que contará con una superficie 35 m, estará situado específicamente en las coordenadas: **321977 E, 971367 N**
- **Demarcación de las áreas:** Consiste en la marcación de las áreas a desarrollar para la construcción de la galera de almacenaje.
- **Construcción / instalación de tanque séptico:** Se instalarán tanques sépticos para el manejo de las aguas residuales, con su respectivo recorrido y su cámara de inspección.
- La mano de obra requerida para el proyecto es de 10 a 12 trabajadores aproximadamente, donde habrá operadores de maquinaria, obreros,

capataces, técnico de seguridad, jefe de obra, ingenieros, arquitectos, inspectores de obra, entre otros. En total, se estima que la fase de construcción tenga una duración de 6 meses.

#### **5.4.3 Operación**

Finalizada la construcción del proyecto se deben tramitar los permisos correspondientes, para dar inicio a la actividad comercial que se desarrollará en la galera.

En esta etapa las actividades a realizar son las siguientes: obtención de los permisos del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá, Permiso de Ocupación por la Oficina de Ingeniería Municipal del distrito de Tierras Altas entre otros.

#### **5.4.4 Abandono**

El proyecto tiene una vida indefinida. Por ende, el abandono de la obra no es considerada por el proyecto, ya que la intención es cumplir a cabalidad con el proyecto, y mantener la viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto, por medio del uso y mantenimiento adecuado de las instalaciones. De darse un abandono, por fuerza mayor y/o eventos naturales, el promotor se verá obligado a presentar al Ministerio de Ambiente, un plan de abandono. Igualmente, retirará del área todo tipo de residuos de materiales, a fin de evitar focos de contaminación, criaderos de vectores e inconvenientes a terceros.

### **5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**

La infraestructura a desarrollar en el proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**”.

#### **Infraestructuras a desarrollar**

- ✓ Se construirá una galera para el almacenamiento de mercancía seca, la cual cubrirá una superficie total de 220.40 m<sup>2</sup>.

- ✓ El proyecto contará con una disposición adecuada de desechos sólidos, manejo de aguas residuales, sistema de agua potable, sistema eléctrico y sistema de alarma contra incendios como también de extintores.
- ✓ Los estacionamientos cumplirán con los parámetros establecidos de acuerdo con la normativa aplicable y estarán ubicados dentro de la propiedad para no ocasionar tranques a la circulación vial.

### **Equipo y/o Maquinaria a Utilizar**

#### **Equipo a utilizar durante el desarrollo del proyecto:** Durante la construcción:

Se contempla utilizar los siguientes equipos: retroexcavadora, equipos de soldaduras, concretera, camión para transportar el material; así como herramientas manuales, como: palas, carretillas, palaustre, flotas, martillos, nivel, plomada entre otros.

#### **Durante la operación:** Se contempla utilizar los siguientes equipos:

- Montacargas.
- Camiones para el traslado de mercancía y materiales.

#### **5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación**

Hace referencia a los insumos requeridos durante la ejecución del proyecto (fase de construcción), que es donde se generará la mayor demanda de insumos, de igual forma se detallaran las necesarias durante la fase de operación.

**Cuadro 4. Insumos a requerir en el Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE”**

FASES DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE”	INSUMOS
Fase de construcción/ejecución	Bloques, Grava, Arena, Madera, Varillas de acero, carriolas, hierro, Pegamento, Cemento, Baldosas, azulejos, Zinc, Puertas, ventanas, Tubos de diferentes diámetros para el sistema de agua potable y sistema sanitario. Tanque de reserva de agua potable y fosas sépticas. Equipos de electricidad y soldadura Equipos de carpintería y albañilería Luz eléctrica, Pintura Equipo de protección personal
Fase de operación	Suministro de los servicios básicos tales como: agua potable, energía eléctrica, comunicación, transporte, recolección de basura.

**5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).**

Los principales insumos que se necesitarán para desarrollar el proyecto son:

- a. **Agua potable:** El proyecto tendrá agua potable proveniente de un pozo perforado, para tal efecto se construirá una caseta de bombeo y tanque de almacenamiento de agua potable. Al agua se le brindará el debido tratamiento

a fin de que cumpla con las normas de calidad de agua potable apta para el consumo humano.

- b. Energía:** El suministro de electricidad será proporcionada por la empresa NATURGY, mediante previo contrato de instalación.
- c. Aguas servidas:** Se contará con un tanque séptico para el manejo de las aguas residuales, cumpliendo con las disposiciones del Ministerio de Salud para este tipo de infraestructura.
- d. Transporte público:** Para llegar hasta el proyecto, se pueden tomar los buses de Volcán- Cerro Punta también se puede acceder por medio de transporte público selectivo y vehículos particulares.
- e. Teléfono:** El sistema de servicios de comunicaciones es proporcionado por las empresas: Cable & Wireles Panamá, TIGO, Claro Panamá este servicio será opcional y el promotor tendrá que hacer el contrato con la empresa del sistema de comunicaciones de su preferencia.
- f. Basura:** Se contará con una tinaquera para el almacenamiento temporal de la basura generada, estos desechos serán recolectados por la empresa que brinde el servicio de recolección una vez por semana en el área para su traslado posterior.

#### **5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados**

Para la realización de los trabajos de construcción, se realizará la contratación de trabajadores calificados y no calificados para las construcciones de las diferentes infraestructuras, se dará preferencia a contratar personal del área:

La mano de obra está estimada un (1) maestro de obra, cuatro (4) ayudantes, un (1) soldador, un (1) plomero, un (1) electricista, albañiles y un (1) capataz (un total de 10 a 12 personas).

En la etapa de operación se requerirá personal administrativo, conductores, personal de limpieza y de mantenimiento.

### **5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases**

En la etapa de construcción y también en la etapa de operación se producirán desechos sólidos y líquidos, principalmente. En la fase de operación, los desechos líquidos serán tratados a través de tanque sépticos individuales, los desechos sólidos serán recolectados y depositados en tanques de 55 galones (etapa de construcción) los cuales serán retirados con frecuencia (semanal) y trasladados al vertedero de Volcán. En la etapa de operación los residuos que se generarán en esta etapa serán de tipo orgánicos e inorgánicos, para el manejo de estos se depositarán en bolsas negras que serán dispuestos en las tinaquerías de cada residencia y a través del sistema de recolección de basura de la empresa que brinde el servicio en el área.

A continuación, se detallan el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos, que se generaran durante las distintas fases del proyecto y las medidas a aplicar ante cada desecho generado, durante las fases de planificación, construcción, operación y abandono.

#### **5.7.1 Sólidos**

- Fase de planificación: No se generarán desechos sólidos en el sitio del proyecto.
- Etapa de construcción: Los desechos sólidos generados por los trabajadores, principalmente desechos domésticos, serán debidamente recolectados en tanques con tapa, de allí serán retirados por camiones contratados por el Promotor del proyecto para su disposición final. Los desechos sólidos producto de las actividades de construcción serán depositados en el vertedero de Volcán.
- Fase de operación: El promotor del proyecto establecerá un contrato individual, con la empresa que brinde el servicio para la recolección los desechos de manera semanal y ser trasladados al vertedero de Volcán.

- Abandono: Se retirarán los escombros producto del término de la fase de construcción. Los desechos serán llevados al vertedero de Volcán los restos que tengan utilidad pueden venderse.

### **5.7.2 Líquidos**

Fase de Planificación: No se generarán desechos líquidos en el sitio del proyecto.

Etapa de construcción: Los desechos líquidos generados por las necesidades fisiológicas de los trabajadores se recogerán en letrinas portátiles que se alquilarán a empresas que se dedican a esta actividad.

Etapa de operación La galera tendrá su tanque séptico individual y es responsabilidad de los propietarios del promotor darle el mantenimiento adecuado al sistema.

Abandono: No se generarán desechos líquidos.

### **5.7.3 Gaseosos**

Los impactos generados por el proyecto relacionados con desechos gaseosos no son significativos, ya que la cantidad de maquinaria que se utilizará es mínima y durante un corto tiempo.

Fase de Planificación: No se generan desechos gaseosos.

Etapa de construcción: En esta etapa se pueden producir emisiones de gases provenientes del uso de equipo pesado para conformación de la calle de acceso y remoción del material vegetal para la construcción de cada lote residencial. Se le brindará mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos y maquinarias que así lo requieran.

Etapa de Operación: No se espera la generación de emisiones gaseosas ya que la naturaleza del proyecto.

Abandono: No hay emisiones gaseosas en esta etapa.

### **5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo**

El proyecto “**COSNTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**” el cual que se pretende desarrollar en la Finca N°30334783 con código de ubicación 4415, misma que mantiene una superficie de 0 ha + 5,000 m<sup>2</sup>, propiedad del Sra. Amarilis Del Carmen Miranda Montenegro situada en la comunidad de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, No mantiene uso de suelo propuesto en el Plan de Ordenamiento Territorial más sin embargo colindante al proyecto se han desarrollado otros Proyectos similares que son compatible con la actividad a desarrollar por el promotor.

### **5.9 Monto global de la inversión**

El monto global de la inversión es por B/. 70,000.00 (setenta mil balboas con 00/100).

## **6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

El área del proyecto a desarrollar tiene una superficie total inscrita en el Registro Público de propiedad del Sra. Amarilis Del Carmen Miranda Montenegro con un total de 0 hectáreas + 5,000 m<sup>2</sup> para la ejecución del proyecto ubicado en la comunidad de Volcán, Distrito de Tierras Altas en la Provincia de Chiriquí.

El área donde se desarrollará el proyecto no se está utilizando actualmente, la cerca en su mayoría es de alambre de púas con postes muertos, una parte es cerca viva con algunos arbustos como postes. La vegetación dentro del área es escasa y arbustiva.



**Fotografía 1. Sitio donde se desarrollará el proyecto. Fuente: Equipo consultor, marzo 2023**

### **6.3 Caracterización del suelo**

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá, los suelos donde se ubica el proyecto se categorizan dentro de las Clases VII, No arable, con limitaciones muy severas apta para bosques, pastos, tierras de reservas. (Fuente: Atlas de Panamá, 2016) el suelo del proyecto está cubierto de pasto y algunos árboles dispersos.

#### **6.3.1 La descripción del uso del suelo**

Actualmente el terreno donde se desarrollará el proyecto es de tipo irregular no es utilizado para ninguna actividad cuenta con unos árboles dispersos en el área del proyecto.



**Fotografía 2.** Uso actual del terreno. Fuente: Equipo consultor, marzo 2023.

#### **6.3.2 Deslinde de la propiedad**

A continuación, se describen los límites del proyecto a desarrollar.

**Cuadro 5.** El polígono tiene los siguientes límites de acuerdo al certificado de Registro Público.

LÍMITES	DESCRIPCIÓN DE LA FINCA 30334783
Norte	Resto libre del Folio real 76481 código de ubicación 4415
Sur	Servidumbre de tierra de 15 mts de ancho hacia Volcán
Este	Servidumbre de tierra de 15 mts de ancho hacia Volcán
Oeste	Resto libre del Folio real 76481 código de ubicación 4415

**Fuente:** Registro Público.

#### 6.4 Topografía

El terreno donde se pretende desarrollar el Proyecto tiene una topografía de forma irregular. Dicha característica no dificulta el desarrollo de las obras ya que estos desniveles serán compensados con las extracciones de tierra para la construcción del proyecto.



**Fotografía 3.** Topografía del proyecto. Fuente: Equipo consultor, marzo 2023.

#### 6.6 Hidrología

El proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE” se ubica dentro de la Cuenca Hidrográfica N°102 cuyo río principal es el Río Chiriquí Viejo. Por el

área del proyecto no pasa ninguna fuente de agua superficial permanente llámese quebrada o río. Dentro del terreno del proyecto no hay fuentes de aguas superficiales naturales.

#### **6.6.1 Calidad de aguas superficiales**

Dentro del área del proyecto no se ubican fuentes superficiales naturales de agua, por lo cual no aplica este punto para el proyecto en referencia.

#### **6.7 Calidad de aire**

El desarrollo del proyecto no afectará la calidad del aire de manera significativa, la maquinaria a utilizar será en un corto periodo, en lo que dure la etapa de construcción del proyecto, en caso de generarse polvo al momento de la construcción la empresa promotora irrigará el sitio las veces que sea necesario para controlar el polvo. De acuerdo con el Informe de Inspección de Calidad de Aire. Medición de Partículas suspendidas PM10, el proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**”. Para el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE” el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora fue de 6.8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para el punto 1. De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM10 no debe superar 75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en 24 horas. *Ver en anexos Informe de Inspección de Calidad de Aire. Medición de Partículas suspendidas PM10*

#### **6.7.1 Ruido**

Debido a que la utilización de máquina puede aumentar los niveles de ruido durante la construcción de las diferentes actividades del proyecto, se recomienda un horario de trabajo de 7:00 a.m. a 5:00 p.m. y mantener la maquinaria y equipo en excelentes condiciones y cumplir así con el Reglamento Técnico COPANIT 44 - 2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de Trabajo donde se genere ruido. De acuerdo con el Informe de Inspección de Ruido Ambiental los datos de las mediciones de ruido ambiental se

obtuvieron en el área más cercana del proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**” 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 debe superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, el Punto 1 se encuentra dentro de los límites permisibles. *Ver en anexos Informe de Inspección de Ruido Ambiental.*

#### 6.7.2 Olores

El entorno está formado por terrenos utilizados para la agricultura, ganadería y usos agropecuarios. Este proyecto no generará olores molestos debido a que no requiere de productos que sean fuentes de olores que puedan perturbar a las personas cercanas al proyecto. La ejecución de la obra no afectará esta variable.

## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

La sección que se presenta a continuación, ofrece información necesaria para conocer el estado actual en el que se encuentra el Área Influencia Directa del Proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**” específicamente lo relacionado con el ambiente biológico, la cual servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el proyecto pueda generar y la elaboración del consecuente plan de manejo. Se identifica la flora y la fauna existente en el sitio del proyecto, algunos árboles tendrán que talarse y podarse necesariamente, para el acondicionamiento del proyecto, antes de realizar cualquier tala o desarraigue se tramitará el “Indemnización ecológica y el permiso de tala” cumpliendo con lo señalado en la Resolución AG-0107-2005 de 17 de febrero de 2005 “Que faculta a los jefes de agencias de la autoridad nacional del ambiente (ANAM) para que, en coordinación con los administradores regionales de esta, autoricen la tala/’poda de árboles/arbustos por razones distintas a los denominados permisos” y Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio 2003 “Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiere para la ejecución de obras de desarrollo”, en las oficinas del Ministerio de Ambiente en Chiriquí. La mayor cantidad de fauna silvestre está representada por las aves, las cuales, son de fácil movilidad por lo que se espera que la misma no sea afectada significativamente por las actividades del proyecto. No se logró identificar fauna existente en el área del proyecto.



**Fotografía 4-5.** Vegetación presente en área del proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**” **Fuente.** Equipo consultor, marzo 2023.

### 7.1 Características de la Flora

La flora del lugar se caracteriza por provenir de sistemas productivos, en este caso, de actividades pecuarias con ejemplares de pasto, rastrojo bajo y árboles que han crecido después de dejar en barbecho la propiedad.

El rastrojo está formado por faragua (*Hyparrhenia rufa*) distribuido por todo el terreno, acompañado de herbáceas tales como *Lantana camara*, *Lantana trifolia*, *Rubus sp*, *Sida rhombifolia*, representantes de la familia Asteraceae; también, se

han ido desarrollando arbustivos de copé (*Clusia minor*), nance macho (*Chletia lannata*), siguas (*Nectandra sp*), Malvaceae, higo (*Ficus sp*), *Ardisia sp.*

Para determinar las características de la flora existente en el proyecto, primero se hizo una identificación botánica de las especies existente y para cuantificarlas se realizó un inventario forestal pie a pie para determinar las especies forestales en el área del proyecto.

### **Objetivos**

- Identificar mediante técnicas adecuadas la flora silvestre presente en el área de estudio.
- Describir la flora presente en el área de estudio.

### **Metodología:**

Con el fin de lograr una apropiada caracterización de la flora en el sitio de estudio, se realizaron recorridos a lo largo del proyecto, se tomaron registros sobre la vegetación presente. En las labores de caracterización de las especies de plantas, se requirió del uso de equipo que incluye: bolsas plásticas, cámara fotográfica, GPS, libreta de campo, lápiz y vara de colecta extensible.

Para la identificación de las especies de plantas presentes en el área evaluada, se utilizaron como apoyo el libro Arboles de Panamá y Costa Rica de Condit *et al.* (2011), Flora of Panamá de Woodson & Schery (1943-1981), la base de datos Trópicos del Missouri Botanical Garden, Morales Vol.1 (2005), Morales Vol.2 (2005) y Morales Vol.4 (2009) y distintas publicaciones de la flora de la región.

**Cuadro 6.** Listado de especies de flora documentado durante el recorrido para el levantamiento florístico en el área del proyecto, marzo 2023.

Familia	Especie	Nombre común	Hábito de crecimiento
Fabaceae	<i>Erythrina sp</i>	Palo santo	Ar
Melastomataceae	<i>Miconia sp</i>		Arb
Acanthaceae	<i>Eranthemum sp</i>		Herb

Chletraceae	<i>Chletra lannata</i>	Nance macho	Ar
Clusaceae	<i>Clusia minor</i>	Copé	Arb
Lauraceae	<i>Nectandra sp</i>	Siguas	Ar
Moraceae	<i>Ficus sp</i>	Higos	Ar
Myrsinaceae	<i>Ardisia sp</i>	Uvita	Arb
Myrthaceae		Guayabo	Ar
Rosaceae	<i>Rubus sp</i>		Herb

**Fuente:** Datos recopilados en campo por Licdo. Dagoberto González. Marzo 2023.

#### **7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por ANAM)**

Para la realización del inventario forestal aplicando técnicas reconocidas por MIAMBIENTE se recorrió toda la finca para determinar qué árboles estarían incluidos dentro del inventario. Luego del recorrido por el sitio del proyecto nos percatamos que los árboles que se encuentran dentro del área de proyecto no tienen un diámetro mayor a 20 cm por lo que no se realizará el inventario.



**Fotografías 6:** Árboles presentes en el área del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE”. **Fuente.** Equipo consultor, marzo 2023.

## 7.2. Características de la Fauna

El terreno del proyecto cuenta con cobertura vegetal, de diferentes edades desde rastrojo y vegetación. Para describir la fauna que se encuentra en el área del proyecto se realizó un recorrido general a pie para observar las aves. El recorrido se realizó durante las 11:00 am – 12:00 pm. Las especies de aves observadas son generalistas, es decir se pueden encontrar en más de un hábitat, ninguna de las especies observadas presento una alta prioridad de conservación.

**Cuadro 7. Aves presentes en el área de Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE”**

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
1	Tortolita Común	<i>Columbina talpacoti</i>	Columbidae
2	Talingo	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Icteridae

**Fuente:** Datos recopilados en campo por el Licdo. Dagoberto González.

Dentro del polígono del proyecto no se observaron anfibios, reptiles y mamíferos que se puedan ver afectados por el desarrollo del proyecto.

## 8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La provincia de Chiriquí cuenta con una superficie total de 6,490.9 Km<sup>2</sup>, con 416,873 pobladores. ([www.censos2010.gob.pa](http://www.censos2010.gob.pa)). El Distrito de Tierras Altas presenta una superficie de 338,80 km<sup>2</sup>, con 5 Corregimientos (Cuesta de. Piedra, Volcán, Paso Ancho, Nueva California y Cerro Punta) con una densidad de población de 60,4 hab./km<sup>2</sup> ([www.censos](http://www.censos) 2010.gob.pa).

Para conocer la percepción local sobre el proyecto se aplicaron encuestas dirigidas a los residentes más próximos al proyecto, estas encuestas fueron aplicadas al azar, donde a las personas encuestadas se les informó sobre el proyecto que se pretende realizar y se pidió su opinión acerca del mismo.

**Cuadro 8. Superficie, población y densidad de población en la República, según provincia, distrito y corregimiento: censo 2010.**

Provincia, distrito y corregimiento	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Población			Densidad de Habitantes por Km <sup>2</sup>		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Chiriquí	6,490.9	322,130	368,790	416,873	49.6	56.8	64.2
Bugaba	879.9	57890	68,570	78209	65.8	77.9	88.9
Volcán	233.7	7,146	10,188	12717	30.6	43.6	54.4

Fuente: INEC/Contraloría General de la República.

El proyecto denominado “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**” es un proyecto, el cual ofrecerá un servicio de almacenamiento de mercancía seca. El servicio para la recolección de la basura doméstica, será suministrado por una empresa privada previo contrato con los dueños del proyecto o el municipio correspondiente. En el área del proyecto se tiene casi todos los servicios básicos necesarios, tendido eléctrico, acueducto, calles, escuelas, atención médica, seguridad pública, bancos entre otros.

## 8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Alrededor del terreno donde se pretende desarrollar el proyecto de la Galera, los terrenos son dedicados a diferentes actividades, entre las que se tiene: potreros con pastos naturales, áreas de cultivos de hortalizas, áreas residenciales, empresa embotelladora de agua, lechería entre otros.



**Fotografías 7-8.** Uso actual de los sitios Colindantes del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE”. **Fuente.** Equipo consultor, marzo 2023.

### 8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).

La participación ciudadana se trata de la integración de la población en general en los procesos de toma de decisiones, impulsando la democracia real, entendiéndose que la misma no debe ser privilegio de unos pocos, es un derecho y un deber de todos los ciudadanos. Los resultados de esta participación ciudadana se logran obteniendo a través de los siguientes mecanismos: encuestas de opinión y entrega de fichas informativas; las recomendaciones proporcionadas por la población son incorporadas en el documento del Estudio de Impacto Ambiental en la etapa de planificación, construcción y operación son aplicadas las técnicas para resolver cualquier molestia o queja que la ciudadanía tenga hacia el proyecto.

Las encuestas guiadas se realizaron el día 18 de marzo de 2023. Se entrevistaron a los ciudadanos residentes en los alrededores del proyecto.

**Metodología:** La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana con respecto al proyecto, fueron las encuestas directas, entrega de fichas informativas, a las personas residentes del área de influencia directa al desarrollo del proyecto.

#### Objetivos

- Conocer la percepción de la población con respecto al proyecto.
- Informar a la población sobre las generales del proyecto.
- Aclarar cualquiera duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad. corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas.

#### Resultado de las encuestas realizadas

Como parte del mecanismo de participación ciudadana para el EsIA categoría I del proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**” se presentarán los datos tabulados de las encuestas realizadas el día 18 de marzo de 2023 donde se buscaba dar a conocer y recabar las opiniones de los moradores y transeúntes

del área de influencia del proyecto. A continuación, se mostrarán los datos recabados de las 20 personas encuestadas; a través de gráficos.

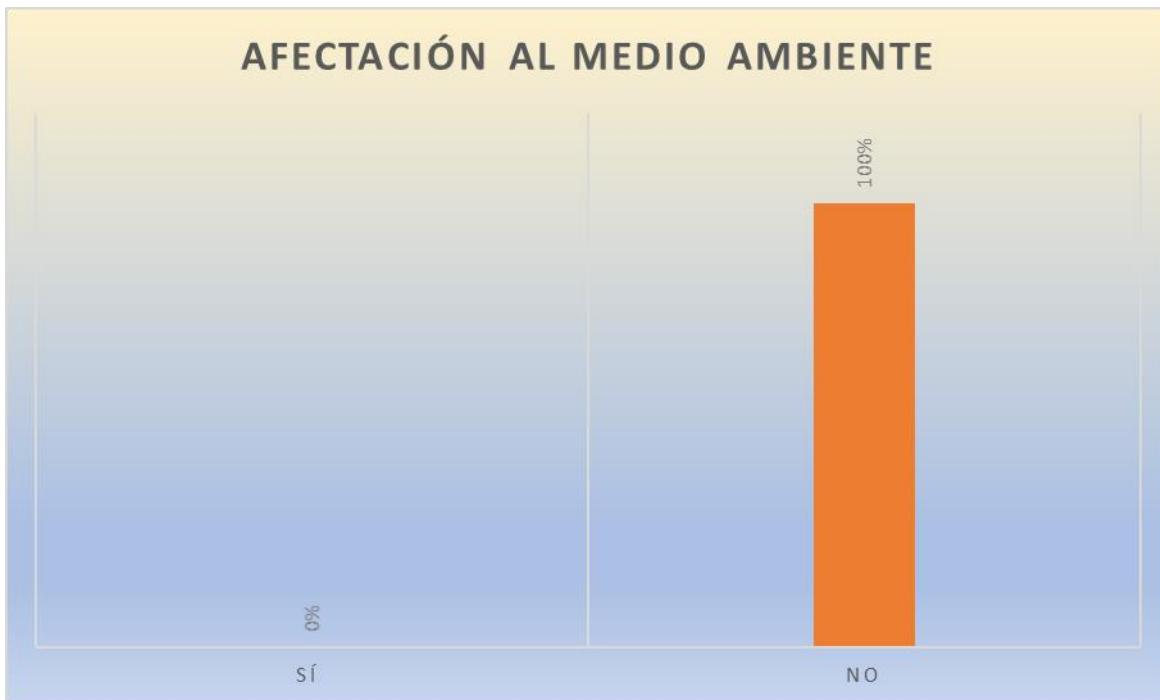
**Pregunta1: ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?**



**Gráfico 1.** Daños que puede ocasionar el proyecto a su propiedad o a usted.

En el gráfico 1, Daños que puede ocasionar el proyecto a su propiedad o a usted se observa que el 100% de las personas encuestadas indican que el desarrollo del proyecto NO les afectará a ellos o a su propiedad, mientras que un ninguno de los encuestados manifestó que SI se pueden ver afectados.

Pregunta 2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?



Gráfica 2. Afectación al Medio Ambiente.

En el gráfico 2, Afectación al medio ambiente el 100% de la población considera que NO se verá afectado el medio ambiente de ese lugar, mientras que un ninguno de los encuestados manifestó que SI se pueden ver afectados.

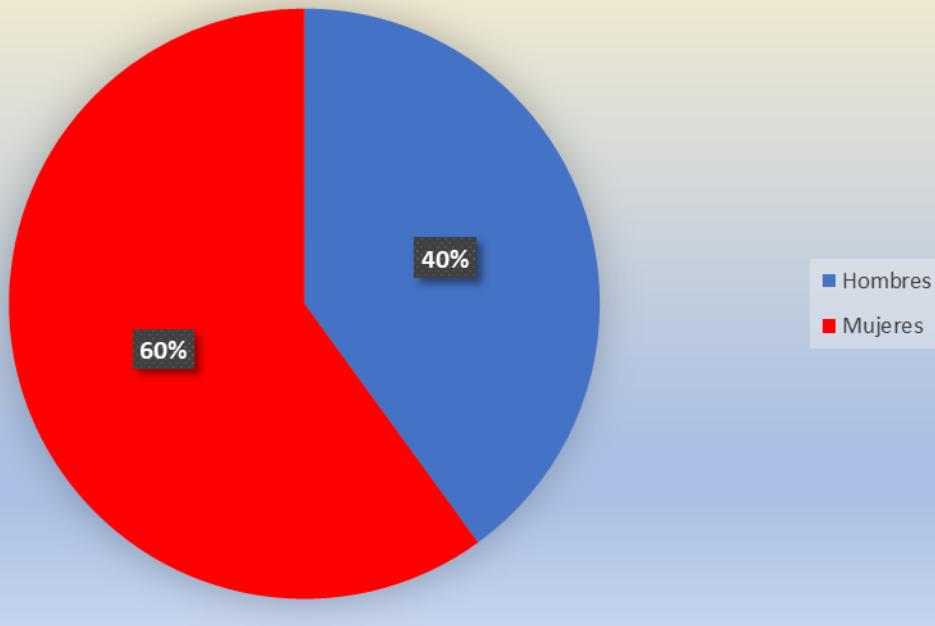
Pregunta 3: ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?



**Gráfica 3. Aceptación del proyecto por parte de la población.**

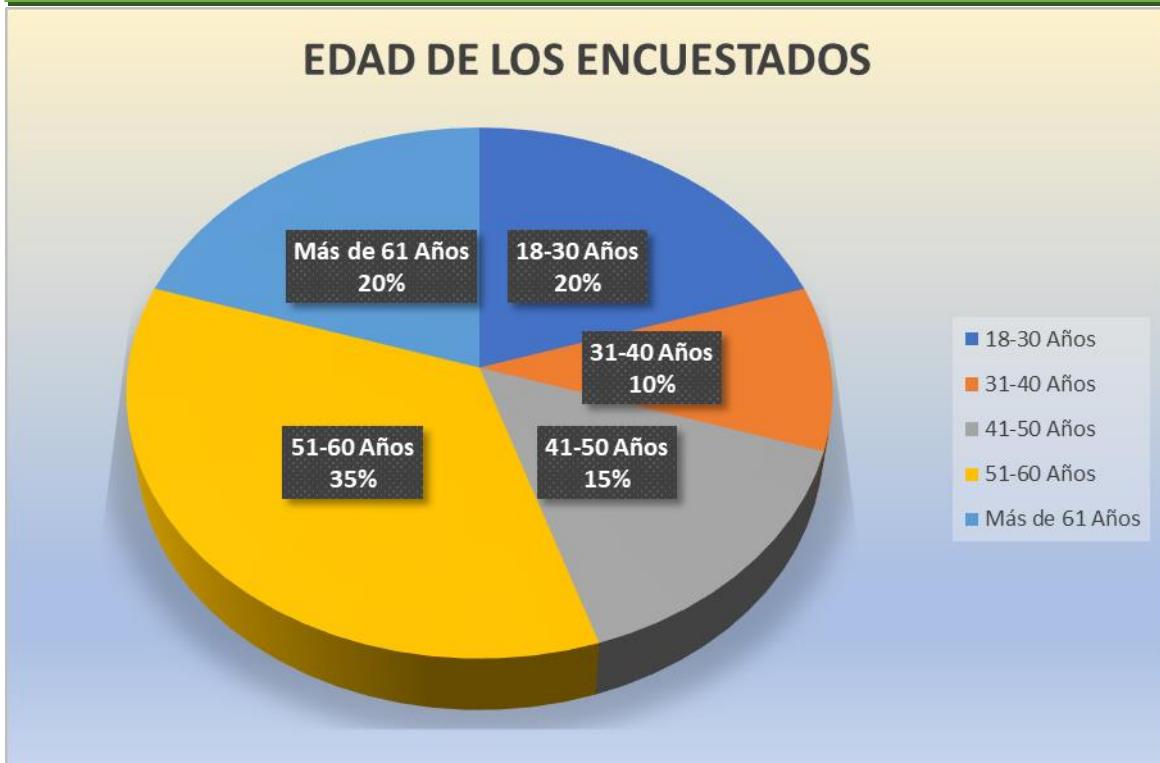
En la gráfica 3, Aceptación del proyecto por parte de la población; se observa que 100% de la población encuestada están de acuerdo con la realización del proyecto, mientras que no se presentaron personas que no estén de acuerdo con el desarrollo del proyecto.

## SEXO DE LOS ENCUESTADOS



**Gráfica 4. Población Encuestada por Sexo.**

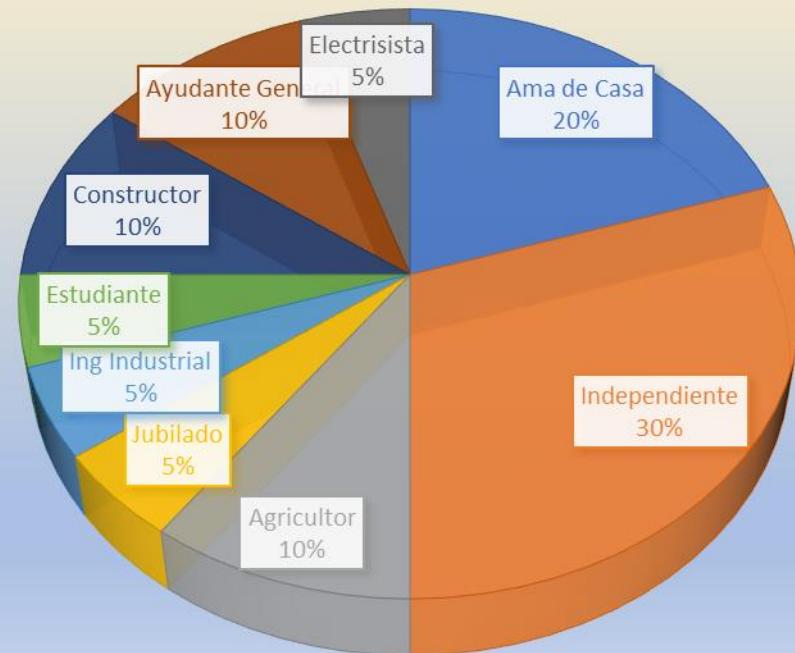
En el gráfico 4. Se muestra el porcentaje de personas encuestada según el sexo que fue de 40% son masculino y 60% femeninas de los encuestados.



**Gráfica 5. Edades de las personas encuestadas.**

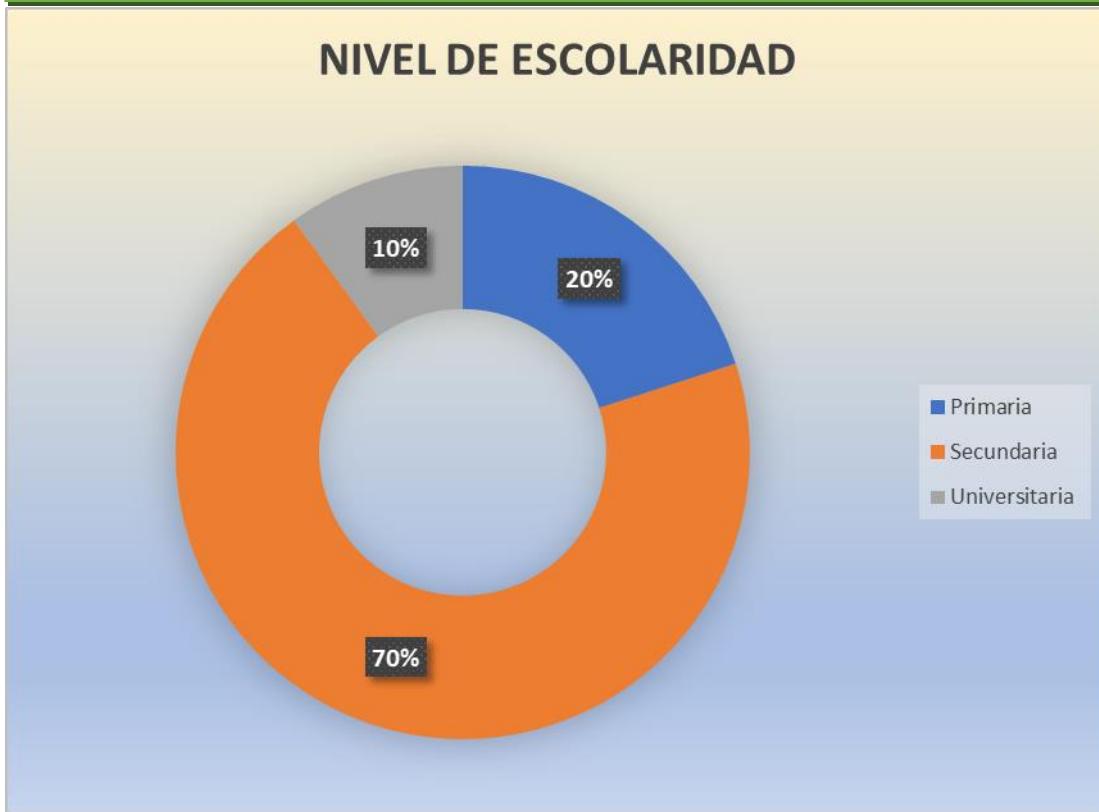
En la gráfica 5 se muestra un desglose de las edades a las personas encuestadas donde se puede observar que se divide de la siguiente manera: entre las edades aproximadas de 18 a 30 años se conforma un 20%, de 31 a 40 años un 10%, la población de 41 a 50 años edad un 15%, la población de 51 a 60 años un 35% y la población de más 61 años constituyen 20% del total.

## Ocupación de los encuestados



Gráfica.6. Ocupación de los encuestados.

En la gráfica 6 se presenta la ocupación de cada uno de los encuestados: 20% indicó laborar como ama de casa, 30% se desempeña como independientes, 10% trabaja como agricultores, 5% son jubilados, 5% son estudiantes, 5% se desempeñan como Ing. Industrial, 10% son constructores, 10% labora como ayudante general y el 5% restante colabora como electricista.



**Gráfica 7. Nivel de escolaridad de los encuestados**

En la gráfica 7 se observa el nivel de escolaridad de los encuestados, donde el 20% ha asistido hasta la primaria, 70% asistió a la secundaria y el 10% posee nivel universitario.

#### Comentarios de las Personas Encuestadas:

No se tienen comentarios sobre el proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**



**Fotografías 9-16** Entrevista y encuesta a las personas circundantes al proyecto  
**Fuente:** Equipo consultor, marzo 2023.

#### **8.4 Sítios históricos, arqueológicos y culturales declarados**

De acuerdo al Atlas Geográfico de la República de Panamá (2016), el área donde se desarrollará el proyecto no se encuentra dentro, ni está cerca de ningún sitio histórico, arqueológico ni cultural declarado. Sin embargo, de producirse algún hallazgo arqueológico durante la fase de construcción se procederá a suspender las actividades y proceder a comunicarle el suceso a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura, para que procedan a su rescate y fines pertinentes.

#### **8.5 Descripción del Paisaje**

El paisaje del área circundante al Proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**”, muestra un desarrollo agrícola por el área. Sobresale en el paisaje la presencia de especies arbóreas, algunas de gran tamaño, que se pueden observar en las fincas vecinas. El terreno presenta una alta pedregosidad, cubierto de hierbas naturales, pasto de faragua y paja de agua. En sus alrededores hay terrenos dedicados a la cría de ganado vacuno en pequeña escala, algunas áreas de cultivos y unas residencias, todos estos terrenos que rodean el área del proyecto presentan una alta pedregosidad.



**Fotografías 17.** Paisaje que se puede observar colindante al proyecto. **Fuente:** Equipo consultor, marzo 2023.

## 9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En esta sección se identifica el impacto ambiental y social que ocasionará el proyecto en las diferentes etapas. Se define el carácter del impacto, así como su grado de perturbación, importancia ambiental, y otras variables que definen su significancia.

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

Se utilizó como base la Matriz de Leopold para la identificación de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto, la cual fue modificada a través de una valorización de expertos. Esta matriz se basa en una relación de **causa - efectos** entre las principales actividades físicas del proyecto contra los factores ambientales; para resaltar 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 tenemos las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: Planificación Construcción, Operación y Abandono. En el eje de las Y tenemos los 5 criterios de protección ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo 123, dividido en 8 factores a saber: Población, Aire, Ruidos, Suelo, Agua, Flora, Fauna y Paisaje, que a su vez se dividen en 54 atributos ambientales. La relación entre las Acciones del Proyecto y los Atributos Ambientales son presentados por una calificación que va desde -2 hasta +2 para indicar el valor del impacto.

**Calificaciones del Impacto  
Establecidos por Expertos para la Evaluación de Impactos Ambientales**

Clasificación del Impacto	Valor del Impacto
<b>Impacto Positivo</b>	+2
<b>Impacto Ligeramente positivo</b>	+1
<b>Impacto Neutro</b>	0
<b>Impacto Ligeramente perjudicial</b>	-1
<b>Impacto negativo (muy perjudicial al ambiente)</b>	-2

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**

**Cuadro 9.** Matriz modificada de Leopold para evaluación de impactos ambientales en el Proyecto: “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**”

Criterio # 1	Criterios	Factores	Atributos ambientales	PLANIFICACIÓN			CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN			Clasificación y Valorización de Impactos			
							Acciones del Proyecto que Causan Impactos											
				Elaboración de estudios y planos de anteproyecto	Obtención de permisos institucionales	Contratación del personal	Limpieza, desarrague, poda, tala	Corte y construcción de obra	Perforación de pozo e instalación sistema de agua.	Instalación de luz eléctrica	Construcción de obras civiles	Arborización	Ocupación de la galera	Generación de aguas servidas	Generación de desechos sólidos	Mantenimiento	Subtotal	Total
Criterio # 1	Población	Estilo de vida		0	0	+1	0	0	0	0	0	+1	+2	0	0	+1	+5	
		Necesidades psicológicas		0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	+1	
		Generación de desechos sólidos		0	0	0	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-2	0	-2	-1	-12	
		Generación de desechos líquidos		0	0	0	-1	-1	-1	-1	-2	0	0	-2	0	0	-8	+20
		Necesidades comunitarias		+1	+1	+1	0	+1	+1	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+9	
		Riesgo de accidentes laborales		0	0	0	-1	-2	-1	-1	-2	0	0	0	0	-1	-8	
		Estabilidad de la economía regional (ingresos)		+1	+1	+2	+1	+1	+1	+1	+2	+1	+2	0	0	+1	+14	
		Consumo per		+1	+1	+1	0	0	+1	+1	+2	+1	+2	0	0	+1	+11	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**

	cápita															
	Acceso	0	0	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+2
	Vivienda	0	0	0	0	0	+1	+1	+2	0	+2	0	0	0	0	+6
Aire	Partículas	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-3
	Óxidos de sulfuro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Hidrocarburos	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2
	Óxidos de nitrógeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Monóxido de carbono	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2
	Oxidante foto químico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tóxicos peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Olores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sonidos (ruidos)	Duración	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2
	Magnitud	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2
	Efectos físicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Efectos psicológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Efectos de comunicación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Efectos de desarrolamientos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Efectos de comportamiento social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Criterio # 2	Suelo	Estabilidad del suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fertilidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contaminación	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2
	Riesgos naturales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Patrones de uso de suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**

Agua	Abatimiento de acuíferos	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	-2	-2
	Variaciones de régimen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Derivados de petróleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Radioactividad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Sólidos suspendidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Contaminación térmica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Acidez y alcalinidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	DBO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Oxígeno disuelto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Nutrientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Compuestos tóxicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Vida acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Coliformes fecales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Flora	Endémica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5
	Campos de cultivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Especies amenazadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Vegetación terrestre natural	0	0	0	-2	-2	0	0	-1	0	0	0	0	0	-5	
	Plantas acuáticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fauna	Hábitat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Población	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Distribución	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Animales grandes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Aves	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

			depredadoras																
			Piezas deportivas pequeñas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Peces, crustáceos y aves de agua.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Criterio # 3	Paisaje	Sitio turístico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Criterio # 4	NO APLICA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Criterio # 5	NO APLICA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Valorización por acciones</b>			+ 3	+ 3	+5	-10	-8	0	+1	-2	+3	+7	-2	-2	+2				
<b>Valoración por Fases</b>			+ 11			-16						+5							

Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes para el proyecto en referencia son:

## IMPACTOS POSITIVOS

- Incremento de la economía regional
- Generación de empleo (ingresos per cápita)
- Nueva galera para alquiler.

## IMPACTOS NEGATIVOS

- Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos.
- Pérdida de vegetación.
- Contaminación acústica, a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido.
- Contaminación del aire por la generación de humos y polvos.
- Contaminación del suelo por la generación de desechos líquidos
- Contaminación del suelo por la generación de desechos sólidos.
- Ocurrencia de accidentes laborales.

Para identificar la **Importancia Ambiental**, se utiliza la metodología sobre Calificación Ambiental de Impactos (CAI), que facilita la jerarquización de los impactos, a objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración. El **CAI** se organiza por componente ambiental, evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área de influencia.

El CAI de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semi-cuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos ambientales. La valoración final se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto. Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los que son ponderados para obtener el **CAI** de la siguiente manera:

$$\text{CAI} = \text{Ca} \times \text{RO} \times (\text{GP} + \text{E} + \text{Du} + \text{Re}) \times \text{IA}$$

En donde:

**Ca:** Carácter

**RO:** Riesgo de Ocurrencia

**GP:** Grado de Perturbación

**E:** Extensión

**Du:** Duración

**Re:** Reversibilidad

**IA:** Importancia Ambiental

La definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación:

**Cuadro 10.** Parámetros de calificación de impactos

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
<b>Ca= Carácter</b>	Define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial o negativa (-), o neutra	Negativo Positivo Neutro	-1 +1 0
<b>RO= Riesgo de ocurrencia</b>	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto.	Muy probable Probable Poco probable	1 0,9 - 0,5 0,4 - 0,1
<b>GP= Grado de perturbación</b>	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental.	Importante Regular Escasa	3 2 1
<b>E= Extensión</b>	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (All) Media (AID) Local (Área del Proyecto)	3 2 1
<b>Du= Duración</b>	Evalúa el período de tiempo durante el cual las	Permanente (> 5 años)	3

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**

	repercusiones serán sentidas o resentidas.	Media (5 años – 1 años) Corta (<1 año)	2 1
<b>Re= Reversibilidad</b>	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el Proyecto.	Irreversible Parcialmente Reversible	3 2 1
<b>IA = Importancia Ambiental</b>	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	Alta Media Baja	3 2 1

**Fuente:** ANAM. 2006. Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.

Los cálculos de la Calificación Ambiental del Impacto (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices. El CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la interacción o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

**Cuadro 11.** Jerarquización de impactos

<b>Rango de CAI</b>		<b>Jerarquía</b>	
<b>0</b>	+36	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto.
<b>0</b>	-5.3	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un período de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.
<b>-5.4</b>	-14.3	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general, reversibles y duración media y baja intensidad.
<b>-14.4</b>	-21.6	Importancia moderada	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversible, duración e intensidad media.
<b>-21.7</b>	-30.6	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en generales reversibles, duración permanente e importante intensidad.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**

-30.7	-36.0	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversible, duración permanente e importante intensidad.
-------	-------	----------------------	---

**Fuente:** ANAM.2006. Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**

**Cuadro 12.** Valorización y Jerarquización de Impactos Ambientales Identificados

FACTOR / MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Carácter	Riesgo de Ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
MEDIO SOCIAL  Población	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación del personal.</li> <li>• Limpieza, desarraigue, poda, tala.</li> <li>• Corte y construcción de obras</li> <li>• Perforación de pozo pe instalación de sist. agua</li> <li>• Instalación de electricidad.</li> <li>• Construcción de obras civiles.</li> <li>• Arborización</li> <li>• Ocupación de la</li> </ul>	Nueva galera para alquiler. (Suplir las necesidades comunitarias).	+1	1	1	3	3	2	2	+18
		Incremento de la economía regional	+1	0,5	2	2	3	2	2	+9
		Generación de empleo (ingreso per cápita).	+1	0,5	2	2	3	2	2	+9
		Contaminación acústica a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido.	-1	0,5	1	1	1	1	1	-2
		Ocurrencia de accidentes laborales.	-1	0,2	1	1	1	1	1	-0,8
		Contaminación del suelo por la generación de desechos líquidos.	-1	0,5	1	1	1	1	1	-2

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**

<b>FACTOR / MEDIO</b>	<b>ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO</b>	<b>Carácter</b>	<b>Riesgo de Ocurriencia</b>	<b>Grado de perturbación</b>	<b>Extensión</b>	<b>Duración</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Importancia Ambiental</b>	<b>CAI</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• galera</li> <li>• Generación de aguas servidas</li> <li>• Generación de desechos sólidos</li> <li>• Mantenimiento</li> </ul>	Contaminación del suelo por la generación de desechos sólidos.	-1	0.5	1	1	1	1	1	-2
<b>MEDIO FÍSICO</b> <b>Aire y Suelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza, desarraigue, poda, tala.</li> <li>• Corte y construcción de obras</li> <li>• Perforación de pozo pe instalación de sist. agua</li> <li>• Instalación de electricidad.</li> <li>• Construcción de civiles.</li> <li>• Arborización</li> <li>• Generación de aguas servidas</li> <li>• Generación de desechos sólidos</li> <li>• Mantenimiento</li> </ul>	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos.	-1	0,2	1	1	1	1	1	-0.8
		Contaminación del aire por la generación de humos y polvos.	-1	0,2	1	1	1	1	1	-0.8

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**

<b>FACTOR / MEDIO</b>	<b>ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO</b>	<b>Carácter</b>	<b>Riesgo de Ocurrencia</b>	<b>Grado de perturbación</b>	<b>Extensión</b>	<b>Duración</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Importancia Ambiental</b>	<b>CAI</b>
<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza, desarraigue, poda, tala.</li> <li>• Corte y construcción de obras</li> <li>• Perforación de pozo pe instalación de sist. agua</li> <li>• Instalación de electricidad.</li> <li>• Construcción de obras civiles.</li> </ul>	Pérdida de vegetación.	-1	0.5	1	1	1	1	1	-2

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

**Cuadro 13.** Descripción de los impactos ambientales específicos, Positivos.

<b>Impacto</b>	<b>Carácter</b>	<b>Riesgo de ocurrencia</b>	<b>Grado de perturbación</b>	<b>Extensión del área</b>	<b>Duración</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Importancia Ambiental</b>
Incremento de la economía regional.	Positivo	Muy probable	Escasa	Local	Corta	Parcialmente reversible	Media
Generación de empleo (ingreso per cápita).	Positivo	Probable	Regular	Media	Permanente	Parcialmente reversible	Media
Nueva galera para alquiler. (suplir las necesidades comunitarias).	Positivo	Probable	Regular	Media	Permanente	Parcialmente reversible	Media

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

**Cuadro 14.** Descripción de los impactos ambientales específicos, Negativos.

<b>Impacto</b>	<b>Carácter</b>	<b>Riesgo de ocurrencia</b>	<b>Grado de perturbación</b>	<b>Extensión del área</b>	<b>Duración</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Importancia Ambiental</b>
Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos.	Negativo	Poco probable	Escasa	Local	Corta	Reversible	Baja
Perdida de vegetación.	Negativo	Probable	Escasa	Local	Corta	Reversible	Baja
Contaminación acústica, a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido.	Negativo	Probable	Escasa	Local	Corta	Reversible	Baja
Contaminación del aire por la generación de humos y polvos.	Negativo	Poco probable	Escasa	Local	Corta	Reversible	Baja
Contaminación del suelo por la generación de desechos líquidos.	Negativo	Probable	Escasa	Local	Corta	Reversible	Baja
Contaminación del suelo por	Negativo	Probable	Escasa	Local	Corta	Reversible	Baja

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

<b>Impacto</b>	<b>Carácter</b>	<b>Riesgo de ocurrencia</b>	<b>Grado de perturbación</b>	<b>Extensión del área</b>	<b>Duración</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Importancia Ambiental</b>
la generación de desechos sólidos.							
Ocurrencia de accidentes laborales	Negativo	Poco probable	Escasa	Local	Corta	Reversible	Baja

## **9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto**

### **IMPACTOS SOCIALES**

Con el desarrollo del proyecto, se espera los siguientes impactos sociales, principalmente a las comunidades con influencia directa en el proyecto:

El desarrollo del proyecto produciría una serie de impactos sociales y económicos entre los que se destacan: Empleomanía, aumento del valor de las propiedades, el aumento de flujo vehicular. En resumen, los beneficios del proyecto superan significativamente los impactos ambientales negativos que pudieran generarse. Por su parte, los beneficios son permanentes, mientras que los impactos negativos son temporales y mitigables.

### **IMPACTOS ECONÓMICOS**

Aumento de la demanda de mano de obra de Volcán para la construcción de la galera.

Aumento de la economía per cápita del área, por la adquisición y compra de insumos de construcción, como es el caso de bloques, hierro, cemento, arena, grava, materiales de acabados, puertas, ventanas, entre otros materiales.

Los pequeños comercios locales (Minisúper, abarroterías) podrán verse beneficiados por el consumo de alimentos/ enseres de los colaboradores, en la fase de construcción y por los nuevos residentes una vez habitado el proyecto.

## 10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

---

Este plan establece las medidas para minimizar, prevenir o compensar los impactos ambientales negativos generados por el proyecto y potenciar los positivos, cumpliendo con la legislación vigente.

Este plan tiene como objetivo brindarle al promotor una guía para que a través de un plan de mitigación se puedan minimizar los efectos de los impactos negativos que el proyecto pueda presentar, también sirve como herramienta a los encargados de darle seguimiento vigilancia y control a las diversas actividades de mitigación y su adecuado cumplimiento y se identifican los posibles riesgos que pudieran darse durante la ejecución del proyecto y las acciones a seguir para contrarrestar estos riesgos.

Luego de haber analizado las acciones del proyecto y el impacto ambiental que ocasionará, se concluye que el proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**” no ocasionará impactos ambientales negativos significativos, sin embargo, se propone el siguiente Plan de Manejo Ambiental (PMA) que contiene algunas recomendaciones para garantizar que los impactos ambientales no significativos se conviertan en un problema y ocasionen impactos negativos significativos y puedan afectar el ambiente y a la población aledaña al proyecto.

### 10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental

En ésta Sección se proponen medidas de mitigación específicas, para cada impacto ambiental identificado, las cuales, deben ser cumplidas a cabalidad y de esa manera garantizar que el proyecto no ocasione impactos negativos significativos sobre los recursos naturales existentes en el sitio del proyecto.

**Cuadro 15. Descripción de las medidas de mitigación específicas para el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE”.**

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LA MEDIDA B/.
<b>Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipos y maquinaria pesada a utilizar en el proyecto.</li> </ul>	Promotor y Contratistas.	Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.	Durante la fase de construcción	Dentro del costo de inversión del proyecto.
<b>Pérdida de vegetación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arborizar con árboles ornamentales en las cercas perimetrales del proyecto.</li> </ul>	Promotor y Contratistas.	El monitoreo debe realizarse de forma quincenal durante la etapa de plantación de los árboles	Durante la fase de Operación/construcción	B/.1,500.00
<b>Contaminación acústica, a la población y trabajadores, por la intensidad y</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar las labores de construcción en horario diurno.</li> <li>Apagar el equipo de</li> </ol>	Promotor y Contratistas.	El monitoreo debe realizarse de forma Semanal.	Durante la fase de construcción.	Dentro del costo de inversión del proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDA</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>	<b>COSTO ESTIMADO DE LA MEDIDA B/.</b>
<b>duración del ruido.</b>	c. trabajo que no esté en uso. <b>c.</b> Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.		Quincenal/ cuando amerite		
<b>Contaminación del aire por la generación de humos y polvos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la época seca mantener un riego permanente mediante un carro cisterna en los principales focos de emanación de partículas de polvo.</li> <li>Utilizar equipos y maquinaria pesada en óptimas condiciones mecánicas.</li> </ul>	Promotor y Contratistas.	El riego es diario o según necesidades	Durante la fase de construcción	Dentro del costo de inversión del proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDA</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>	<b>COSTO ESTIMADO DE LA MEDIDA B/.</b>
<b>Contaminación del suelo por la generación de desechos líquidos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejar las aguas residuales mediante baños sanitarios portátiles.</li> <li>• Mantenimiento, limpieza y desinfección a las letrinas portátiles instaladas en el proyecto.</li> </ul>	Promotor y Contratistas.	El monitoreo será de forma Semanal durante la construcción	Durante la fase de construcción	B/. 500.00  (Costo de alquiler de las letrinas portátiles, durante la construcción.
<b>Contaminación del suelo por la generación de desechos sólidos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores.</li> <li>• Retirar del área del proyecto los desechos sólidos.</li> <li>• Los restos de materiales de construcción serán ubicados en un solo lugar para ser reutilizados posteriormente</li> </ul>	Promotor y Contratistas.	El monitoreo se realizará de forma diaria / Semanal.	Durante la fase de construcción.	B/.1,000.00 en la fase de construcción.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDA</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>	<b>COSTO ESTIMADO DE LA MEDIDA B./</b>
	o traslado al vertedero Sanitario de Volcán				
<b>Ocurrencia de accidentes laborales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dotar y vigilar a los trabajadores para que porten el equipo de protección personal y herramientas exigidas para este tipo de obras.</li> </ul>	Promotor Contratistas.	El monitoreo se realizará de forma diaria durante la construcción.	Durante la fase de construcción	Esta incluido dentro del costo del proyecto.

## **10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas**

El responsable del cumplimiento de las medidas de mitigación en la Fase de Construcción es el Promotor del proyecto Amarilis del Carmen Miranda Montenegro, en responsabilidad con el Contratista de la obra. En la Fase de Operación el responsable de la ejecución de las medidas es el Promotor del proyecto y los nuevos residentes del proyecto.

## **10.3 Monitoreo**

El Monitoreo de las medidas de mitigación es responsabilidad tanto del Promotor como del contratista. La frecuencia del monitoreo de las medidas como se observa en el **Cuadro 16** es semanal, pero en algunos casos es necesario hacerlo diariamente como es el caso de la verificación del uso del EPP y en otros casos se puede hacer quincenal.

El promotor contratará los servicios de un Consultor Ambiental de forma temporal, el cual debe estar registrado en el Ministerio de Ambiente, quien realizará visitas periódicas al proyecto y elaborará los respectivos informes de seguimiento al Estudio de Impacto Ambiental.

**Cuadro 16. Monitoreo de las medidas de mitigación**

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipos y maquinaria pesada a utilizar en el proyecto.	Mensual / Cuando amerite
Arborizar con árboles ornamentales en las cercas perimetrales del proyecto.	Quincenal, cuando está establecida
Realizar las labores de construcción en horario diurno.	Semanal
Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.	Semanal
Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.	Quincenal/ cuando amerite

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
Durante la época seca mantener un riego permanente mediante un carro cisterna, en los principales focos de emanación de partículas de polvo.	Diario o según necesidades
Utilizar equipos y maquinaria pesada en óptimas condiciones mecánicas.	Diario o según necesidades
Manejo de las aguas residuales mediante el alquiler de baños sanitarios portátiles.	Semanal
Mantenimiento, limpieza y desinfección a baños portátiles instalados en el proyecto.	Semanal
Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores.	Diaria / Semanal
Retirar del área del proyecto los desechos sólidos.	Diaria / Semanal
Los restos de materiales de construcción serán ubicados en un solo lugar para ser reutilizados posteriormente o traslado al vertedero de Volcán	Semanal
Dotar y vigilar a los trabajadores para que usen el equipo de protección personal y herramientas exigidas para este tipo de obras.	Diaria

#### **10.4 Cronograma de ejecución**

La mayoría de las medidas de mitigación que se deben ejecutar para mitigar cada impacto identificado deben desarrollarse en la etapa de Construcción y se mantendría hasta la Fase de Operación.

**Cuadro 17.** Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación por fases del proyecto.

<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>CONSTRUCCIÓN</b>		<b>OPERACIÓN</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
	1 <sup>er</sup> trimestre 2023	2 <sup>do</sup> trimestre 2023		
Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipos y maquinaria pesada a utilizar en el proyecto.	X			El mantenimiento para el equipo pesado es generalmente cada 200 horas de uso
Arborizar con árboles ornamentales en las cercas perimetrales del proyecto.			X	Inicia al final de la fase de construcción e inicios de operación.
Realizar las labores de construcción en horario diurno.	X	X		
Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.	X	X		Esta medida ayuda a mitigar el ruido y emisiones innecesarias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>CONSTRUCCIÓN</b>		<b>OPERACIÓN</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
	1 <sup>er</sup> trimestre 2023	2 <sup>do</sup> trimestre 2023		
Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.	X	X		
Durante la época seca mantener un riego permanente mediante un carro cisterna, en los principales focos de emanación de partículas de polvo.	X	X		
Utilizar equipos y maquinaria pesada en óptimas condiciones mecánicas.	X	X		
Manejar las aguas residuales mediante el alquiler de baños sanitarios portátiles.	X	X		En fase de operación contará con su fosa séptica
Mantenimiento, limpieza y desinfección a baños portátiles instalados en el proyecto.	X	X		
Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores.	X	X		
Retirar del área del proyecto los desechos sólidos.	X	X		

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>CONSTRUCCIÓN</b>		<b>OPERACIÓN</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
	1 <sup>er</sup> trimestre 2023	2 <sup>do</sup> trimestre 2023		
Los restos de materiales de construcción serán ubicados en un solo lugar para ser reutilizados posteriormente o traslado al vertedero de Volcán.	X	X		
Dotar y vigilar a los trabajadores para que usen el equipo de protección personal y herramientas exigidas para este tipo de obras	X	X		

## 10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

No se requiere realizar rescate y reubicación la fauna, ya que la misma no se observó en el área de influencia del proyecto. en cuanto a la flora en la identificación realizada en campo no se registró especies endémicas o en peligro de extinción que amerite reubicarse.

## 10.11 Costo de la Gestión Ambiental

El costo de la gestión ambiental para el desarrollo del proyecto Urbanización “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE” es de cinco mil balboas, B/.5,000.00 Desglosado de la siguiente manera:

**Cuadro 18.** Costos de la Gestión Ambiental

Concepto de:	Costo Total (B/)
Elaboración de EIA y pago de la tarifa del Ministerio de Ambiente, para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I	2,000.00
Ejecución de las Medidas de Mitigación	3,000.00
<b>Total</b>	<b>5,000.00</b>



## 12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.

### 12.1 Firmas debidamente notariadas

Nombre del Consultor	Componente Desarrollado	Firma
Licda. Yaiza Santos	<input type="checkbox"/> Coordinadora del EsIA. <input type="checkbox"/> Descripción del proyecto. <input type="checkbox"/> Identificación de Impactos Ambientales. <input type="checkbox"/> Presentación de Medidas de Mitigación, Monitoreo y Presupuesto <input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Socioeconómico.	 Licda. Yaiza Santos Consultora Ambiental DEIA-IRC-028-2019
Licdo. Dagoberto González	<input type="checkbox"/> Descripción de las actividades. <input type="checkbox"/> Descripción de medidas ambientales para el manejo. <input type="checkbox"/> Descripción del Plan de Manejo <input type="checkbox"/> Preparación del Plan de Participación Ciudadana (encuesta, análisis de los resultados). <input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Biológico. <input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Físico del Proyecto. <input type="checkbox"/> Edición final del documento.	 Licdo. Dagoberto González Consultor Ambiental DEIA-IRC-006-2019

### 12.2 Número de registro de consultor(es)

Licdo. Dagoberto González DEIA IRC-006-2019	Licda. Yaiza Santos DEIA-IRC-028-2019
--	--

Yo, Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez

Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de:

1105 —   
Dagoberto González Cerdoba ced 4-744  
—   
Yaiza Enith Santos Chabalero ced 4-748-947

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

David   
23 de marzo del 2023

Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda

Testigo



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

## 13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- Este proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE” a realizarse sobre la Finca N°30334783 en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, no generaría impactos ambientales negativos significativos, ni riesgos ambientales significativos.
- La opinión de la comunidad ante el desarrollo del proyecto es favorable, siempre y cuando se tomen las medidas necesarias para minimizar los impactos.
- El proyecto no genera impactos ambientales de carácter significativo, siempre y cuando el Promotor cumpla con las medidas establecidas en las medidas del PMA del presente estudio, las leyes y normativas ambientales y de seguridad y salud ocupacional aplicables en la República de Panamá.
- El Plan de manejo ambiental, resultante del estudio efectuado, establece las acciones que se requieren para prevenir y mitigar los posibles efectos causados durante las fases del proyecto para garantizar una operación limpia y segura.

### Recomendaciones

- Considerar la contratación de mano de obra local.
- Se recomienda al promotor del proyecto velar por el fiel cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en el presente estudio. Asimismo, una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental, dar cumplimiento a la Resolución de Aprobación.
- Coordinar de manera eficaz con la empresa contratada para construir la obra para evitar cualquier situación que pueda provocar afectación al ambiente y/o a terceras personas.

- Obtener todos los permisos correspondientes para el desarrollo del proyecto una vez se aprobado el Estudio de Impacto Ambiental.

## **14.0 BIBLIOGRAFÍA**

---

ANAM. 2000. "Primer informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad de Panamá". PNUMA/FMMA (GEF). Panamá Rep. De Panamá.

Angehr, G. 2003. Directorio de Áreas Importantes para Aves en Panamá. Sociedad Audubon de Panamá, BirdLife/ Vogelbescherming Nederland. 342 p.

Engleman, D., Angehr, G., Engleman, L. y Allen M. 1996. Lista de las aves de Panamá. Vol. 2: Oeste de Panamá. Audubon Panamá.

Köhler, G. 2003. Reptiles de Centro América. Herpeton Verlag Elke Köhler. 367 pp. Méndez, E. 2005. Elementos de la fauna panameña. 2° edición. Imprenta Articsa. 292p

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.

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

República de Panamá. Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015 "Ley que Crea el Ministerio de Ambiente.

República de Panamá. Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo 36 de 3 de junio de 2019, por el cual se modifica el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá

República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá: 2009.

República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá: 2011.

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

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

Rincón, R., R. Mendoza, D. Cáceres y Meike Piepenbring. 2009. Nombres comunes de plantas en el oeste de Panamá. Puente Biológico, 2(2009): 7-101.

Savage, J. 2002. Amphibians and Reptiles of Costa Rica. a Herpetofauna Between two Continent. The University of Chicago Press. Printed in China 934 p.

Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.

Young, B., G. Sedaghatkisk, E. Roca y Q. Fuenmayor. 1999. El estatus de la conservación de la herpetofauna de Panamá. Resumen del Primer Taller Internacional sobre la Herpetofauna de Panamá. The Nature Conservancy y Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON).

## **15.0 ANEXOS**

---

1. Encuestas de participación ciudadana, lista de firma y modelo de la ficha informativa.
2. Informe de Inspección de Calidad de Aire. Medición de Partículas Suspendidas PM-10.
3. Informe de Inspección de Ruido Ambiental
4. Ley 55 de 13 de septiembre de 2013 que crea el Distrito de Tierras Altas
5. Ley 22 de 9 de mayo de 2017 que modifica la vigencia de leyes sobre política-administrativa en las provincias de Chiriquí, Coclé y Los Santos
6. Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto a escala 1:50,000
7. Nota de entrega del proyecto
8. Declaración Jurada notariada
9. Copia de cédula del Promotor
10. Recibo de pago de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental y Certificado de Paz y Salvo Ministerio de Ambiente.
11. Plano del proyecto.
12. Certificado de Registro Público de Propiedad, Finca N°30334783

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

1. Encuestas de participación ciudadana, lista de firma y modelo de la ficha informativa

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 1

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

Nombre: Maria de los Santos, Edad: 82,

Sexo: F, Nivel Escolar: Primaria,

Ocupación: Ama de casa, Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 2

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

Nombre: Franklin González, Edad: 54,

Sexo: M, Nivel Escolar: Secundaria,

Ocupación: Agricultor., Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 3

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL  
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

Nombre: Meibys Gutiérrez, Edad: 70,

Sexo: F, Nivel Escolar: Primaria,

Ocupación: Independiente, Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 4

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

Nombre: Lucia Caballero, Edad: 30,

Sexo: F, Nivel Escolar: Secundaria,

Ocupación: Ama de casa, Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 5

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí    No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí    No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No   ,

Nombre: Walter Arcia, Edad: 48,

Sexo: M, Nivel Escolar: Secundaria,

Ocupación: Constructor, Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 6

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

Nombre: Jose Rivera Montenegro, Edad: 78,

Sexo: M, Nivel Escolar: Secundaria,

Ocupación: Agricultor, Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 7

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

Nombre: Francisco Martínez, Edad: 92,

Sexo: M, Nivel Escolar: Primaria,

Ocupación: Jubilado, Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 8

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

Nombre: Hector Manuel Berista, Edad: 56,

Sexo: M, Nivel Escolar: Secundaria,

Ocupación: Albañil, Lugar de Residencia Volcan

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>“CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE”</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 9

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL  
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

Nombre: Jorge Rivera, Edad: 24,

Sexo: M, Nivel Escolar: Secundaria,

Ocupación: Ayudante General, Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 10

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL  
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No /

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No /,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí / No \_\_\_\_\_,

Nombre: Omaira Martínez, Edad: 60,

Sexo: F., Nivel Escolar: Primaria,

Ocupación: Ayudante General, Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
Ubicación:	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
Promotor:	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 11

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

Nombre: Sophia Vargas, Edad: 18,

Sexo: F, Nivel Escolar: Secundaria,

Ocupación: Estudiante, Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 12

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

Nombre: Rosa Elizabeth Flores, Edad: 47,

Sexo: F, Nivel Escolar: Secundaria,

Ocupación: Ama de casa, Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 13

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

Nombre: Ricky Guerra, Edad: 37,

Sexo: M., Nivel Escolar: Secundaria,

Ocupación: Independiente, Lugar de Residencia volcan

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 14

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

Nombre: Lastenia Sánchez, Edad: 58,

Sexo: F, Nivel Escolar: Secundaria,

Ocupación: Independiente, Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 15

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL  
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

Nombre: Mariela Gomez, Edad: 57,

Sexo: F., Nivel Escolar: Secundaria,

Ocupación: Ama de casa, Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 16

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL  
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

Nombre: Isabel Acosta, Edad: 53,

Sexo: F, Nivel Escolar: Secundaria,

Ocupación: Independiente, Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # A

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL  
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No /

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No /,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí / No \_\_\_\_\_,

Nombre: Faustina Santos, Edad: 42,

Sexo: F., Nivel Escolar: Secundaria,

Ocupación: Independiente, Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
Ubicación:	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
Promotor:	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 18

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL  
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

Nombre: Elvia Castillo, Edad: 53,

Sexo: F-, Nivel Escolar: Secundaria,

Ocupación: Independiente, Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 19

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

Nombre: Luis Carlos Wino, Edad: 33,

Sexo: M, Nivel Escolar: Universitaria,

Ocupación: Ing. Industrial, Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I**

<b>Proyecto:</b>	<b>"CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE"</b>
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
<b>Promotor:</b>	<b>AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO</b>

Fecha: 18/03/2023

Encuesta # 20

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a su propiedad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí \_\_\_\_\_ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Sí ✓ No \_\_\_\_\_,

Nombre: Eleen Camarona, Edad: 27,

Sexo: F, Nivel Escolar: Universitaria,

Ocupación: Estafista, Lugar de Residencia Volcán

**MUCHAS GRACIAS**

**LISTA DE ENCUESTADOS**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Nº	Nombre del encuestado	Firma
1	Maria De Los Santos Santos	Maria De Los Santos Santos
2	Franklin Gonzalez	
3	Wesley Soto	Wesley S.
4	Lucia Caballero	Lucia L. Miranda C.
5	Walter Arellano Martinez	Walter Arellano Martinez
6	José M. Rivera	José M. Rivera
7	Francisco Martinez M.	francisco Martinez m
8	Hector M. Beristain	Jorge Rivera
9	Jorge E. Rivera	
10	Omaire Martinez	Omaire Martinez
11	Sophia Vargas	S. Vargas.
12	Rosa E. Flores	Rosa E. Flores
13	Ricardo Vargas S.	
14	Austenia Santis	4-144-990
15	Matilde Grays Flores	4-150-244
16	Isabel Agosta	Isabel Agosta
17	Martina Santos	Martina Santos.
18	Eduardo Díaz	4-194-364
19	Luis Wing	Luis Wing
20	Julian Gamboa	Julian Gamboa

## **FICHA INFORMATIVA**

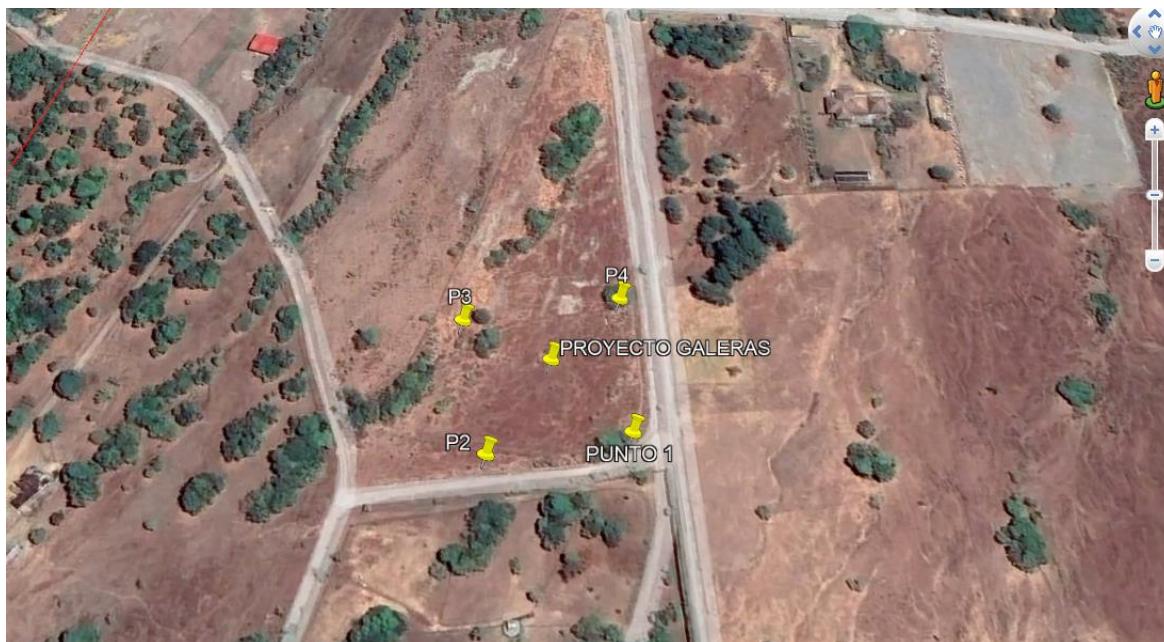
**Nombre del Proyecto: “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE”**

**Promotor: AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO**

**Ubicación: Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.**

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**”, consiste en la construcción de un edificio que se utilizará para galeras de almacenamiento, el edificio contará con 1 galera con un área de construcción de 220.40 m<sup>2</sup>, sumando en total además contará con un área de estacionamiento. Esta galera serán utilizada para el almacenaje de productos secos que se producen en el área de Volcán, proyecto se desarrolla en la finca Folio Real 30334783 código de ubicación 4415 Propiedad de la **AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO**.

Cada galera contará con su agua potable, un baño el cual manejará las aguas residuales de los baños a través de tanque séptico.



**“MUCHAS GRACIAS”**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

2. Informe de Inspección de Calidad de Aire. Medición de Partículas Suspendidas PM-10



## INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10

---

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE  
GALERA DE ALMACENAJE”

FECHA: 15 DE MARZO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-23-38-YS-09-LMA-V0



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

## CONTENIDO

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

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

### 1.1 Tipo de Servicio:

INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 23-16-38-YS-09-LMA-V0

### 1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE
Promotor del proyecto	AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO
Persona de contacto	YAIZA SANTOS
Fecha de la Inspección	15 DE MARZO DE 2023
Localización del proyecto:	VOLCÁN, TIERRAS ALTAS, CHIRIQUÍ
Coordinadas:	PUNTO 1: 971312 N / 321983 E

### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en Volcán, Tierras Altas, Chiriquí, el día de 15 de marzo del año 2023.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día Nublado. Humedad Relativa: 68.0 %RH, Velocidad del Viento: 3.0 km/h, Temperatura: 22.0°C Entrada al proyecto. Rural.

## 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.

El LMA realiza todas sus inspecciones cumpliendo con los protocolos del MINSA, para la prevención de la propagación y contagio del SARS COVID 2.

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

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
Instrumento utilizado	EQ-23-02
Marca del equipo	AEROQUAL
Fecha de calibración	15 DE MARZO DE 2023

### 5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de 1 minuto durante 1 hora en cada punto, grafica de resultados.

### 6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

#### 6.1 TABLAS DE RESULTADOS

##### Punto N°1

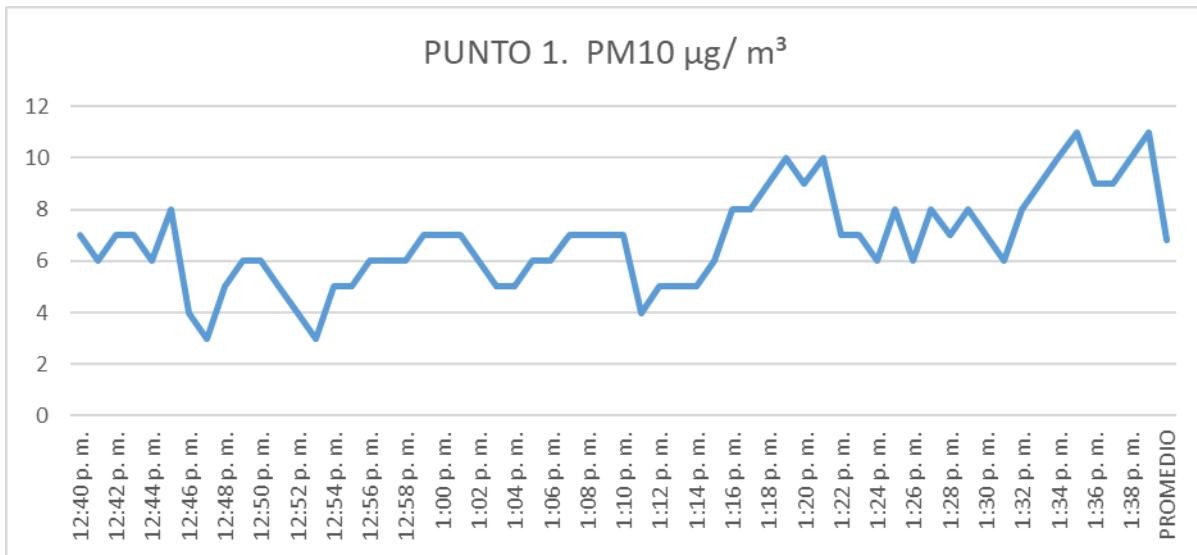
HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m <sup>3</sup>
12:40 p. m.	7
12:41 p. m.	6
12:42 p. m.	7

<b>12:43 p. m.</b>	7
<b>12:44 p. m.</b>	6
<b>12:45 p. m.</b>	8
<b>12:46 p. m.</b>	4
<b>12:47 p. m.</b>	3
<b>12:48 p. m.</b>	5
<b>12:49 p. m.</b>	6
<b>12:50 p. m.</b>	6
<b>12:51 p. m.</b>	5
<b>12:52 p. m.</b>	4
<b>12:53 p. m.</b>	3
<b>12:54 p. m.</b>	5
<b>12:55 p. m.</b>	5
<b>12:56 p. m.</b>	6
<b>12:57 p. m.</b>	6
<b>12:58 p. m.</b>	6
<b>12:59 p. m.</b>	7
<b>1:00 p. m.</b>	7
<b>1:01 p. m.</b>	7
<b>1:02 p. m.</b>	6
<b>1:03 p. m.</b>	5
<b>1:04 p. m.</b>	5
<b>1:05 p. m.</b>	6
<b>1:06 p. m.</b>	6
<b>1:07 p. m.</b>	7
<b>1:08 p. m.</b>	7
<b>1:09 p. m.</b>	7
<b>1:10 p. m.</b>	7
<b>1:11 p. m.</b>	4
<b>1:12 p. m.</b>	5
<b>1:13 p. m.</b>	5
<b>1:14 p. m.</b>	5
<b>1:15 p. m.</b>	6
<b>1:16 p. m.</b>	8
<b>1:17 p. m.</b>	8
<b>1:18 p. m.</b>	9
<b>1:19 p. m.</b>	10
<b>1:20 p. m.</b>	9
<b>1:21 p. m.</b>	10
<b>1:22 p. m.</b>	7

<b>1:23 p. m.</b>	7
<b>1:24 p. m.</b>	6
<b>1:25 p. m.</b>	8
<b>1:26 p. m.</b>	6
<b>1:27 p. m.</b>	8
<b>1:28 p. m.</b>	7
<b>1:29 p. m.</b>	8
<b>1:30 p. m.</b>	7
<b>1:31 p. m.</b>	6
<b>1:32 p. m.</b>	8
<b>1:33 p. m.</b>	9
<b>1:34 p. m.</b>	10
<b>1:35 p. m.</b>	11
<b>1:36 p. m.</b>	9
<b>1:37 p. m.</b>	9
<b>1:38 p. m.</b>	10
<b>1:39 p. m.</b>	11
<b>PROMEDIO</b>	<b>6.8</b>

## 6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

### Punto 1



## 6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

**PUNTO 1 PM10 1-hour Average: 6.8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Para el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE” el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora fue de 6.8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para el punto 1. De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM10 no debe superar 75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en 24 horas.

#### **6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN**

ING. ALIS SAMANIEGO  
6-710-920



#### **7. ANEXOS**

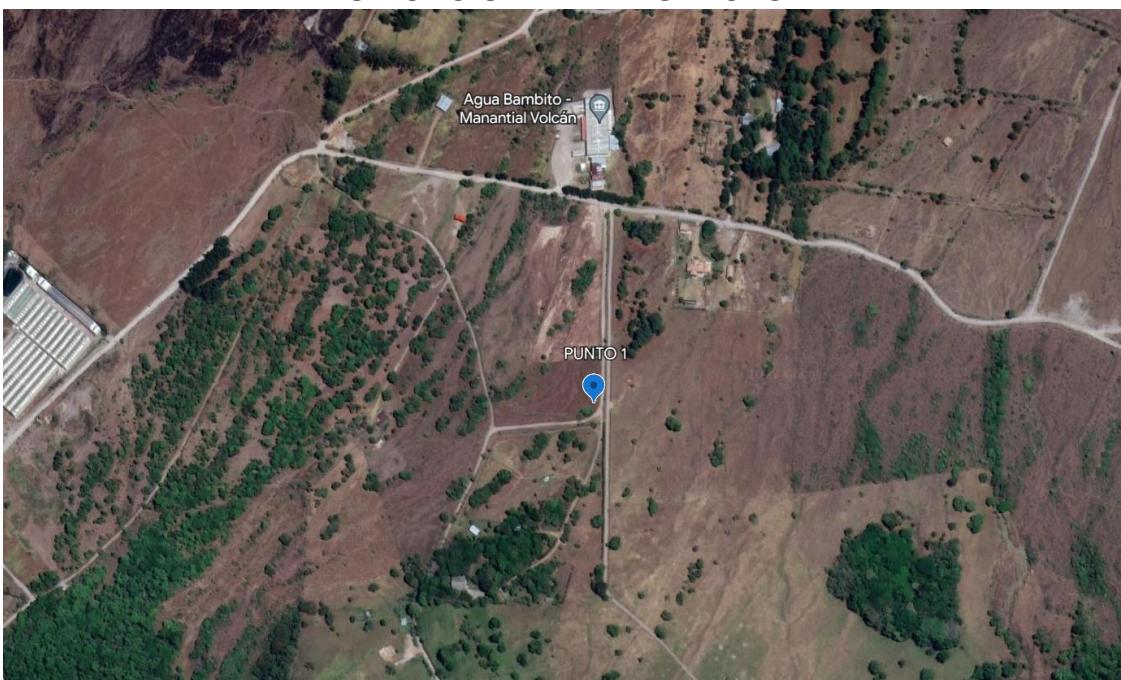
- REGISTRO FOTOGRÁFICO
- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

## REGISTRO FOTOGRÁFICO

### PUNTO 1



**UBICACIÓN DEL PROYECTO**



**VOLCÁN, TIERRAS ALTAS, CHIRIQUÍ**  
**PUNTO 1: 971312 N / 321983 E**

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

Certificado No: 602-2022-239 v.0

### Datos de Referencia

Cliente: Laboratorio de Mediciones Ambientales  
Customer

Usuario final del certificado: Laboratorio de Mediciones Ambientales  
Certificate's end user

Dirección: Plaza Coopeve, David, Chiriquí  
Address

### Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Medidor de Calidad de Aire Interiores.  
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH  
Calibration place

Fabricante: Aeroqual  
Manufacturer

Fecha de recepción: 2022-oct-19  
Reception date

Modelo: S500L  
Model

Fecha de calibración: 2022-oct-25  
Calibration date

No. Identificación: EQ-23-02  
ID number

Vigencia: \* 2023-oct-25  
Valid Thru

Condiciones del instrumento: ver inciso f); en Página 3.  
Instrument Conditions See Section f); on Page 3.

Resultados: ver inciso c); en Página 2.  
Results See Section c); on Page 2.

No. Serie: S500L 2411201-7022  
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2022-nov-18  
Preparation date of the certificate:

Patrones: ver inciso b); en Página 2.  
Standards See Section b); on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a); en Página 2.  
Procedure/method used See Section a); on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d); en Página 2.  
Uncertainty See Section d); on Page 2.

Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Temperatura (°C): Initial	20,9	Humedad Relativa (%): Final	63,0	Presión Atmosférica (mbar): 1013
		21,6			

Calibrado por: Ezequiel Cederío B.

Técnico de Calibración



Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.

Director Técnico de Laboratorio



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

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

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.  
Tel.: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-011133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@itstecno.com

# ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

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

El método de calibración de los detectores de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases).

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

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

Material de Referencias	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrogen Dioxide (NO2) 20PPM, Nitrogen (N2) Balance	XO2NI99CP5825V3	304-402283675-1	2022-dic-09
Sulfur Dioxide (SO2) 10PPM, Nitrogen (N2) BALANCE	XO2NI99CP581602	304-402276055-1	2023-dic-10
Carbon Monoxide (CO) 1000PPM, Nitrogen (N2) Balance	XO2NI99CP580024	304-402283679-1	2025-dic-09
Carbon Dioxide (CO2) 5000PPM, Nitrogen (N2) Balance	XO2NI99CP5800L0	304-402283704-1	2025-dic-09
Ozone Calibration Source (O3)	306	571	2024-ene-13
Optical Particle Counter	SP61	SP610010	2024-ene-05

**c) Resultados:**

Tabla de Resultado (Gases)							
Gas	Unidad	Vref	Vinitial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
NO2	PPM	20,0	15,5	20,3	0,3	0,020	Conforme
SO2	PPM	10,0	5,9	9,5	-0,5	0,024	Conforme
CO2	PPM	5000,0	2855,0	4978,3	-21,7	2,472	Conforme
O3	PPM	0,150	0,170	0,149	-0,001	0,020	Conforme
CO	PPM	1000,0	1461,0	1003,0	3,0	0,578	Conforme

Tabla de Resultado (MP)							
Parametro	Unidad	Vref	Vinitial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
PM2,5	mg/m3	0,180	0,175	0,178	-0,0020	0,115	Conforme
PM10	mg/m3	0,270	0,264	0,269	-0,0013	0,115	Conforme

**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

**e) Observaciones:**

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

602-2022-239 v.0

**ITS Technologies**

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

f) Condiciones del instrumento:

El Instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo se realizó la calibración con cada uno de los siguientes sensores:

Sensor de NO<sub>2</sub> 0-1 ppm: 2105191-040  
Sensor de SO<sub>2</sub> 0,10 ppm: 1405191-009  
Sensor de CO<sub>2</sub> 0-5000 ppm: 0205191-013  
Sensor de O<sub>3</sub> 0-15 ppm: 1710400-663  
Sensor de CO 0-1000 ppm: 1801301-121  
Sensor de PM<sub>2,5</sub>/PM<sub>10</sub>: 5003-5D68-001

g) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

FIN DEL CERTIFICADO

602-2022-239 v.0

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

**3. Informe de Inspección de Ruido Ambiental**



# INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

---

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE”

FECHA: 15 DE MARZO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-16-38-YS-09-LMA-V0



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

Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5139/  
labmedicionesambientales@gmail.com

## CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL .....	3
2. MÉTODO.....	4
3. NORMA APLICABLE.....	4
4. EQUIPO DE MEDICIÓN.....	5
5. DATOS DE LA MEDICIÓN.....	6
6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE .....	7
7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN.....	8
8. INTERPRETACIÓN.....	8
9. DATOS DEL INSPECTOR .....	9
10. ANEXOS .....	9

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 23-38-YS-09-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE
Fecha de la inspección	15 DE MARZO DE 2023
Promotor del proyecto	AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO
Contacto en Proyecto	YAIZA SANTOS
Localización del proyecto	VOLCÁN, TIERRAS ALTAS, CHIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1 – 971312 N / 321983 E

### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 15 de marzo de 2023, en horario diurno, a partir de las 12:40 pm, en el Volcán, Tierras Altas, 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 evaluará así:

- ❖ *Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.*

- ❖ Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.
- ❖ Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.

#### 4. EQUIPO DE MEDICIÓN

<b>Instrumento utilizado</b>	Sonómetro / EQ-16-02
<b>Modelo del Sonómetro</b>	Casella Cel-62X
<b>Modelo del calibrador</b>	CEL-120 Acoustic Calibrator
<b>Serie del sonómetro</b>	4806771
<b>Serie del calibrador acústico</b>	5039133
<b>Fecha de calibración</b>	11 de mayo 2022
<b>Norma de fabricación</b>	IEC 60651-1979 IEC 60804-2000 IEC 61672-2002 Especificación ANSI S1.4 – 1983 (R2006) ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Tipo 1 para sonómetros IEC 61260 ANSI S1.11-2004
<b>Se ajustó 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

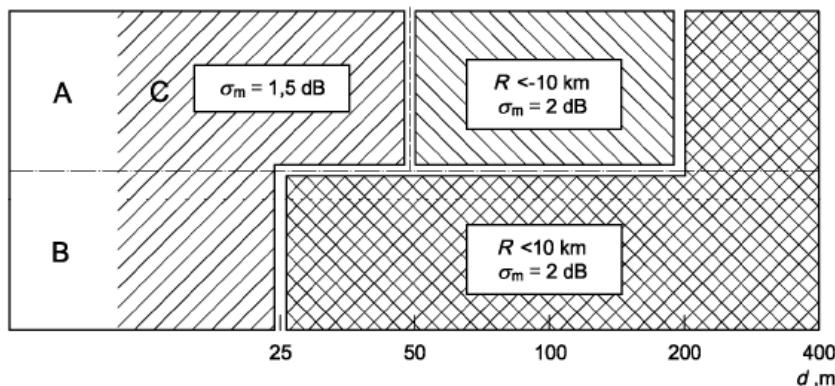
DATOS DE LA MEDICIÓN					
HORA DE INICIO	12:40 PM		HORA FINAL	1:40 PM	
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO CASELLA CEL-62X EQ-16-02				
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +-0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	NO CUMPLE <input type="checkbox"/>	
CONDICIONES CLIMÁTICAS			COORDENADAS UTM		
HUMEDAD	68.0% RH		NORTE	971312	
VELOCIDAD DEL VIENTO	3.0 KM/H		ESTE	321983	
TEMPERATURA	22.0°C		Nº PUNTO	1	
PRESIÓN BAROMÉTRICA			CLIMA		
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA			NUBLADO <input checked="" type="checkbox"/>	SOLEADO <input type="checkbox"/>	LLUVIOSO <input type="checkbox"/>
ÁREA RURAL	PESADOS <input checked="" type="checkbox"/> NO	CANT <input checked="" type="checkbox"/> 0	LIGEROS <input type="checkbox"/> NO	CANT <input type="checkbox"/> 0	
TIPO DE VEHÍCULO	PEDROGOSO				
TIPO DE SUELO			1.50 METROS		
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:			1.00 METRO		
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:					
TIPO DE RUIDO					
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/> SÍ	INTERMITENTE <input type="checkbox"/>		IMPULSIVO <input type="checkbox"/>		
TIPO DE VEGETACIÓN					
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/> SÍ	BOSQUE <input type="checkbox"/>	PASTIZAL <input type="checkbox"/>	MATORRAL <input type="checkbox"/>		
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN					
Leq	44.8		Lmin	30.0	
Lmax	72.7		L90	43.2	
DURACIÓN	1 HORA		OBSERVACIONES	-	
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE					
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones
44.7	44.8	44.5	44.9	44.7	
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 dB	X dB	Y dB	Z dB	$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$ dB	$\pm 2,0 \sigma_t$ 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 determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.  
<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  $Y = \sigma_m$ ). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.  
<sup>d</sup> El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Leyenda

- A alto
- B bajo
- C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora,  $R$ , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica,  $\sigma_m$ , 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  $\left(1 + \frac{d}{400}\right) \text{ dB}$

### **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
1.	<b>0.70</b>	<b>0.00</b>	<b>0.50</b>	<b>0.15</b>	<b>0.87</b>	<b>+1.75</b>

### **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.	43.2	1 metro	44.8	+1.75	

### **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 debe superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, el Punto 1 se encuentra dentro de los límites permisibles.

Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5139/  
labmedicionesambientales@gmail.com

## 9. DATOS DEL INSPECTOR

**NOMBRE:** Alis Samaniego

**CEDULA:** 6-710-920

**CARGO:** Inspector

**FIRMA**



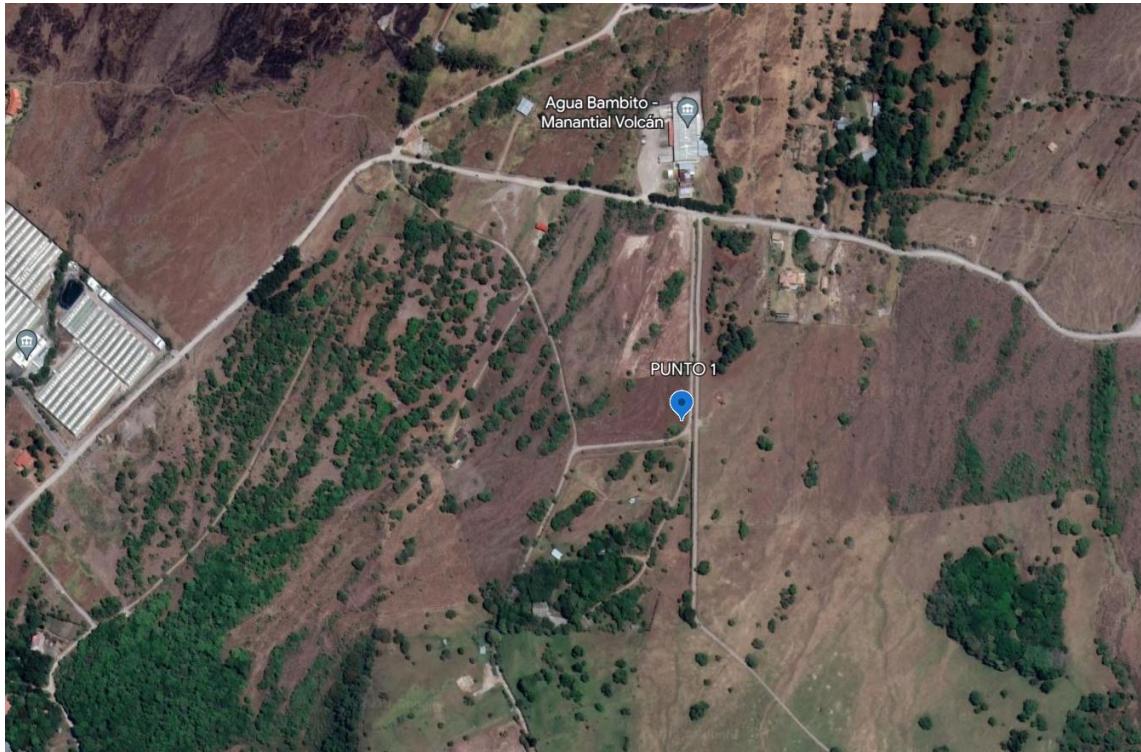
## 10. ANEXOS

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración

## EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL



## UBICACIÓN DEL PROYECTO



**VOLCÁN, TIERRAS ALTAS, CHIRIQUÍ**

**PUNTO 1: 971312 N, 321983 E**

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 602-2022-067 v.0

### Datos de Referencia

**Cliente:** Laboratorios de Mediciones Ambientales  
Customer

**Usuario final del certificado:** Laboratorios de Mediciones Ambientales  
Certificate's end user

**Dirección:** David, Chiriquí, Panamá  
Address

### Datos del Equipo Calibrado

**Instrumento:** Sonómetro  
Instrument

**Lugar de calibración:** CALTECH  
Calibration place

**Fabricante:** Casella  
Manufacturer

**Fecha de recepción:** 2022-mar-15  
Reception date

**Modelo:** CEL-62X  
Model

**Fecha de calibración:** 2022-may-11  
Calibration date

**No. Identificación:** N/D  
ID number

**Vigencia:** N/A  
Valid Thru

**Condiciones del instrumento:** ver inciso f): en Página 3.  
Instrument Conditions  
See Section f): on Page 3.

**Resultados:** ver inciso c): en Página 2.  
Results  
See Section c): on Page 2.

**No. Serie:** 4806771  
Serial number

**Fecha de emisión del certificado:** 2022-may-16  
Preparation date of the certificate:

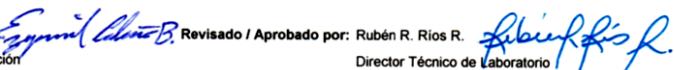
**Patrones:** ver inciso b): en Página 2.  
Standards  
See Section b): on Page 2.

**Procedimiento/método utilizado:** Ver Inciso a): en Página 2.  
Procedure/method used  
See Section a): on Page 2.

**Incertidumbre:** ver inciso d): en Página 3.  
Uncertainty  
See Section d): on Page 3.

Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Temperatura (°C): Initial	Humedad Relativa (%): 59	Presión Atmosférica (mbar): 1013
	Final	21.1	59

Calibrado por: Ezequiel Cedeño  
Técnico de Calibración



Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.  
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

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

El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.  
Tel.: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@itstecno.com

# ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

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

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

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).

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

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonómetro 0	BDI060002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Calibrador Acústico B&K	2512956	2022-may-02	2024-may-01	HB&K / a2La
Calibrador Acústico Quest Cal	KZF070002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Generador de Funciones	42568	2021-nov-16	2023-nov-16	SRS / NIST

**c) Resultados:**

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	90.0	89.5	90.5	90.4	90.2	0.2	0.01	dB
1 kHz	100.0	99.5	100.5	100.3	100.2	0.2	0.07	dB
1 kHz	110.0	109.5	110.5	110.2	110.0	0.0	0.01	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.2	114.0	0.0	0.01	dB
1 kHz	120.0	119.5	120.5	120.2	120.0	0.0	0.01	dB
Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
125 Hz	97.9	96.9	98.9	97.6	97.5	-0.4	0.01	dB
250 Hz	105.4	104.4	106.4	105.3	105.1	-0.3	0.01	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.8	110.6	-0.2	0.01	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.2	114.0	0.0	0.01	dB
2 kHz	115.2	114.2	116.2	115.0	114.8	-0.4	0.01	dB
Pruebas realizadas para octava de banda								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	105.1	113.8	-0.2	0.01	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	110.5	114.0	0.0	0.01	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	113.1	114.1	0.1	0.01	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.1	0.1	0.01	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.2	0.2	0.01	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.2	0.2	0.01	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.2	0.2	0.01	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.2	0.2	0.01	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	113.2	114.2	0.2	0.01	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	111.0	114.2	0.2	0.01	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	105.3	114.0	0.0	0.01	dB

602-2022-067 v 0

## **ITS Technologies**

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

**d) Incertidumbre:**

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) 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, derivas y transporte del instrumento calibrado.

**e) Observaciones:**

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

**f) Condiciones del instrumento:**

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario y de acuerdo a la norma de referencia.

**g) Referencias:**

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

**FIN DEL CERTIFICADO**

602-2022-067 v.0

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

4. Ley 55 de 13 de septiembre de 2013 que crea el Distrito de Tierras Altas

**LEY 55**  
De 13 de ~~septiembre~~ de 2013

**Que crea el distrito de Tierras Altas, segregado del distrito de Bugaba, y el corregimiento Solano, segregado del corregimiento La Concepción, en el distrito de Bugaba**

**LA ASAMBLEA NACIONAL**

**DECRETA:**

**Artículo 1.** Se crea el distrito de Tierras Altas, segregado del distrito de Bugaba.

**Artículo 2.** Los límites del distrito de Tierras Altas son los siguientes:

**1. Con el distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro:**

En la cordillera Central, desde un punto ubicado al norte del río Cotito aproximadamente con coordenadas UTM WGS-84 E312 998,8m y N985 750,97m, se continúa ligeramente hacia el sureste por toda la cordillera Central hasta un punto ubicado en la citada cordillera, localizado exactamente al norte de la cima del volcán Barú UTM WGS-84 E330 342,2m y N982 643,251m.

**2. Con el distrito de Boquete:**

Desde un punto en la cordillera Central, localizado exactamente al norte del volcán Barú con coordenadas UTM WGS-84 E330 342,2m y N982 643,251m, se sigue linea recta hacia el sur pasando por el punto UTM WGS-84 E330 332,764m y N975 434,5m hasta la cima de este volcán.

**3. Con el distrito de Boquerón:**

Desde la cima del volcán Barú, se sigue línea recta a la cabecera del brazo superior del río Macho de Monte, UTM WGS-84 E325 863,722m y N971 741,761m; desde aquí, se sigue aguas abajo por todo el curso de este río hasta su confluencia con la quebrada sin nombre con coordenadas UTM WGS-84 E323 381,29 y N958 209,73m.

**4. Con el distrito de Bugaba:**

Desde el punto UTM WGS-84 E323 381,29 y N958 209,73m en la confluencia de la quebrada sin nombre con el río Macho de Monte, se sigue linea recta en dirección suroeste al nacimiento del río Mula UTM WGS-84 E321 304,78m y N958 059,32m; desde este punto, se sigue en dirección norte hasta el punto con coordenadas UTM WGS-84 E321 285,01m y N958 566,28m; desde este punto, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta la confluencia de la quebrada Grande con el río Escárrea en el punto UTM WGS-84 E318 932,79m y N957 824,74m; desde este punto, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta el punto con coordenadas UTM WGS-84 E317 637,942m y N959 082,707m, ubicado en el nacimiento de la quebrada sin nombre al norte del poblado Camarón Arriba, se sigue esta quebrada hasta su confluencia con la quebrada Brazo de Gariché UTM WGS-84 E315 788,426m y N958 734,463m, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia



con el río Gariché UTM WGS-84 E313 959,256m y N956 052,649m; desde aquí, se sigue aguas arriba este río hasta su confluencia con el río Mirador UTM WGS-84 E314 237,66m y N958 577,833m, se continúa aguas arriba el río Mirador hasta llegar a la confluencia de la quebrada Mirador, se continúa aguas arriba esta quebrada hasta su intersección con el camino que se dirige a las comunidades de El Cedro y Quebrada Arena UTM WGS-84 E313 053,145m y N963 840,66m, se sigue este camino en dirección a la comunidad de Quebrada Arena hasta el punto con coordenadas UTM WGS-84 E313 570,383m y N965 235,441m.

**5. Con el distrito de Renacimiento:**

Partiendo del punto con coordenadas UTM WGS-84 E313 570,383m y N965 235,441m, ubicado en el camino que conduce a la comunidad de Quebrada Arena y El Mirador, se sigue este camino hasta el punto con coordenadas UTM WGS-84 E313 764,5m y N965 534,98m; desde este punto, se sigue línea recta noreste hasta llegar al nacimiento del río Cañas UTM WGS-84 E314 692,339m y N967 342,856m; desde este punto, se continúa línea recta en dirección noroeste hasta la cabecera del río Caizán UTM WGS-84 E314 249,201m y N969 487,14m en las lamas del mismo nombre; desde el nacimiento del río Caizán, se sigue en dirección general noreste por la cima de la mencionada Fila de Caizán bordeando por el este las últimas casas del caserío de Caizán Arriba hasta donde lo cruza el camino que sale de Caizán Arriba a Barriles UTM WGS-84 E312 338,68m y N971 914,67m, desde aquí, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta la desembocadura del río Molio Catalina UTM WGS-84 E311 884,04m y N974 150,12m en el río Chiriquí Viejo, se sigue aguas abajo este río hasta donde el río Cotito le tributa sus aguas UTM WGS-84 E308 487,17m y N974 113,62m; desde esta confluencia, se sube por el curso del río Cotito hasta su nacimiento UTM WGS-84 E312 925,24m y N985 424,07m; desde esta cabecera, se sigue línea recta hasta un punto en la cordillera Central, exactamente al norte de dicho nacimiento UTM WGS-84 E312 998,80m y N985 750,97m.

**Artículo 3.** El distrito de Tierras Altas estará conformado por los corregimientos Cuesta de Piedra, Volcán, Paso Ancho, Nueva California y Cerro Punta, segregados del distrito de Bugaba. La cabecera del distrito de Tierras Altas es la población de Volcán.

Los límites de los corregimientos del distrito de Tierras Altas son los siguientes:

**1. Corregimiento Cuesta de Piedra**

a. Con el corregimiento Volcán:

Desde la confluencia del río Escárrea con la quebrada Grande UTM WGS-84 E318 932,79m y N957 824,74m, se continúa aguas arriba el río Escárrea hasta su nacimiento aproximadamente en un punto con coordenadas UTM WGS-84 E319 957,12m y N967 3353,47m, se sigue línea recta en dirección noreste a la carretera Concepción-Volcán UTM WGS-84 E320 038,83m y N967 401,27m, se sigue esta carretera en dirección al poblado Quebrada de Agua hasta la intersección con el camino que conduce al poblado Quebrada de Agua UTM WGS-84 E320 393,89m y N968 246,08m, se continúa por este camino hasta llegar al cauce de la quebrada de



Agua en el punto UTM WGS-84 E320 910,77m y N969 032,39m; desde aquí, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta la confluencia con el río Macho de Monte en el punto UTM WGS-84 E321 620,35m y N968 667,77m.

b. Con el corregimiento Cordillera, distrito de Boquerón:

Desde la confluencia de la quebrada de Agua con el río Macho de Monte UTM WGS-84 E321 620,35m y N968 667,77m, se sigue aguas abajo por todo el curso de este río hasta su confluencia con la quebrada sin nombre con coordenadas UTM WGS-84 E323 381,29m y N958 209,73m.

c. Con el corregimiento El Bongo, distrito de Bugaba:

Desde el punto UTM WGS-84 E323 381,29m y N958 209,73m en la confluencia de la quebrada sin nombre con el río Macho de Monte, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta el nacimiento del río Mula UTM WGS-84 E321 304,78m y N958 059,32m.

d. Con el corregimiento La Concepción (cabecera), distrito de Bugaba:

Desde el nacimiento del río Mula UTM WGS-84 E321 304,78m y N958 059,32m, se sigue línea recta en dirección norte hasta el punto con coordenadas UTM WGS-84 E321 285,01m y N958 566,28m; desde este punto, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta la confluencia de la quebrada Grande con el río Escárea en el punto UTM WGS-84 E318 932,79m y N957 824,74m.

## 2. Corregimiento Volcán

a. Con el corregimiento San Andrés, distrito de Bugaba:

Desde el punto con coordenadas UTM WGS-84 E313 570,383m y N965 235,441m situado sobre el camino que se dirige a Cañas Blancas, Quebrada Arena y El Mirador, en los límites con el distrito de Renacimiento, se continúa por el camino en dirección a El Mirador hasta encontrarse con la quebrada Mirador UTM WGS-84 E313 053,145m y N963 840,66m, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta donde tributa sus aguas al río Mirador, se continúa hasta donde tributa sus aguas al río Gariché UTM WGS-84 E314 237,66m y N958 577,833m; desde aquí, se sigue aguas abajo por el cauce de este río hasta donde el río Brazo de Gariché le deposita sus aguas en el punto UTM WGS-84 E313 959,256m y N956 052,649m.

b. Con el corregimiento Santa Rosa, distrito de Bugaba:

Desde la confluencia del río Brazo de Gariché con el río Gariché en el punto UTM WGS-84 E313 959,256m y N956 052,649m, se sigue aguas arriba el río Brazo de Gariché hasta donde le desemboca la quebrada sin nombre UTM WGS-84 E315 788,426m y N958 734,463m, que nace en las inmediaciones del caserío Buena Vista; desde esta unión, se continúa por dicha quebrada hasta su nacimiento UTM WGS-84 E317 637,942m y N959 082,707m; desde aquí, se sigue línea recta hasta la confluencia de la quebrada Grande con el río Escárea en el punto UTM WGS-84 E318 932,79m y N957 824,74m.

c. Con el corregimiento Cuesta de Piedra:

Desde la confluencia del río Escárea con la quebrada Grande UTM WGS-84 E318 932,79m y N957 824,74m, se continúa aguas arriba el río Escárea hasta su



nacimiento aproximadamente en un punto con coordenadas UTM WGS-84 E319 957,12m y N967 3353,47m, se sigue linea recta en dirección noreste hasta la carretera Concepción-Volcán UTM WGS-84 E320 038,83 y N967 401,27, se sigue esta carretera en dirección al poblado Quebrada de Agua hasta la intersección con el camino que conduce al poblado Quebrada de Agua UTM WGS-84 E320 393,89m y N968 246,08m, se continúa por este camino hasta llegar al cauce de la quebrada de Agua en el punto UTM WGS-84 E320 910,77 y N969 032,39m; desde aquí, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta la confluencia con el río Macho de Monte en el punto UTM WGS-84 E321 620,35m y N968 667,77m.

d. Con el corregimiento Cordillera, distrito de Boquerón:

Desde la confluencia de la quebrada de Agua con el río Macho de Monte UTM WGS-84 E321 620,35m y N968 667,77m, se sigue aguas arriba hasta interceptar el camino que conduce a cerro Aguacate.

e. Con el corregimiento Paso Ancho:

Desde la intersección del río Macho de Monte con el camino que conduce a cerro Aguacate, se continúa por este camino en dirección norte hasta interceptar con el camino hacia Volcán, se continúa por este camino hasta su intersección con la carretera Volcán-Cerro Punta UTM WGS-84 E321 213,948m y N972 953,056m.

f. Con el corregimiento Nueva California:

Desde el punto WGS-84 E321 213,948m y N972 953,056m sobre la carretera Volcán-Cerro Punta, se continúa por esta carretera en dirección hacia Volcán hasta el punto UTM WGS-84 E321 088,122m y N972 686,812m situado en la intersección con el camino hacia Nueva California, se sigue esta calle pasando por la escuela secundaria de Volcán, se sigue por toda la calle tercera hasta llegar al punto UTM WGS-84 E318 580,12m y N970 526,594m; desde este punto, se continúa en dirección noroeste hasta su intersección con la carretera que se dirige a Caizán UTM WGS-84 E318 306,417m y N970 840,62m, se continúa por toda esta carretera hasta los límites con el distrito de Renacimiento punto UTM WGS-84 E312 338,464m y N971 914,784m ubicado en el camino que conduce de Caizán Arriba a Bariles.

g. Con el corregimiento Plaza Caizán, distrito de Renacimiento:

Desde el punto UTM WGS-84 E312 338,464m y N971 914,784m ubicado en el camino que conduce de Caizán Arriba a Bariles, se sigue por todo el Filo de Caizán hasta llegar al nacimiento del río Caizán UTM WGS-84 E314 245,949m y N969 487,224m.

h. Con el corregimiento Dominical, distrito de Renacimiento:

Desde el nacimiento del río Caizán UTM WGS-84 E314 245,949m y N969 487,224m, se sigue línea recta sureste hasta el nacimiento del río Cañas Blancas ubicado en las coordenadas UTM WGS-84 E314 692,339m y N967 342,856m; desde el nacimiento del río Cañas Blancas, se continúa línea recta en dirección suroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS-84 E313 764,50m y N965 534,98m ubicado en la intersección del camino que conduce a la comunidad de Quebrada Arena y El Mirador, se continúa por este camino en dirección a la comunidad de El



Mirador hasta el punto UTM WGS-84 E313 570,383m y N965 235,441m, límite con el distrito de Renacimiento.

**3. Corregimiento Paso Ancho**

a. Con el corregimiento Volcán:

Desde la intersección del río Macho de Monte con el camino que conduce a cerro Aguacate, se continúa por este camino en dirección norte hasta interceptar con el camino hacia Volcán, se continúa por este camino hasta su intersección con la carretera Volcán-Cerro Punta UTM WGS-84 E321 213,948m y N972 953,056m.

b. Con el corregimiento Nueva California:

Desde un punto situado sobre la carretera Volcán-Cerro Punta UTM WGS-84 E321 213,948m y N972 953,056m, se continúa en dirección norte hacia Cerro Punta hasta el punto UTM WGS-84 E321 254,172m y N973 039,83m; desde este punto, se sigue en dirección oeste por el camino que conduce a finca Palomar hasta su intersección con el río Chiriquí Viejo en el punto con coordenadas UTM WGS-84 E320 316,828m y N973 283,478m, se continúa aguas arriba por este río hasta donde se le une la quebrada El Caño, se continúa esta quebrada hasta su nacimiento UTM WGS-84 E319 610,686m y N979 118,186m; desde esta cabecera, se continúa hacia el norte por la cordillera que divide las aguas de los afluentes de los ríos Colorado y Chiriquí Viejo hasta el punto UTM WGS-84 E319 461,843m y N980 678,633m.

c. Con el corregimiento Cerro Punta:

Desde el punto UTM WGS-84 E319 461,843m y N980 678,633m situado en la cordillera que divide las aguas de los afluentes de los ríos Colorado y Chiriquí Viejo, se continúa hacia el nacimiento de la quebrada sin nombre UTM WGS-84 E319 582,182m y N980 809,79m, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con el río Chiriquí Viejo UTM WGS-84 E323 362,54m y N978 129,247m, se sigue aguas arriba el río Chiriquí Viejo hasta la confluencia de la quebrada sin nombre UTM WGS-84 E324 373,07m y N978 642,629m, se continúa aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento UTM WGS-84 E327 824,701m y N975 866,714m, se sigue por la divisoria de aguas de los ríos Chiriquí Viejo y Macho de Monte hasta el punto UTM WGS-84 E330 332,764m y N975 434,5m, límite con el distrito de Boquete.

d. Con el corregimiento Los Naranjos, distrito de Boquete:

Desde el punto situado sobre el límite distrital de Boquete UTM WGS-84 E330 332,764m y N975 434,5m, se sigue línea recta en dirección sur a la cima del volcán Barú.

e. Con el corregimiento Cordillera, distrito de Boquerón:

Desde la cima del volcán Barú, se sigue línea recta hasta la cabecera del brazo superior del río Macho de Monte UTM WGS-84 E325 863,722m y N971 741,761; desde aquí, se sigue por todo el curso del río hasta la intercepción del río Macho de Monte con el camino que conduce a cerro Aguacate en el punto UTM WGS-84 E323 622,624m y N973 437,971m.



**4. Corregimiento Cerro Punta**

- a. Con el corregimiento Nueva California:

Desde el punto UTM WGS-84 E319 461,843m y N980 678,633m ubicado en la divisoria de aguas que divide los afluentes de los ríos Colorado y Chiriquí Viejo, se continúa por toda esta divisoria hasta encontrar el cerro Picacho UTM WGS-84 E319 612,332m y N984 058,555m en los límites con la provincia de Bocas del Toro.

- b. Con el corregimiento Nance del Riscó, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro:

Desde un punto situado en el cerro Picacho UTM WGS-84 E319 612,332m y N984 058,555m en los límites con la provincia de Bocas del Toro, se continúa por toda la cordillera Central hasta el punto con coordenadas UTM WGS-84 E329 412,046m y N983 278,744m, límite entre las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí.

- c. Con el corregimiento Valle del Risco, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro:

Del punto situado en la cordillera Central con coordenadas UTM WGS-84 E329 412,046m y N983 278,744m, límite entre las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí, se continúa por esta cordillera hasta el punto con coordenadas UTM WGS-84 E330 342,2m y N982 643,251m.

- d. Con el corregimiento Los Naranjos, distrito de Boquete:

Desde el punto con coordenadas UTM WGS-84 E330 342,2m y N982 643,251m situado sobre la cordillera Central, se continúa línea recta hasta el punto UTM WGS-84 E330 332,764m y N975 434,5m en los límites con el distrito de Boquete.

- e. Con el corregimiento Paso Ancho:

Desde el punto UTM WGS-84 E330 332,764m y N975 434,5m en los límites con el distrito de Boquete, se continúa por las divisorias de aguas de los ríos Chiriquí Viejo y Macho de Monte hasta el nacimiento de la quebrada sin nombre aproximadamente UTM WGS-84 E327 824,701m y N975 866,714m, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con el río Chiriquí Viejo, se continúa aguas abajo este río hasta su confluencia con la quebrada sin nombre aproximadamente en el punto UTM WGS-84 E323 362,54m y N978 129,247m, se sigue esta quebrada aguas arriba hasta su nacimiento UTM WGS-84 E319 582,182m y N980 809,79m; desde este punto, se continúa por la divisoria de aguas de los ríos Colorado y Chiriquí Viejo hasta un punto situado en la cordillera UTM WGS-84 E319 461,843m y N980 678,633m.

**5. Corregimiento Nueva California**

- a. Con el corregimiento Volcán, distrito de Tierras Altas:

Desde el punto UTM WGS-84 E321 213,948m y N972 953,056m sobre la carretera Volcán-Cerro Punta, se continúa por esta carretera en dirección hacia Volcán hasta el punto UTM WGS-84 E321 088,122m y N972 686,812m situado en la intersección con el camino hacia Nueva California, se sigue esta calle pasando por la



escuela secundaria de Volcán, se sigue por toda la calle tercera hasta llegar al punto UTM WGS-84 E318 580,12m y N970 526,594m; desde este punto, se continúa en dirección noroeste hasta su intersección con la carretera que se dirige a Caizán UTM WGS-84 E318 306,417m y N970 840,62m, se continúa por toda esta carretera hasta los límites con el distrito de Renacimiento punto UTM WGS-84 E312 338,464m y N971 914,784m ubicado en el camino que conduce de Caizán Arriba a Bariles.

b. Con el corregimiento Plaza Caizán, distrito de Remedios:

Desde el punto UTM WGS-84 E312 338,464m y N971 914,784m ubicado en el camino de Caizán Arriba a Bariles; se sigue línea recta en dirección noroeste hasta la desembocadura del río Molíos Catalina UTM WGS-84 E311 884,04m y N974 150,12m en el río Chiriquí Viejo, se sigue aguas abajo este río hasta donde el río Cotito le tributa sus aguas UTM WGS-84 E308 487,17m y N974 113,62m.

c. Con el corregimiento Santa Clara, distrito de Remedios:

Desde la confluencia del río Cotito con el río Chiriquí Viejo, se sube por el curso del río Cotito hasta su nacimiento UTM WGS-84 E312 925,24m y N985 424,07m; desde esta cabecera, se sigue línea recta hasta un punto en la cordillera Central, exactamente al norte de dicho nacimiento UTM WGS-84 E312 998,80m y N985 750,97m.

d. Con el corregimiento Nance del Riscó, distrito de Changuinola:

Desde el punto UTM WGS-84 E312 998,80m y N985 750,97m situado al norte del nacimiento del río Cotito en la cordillera Central, se continúa ligeramente hacia el sureste por toda la cordillera Central hasta encontrar el cerro Picacho UTM WGS-84 E319 612,332m y N984 058,555m en los límites con la provincia de Bocas del Toro.

e. Con el corregimiento Cerro Punta, distrito de Tierras Altas:

Desde el cerro Picacho UTM WGS-84 E319 612,332m y N984 058,555m en los límites con la provincia de Bocas del Toro, se continúa en dirección sur por la divisoria de aguas de los ríos Colorado y Chiriquí Viejo hasta el punto UTM WGS-84 E319 461,843m y N980 678,633m.

f. Corregimiento Paso Ancho, distrito de Tierras Altas:

Desde un punto situado en la divisoria de aguas de los ríos Colorado y Chiriquí UTM WGS-84 E319 461,843m y N980 678,633m, se continúa por esta divisoria pasando hasta el nacimiento de la quebrada El Caño, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con el río Chiriquí Viejo punto UTM WGS-84 E320 661,842m y N974 926,528m, se continúa aguas abajo este río hasta la intersección con el camino hacia finca Palomar en el punto con coordenadas UTM WGS-84 E320 316,828m y N973 283,478m, se sigue este camino hasta llegar a la carrera Volcán-Cerro Punta; desde este punto, se continúa por la carretera Volcán-Cerro Punta en dirección hacia Volcán hasta el punto UTM WGS-84 E321 254,172m y N973 039,83m ubicado en la intersección del camino que se dirige a cerro Aguacate UTM WGS-84 E321 213,948m y N972 953,056m.



**Artículo 4.** Se crea el corregimiento Solano, segregado del corregimiento La Concepción, en el distrito de Bugaba.

**Artículo 5.** El primer párrafo y los numerales 1 y 12 del artículo 34 de la Ley 1 de 1982 quedan así:

**Artículo 34.** El distrito de Bugaba se divide en doce corregimientos, a saber: La Concepción (cabecera), Aserrío de Gariché, Bugaba, El Bongo, Gómez, La Estrella, San Andrés, Santa Marta, Santa Rosa, Santo Domingo, Sortová y Solano. La cabecera del distrito es la población La Concepción.

...

1. **Corregimiento La Concepción (cabecera)**

a. Con el corregimiento Bugaba:

Desde donde el río Mula cruza la carretera Interamericana, se sigue aguas abajo por el curso de este río hasta donde cruza el camino que va de Bugabita Abajo a Bugaba; desde aquí, se sigue por este camino hacia Bugabita Abajo hasta donde se desvía el camino que se dirige hacia Siogüí Abajo, se continúa hacia este último caserío hasta el Paso de Las Ajuntas cerca de la confluencia del río Guigala con el río Escárrea.

b. Con el corregimiento La Estrella:

Desde el Paso de Las Ajuntas, cerca de la confluencia del río Guigala con el río Escárrea, se sigue aguas arriba por el curso de este último río hasta donde lo cruza la carretera Interamericana.

c. Con el corregimiento Sortová:

Desde el puente sobre el río Escárrea en la carretera Interamericana, se sigue línea recta en dirección noreste aproximadamente hasta la falda sur del cerro Sortová; desde aquí, se sigue línea recta en dirección este aproximadamente hasta la confluencia de la quebrada Tigre con el río Guigala, se sigue aguas arriba este curso hasta su nacimiento; desde aquí, línea recta se sigue hasta el nacimiento de la quebrada Volante, se continúa línea recta hasta el nacimiento de la quebrada Los Ojos de Agua, afluente del río Escárrea; desde esta cabecera, se sigue por todo el curso hasta su confluencia con el mencionado río.

d. Con el corregimiento Santa Rosa:

Desde la confluencia de la quebrada Los Ojos de Agua con el río Escárrea, frente al caserío Bajo Frío, se sigue aguas arriba por el curso de este río hasta donde recibe las aguas de la quebrada Grande.

e. Con el corregimiento Cuesta de Piedra, distrito de Tierras Altas:

Desde la unión de la quebrada Grande con el río Escárrea, se sigue línea recta hacia el noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS-84 E321 282,01m y N958 564,83m; desde aquí, se sigue línea recta hacia el sur hasta el nacimiento del río Mula en el punto UTM WGS-84 E321 306,39m y N958 056,69m.



f. Con el corregimiento El Bongo:

Desde el nacimiento del río Mula en el punto UTM WGS-84 E321 306,39m y N958 056,69m, se sigue aguas abajo este río hasta el Paso de Las Perea punto ubicado con coordenadas UTM WGS-84 E322 252,72m y N943 913,66m.

g. Con el corregimiento Solano:

Desde un punto situado en el centro del río Mula con coordenadas UTM WGS-84 E322 252,72m y N943 913,66m, se sigue aguas abajo este río hasta un punto donde el río Mula cruza la carretera Interamericana con coordenadas UTM WGS-84 E322 68,75m y N941 100,80m.

...

12. **Corregimiento Solano**

a. Con el corregimiento Bugaba:

Desde el punto donde la carretera Interamericana cruza la quebrada Sánchez en los límites con el distrito de Boquerón, se continúa por la carretera Interamericana hacia La Concepción hasta donde cruza el río Mula.

b. Con el corregimiento La Concepción (cabecera):

Desde donde el río Mula cruza la carretera Interamericana, se sigue aguas arriba este río hasta el Paso de Las Perea punto ubicado con coordenadas UTM WGS-84 E322 252,72m y N943 913,66m aproximadamente.

c. Con el corregimiento El Bongo:

Desde el Paso de Las Perea punto ubicado con coordenadas UTM WGS-84 E322 252,72m y N943 913,66m, se sigue línea recta en dirección noreste hasta el punto donde la línea de alta tensión es interceptada por el camino que conduce de El Porvenir al Calvario, se sigue esta línea hasta donde la cruza el río Piedra.

d. Con el corregimiento Pedregal, distrito de Boquerón:

Desde un punto donde el río Piedra se cruza con la línea de alta tensión, se continúa aguas abajo por el río Piedra hasta un punto sobre su curso, localizado exactamente al este del nacimiento de la quebrada Sánchez; desde aquí, se sigue línea recta hasta la cabecera de la mencionada quebrada; desde este nacimiento, se sigue por el curso de dicha quebrada hasta su intersección con la carretera Interamericana.

**Artículo 6.** Las comunidades y lugares poblados que quedarán dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Solano son: Barrio Los Ángeles (La Palmita), Dos Ríos (hacia el Colegio IPTC), Arco Iris # 2 (hacia El Bongo), Solano Centro, Divino Niño, Calle 6ta. (Sector de la Línea) y Cabecera (Solano Centro). La cabecera del corregimiento Solano es la comunidad de Solano.

**Artículo 7.** El Ministerio de Gobierno, el Ministerio de Economía y Finanzas y el Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República deberán brindar



asesoramiento al municipio de Bugaba y al distrito de Tierras Altas en lo concerniente a la organización, funcionamiento y administración de los corregimientos Solano, Cuesta de Piedra, Nueva California y Paso Ancho.

**Artículo 8.** La elección del representante de los corregimientos Solano, Nueva California, Cuesta de Piedra y Paso Ancho y del alcalde, que corresponda por razón de esta Ley, se realizará dentro del ordenamiento del periodo electoral, de conformidad con las disposiciones de la legislación electoral.

El Tribunal Electoral deberá tomar las medidas necesarias para la futura elección de estos cargos de elección popular.

**Artículo 9.** El alcalde de Bugaba, los actuales representantes de los corregimientos La Concepción y Volcán y la autoridad de policía de estos corregimientos, que han sido segregados conforme los artículos 1 y 2 de esta Ley, continuarán ejerciendo sus funciones hasta que se realice la elección o la designación, según sea el caso, de los funcionarios correspondientes a las nuevas divisiones político-administrativas que esta Ley establece.

**Artículo 10.** La presente Ley modifica el primer párrafo y los numerales 1 y 12 del artículo 34 de la Ley 1 de 27 de octubre de 1982.

**Artículo 11.** Esta Ley comenzará a regir el 2 de mayo de 2019.

**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.**

Proyecto de Ley 525 de 2012, aprobado en tercer debate en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los veinticinco días del mes de julio del año dos mil trece.

El Presidente,  
Sergio R. Gálvez Evers

El Secretario General,

Wladimir E. Quintero G.

ORGANO EJECUTIVO NACIONAL. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA.  
PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ, DE 13 DE septiembre DE 2013.

  
RICARDO MARTINELLI-BERROCAL  
Presidente de la República

  
JORGE RICARDO FÁBREGA  
Ministro de Gobierno

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

5. Ley 22 de 9 de mayo de 2017 que modifica la vigencia de leyes sobre política-administrativa en las provincias de Chiriquí, Coclé y Los Santos

**LEY 22**  
De 9 de mayo de 2017

**Que modifica la vigencia de leyes sobre división político-administrativa  
en las provincias de Chiriquí, Coclé y Los Santos**

**LA ASAMBLEA NACIONAL**

**DECRETA:**

**Artículo 1.** Esta Ley tiene por objeto modificar la vigencia de leyes sobre división político-administrativa que fueron promulgadas en el 2013, en las que su entrada en vigencia se estableció para el 2 de mayo de 2019, a fin de que el Tribunal Electoral lleve a cabo los preparativos para la organización de las elecciones de las autoridades que correspondan en los comicios de 2019 en el distrito y corregimientos siguientes:

1. El distrito de Tierras Altas: corregimientos Nueva California, Cuesta de Piedra, Paso Ancho, Volcán y Cerro Punta en la provincia de Chiriquí, y el corregimiento Solano, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí.
2. El corregimiento Pueblos Unidos, en la provincia de Coclé.
3. El corregimiento Virgen del Carmen, en la provincia de Coclé.
4. El corregimiento El Hato de San Juan de Dios, en la provincia de Coclé.
5. El corregimiento El Ejido, en la provincia de Los Santos.

**Artículo 2.** El artículo 11 de la Ley 55 de 2013 queda así:

**Artículo 11.** Esta Ley comenzará a regir el 1 de julio de 2017.

**Artículo 3.** El artículo 10 de la Ley 58 de 2013 queda así:

**Artículo 10.** Esta Ley comenzará a regir el 1 de julio de 2017.

**Artículo 4.** El artículo 7 de la Ley 59 de 2013 queda así:

**Artículo 7.** Esta Ley comenzará a regir el 1 de julio de 2017.

**Artículo 5.** El artículo 7 de la Ley 61 de 2013 queda así:

**Artículo 7.** Esta Ley comenzará a regir el 1 de julio de 2017.

**Artículo 6.** El artículo 10 de la Ley 97 de 2013 queda así:

**Artículo 10.** Esta Ley comenzará a regir el 1 de julio de 2017.

**Artículo 7.** La presente Ley modifica el artículo 11 de la Ley 55 de 13 de septiembre de 2013, el artículo 10 de la Ley 58 de 17 de septiembre de 2013, el artículo 7 de la Ley 59 de 17 de septiembre de 2013, el artículo 7 de la Ley 61 de 17 de septiembre de 2013 y el artículo 10 de la Ley 97 de 12 de noviembre de 2013.



**Artículo 8.** Esta Ley comenzará a regir el día siguiente al de su promulgación.

**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.**

Proyecto 460 de 2017 aprobado en tercer debate en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los veinte días del mes de febrero del año dos mil diecisiete.

El Presidente,



Rubén De León Sánchez

La Secretaria General Encargada,



Anelis Berrial C.

ÓRGANO EJECUTIVO NACIONAL. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA  
PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ, 9 DE MAYO DE 2017.



JUAN CARLOS VARELA R.  
Presidente de la República



MARÍA LUISA ROMERO  
Ministra de Gobierno

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

6. Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto a escala 1:50,000

# MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA

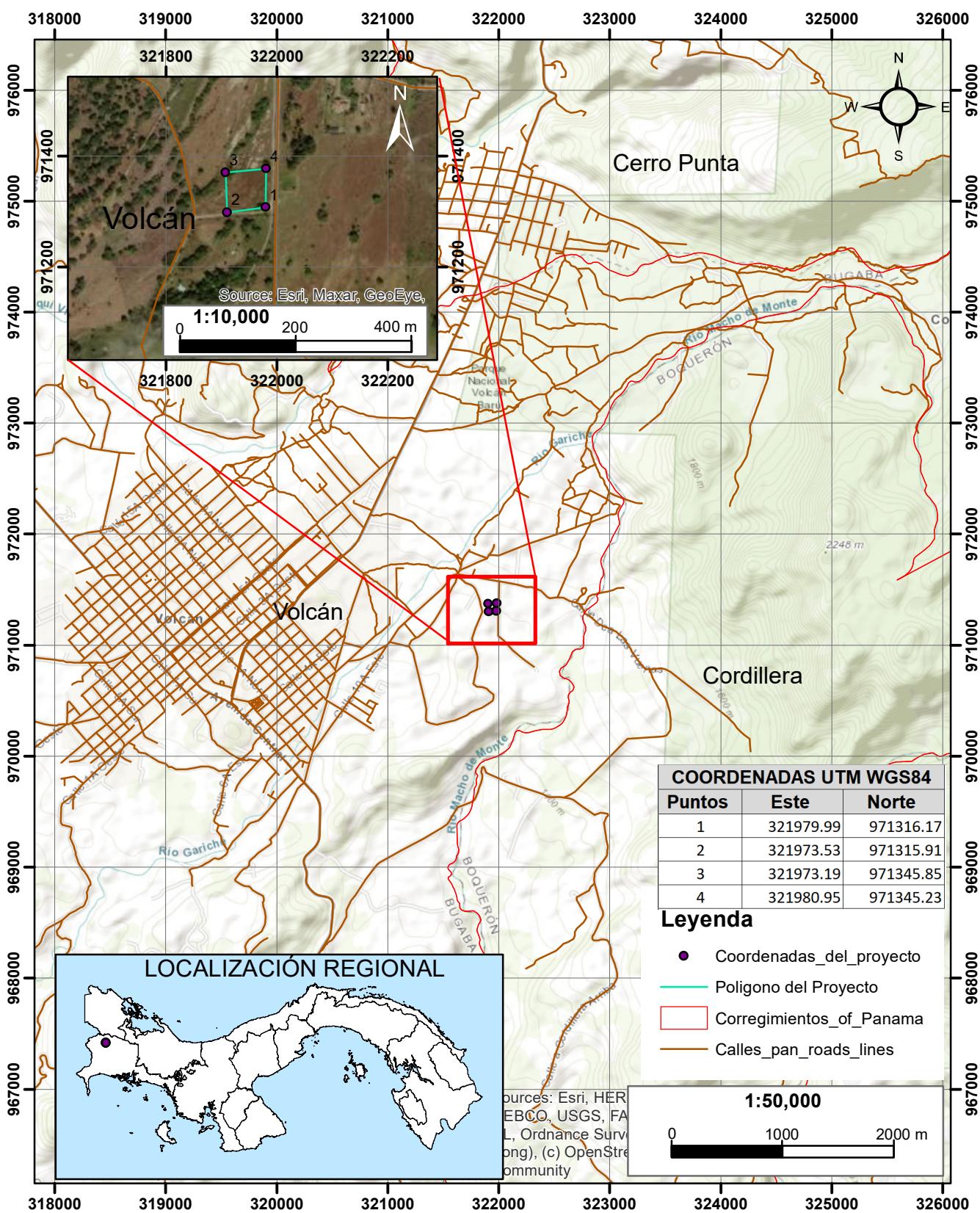
ESCALA 1:50,000 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE

PROMOTOR: AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO

Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Nota : Sistema de Coordenadas Planas, DATUM utilizando WGS84, Zona 17.



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

7. Nota de entrega del proyecto

Ciudad de Panamá, a fecha de presentación

INGENIERO

MILCIADES CONCEPCIÓN

MINISTRO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE

ALBROOK, PANAMÁ

E. S. D.

INGENIERO CONCEPCIÓN:



Por este medio solicito la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE ALMACENAJE**” actividad del sector de la Industria de la Construcción; promovido por **AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO**, portadora de la cédula de identidad personal N° 4-716-1851 con domicilio en corregimiento de Nueva California, frente al Supermercado la Gran Muralla, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí número de teléfono 6982-2887, no posee aparato postal y con correo electrónico [saelsa5589@hotmail.com](mailto:saelsa5589@hotmail.com) y para notificaciones personales o electrónicas contactar al Licda. Amarilis Del Carmen Miranda Montenegro con domicilio en corregimiento de Nueva California, frente al Supermercado la Gran Muralla, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí con número de teléfono 6982-2887 o al correo electrónico [saelsa5589@hotmail.com](mailto:saelsa5589@hotmail.com).

El proyecto se desarrollará en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, sobre la finca Folio Real 30334783 código de ubicación 4415 Propiedad de la **AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO**

El documento consta de 14 capítulos, (1. Índice, 2 Resumen Ejecutivo, 3 Introducción, 4. Información General, 5. Descripción del Proyecto Obra o Actividad, 6. Descripción del Ambiente Físico, 7. Descripción del Ambiente Biológico, 8 Descripciones del Ambiente Socioeconómico, 9. Identificación De Impactos Ambientales Y Sociales Específicos, 10. Plan de Manejo Ambiental, 12 Lista de Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, firmas y responsabilidades, 13. Conclusiones y Recomendaciones. 14. Bibliografía, 15. Anexos), de acuerdo al contenido mínimo para categoría I, establecido en el artículo 26, del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009. En este caso el estudio es categoría I, motivo por el cual no se incluye el capítulo 11. El documento está constituido por un total de \_\_\_\_\_ fojas.

Los consultores ambientales son:

Licdo. Dagoberto González Registro Ambiental: IRC-006-2019. Número de móvil del Consultor: 69324604  
Correo electrónico del Consultor. [rigo2109@gmail.com](mailto:rigo2109@gmail.com)





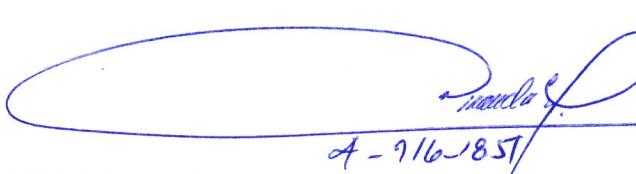
Licda. Yaiza Santos Registro Ambiental: IRC-028-2019. Número de móvil del Consultor: 6407216  
Correo electrónico del Consultor: [enith576@hotmail.com](mailto:enith576@hotmail.com)

Para cualquier consulta contactar al Licda. **Amarilis Del Carmen Miranda Montenegro** al teléfono 6982-2887, o al correo electrónico [saelsa5589@hotmail.com](mailto:saelsa5589@hotmail.com) así como a los consultores ambientales.

Se adjunta los siguientes documentos:

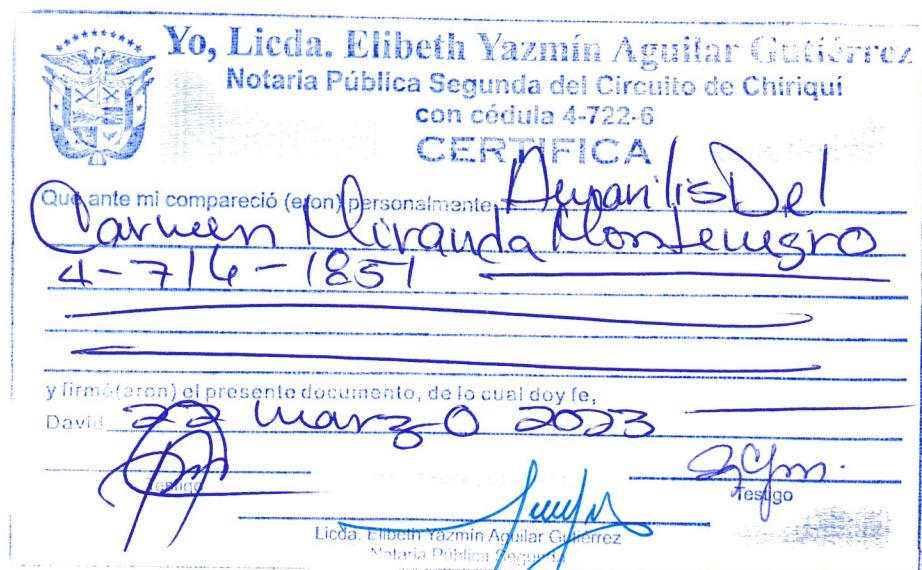
1. Declaración Jurada en papel notarial
2. Certificado de Registro Público de Propiedad Folio Real N° 30334783
3. Copia de cédula notariada del Promotor
4. Encuestas originales en el EslA.
5. Recibo de pago de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.
6. Paz y salvo original y vigente.

Fundamento Legal: Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011 que modifica algunos artículos del Decreto 123, de 2009, Decreto Ejecutivo N°36 de 3 de junio de 2019 y el Decreto Ejecutivo 248 de 31 de octubre de 2019.

  
  
4-716-1851  
**AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO**  
**PROMOTOR**  
**4-716-1851**



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



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

8. Declaración Jurada notariada

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**PAPEL NOTARIAL**



**NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI**

**DECLARACION JURADA**

En mi despacho Notarial, en la ciudad de David, y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los veintidós (22) días del mes de marzo de dos mil veintitrés (2023), ante mí, **LICENCIADA ELIBETH YAZMÍN AGUILAR GUTIÉRREZ**, Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal número **CUATRO- SETECIENTOS VEINTIDÓS- SEIS (4-722-6)**, y las Testigos **YATNY ARAIZA AVILÉS ARRITOLA Y ROSAURA DEL CARMEN JIMÉNEZ MORALES**, mujeres, mayores de edad, panameñas, casadas, vecinas de esta ciudad, ceduladas CUATRO – SETECIENTOS CUARENTA Y DOS – MIL CUARENTA Y CUARTO (4-742-1044) y CUATRO – CIENTO VEINTIUNO – OCHOCIENTOS CUARENTA Y UNO (4-121-841), compareció personalmente ante mí: **AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO**, mujer, panameña, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad personal número CUATRO – ~~SETECIENTOS DIESCISEIS-MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UNO~~ ~~(SETECIENTOS TRES – MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO (4-716-1851)/~~ ~~703-1164)~~ con domicilio en corregimiento de Nueva California, frente al Supermercado la Gran Muralla, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, me solicitaron que extendiera esta diligencia para hacer constar una **DECLARACIÓN JURADA**.

Accedí a ello, advirtiéndoles que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva DEL DECLARANTE y en conocimiento del contenido del artículo 385, del texto único penal, que tipifica el delito falso testimonio lo aceptaron y seguidamente expresaron hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria, sin interrupción alguna, declararon lo siguiente:

Yo, **AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO**, mujer, panameña, mayor de edad, portadora ~~SETECIENTOS DIESCISEIS-MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UNO/~~ de la cédula de identidad personal número CUATRO – ~~SETECIENTOS TRES – MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO (4-716-1851)/~~ ~~703-1164)~~ con domicilio en corregimiento de Nueva California, frente al Supermercado la Gran Muralla, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, actuando en nombre, promotora para el proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA PARA ALMACENAJE**” a desarrollarse sobre la finca Folio Real N° 30334783 código de ubicación 4415, Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, declaro lo siguiente:

**PRIMERO:** Declaro Bajo La Gravedad de Juramento que la información aquí expresada es verdadera: por



tanto, el citado proyecto se ajusta a las normas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos, y no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, de acuerdo con los criterios de protección ambiental regulados en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N°41 de 1 de julio de 1998.

La suscrita Notaria deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna.

Para constancia se firma la presente Declaración Jurada a los veintidós (22) días del mes de marzo de dos mil veintitrés (2023), por ante mí la Notaria que doy fe.



Huella

**AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO**

Ced.

4 - 716 - 1857

La Suscrita **ELIBETH YAZMÍN AGUILAR GUTIÉRREZ** Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí, cedulada 4-722-6: Que ante mí compareció **AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO**, portadora de la cédula de identidad personal número 4-716-1857, y rindió y firmó el presente documento, en presencia de los testigos instrumentales que suscriben, de lo cual doy fe. David, 22 de marzo de 2,023.

*Rosaura Del Carmen Jiménez*  
Rosaura Del Carmen Jiménez  
Cedula No.  
Testigo

*Yatny Araiza Aviles Arritola*  
Yatny Araiza Aviles Arritola  
Cédula No. 4-703-1164  
Testigo

Licda. Elibeth Yazmín Aguilas Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda de Chiriquí



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

9. Copia de cédula del Promotor



*Miranda*  
4-716-1851

Yo, Licda. Elibeth Yazmin Aguilar Gutiérrez Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula de identidad personal Número 4-722-6 CERTIFICO: Que he comparado y colejado esta copia fotostática con su original que me ha sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.

David, 22 de Mayo de 2013  
Licda. Elibeth Yazmin Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

10. Recibo de pago de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental y  
Certificado de Paz y Salvo Ministerio de Ambiente



# Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

No.

4043495

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

## Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO / 4-716-1851	<u>Fecha del Recibo</u>	2023-3-22
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Slip de deposito No.		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 353.00</b>

## Detalle de las Actividades

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

## Observaciones

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO CONSTRUCCION DE GALERA DE ALMACENAJE, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
22	03	2023	02:11:58 PM

Firma

Nombre del Cajero

Emily Jaramillo



IMP 1

República de Panamá  
**Ministerio de Ambiente**  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**

Nº 216825

Fecha de Emisión:

22	03	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

21	04	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

**MIRANDA MONTENEGRO, AMARILIS DEL CARMEN**

Con cédula de identidad personal Nº

4-716-1851

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

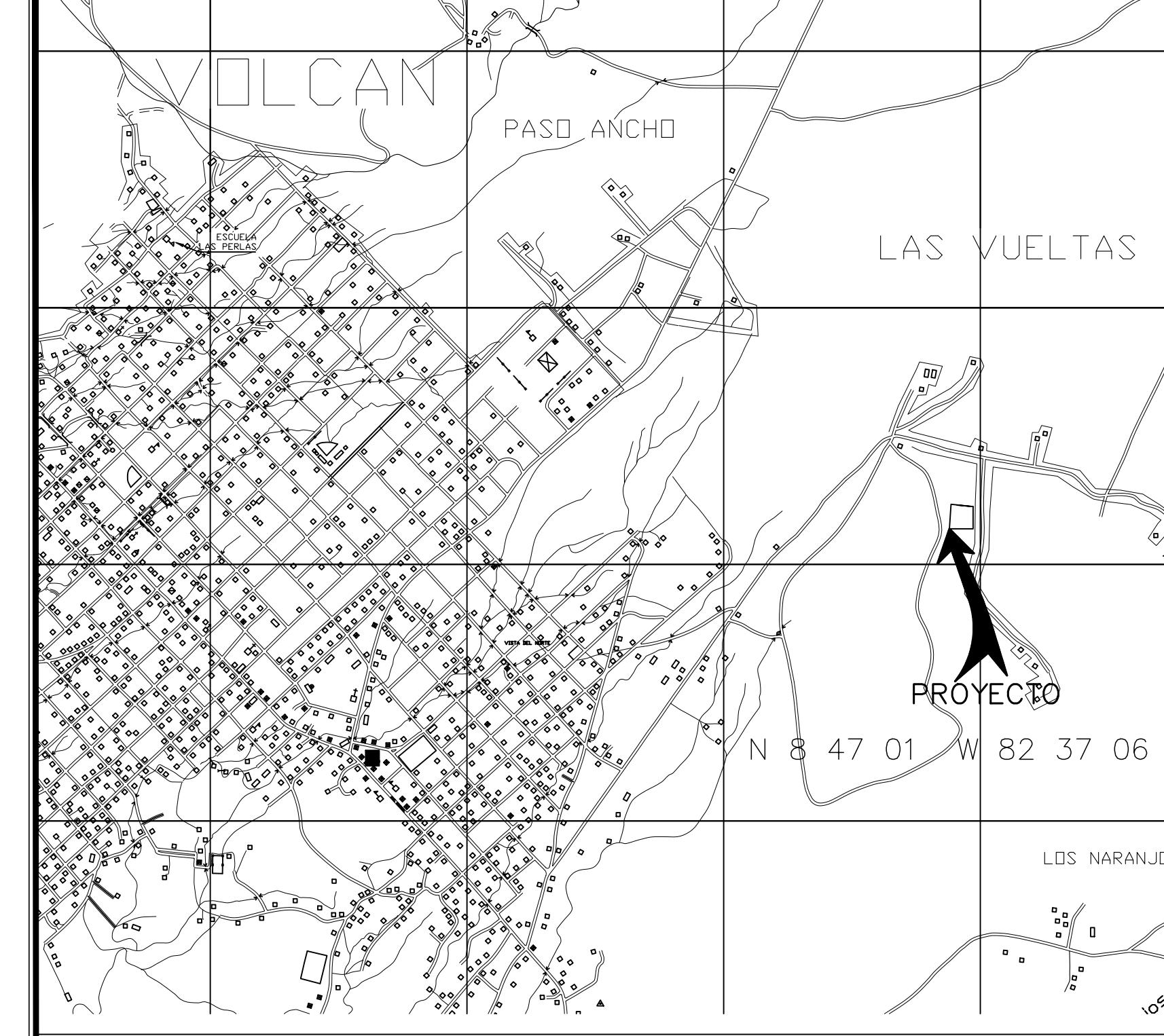
Firmado



Certificación, válida por 30 días

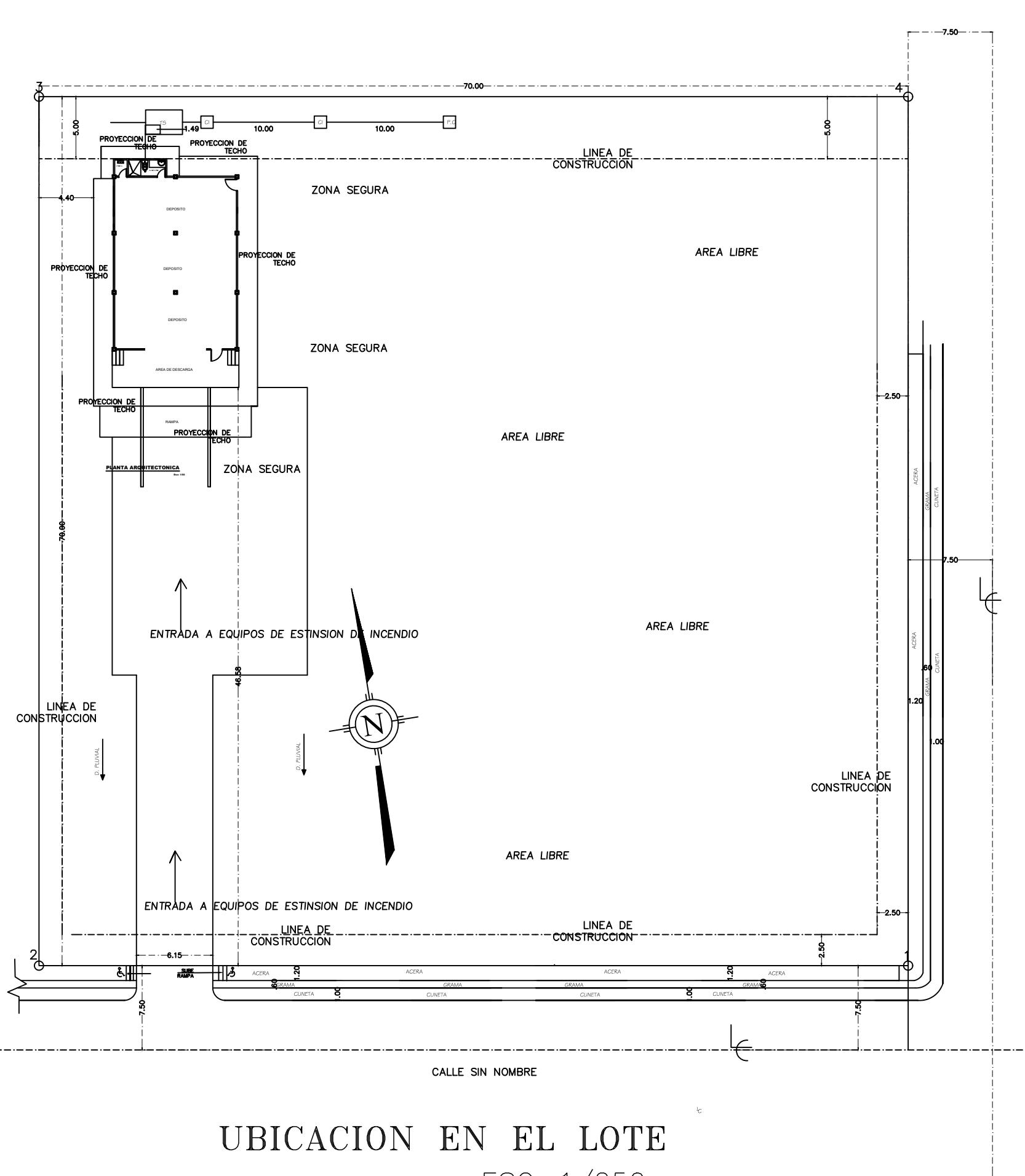
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

**11. Plano del proyecto**



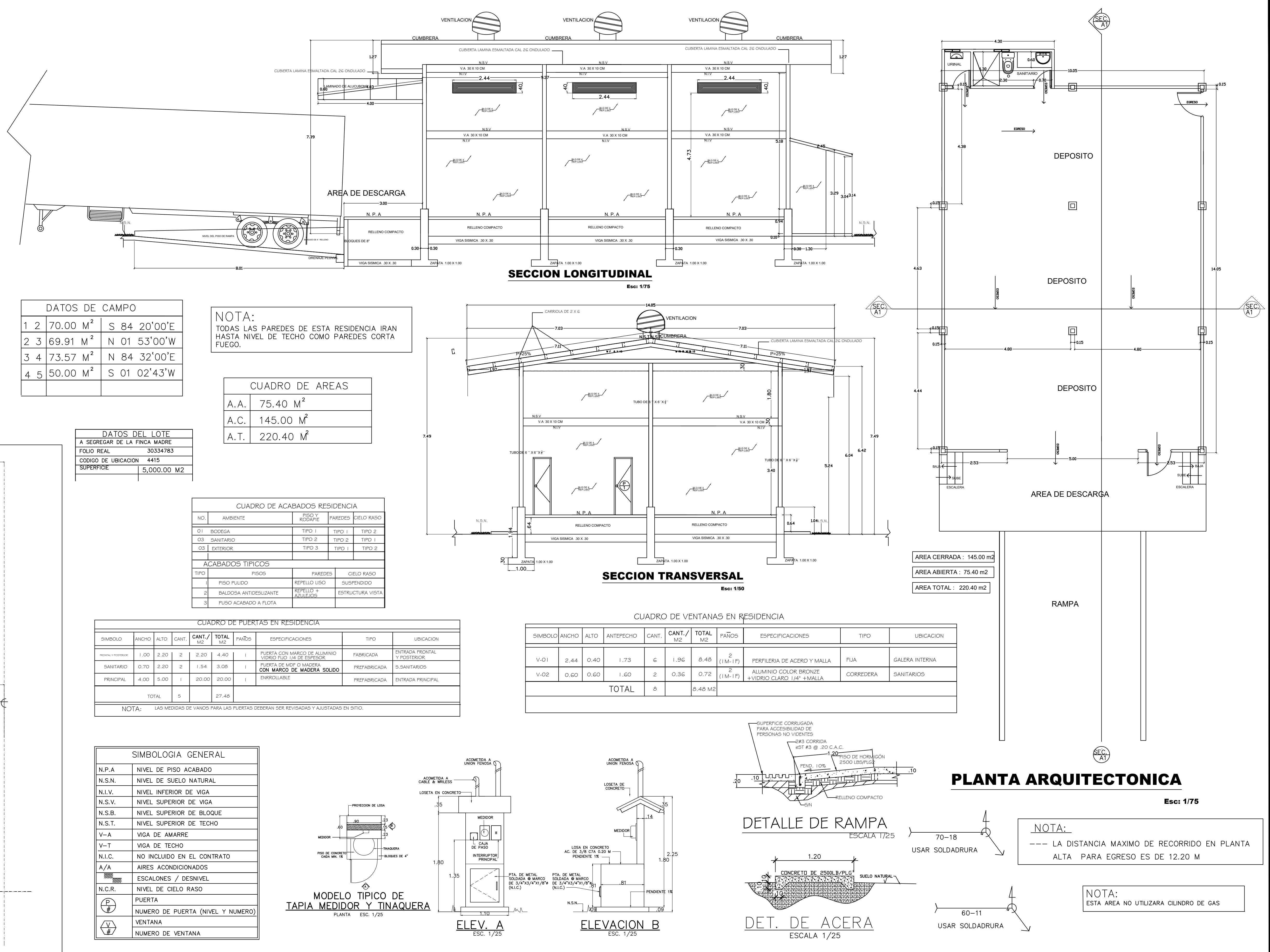
## LOCALIZACION REGIONAL

ESC. 1/5000



### UBICACION EN EL LOTE

ESC. 1/250

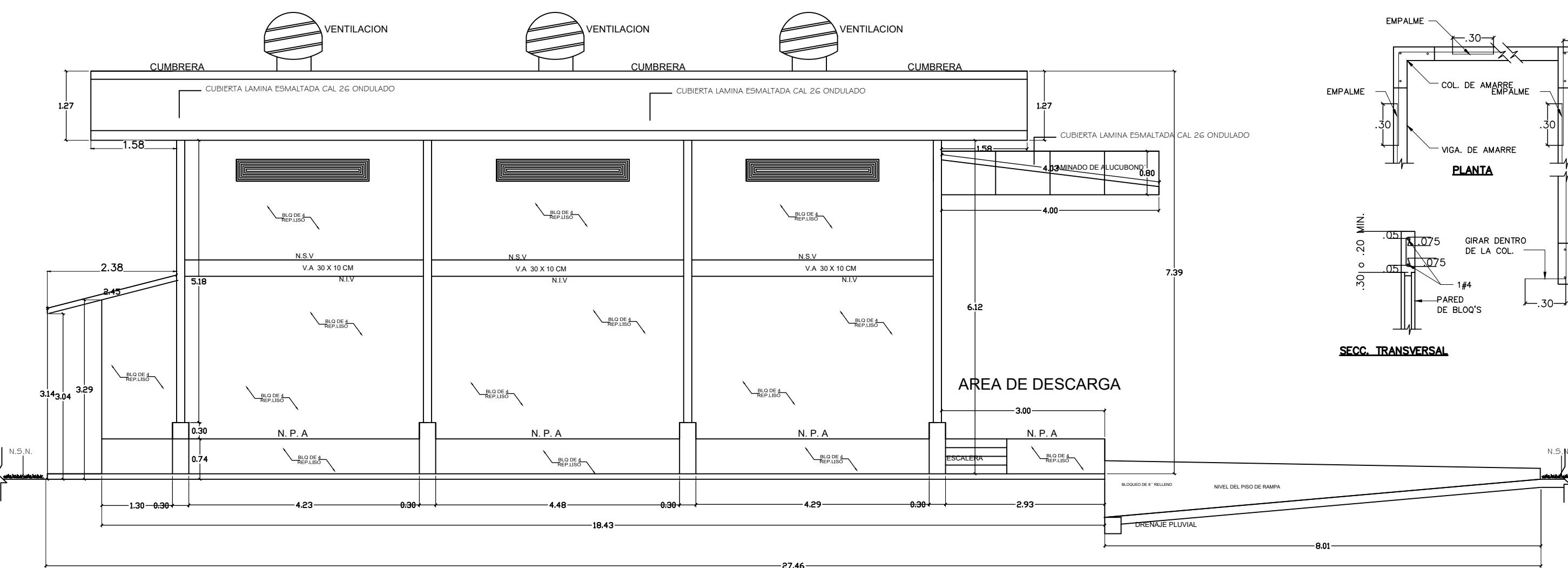


RICARDO J. MORALES ARQUITECTO		PROYECTO CONSTRUCCION DE GALERIA DE ALMACENAJE CED. 4-716-1853	
PROPIETARIO AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA.		PROYECTO CONSTRUCCION DE GALERIA DE ALMACENAJE CED. 4-716-1853	
UBICACION: LAS VUeltas, CORREGIMIENTO DE VOLCAN, DISTRITO TIERRAS ALTAS PROVINCIA DE CHIRQUI - REPUBLICA DE PANAMA		CONTENIDO PLANTA DE CIMENTACION DETALLES NOTAS ESTRUCTURALES DETALLES R.E.P. 2014 DETALLES DE COLUMNAS PLANTA DE TECHO NOTAS	
DISEÑO: ARQ.RICARDO MORALES		DIBUJO: ARQ. RICARDO MORALES	
CALCULO ESTRUCTURAL: ING. ALVARO MORENO		CALCULO SANITARIO: ING.	
CALCULO ELECTRICO: APROBADO:			
HOJA: 1/6	FECHA: SEPT. 2021	INGENIERIA MUNICIPAL	

PROYECTO

PROPIETARIO

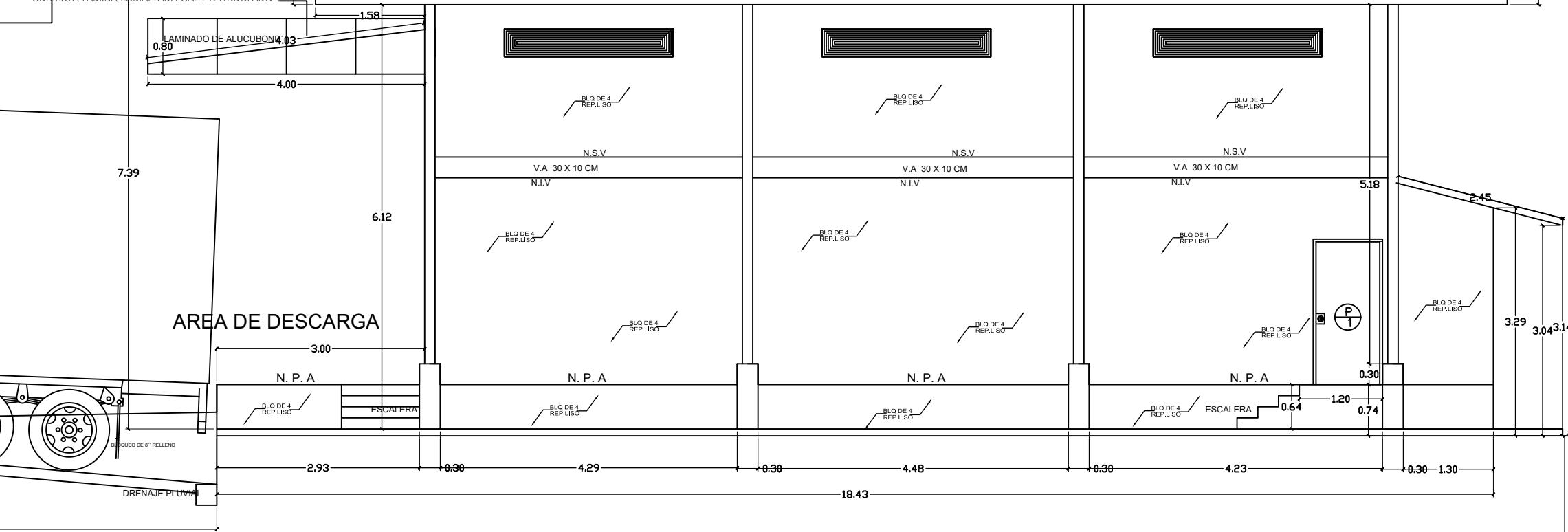
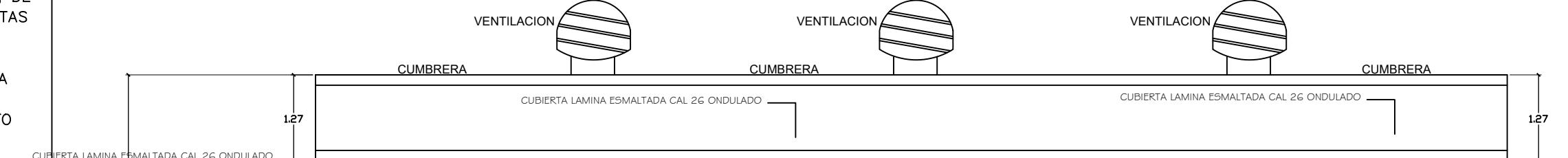
CED: \_\_\_\_\_



## **ELEVACION FLATERAL DERECHA**

## NOTA:

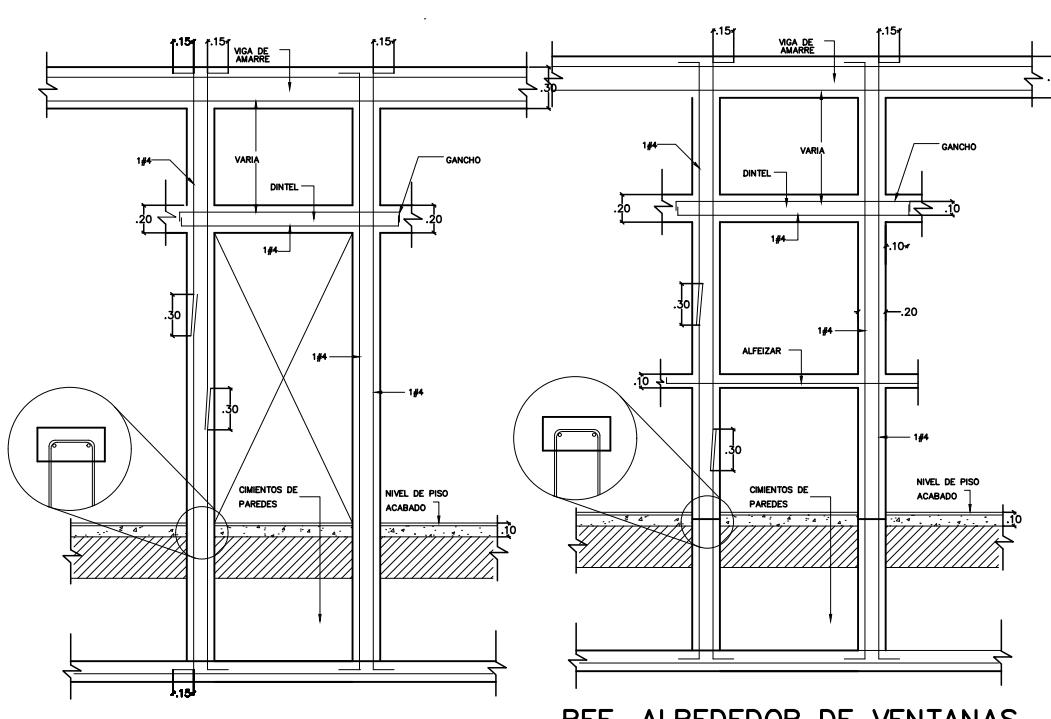
CUALQUIER MODIFICACION QUE EL CONTRATISTA O DUEÑO SUGERIR O REALIZAR DURANTE EL PERIODO DE EJECUCION OBRA AL DISENO O MATERIALES CONTENIDOS EN LOS PLANOS APROBADOS DEBERA SER SOMETIDO POR ESCRITO AL ARQUITECTO.



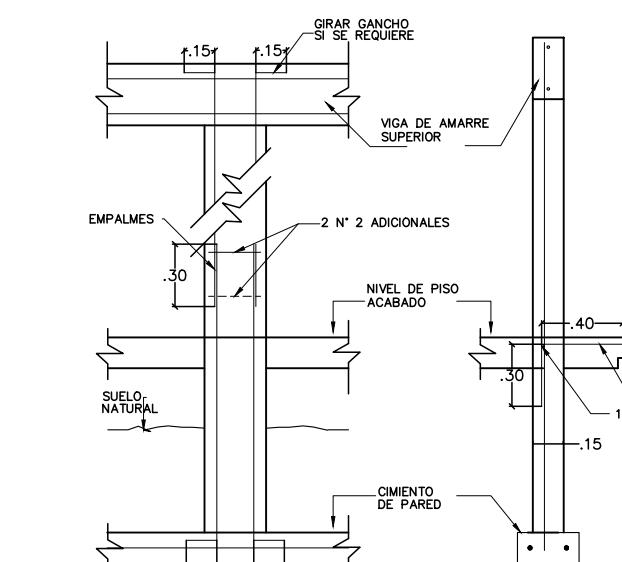
## **ELEVACION FLATERAL DERECHA**

---

**Esc: 1/75**



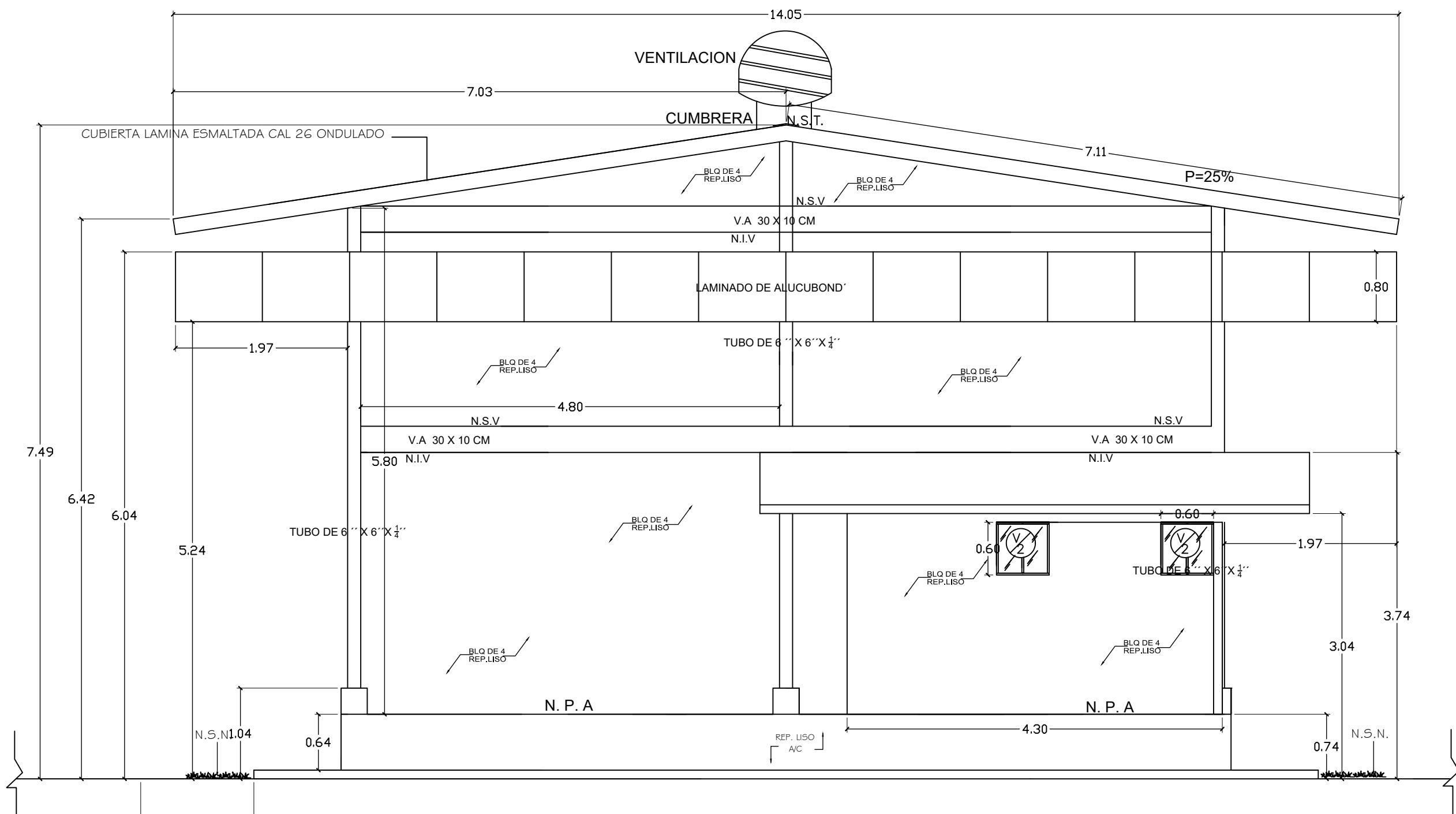
## REF. ALREDEDOR DE PUERTAS



## DET. TIPICOS DE COL. DE AMARRE

CLASIFICACION DE LA OCUPACION SEGUN LA NFPA 101

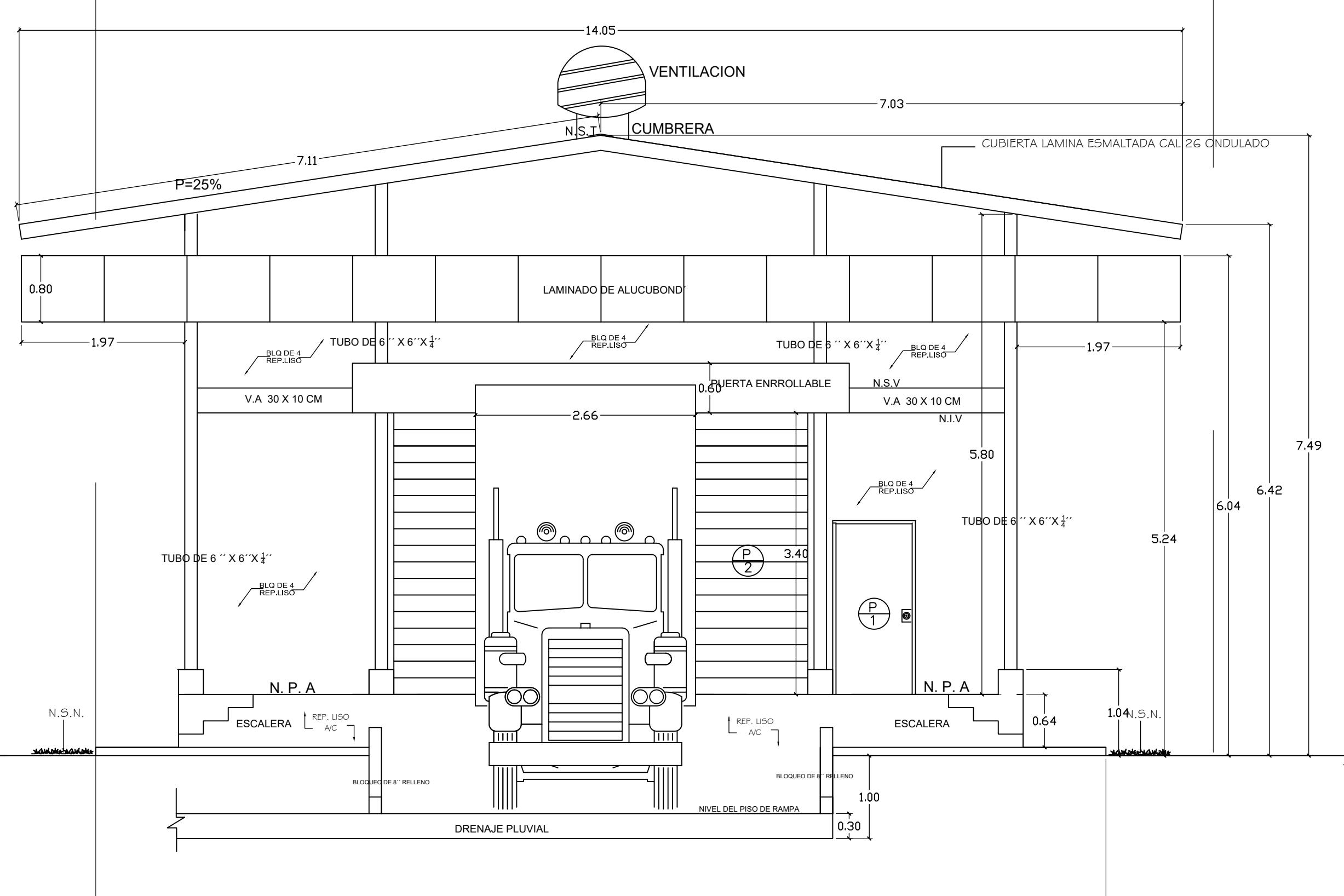
CLASIFICACION----- ALMACENAMIENTOS;  
SUB-CLASIFICACION:----- BODEGAS PARA ALMACENAJES DE PRODUCTOS SECOS, GRANOS Y ENLATADOS  
CARGA DE OCUPANTE:----NO APLICA SEGUN LA TABLA # 7.3.1.2  
RIESGO DE CONTENIDO----RIESGO ORDINARIO  
PROTECCION CONTRA INCENDIOS: DETECTORES DE HUMO  
DISTANCIA DE RECORRIDO EL MAXIMO DESDE EL SEGUNDO NIVEL SERA DE 12.40  
INGRESO DE VEHICULOS DE EXTINCION  
(LA ENTRADA A LA GALERA ES DE 6.20 DE ANCHO ALTURA ES LIBRE



## **ELEVACION FRONTAL**

---

**Esc: 1/50**

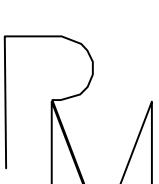


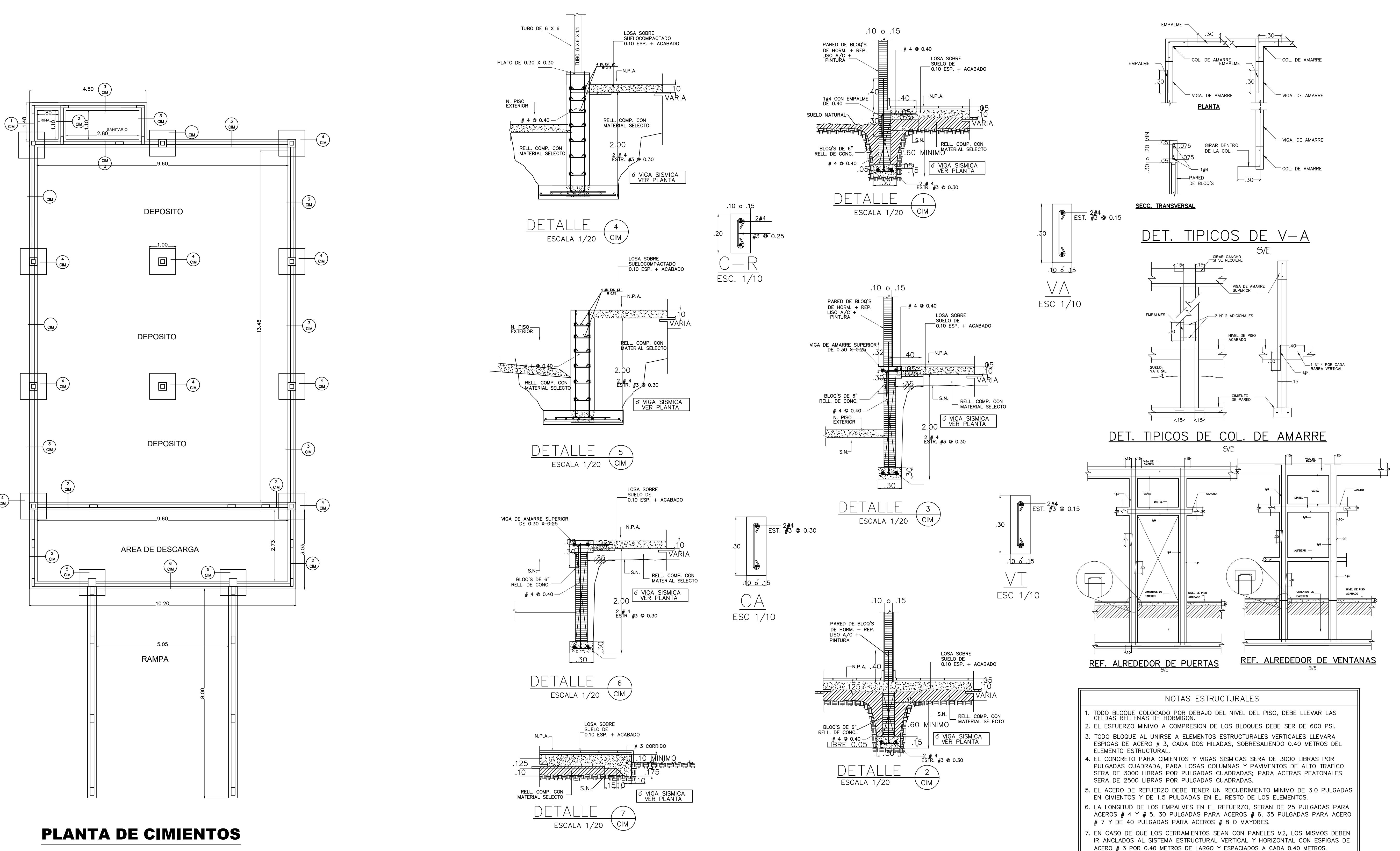
## **ELEVACION FRONTAL**

Esc: 1/50

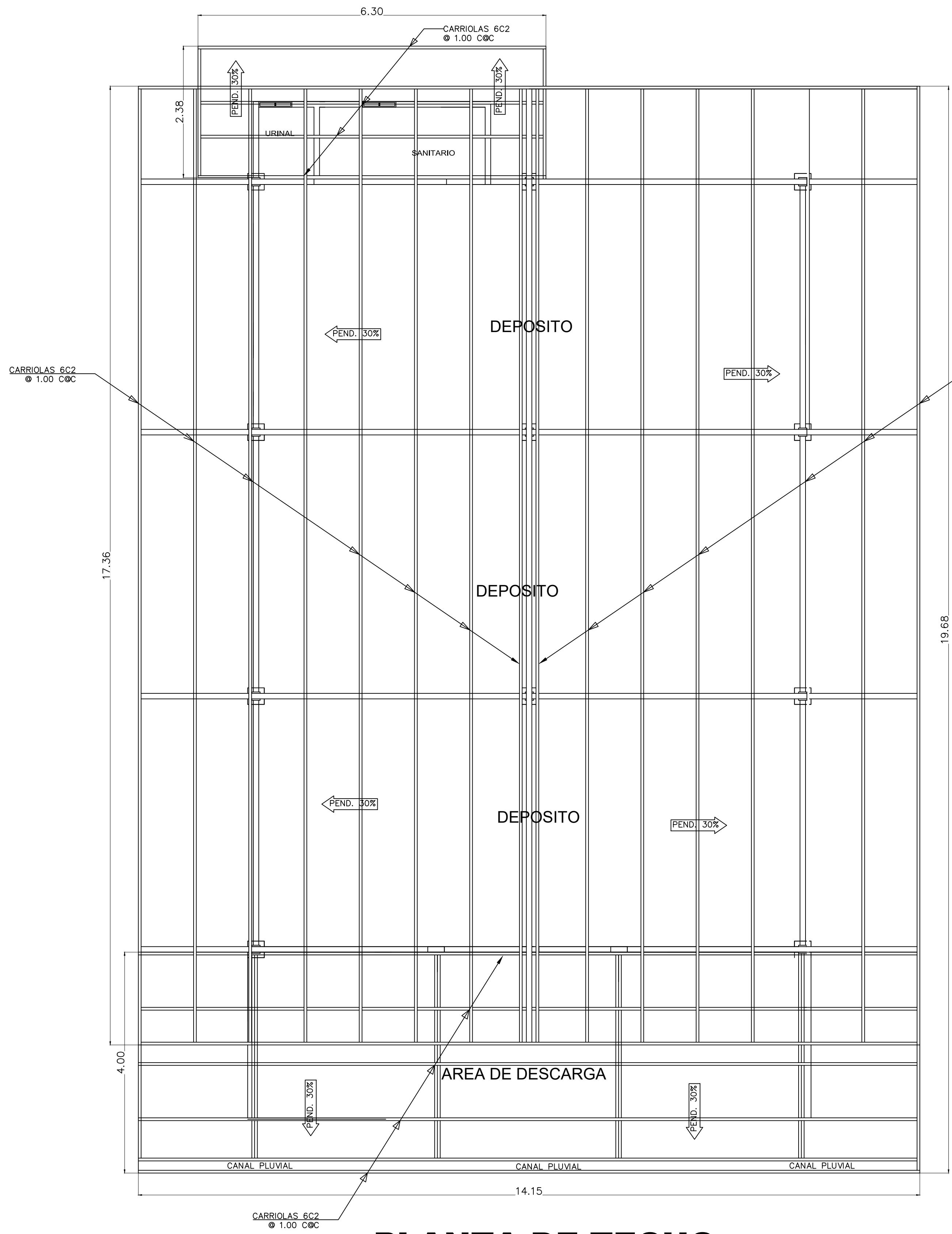
PROYECTO

CED: \_\_\_\_\_

<h1 style="text-align: center;">RICARDO J. MORALES</h1> <p style="text-align: center;">ARQUITECTO</p>			
<b>PROPIETARIO</b> AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA. <b>CED.</b> 4-716-1853		<b>PROYECTO</b> <b>CONSTRUCCION</b> <b>DE GALERA DE ALAMACENAJE</b>	
     <b>R</b> <b>M</b>	<b>UBICACION:</b> <b>LAS VUELTAS, CORREGIMIENTO DE VOLCAN, DISTRITO TIERRAS ALTAS</b> <b>PROVINCIA DE CHIRIQUI – REPUBLICA DE PANAMA</b>		
	DISEÑO:  ARQ.RICARDO MORALES	DIBUJO:  ARQ. RICARDO MORALES	<b>CONTENIDO</b>  <b>ELEVACION FRONTAL</b> <b>ELEVACION POSTERIOR</b> <b>ELEVACION L. DERECHA</b> <b>ELEVACION L. IZQUIERDA</b> <b>CLASIFICACION NFPA</b> <b>NOTAS</b>
	CALCULO ESTRUCTURAL:  ING. ALVARO MORENO	CALCULO SANITARIO:  ING.	
	CALCULO ELECTRICO:	APROBADO:	
	HOJA:  2/6	FECHA:  SEPT. 2021	
<small>INGENIERIA MUNICIPAL</small>			



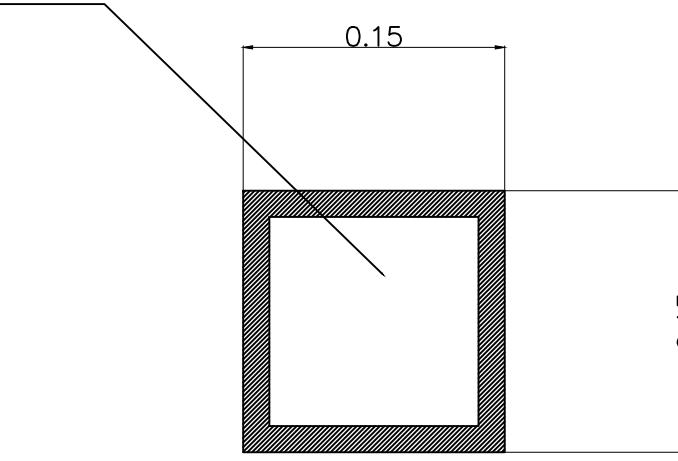
<b>RICARDO J. MORALES</b> ARQUITECTO		PROYECTO CONSTRUCCION DE GALERA DE ALAMACENAJE	
PROPIETARIO AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA		CED. 4-716-1853	
UBICACION: LAS VUELTAS, CORREGIMIENTO DE VOLCAN, DISTRITO TIERRAS ALTAS, PROVINCIA DE CHIRIQUI - REPUBLICA DE PANAMA		DIBUJO:	
DISEÑO: ARQ.RICARDO MORALES		PLANTA DE CIMENTACION	
CALCULO ESTRUCTURAL: ING. ALVARO MORENO		DETALLES	
CALCULO SANITARIO: ING.		NOTAS ESTRUCTURALES	
CALCULO ELECTRICO: APROBADO:		DETALLES R.E.P. 2014	
HOJA: 3/6 FECHA: SEPT. 2021		DETALLES DE COLUMNAS	
INGENIERIA MUNICIPAL			



# PLANTA DE TECHO

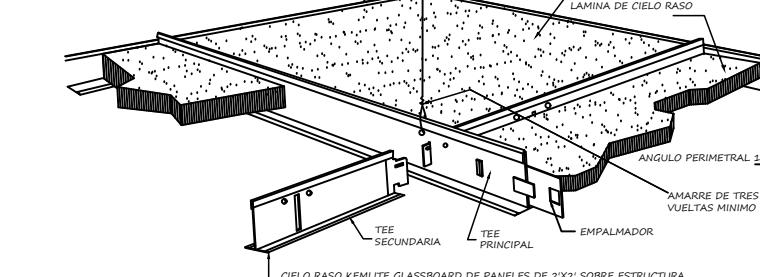
Esc: 1/50

COL. DE TUBO  
DE 6"

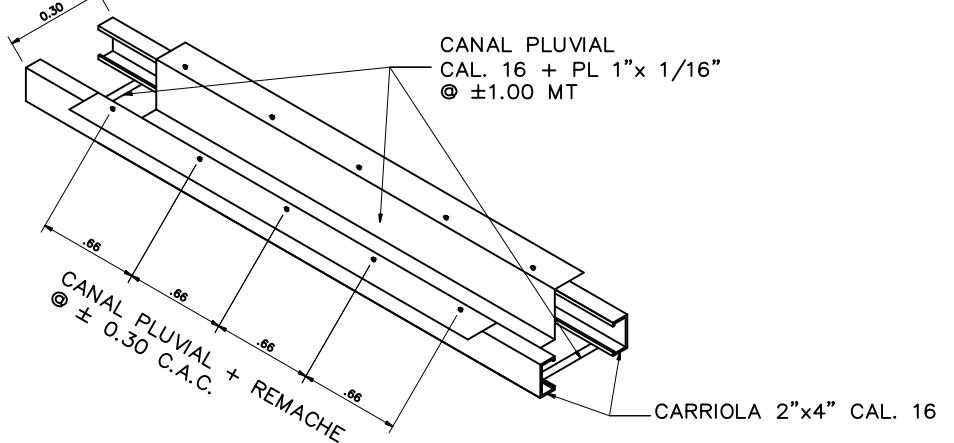


# ISOVETRICO DE DE CIELO RASO SUSPENDIDO

ESQUEMATICO SIN ESCALA



## DETALLE TIPICO ANCLAJE DE CANAL PLUVIAL



CARRIOLAS 6C2  
@ 1.00 CAC

70-18

USAR SOLDADURA

CABALLETE

CUBIERTA ONDULABA ESMALTADA CAL 26

PEND. 30°

WF 8 X 21 V-T

WF 8 X 21

WF 8 X 21 V-T

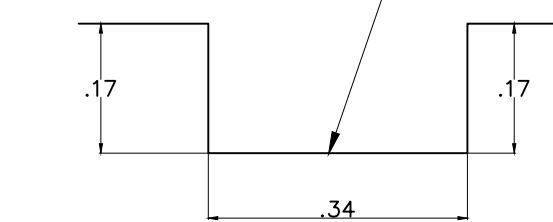
CARR. 6C2 GALV. CAL.16 @ 1.00 C.A.C.

DETALLE

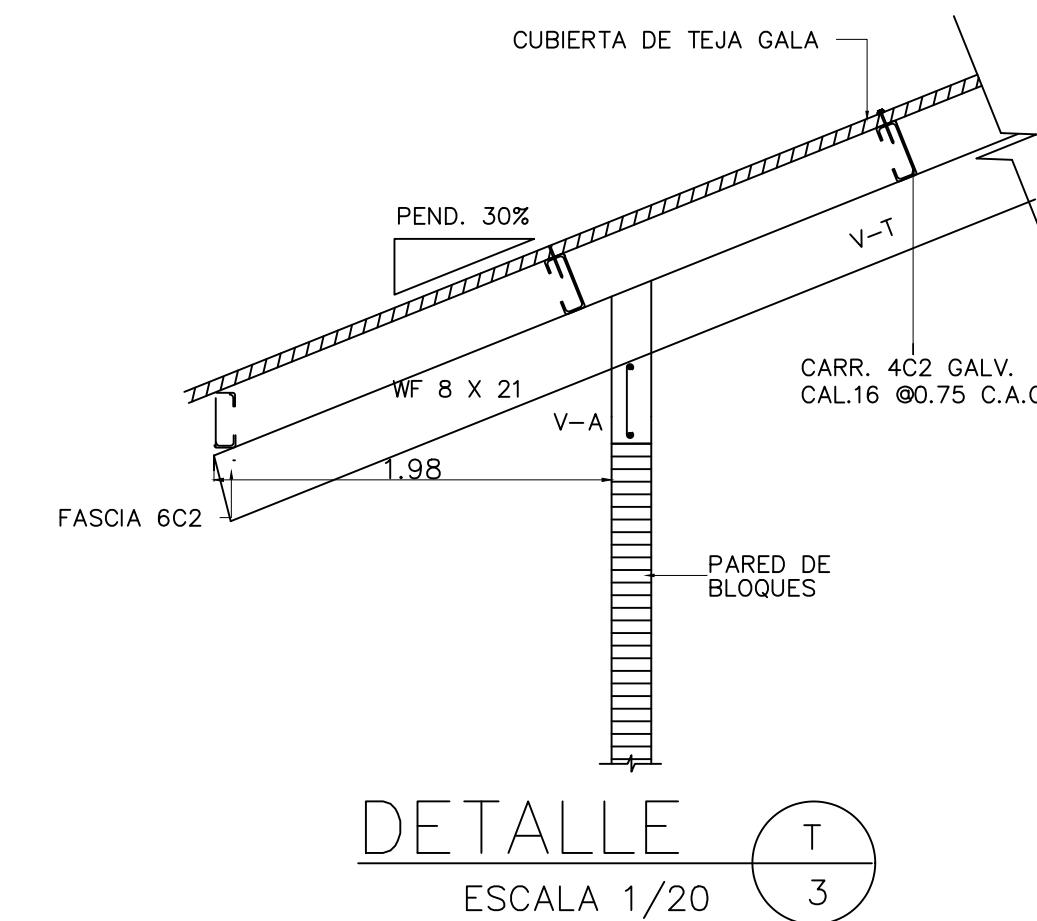
ESCALA 1/20

T  
1

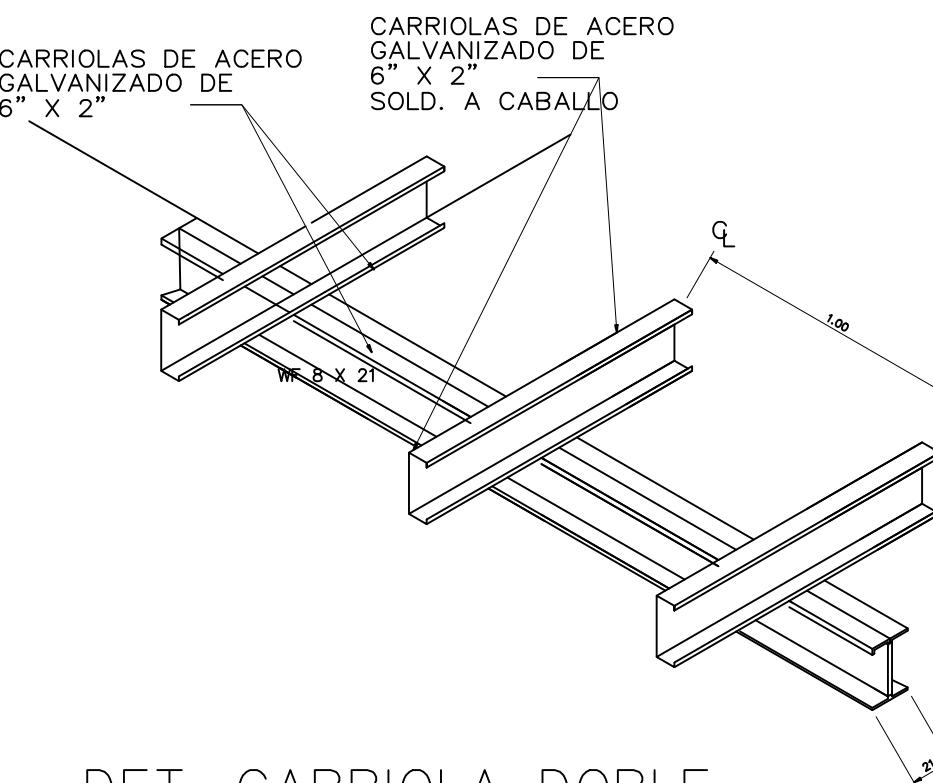
LAM. DE ACERO GALV.  
LISA CAL. 18 



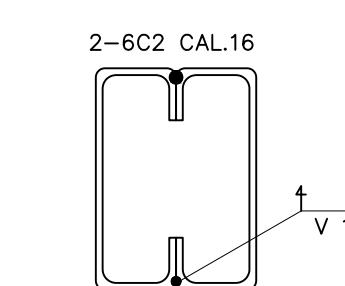
DET. CANC



A technical drawing of a component. It consists of a vertical rectangular frame with two circular features on the right side. The top dimension is labeled .51. The bottom dimension is labeled .10 o .15. To the right of the frame, there is a label: EST. #3 @ 0.15 followed by a larger label: 2#4.



# DET. CARRIOLA DOBLE



CAN  
1 / 5

## NOTA DE TECHO:

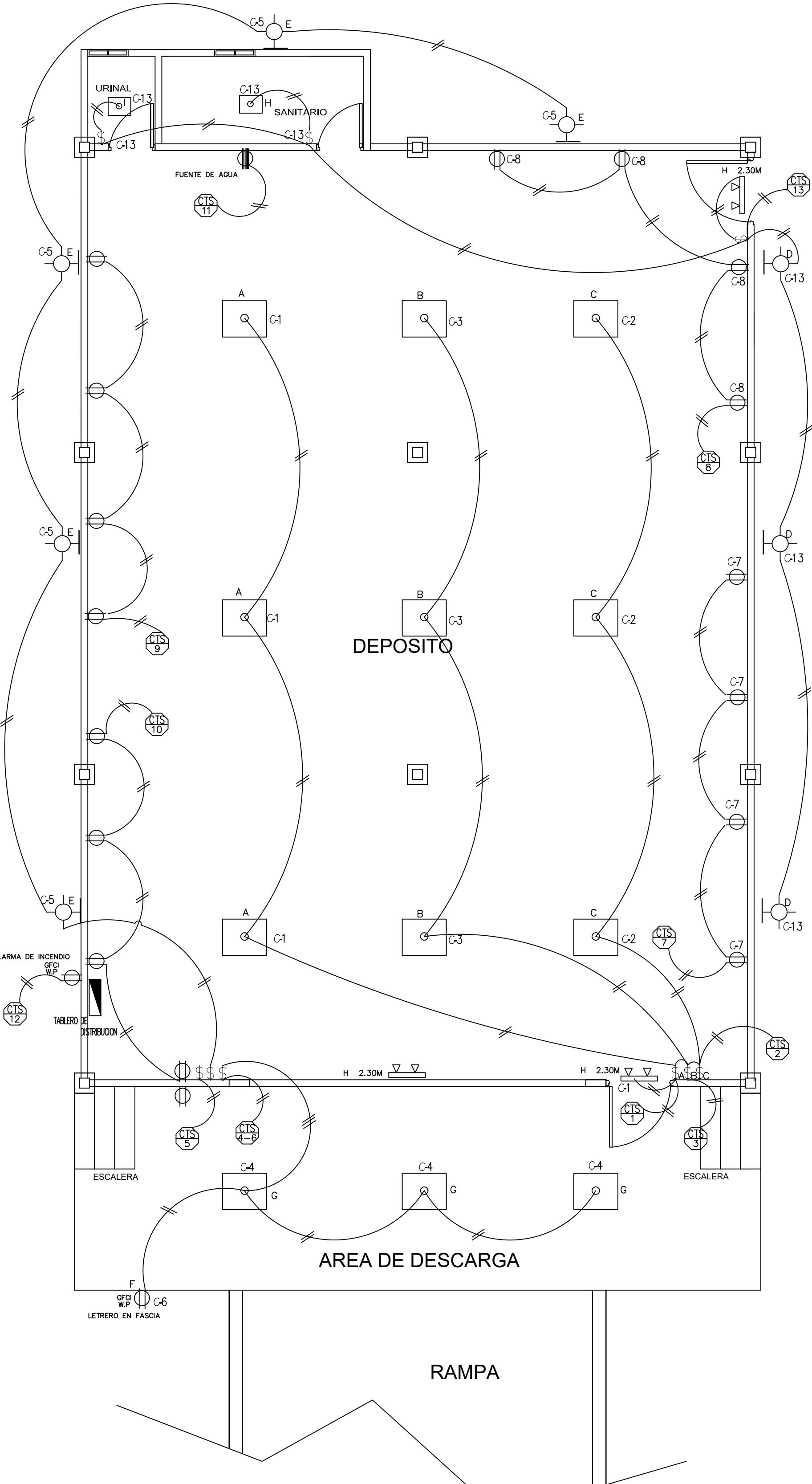
---

<h1 style="text-align: center;">RICARDO J. MORALES</h1> <h2 style="text-align: center;">ARQUITECTO</h2>			
<b>PROPIETARIO</b> AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA. <b>CED.</b> 4-716-1853		<b>PROYECTO</b> <b>CONSTRUCCION</b> <b>DE GALERA DE ALAMACENAJE</b>	
	<b>UBICACION:</b> <b>LAS VUELTAS, CORREGIMIENTO DE VOLCAN, DISTRITO TIERRAS ALTAS PROVINCIA DE CHIRIQUI – REPUBLICA DE PANAMA</b>		
	DISEÑO: <b>ARQ.RICARDO MORALES</b>	DIBUJO: <b>ARQ. RICARDO MORALES</b>	<b>CONTENIDO</b> <b>PLANTA DE TECHO</b> <b>DETALLES</b> <b>NOTAS DE TECHO</b> <b>DETALLE DE CAN</b> <b>DETALLES DE CIELO RASO</b>
	CALCULO ESTRUCTURAL: <b>ING. ALVARO MORENO</b>	CALCULO SANITARIO: <b>ING.</b>	
	CALCULO ELECTRICO:	APROBADO:	
	HOJA: <b>4/6</b>	FECHA: <b>SEPT. 2021</b>	
	<small>INGENIERIA MUNICIPAL</small>		

## PROYECTO

---

## PROPIETARIC



## PLANTA ELECTRICA

Esc: 1/50

**NOTA ELECTRICA**

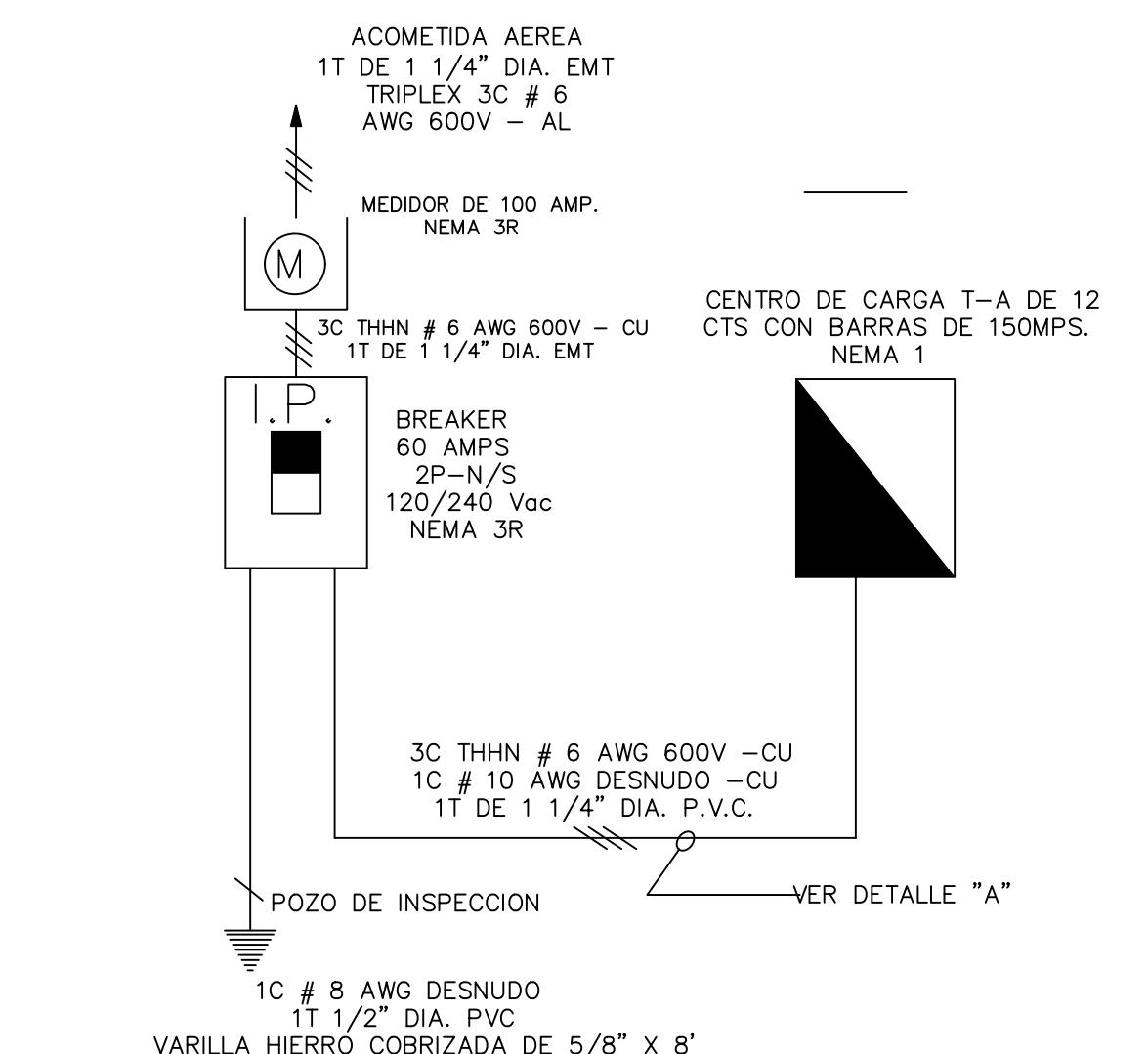
● EL MEDIDOR Y EL INTERRUPTOR PRINCIPAL SERAN INSTALADOS EN EL LIMITE DE PROPIEDAD AMBOS FRONTALMENTE Y ORIENTADOS HACIA LA VIA PUBLICA A UNA ALTURA QUE OSCILA ENTRE 1.65 A 2.10 METROS DEL NIVEL DE SUELO. DEBEN RESPETARSE LAS ALTURAS DEL SERVICIO AEREO (CRUCE DE CALLE 5.5 METROS Y CRUCE DE ACERAS 4 METROS.)

### ESPECIFICACIONES ELECTRICAS

- TODA TUBERIA NO INDICADA SERA DE 1/2 PVC.
- TODO CONDUCTOR ELECTRICO NO INDICADO SERA #12 AWG THW-THHN.
- TODA TUBERIA DE PVC LLEVARA UN CONDUCTOR CUMPLIENDO CON EL NEC 250-122 EL MINIMO ES #12 Cu DESNUDO.
- TODA CAJILLA EN EL CIELO RASO DEBERA SER FIRMIENTEMENTE FIJADA A LA ESTRUCTURA DE TECHO.
- TODAS LAS CAJILLAS METALICAS SERA PINTADA INTERNAMENTE CON OXIDO ROJO.
- LA OBRA ELECTRICA SERA EJECUTADA POR PERSONAL IDONEO CON CERTIFICADO DE LA J.T.I.A. DE PANAMA.
- LA INSTALACION DEBERA CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DEL REGLAMENTO DE INST. ELECTRICAS DE LA J.T.I.A. Y DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD P.E INV. INC. U.FENOSA GN

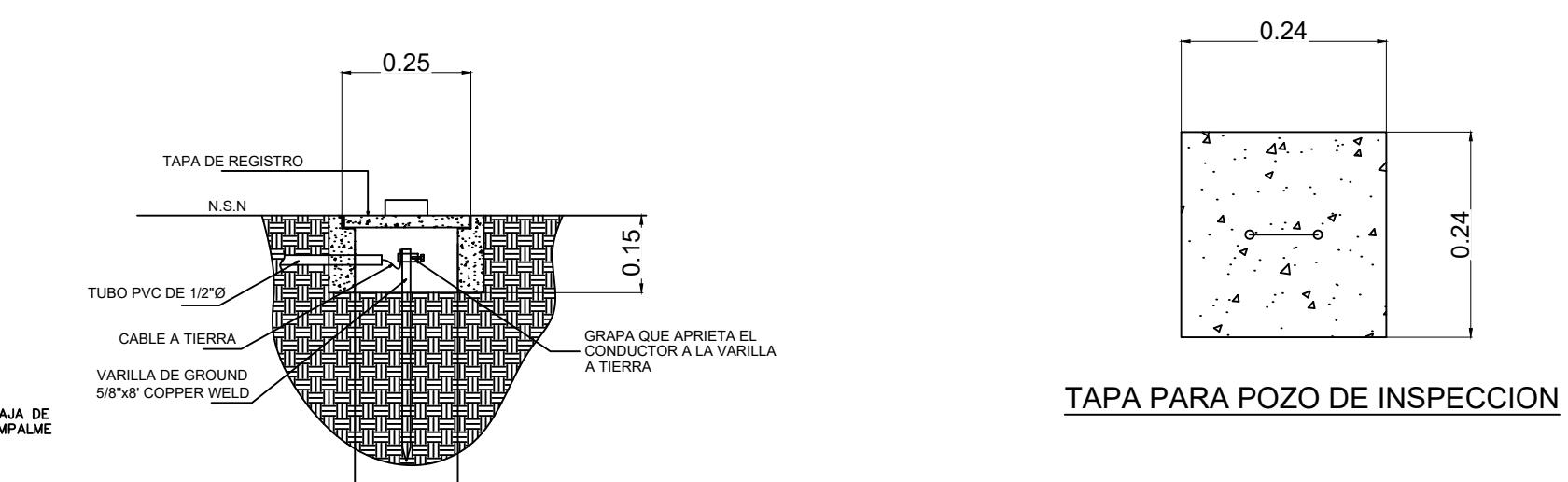
### NOTAS IMPORTANTES

- 1-ESTE PLANO FUE CONFECIONADO DE ACUERDO A LOS PROYECTOS BT Y MT DE LA EMPRESA EDECHI, S.A.
- 2-LA UBICACION FINAL DEL IP SERA DETERMINADA EN COMUN ACUERDO ENTRE EL INSPECTOR DE LA OFICINA DE SEGURIDAD Y EL ELECTRICISTA EN LA PRIMERA INSPECCION DE TUBERIA.
- 3-EL CUADRO DE MEDICION ESTARA UBICADO EN EL LIMITE DE PROPIEDAD CON EL INTERRUPTOR PRINCIPAL FRONTAL ORIENTADO HACIA LA VIA PUBLICA, A UNA ALTURA QUE OSCILA ENTRE 1.65 A 2.10 METROS DEL NIVEL DEL SUELO, RESPETANDO LAS DISTANCIAS DE SERVICIO AEREO, CRUCE DE CALLE 5.5 METROS, CRUCE DE ACERA 4 METROS.



## ESQUEMATICO DE MEDICION

SIN ESCALA



DETALLE DE POZO DE INSPECCION

**NOTA ELECTRICA**

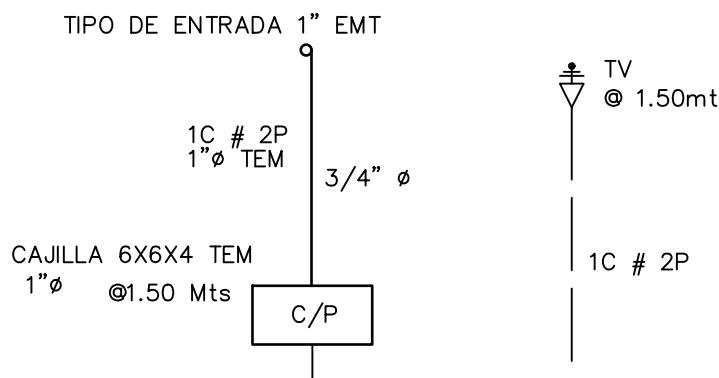
● EL MEDIDOR Y EL INTERRUPTOR PRINCIPAL SERAN INSTALADOS EN EL LIMITE DE PROPIEDAD AMBOS FRONTALMENTE Y ORIENTADOS HACIA LA VIA PUBLICA A UNA ALTURA QUE OSCILA ENTRE 1.65 A 2.10 METROS DEL NIVEL DE SUELO. DEBEN RESPETARSE LAS ALTURAS DEL SERVICIO AEREO (CRUCE DE CALLE 5.5 METROS Y CRUCE DE ACERAS 4 METROS.)

### ESPECIFICACIONES ELECTRICAS

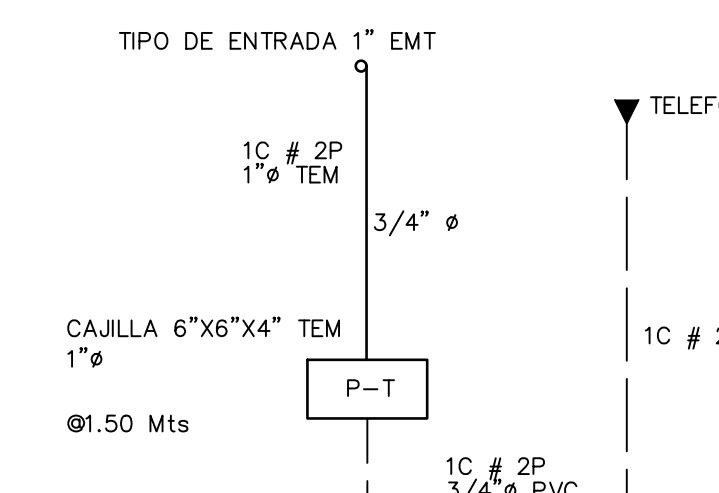
- TODA TUBERIA NO INDICADA SERA DE 1/2 PVC.
- TODO CONDUCTOR ELECTRICO NO INDICADO SERA #12 AWG THW-THHN.
- TODA TUBERIA DE PVC LLEVARA UN CONDUCTOR CUMPLIENDO CON EL NEC 250-122 EL MINIMO ES #12 Cu DESNUDO.
- TODA CAJILLA EN EL CIELO RASO DEBERA SER FIRMIENTEMENTE FIJADA A LA ESTRUCTURA DE TECHO.
- TODAS LAS CAJILLAS METALICAS SERA PINTADA INTERNAMENTE CON OXIDO ROJO.
- LA OBRA ELECTRICA SERA EJECUTADA POR PERSONAL IDONEO CON CERTIFICADO DE LA J.T.I.A. DE PANAMA.
- LA INSTALACION DEBERA CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DEL REGLAMENTO DE INST. ELECTRICAS DE LA J.T.I.A. Y DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD P.E INV. INC. U.FENOSA GN

### NOTAS IMPORTANTES

- 1-ESTE PLANO FUE CONFECIONADO DE ACUERDO A LOS PROYECTOS BT Y MT DE LA EMPRESA EDECHI, S.A.
- 2-LA UBICACION FINAL DEL IP SERA DETERMINADA EN COMUN ACUERDO ENTRE EL INSPECTOR DE LA OFICINA DE SEGURIDAD Y EL ELECTRICISTA EN LA PRIMERA INSPECCION DE TUBERIA.
- 3-EL CUADRO DE MEDICION ESTARA UBICADO EN EL LIMITE DE PROPIEDAD CON EL INTERRUPTOR PRINCIPAL FRONTAL ORIENTADO HACIA LA VIA PUBLICA, A UNA ALTURA QUE OSCILA ENTRE 1.65 A 2.10 METROS DEL NIVEL DEL SUELO, RESPETANDO LAS DISTANCIAS DE SERVICIO AEREO, CRUCE DE CALLE 5.5 METROS, CRUCE DE ACERA 4 METROS.

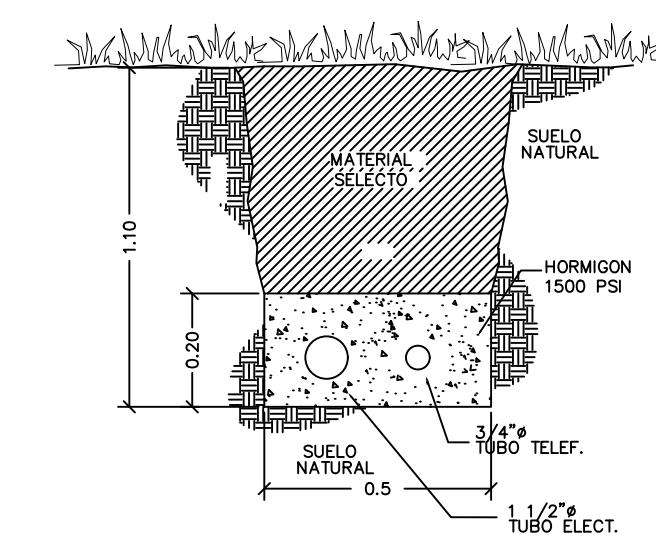


ESQ. DE TELEVISION  
SIN ESCALA



ESQ. DE TELEFONO  
SIN ESCALA

RESUMEN DE CARGA	
POTENCIA A INSTALAR= 11.3 KVA	
CARGA A INSTALAR= 47.08 AMPS	
FD 80% 37.66 AMP X 1.25 = 47.08 AMPS	
INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 2P-60 AMPS 120/240V	
EN CAJA NEMA 3 R	
ACOMETIDA AEREA EN IT 1 1/4" Ø EM CON TRIPLEX # 6 AWG - XLP-600 V AL	
EN SISTEMA 1 FASE 3 HILOS 120/240 V	
CENTRO DE CARGA DE 24 CIRCUITOS CON BARRA DE 125 AMP NEMA 1	
SALIDA DE PODER = 38	
TOTAL DE SALIDA = 48	



VIGADUCTO  
DETALLE "A".  
SIN ESCALA

SIMBOLOGIA ELECTRICA.	
○	SALIDA DE LUZ DE TECHO A NIVEL DE CIELO RASO 120 VOLTIOS.
○	SALIDA DE LUZ DE PARED 120 VOLTIOS.
§	INTERRUPTOR SENCILLO DE 1 VIA 120 VOLTIOS
§sw	INTERRUPTOR SENCILLO DE 3 VIA 120 VOLTIOS
○	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO Y ATERRIZADO 120 VOLTIOS Y 15 AMPERIOS.
○	TOMAC. SENCILLO POLARIZADO Y ATERRIZADO 120 V 50 A.
▽	SALIDA DE ANTENA CABLE COAXIAL
▽	SALIDA DE TELEFONO
○	DETECTOR DE HUMO CON ESTACION UNICA
○	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO Y ATERRIZADO 120 VOLTIOS Y 15 AMPERIOS, CON PROTECCION FALLA A TIERRA.
○	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO Y ATERRIZADO 120 VOLTIOS Y 15 AMPERIOS, CON PROTECCION FALLA DE ARCO.
■	CENTRO DE CARGA 24 CIRCUITOS 120 A.

CUADRO DE CARGA GENERAL DE 12 CIRCUITOS BARRAS DE 125 AMPS MONOFASICO - 3 HILOS NEMA 1, 120/240 V NEUTRO Y TIERRA AISLADO, C.I. 10 KA.									
CTOS.	6	3	1	1	1	800	12 THHN	IP-20AFA	OBSERVACIONES
1	2	3				600	12 THHN	IP-20A	ALUMBRADO GENERAL
2	3					600	12 THHN	IP-20A	ALUMBRADO GENERAL
3	3					600	12 THHN	IP-20A	ALUMBRADO GENERAL
4	3	1				800	12 THHN	IP-20A	ALUMBRADO GENERAL
5			5			1000	12 THHN	IP-20A	ALUMBRADO GENERAL
6				1	1	500	12 THHN	IP-20A	LETRERO
7			4			1000	12 THHN	IP-20A	TOMA CORRIENTE
8			4			1000	12 THHN	IP-20A	TOMA CORRIENTE
9			4			1000	12 THHN	IP-20A	TOMA CORRIENTE
10			4	1		1000	12 THHN	IP-20A	TOMA CORRIENTE
11				1		1000	12 THHN	IP-20A	FUENTE DE AGUA
12				1		1000	12 THHN	IP-20A	ALARMA DE INCENDIO
13		2	1	3		1000	12 THHN	IP-20A	ALUMBRADO GENERAL
14-24					3	1000	LIBRE	LIBRE	LIBRE
TOTAL 24		9	5	3	8	16	3	1	6
5900		5400					11.3 KVA	= 47.08 AMP.	
11300								F.D. ± 80%	= 37.66 AMP.

**NOTAS IMPORTANTES**

1-ESTE PLANO FUE CONFECIONADO DE ACUERDO A LOS PROYECTOS BT Y MT DE LA EMPRESA EDECHI, S.A.

2-LA UBICACION FINAL DEL IP SERA DETERMINADA EN COMUN ACUERDO ENTRE EL INSPECTOR DE LA OFICINA DE SEGURIDAD Y EL ELECTRICISTA EN LA PRIMERA INSPECCION DE TUBERIA.

3-EL CUADRO DE MEDICION ESTARA UBICADO EN EL LIMITE DE PROPIEDAD CON EL INTERRUPTOR PRINCIPAL FRONTAL ORIENTADO HACIA LA VIA PUBLICA, A UNA ALTURA QUE OSCILA ENTRE 1.65 A 2.10 METROS DEL NIVEL DEL SUELO, RESPETANDO LAS DISTANCIAS DE SERVICIO AEREO, CRUCE DE CALLE 5.5 METROS, CRUCE DE ACERA 4 METROS.

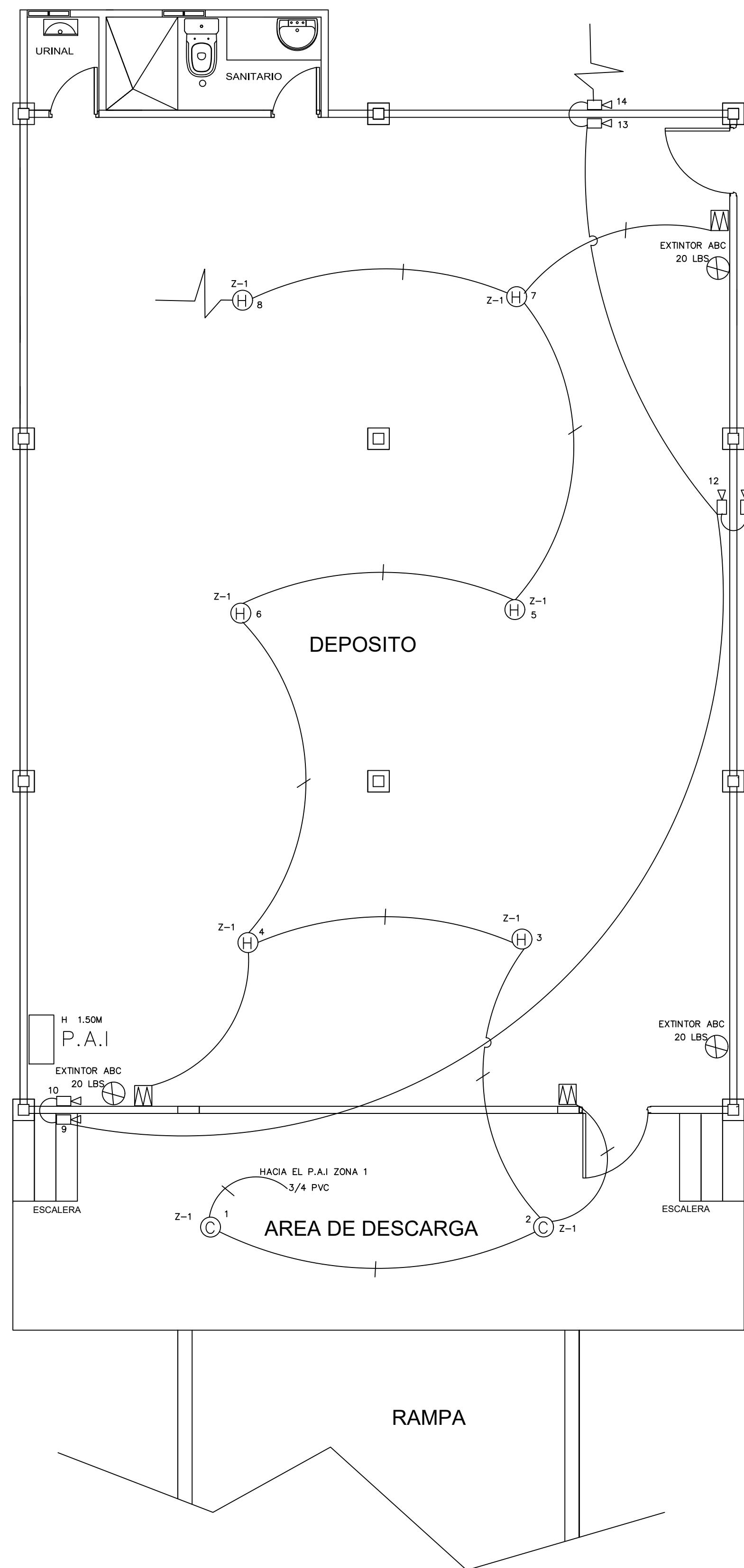
**NOTAS IMPORTANTES**

1-ESTE PLANO FUE CONFECIONADO DE ACUERDO A LOS PROYECTOS BT Y MT DE LA EMPRESA EDECHI, S.A.

2-LA UBICACION FINAL DEL IP SERA DETERMINADA EN COMUN ACUERDO ENTRE EL INSPECTOR DE LA OFICINA DE SEGURIDAD Y EL ELECTRICISTA EN LA PRIMERA INSPECCION DE TUBERIA.

3-EL CUADRO DE MEDICION ESTARA UBICADO EN EL LIMITE DE PROPIEDAD CON EL INTERRUPTOR PRINCIPAL FRONTAL ORIENTADO HACIA LA VIA PUBLICA, A UNA ALTURA QUE OSCILA ENTRE 1.65 A 2.10 METROS DEL NIVEL DEL SUELO, RESPETANDO LAS DISTANCIAS DE SERVICIO AEREO, CRUCE DE CALLE 5.5 METROS, CRUCE DE ACERA 4 METROS.

RICARDO J. MORALES ARQUITECTO		PROYECTO CONSTRUCCION DE CALIFORNIA DE ALMACENAJE
PROPIETARIO AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA. CED. 4-716-1853		UBICACION: LAS VUELTAS, CORREGIMIENTO DE VOLCAN, DISTRITO TIERRAS ALTAS, PROVINCIA DE CHIRIQUI - REPUBLICA DE PANAMA
DISEÑO: ARQ.RICARDO MORALES	DIBUJO: ARQ. RICARDO MORALES	CONTENIDO: PLANTA ELECTRICA SIMBOLOGIA CUADRO DE CARGA RESUMEN DE CARGA
CALCULO ESTRUCTURAL: ING. ALVARO MORENO	CALCULO SANITARIO: ING.	ESQUEMATICO DE TELEFONO DETALLE POZO DE INSPECCION INGENIERIA MUNICIPAL
CALCULO ELECTRICO: APROBADO:		
HOJA: 2/2	FECHA: SEPT. 2021	
CED: _____		

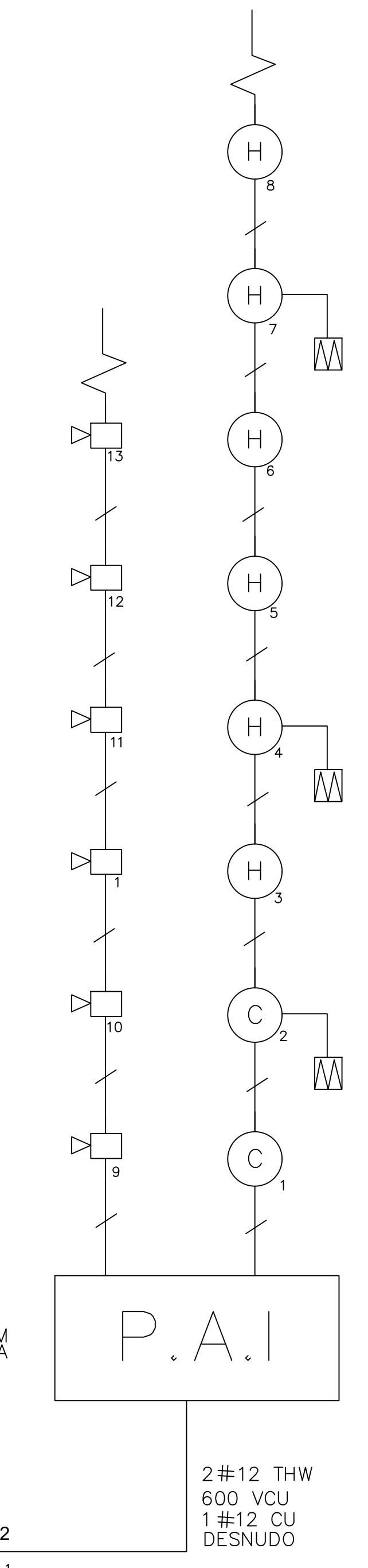


**PLANTA SISTEMAS ESPECIALES**

Esc: 1/50

**ESQUEMATICO DE ALARMA DE INCENDIO**

Esc: S/E



H 1.50M  
N.P.A.  
2#12 THW  
600 VCU  
1#12 CU  
DESNUDO  
1/2 PVC  
HACIA EL  
CIRCUITO 12

**NOTAS DE ALARMA CONTRA INCENDIO:**

1. TODOS LOS DISPOSITIVOS DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DEBERÁN CUMPLIR CON LAS NORMAS Y REQUISITOS DEL "NATIONAL FIRE ALARM CODE" NFPA 72.

LOS REQUERIMIENTOS DE ESTE SISTEMA, DEBERÁN AJUSTARSE, A LOS DESCRITOS EN LA RESOLUCIÓN JTA-277 Y A LAS NORMATIVAS NFPA 70, NFPA 20 Y NFPA 101, ÚLTIMAS EDICIONES.

ADEMÁS DE LAS NORMAS Y REGLAMENTOS DEL CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.

2. TODOS LOS DISPOSITIVOS A INSTALAR SERÁN NUEVOS Y ESTARÁN LISTADOS POR UL.

3. EL PANEL CENTRAL DE ALARMA SERÁ INSTALADO SEMI-EMBUTIDO EN LA PARED (VER UBICACIÓN EN PLANTA) A 1.50M DE ALTURA CON RESPECTO DEL PISO TERMINADO.

EL GABINETE DEL PANEL DE ALARMA CENTRAL DEBE SER METÁLICO O FIBRA DE VIDRIO, DE CHAPA ROBUSTA, DE FINO ACABADO, PARA USO EN INTERIORES, A PRUEBA DE SALPICADURAS Y SE INSTALARÁ SEMI-EMBUTIDO.

4. LAS SIRENAS CON LUZ SE INSTALARAN A 2.20 M SOBRE EL NIVEL DEL PISO TERMINADO, Y LAS CAMPANAS A 2.20 M SOBRE EL NIVEL DEL PISO TERMINADO, AMBAS SE INSTALARAN EN CAJAS CUADRADAS SIN TAPA DE REPELLO.

5. LOS ANUNCIADORES REMOTOS SE INSTALARAN EMPOTRADOS EN LA PARED A 1.80 M SOBRE EL NIVEL DEL PISO TERMINADO.

6. LOS DETECTORES SE MONTARÁN EN CAJA OCTAGONAL DE POR MEDIO DE TUBERÍA FLEXIBLE DE 3/4".

7. TODOS LOS CABLES DEL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO SE INSTALARAN POR MEDIO DE TUBERÍAS PVC DE 3/4" SALVO INDICACIÓN CONTRARIA. EN LOS CUARTOS DE MAQUINA Y ELECTRICOS EL CABLE DEBE INSTALARSE EN TUBERÍA EMT.

8. EL CABLE A UTILIZAR SERÁ 18 AWG TIPO FPL DE INCENDIO EN EL INTERIOR Y CALIBRE 14 AWG EN EL EXTERIOR.

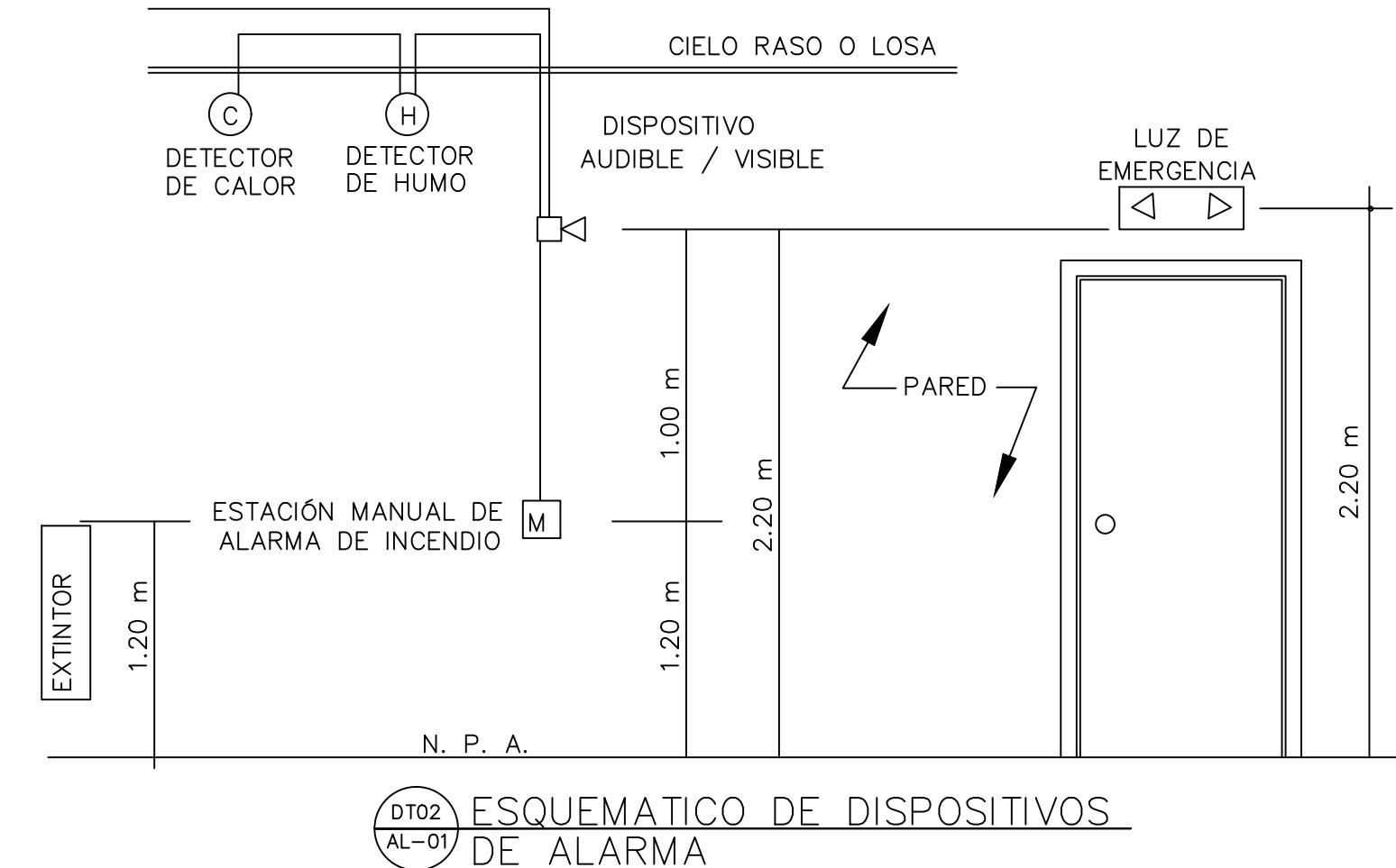
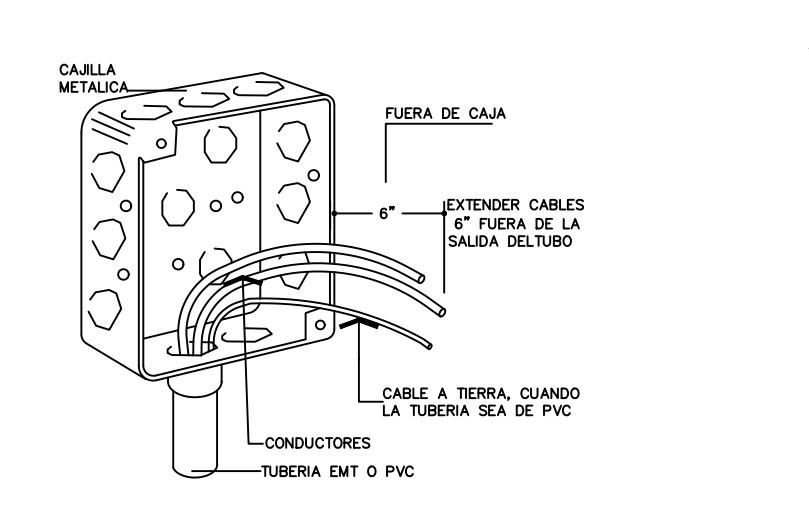
9. TODAS LAS CAJILLAS SERÁN IDENTIFICADAS DE COLOR ROJO PARA SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO. DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, SI NO SE INDICA LO OPUESTO, ELECTRICAL TODAS LAS CAJILLAS PARA EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO, LUEGO DE SER PINTADA CON MINO ROJO. DEBERÁN SER PINTADAS DE COLOR BLANCO PARA DISTINGUÍRLAS DEL RESTO DE LOS SISTEMAS.

10. TODOS LOS EXTINTORES DEBERÁN SER INSTALADOS DE TAL MANERA QUE LA PARTE SUPERIOR NO EXCEDA 1.20 M SOBRE EL NIVEL DEL PISO TERMINADO.

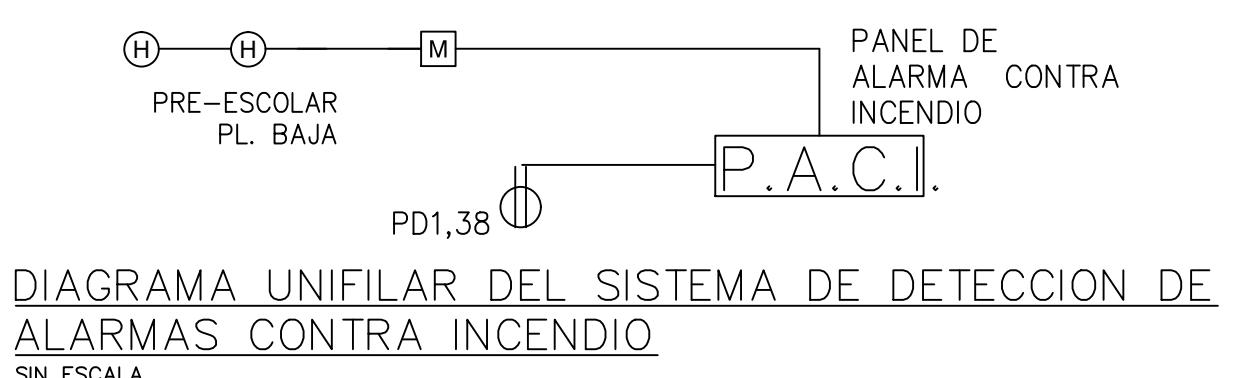
11. LAS ESTACIONES DE ACTIVACIÓN MANUAL SE INSTALARAN A 1.20M SOBRE EL NIVEL DEL PISO TERMINADO.

12. LA UBICACIÓN DE LOS DETECTORES ES APROXIMADA, Y DEBERÁ RESPONDER A LA NATURALEZA DE SU FUNCIONAMIENTO COMO DE SU FUNCIONAMIENTO Y CONSTRICCIÓN (VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE). SIEMPRE EVITANDO SU PROXIMIDAD A ÁREAS HUMEDAS COMO LA CERCANÍA A NO MENOS DE 4 PIES A LAS LUMINARIAS FLUORESCENTES Y OTRAS FUENTES QUE DISMINUYAN LA EFICACIA DE LOS SISTEMAS.

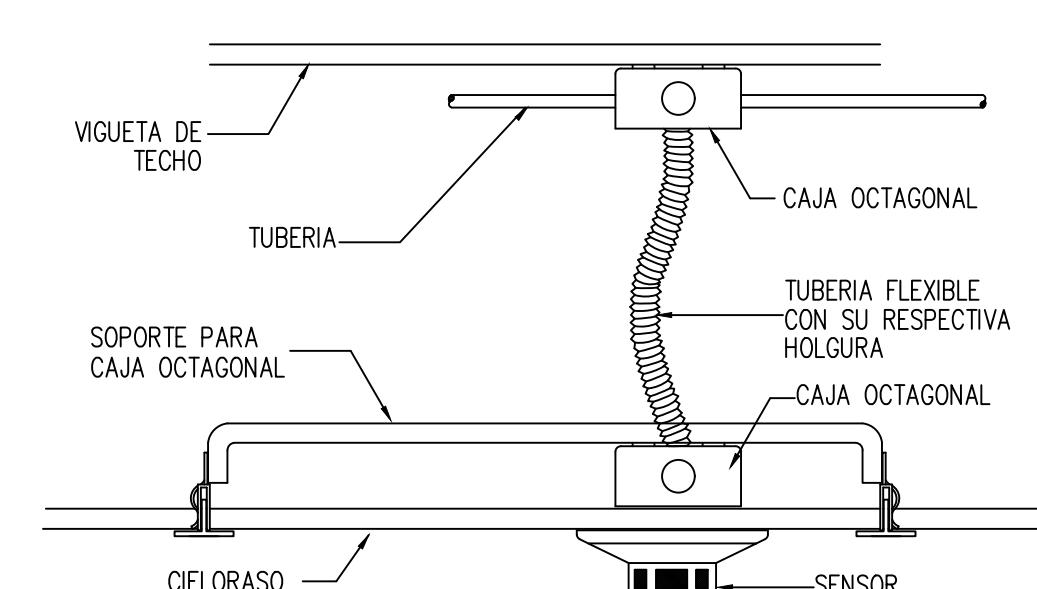
13. EL SISTEMA FUNCIONARA DE MANERA QUE AL ACTIVARSE CUALQUIER DISPOSITIVO INDICADOR, SUENEN LAS SIRENAS DEL ESPACIO RESPECTIVO AL DETECTAR HUMO O AL ACTIVAR MANUALMENTE EL SISTEMA. ADÉMASE SE ANUNCIARA LA SITUACIÓN DE ALARMA AL CUARTEL DE BOMBEROS MAS CERCANO.



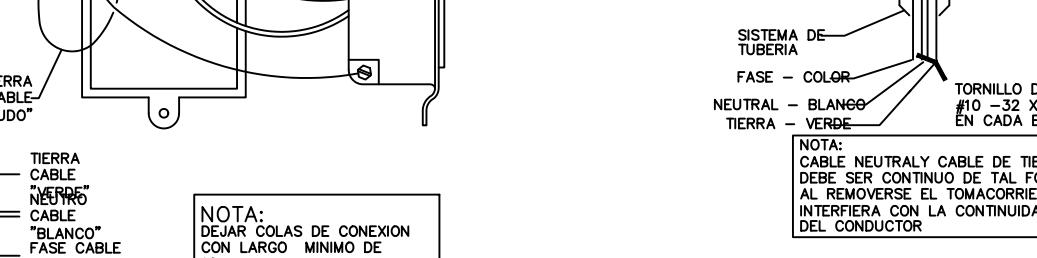
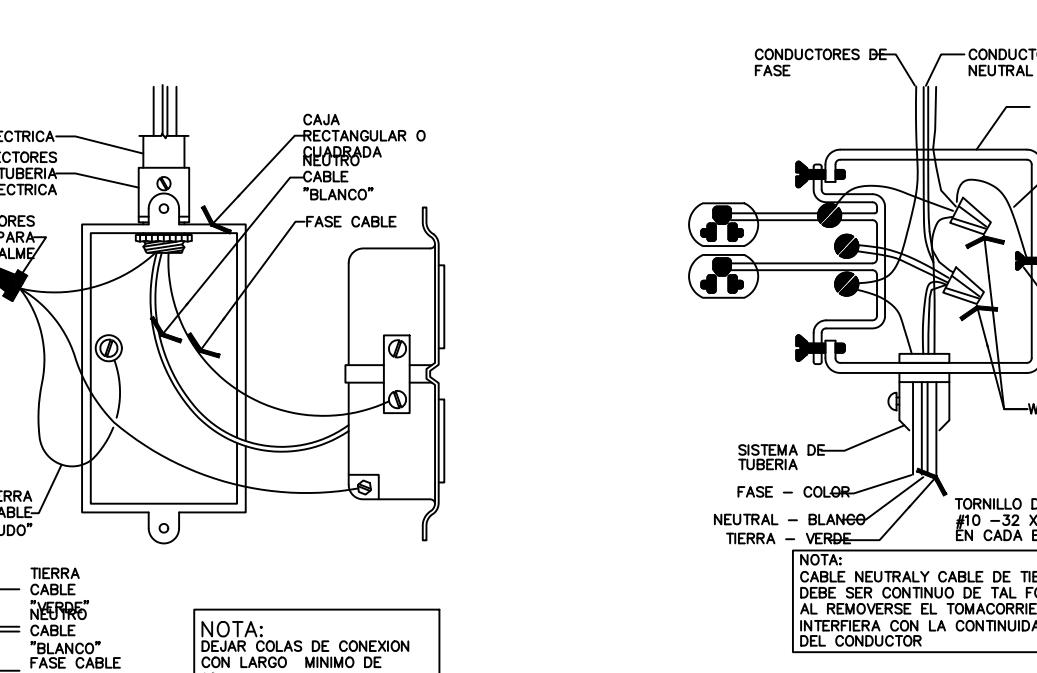
**DT02 AL-01 ESQUEMATICO DE DISPOSITIVOS DE ALARMA**



**DIAGRAMA UNIFILAR DEL SISTEMA DE DETECCIÓN DE ALARMAS CONTRA INCENDIO**



**DET. DETECTOR DE INSTALACION DE SENSOR DE HUMO O CALOR EN CIELO RASO**



**DETALLE DE ATERRIZAJE A TIERRA DEL INTERRUPTOR S/E**

**DETALLE DE ATERRIZAJE A TIERRA DEL TOMACORRIENTE S/E**

**RICARDO J. MORALES**  
ARQUITECTO

PROPIETARIO: AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA, PROYECTO:  
CED. 4-716-1853 CONSTRUCCIÓN DE ALMACENAJE

UBICACIÓN: LAS VUELTAS, CORREGIMIENTO DE VOLCAN, DISTRITO TIERRAS ALTAS PROYECTO:

DISEÑO: ARQ.RICARDO MORALES DIBUJO: ARQ. RICARDO MORALES CONTENIDO:

CALCULO ESTRUCTURAL: CALCULO SANITARIO: PLANOS DE DIMENSIONES

ING. ALVARO MORENO ING. SISTEMAS DE ALARMA

CALCULO ELECTRICO: APROBADO: PLANOS DE SISTEMAS ESTRUCTURALES

HOJA: 2/2 FECHA: SEPT. 2021 PLANOS DE SISTEMAS DE HUMO

APROBADO: PLANOS DE SISTEMAS DE INCENDIO

INDUSTRIAL INGENIERIA MUNICIPAL

PROYECTO

PROPIETARIO

CED:



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE  
ALMACENAJE**

12. Certificado de Registro Público de Propiedad, Finca N°30334783



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2023.03.27 09:53:38 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 116998/2023 (0) DE FECHA 23/03/2023. y.r.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BUGABA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4415, FOLIO REAL Nº 30334783  
CORREGIMIENTO VOLCÁN, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5000 m<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5000 m<sup>2</sup>  
NÚMERO DE PLANO: 04-14-01-88315.  
CON EL VALOR DEL TRASPASO ES: VEINTE MIL BALBOAS(B/.20,000.00).

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

AMARILIS DEL CARMEN MIRANDA MONTENEGRO (CÉDULA 4-716-1851) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE (PREDIO SIRVIENTE):** TIPO DE SERVIDUMBRE: DECLARA LA VENDEDORA QUE CONSTITUYE SERVIDUMBRE DE TIERRA QUE MIDE QUINCE METROS CON CERO CERO CENTÍMETROS (15.00MTS) DE LARGO Y QUE CONDUCE AL RESTO LIBRE DE LA FINCA SETENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y UNO (76481), PASANDO POR LOTE, QUE POR ESTE MEDIO SE SEGREGA, DICHA SERVIDUMBRE NO SERÁ ENAJENADA NI OBSTRUIDA POR SU PROPIETARIO Y ADQUIRENTE .  
CLAUSULA OCTAVA..... 20/03/2020, EN LA ENTRADA 101145/2020 (0)

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 24 DE MARZO DE 2023 2:38 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 1403974576**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 2348DE8F-56B2-4AE7-93A8-5102DC7BBC30  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000