

# Estudio de Impacto Ambiental Categoría I



**PROYECTO MINI SUPER HERMANOS AVILA**

**PROMOTOR: PEDRO AVILA**

**Elaborado por:  
Diseño, Construcción, Energía y Ambiente, S.A.  
Registro ICR-040-05**

**Diciembre 2020**

## 1. Índice

<b>1. Índice .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Resumen Ejecutivo .....</b>	<b>4</b>
2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR.....	5
a) Persona a Contactar.....	5
b) Números de Teléfonos.....	5
c) Correo Electrónico.....	5
d) Página Web .....	5
e) Nombre y Registro del Consultor .....	5
<b>3. Introducción .....</b>	<b>6</b>
3.1 ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO .....	7
3.2 CATEGORIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORIZACIÓN EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL .....	8
<b>4. Información General.....</b>	<b>12</b>
4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR .....	12
4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR MINISTERIO DE AMBIENTE, COPIA DEL RECIBO DE PAGO POR TRÁMITES DE EVALUACIÓN .....	12
<b>5. Descripción del Proyecto, obra o actividad .....</b>	<b>13</b>
5.1. OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN .....	13
5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA, MAPA 1:50 000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO .....	15
5.3. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....	16
5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	24
5.4.1. Fase de Planificación .....	25
5.4.2. Fase de Construcción/Ejecución .....	25
5.4.3. Operación.....	26
5.4.4. Abandono.....	27
5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.....	27
5.6. NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN .....	27
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	28
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	29
5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES .....	30
5.7.1. Sólidos.....	30
5.7.2. Líquidos.....	30
5.7.3. Gaseosos.....	31

5.8.	CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO.....	31
5.9.	MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN .....	31
<b>6.</b>	<b>Descripción del Ambiente Físico .....</b>	<b>31</b>
6.3.	CARACTERIZACIÓN DEL SUELO .....	31
6.3.1.	<i>Descripción del uso de suelo.....</i>	32
6.3.2.	<i>Deslinde de la Propiedad.....</i>	32
6.4.	TOPOGRAFÍA .....	32
6.6	HIDROLOGÍA .....	32
6.6.1	<i>Calidad de Aguas Superficiales.....</i>	33
6.7	CALIDAD DE AIRE.....	33
6.7.1	<i>Ruido.....</i>	33
6.7.2	<i>Olores.....</i>	35
<b>7.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>	<b>35</b>
7.1.	CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.....	36
7.1.1.	<i>Caracterización Vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente).....</i>	36
7.2.	CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	38
<b>8.</b>	<b>Descripción del Ambiente Socioeconómico.....</b>	<b>40</b>
8.1.	USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.....	40
8.3.	PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).....	40
8.3.1.	<i>Distribución de los Encuestados por conocimiento del proyecto.....</i>	41
8.3.2.	<i>Distribución de los encuestados, según la asociación del proyecto con impactos positivos: .</i>	42
8.3.3.	<i>Distribución de los entrevistados según problemas ambientales que podría generar el proyecto. 43</i>	
8.3.4.	<i>Distribución de los beneficiados, según si están de acuerdo con el proyecto.....</i>	44
8.4.	SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS .....	44
8.5.	DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.....	44
<b>9.</b>	<b>Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos .....</b>	<b>45</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. ....	45
9.4.	ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.....	47
<b>10.</b>	<b>Plan de Manejo Ambiental (PMA).....</b>	<b>48</b>
10.1.	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL .....	48
10.2.	ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS .....	49
10.3.	MONITOREO .....	49
10.4.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	51
10.7.	PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA .....	56

10.11.	COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL .....	56
<b>12.</b>	<b>Listado de Profesionales que Participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.....</b>	<b>56</b>
12.1	FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS.....	57
12.2	NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES.....	57
<b>13.</b>	<b>Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>58</b>
<b>14.</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>60</b>
<b>15.</b>	<b>Anexos.....</b>	<b>62</b>



## 2. Resumen Ejecutivo

El Señor Pedro Ávila, en calidad de persona natural, tiene a bien presentar el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I del Proyecto Mini Súper Hnos. Ávila, a consideración del Ministerio de Ambiente.

En documento contiene la evaluación de los impactos ambientales generados por el proyecto Mini Súper Hnos. Ávila, ubicado en el Corregimiento Santa Fe, Distrito de Santa Fe, Provincia de Darién, República de Panamá.

El proyecto consiste en la construcción de un local comercial ubicado en la propiedad del Señor José Ávila, en un área de 1020 m<sup>2</sup> con 33 Dc m<sup>2</sup>. El diseño contempla una edificación de 2 plantas, de las cuales se utilizará la planta baja para el Mini Súper; la planta alta podrá ser ocupada para vivienda.

Este proyecto ofrece a la población de Santa Fe y sus visitantes un local comercial que pone a su disposición víveres y artículos de primera necesidad a buen precio y de buena calidad. El propietario es un hombre trabajador con muchos años de residir en la zona, quien responsablemente cumplirá con todas las medidas de protección del ambiente durante la etapa de construcción y, posteriormente durante la operación del negocio, acatará todas las medidas de protección al consumidor.

El proyecto se encuentra en un área de mucho movimiento debido a que está en el centro del corregimiento de Santa Fe, donde se ubican otros locales comerciales, la Terminal de Transporte, hotel, restaurantes, etc.

Se han identificado impactos ambientales de carácter puntual, temporales y mitigables, por lo que se presenta un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, a consideración del Ministerio de Ambiente.

## **2.1. Datos Generales del Promotor**

Promotor del proyecto: Mini Súper Hnos. Ávila, S.A.

El promotor es el Señor Pedro José Ávila Marín, con residencia en Santa Fe de Darién, Calle Villanueva. Su vivienda se encuentra ubicada en la parte trasera del proyecto.

### **a) Persona a Contactar**

Representante Legal: Pedro José Ávila Marín

Cedula: 9-207-938

### **b) Números de Teléfonos**

Teléfonos: 6751-5802

### **c) Correo Electrónico**

No cuenta con correo electrónico.

### **d) Página Web**

En construcción.

### **e) Nombre y Registro del Consultor**

La responsabilidad de la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental recae en la empresa consultora Diseño, Construcción, Energía y Ambiente, S.A., con Registro N° ICR-040-05, debidamente actualizada ante el Ministerio de Ambiente, mediante resolución DIEORA-ARC-014-2020 del 01 de julio de 2020, mediante sus consultores: Darysbeth Martínez con IRC-003-01 y Elías Dawson con IRC-030-07, ambos debidamente actualizados. Con personal de apoyo técnico: Eliana Ulloa, con cédula 8-928-2343, respectivamente.

### **3. Introducción**

El proyecto Mini Súper Hnos. Ávila, estará ubicado en el Corregimiento de Santa Fe, Distrito de Santa Fe, Provincia de Darién. El proyecto contempla la construcción de 1 local comercial.

Este proyecto viene a contribuir en mejoras de las condiciones de vida de la población, brindando soluciones al creciente ámbito comercial en Santa Fe de Darién. Se ha considerado como el beneficiario principal de este proyecto a la población en general en el área, quienes contarán con una opción de compra de víveres a costos accesibles y de buena calidad, en un ambiente seguro, sano y saludable.

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, se ajusta al contenido del DECRETO EJECUTIVO No.123 de 14 de agosto de 2009, Por el cual se reglamenta el capítulo II del Título IV de la ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y deroga el decreto ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006, el cual mejora deficiencias y omisiones que inciden en la efectiva aplicación de dicha Ley y concede al Ministerio de Ambiente lo referente al “Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”.

### **3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado**

#### **Alcance**

Como parte del alcance del Estudio de Impacto Ambiental se realiza la identificación de los aspectos ambientales, según las actividades a desarrollarse durante la ejecución del proyecto, basado en lo establecido en la normativa ambiental vigente, la cual es de obligatorio cumplimiento por parte del promotor a fin de que la construcción y operación, se den dentro de los parámetros de protección y el principio de rendimiento sostenible.

#### **Objetivos del EsIA**

- Establecer el marco legal aplicable según las normas técnicas y ambientales vigentes para este tipo de proyectos.
- Analizar el cruce de información sobre las características ambientales y socioeconómicas del proyecto, con el entorno próximo al proyecto, verificando el estado ambiental de la zona y el potencial de impactos ambientales que puedan generarse por la nueva obra.
- Determinar la viabilidad ambiental del proyecto.
- Verificar las oportunidades de empleos a la población aledaña al proyecto.
- Establecer un margen de equilibrio para mitigar y proteger el ambiente desde la óptica del promotor, quien percibirá ingresos bajo un concepto de responsabilidad social y ambiental.

#### **Metodología del Estudio de Impacto Ambiental**

Para el desarrollo del presente estudio se utilizó la siguiente metodología:

- a) Se realiza una reunión inicial con el Promotor del proyecto a fin de conocer los objetivos y fines del proyecto. En esta reunión se definen todos los detalles y características del proyecto, así como todas las actividades a realizar, incluyendo su cronograma de ejecución.

- b) Se lleva a cabo reunión de coordinación con el grupo de profesionales necesarios para la elaboración de este estudio de impacto ambiental.
- c) Se programan y realizan las visitas de campo para levantar la información indispensable y evaluar el escenario actual con el funcionamiento del proyecto (línea base ambiental).
- d) Se realizan entrevistas y consultas con personas de la comunidad que tengan que ver o conozcan del funcionamiento de este tipo de proyecto.
- e) Se procede a agrupar y ordenar toda la información obtenida para construir el presente Estudio de Impacto Ambiental.

### **3.2 Categorización y justificación de la categorización en función de los criterios de protección ambiental**

La categorización del estudio de impacto ambiental, así como su justificación, fue realizada durante el trabajo de evaluación de impacto ambiental basada en los artículos del **Decreto Ejecutivo 123** que determinan los criterios para seleccionar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo los cinco criterios de protección ambiental.

El Artículo 22, por su lado, señala que:

*“Estudio de Impacto Ambiental Categoría I:*

*Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el artículo 16 de este reglamento que generan impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos. El estudio de impacto ambiental categoría I se constituirá en una declaración jurada debidamente notariada”.*

Con base en lo anterior, consideramos que el presente EsIA corresponde a Categoría I, ya que genera impactos ambientales negativos no significativos que no conllevan riesgos ambientales considerables o significativos.

A continuación, el cuadro N° 3-1 presenta el análisis de los criterios de protección ambiental.

**Cuadro N° 3-1. Criterios de Protección Ambiental para la determinación de la Categoría del EIA**

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA DETERMINAR CATEGORÍA DEL EIA	¿Es afectado?	
	Sí	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 materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.		✓
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		✓
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		✓
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.		✓
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios		✓
<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. La alteración de suelos frágiles		✓
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo		✓
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.		✓
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o 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.		✓

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA DETERMINAR CATEGORÍA DEL EIA	¿Es afectado?	
	Sí	No
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.		✓
i. La introducción de especies flora y fauna exótica que no existen previamente en el territorio involucrado.		✓
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		✓
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		✓
l. La inducción a la tala de bosques nativos.		✓
m. El reemplazo de especies endémicas.		✓
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		✓
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		✓
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		✓
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.		✓
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua		✓
s. La modificación de los usos actuales del agua.		✓
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		✓
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		✓
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 estas 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. La generación de nuevas áreas protegidas.		✓
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.		✓
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.		✓
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		✓
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.		✓
g. La modificación en la composición del paisaje		✓

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA DETERMINAR CATEGORÍA DEL EIA	¿Es afectado?	
	Sí	No
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. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.		✓
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.		✓
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.		✓
f. Los cambios en la estructura demográfica local.		✓
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural		✓
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, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:</b>		
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		✓
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.		✓
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		✓



## 4. Información General

### 4.1. Información sobre el promotor

**Cuadro 4-1. Información del Promotor**

Promotor	Pero José Ávila
Tipo de empresa	Natural
Ubicación	Sector Villa Nueva, Santa Fe, Darién
Representante Legal	Pero José Ávila
Documento de Identificación	Cédula 9-207-938 Ver en anexos
Certificado de registro público de la propiedad	Escritura ANATI-5-0243 del 01 de marzo de 2012. Ver en anexos
Teléfono	6751-5802
correo electrónico	No tiene

### 4.2. Paz y Salvo emitido por MINISTERIO DE AMBIENTE, copia del recibo de pago por trámites de evaluación

Se adjunta en anexos el Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente, así como la copia del recibo de pago por inspección y evaluación del EsIA.

## **5. Descripción del Proyecto, obra o actividad**

Mini Súper Hnos. Ávila es un proyecto diseñado para la construcción de un local comercial. Está ubicado en el Corregimiento de Santa Fe, Distrito de Santa Fe, Provincia de Darién.

El promotor cuenta con Resolución de ANATI-5-0423, emitida por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras el 01 de marzo de 2012, Finca 405478. Todos los derechos de propiedad actualmente son de Pedro José Ávila Marín.

El proyecto está compuesto por 2 plantas, de las cuales la planta baja será asignada al Mini Súper y la planta superior podrá ser ocupada para vivienda, cada una con 100 m<sup>2</sup> de área, 1 baño (planta baja). En la planta alta se contará con sala, comedor, 3 habitaciones y baño.

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

#### **Objetivos**

- Desarrollar un local comercial para formar parte de la oferta de servicios de la zona.
- Cumplir con la legislación y normativa vigente como lo establece la Ley No. 41 “General de Ambiente de la República de Panamá” y el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009.
- Cumplir con las leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables a este tipo de proyecto.
- Proteger la salud y el ambiente del área donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proyecto

#### **Justificación**

Santa Fe de Darién se ha convertido hoy día en una zona que va en crecimiento poblacional y que promete convertirse en un área prometedora para el auge residencial en un futuro.

Los altos costos, y el hacinamiento habitacional y comercial que existe en la capital, ha obligado hace ya varios años a la población a ir buscando condiciones dignas que mejoren su calidad de vida, por lo que el promotor considera que existen oportunidades para que este proyecto pueda ser parte del mercado local, ofreciendo precios accesibles para la gran mayoría de la población de clase media baja para suplir sus necesidades.

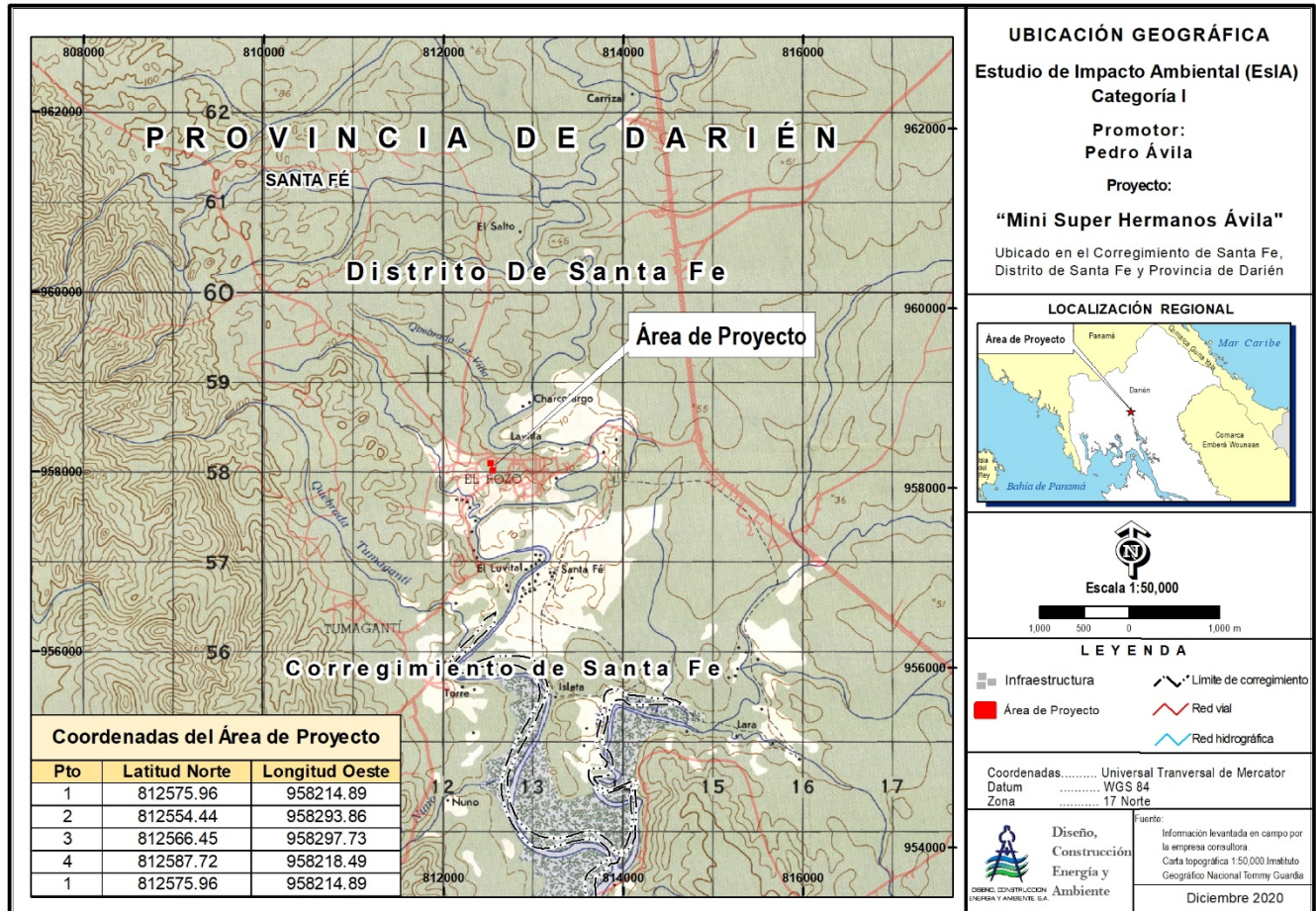
Con el proyecto se ofrece oportunidad de empleo para la población local que los ayude a mejorar su calidad de vida y la de su familia, viendo como mejor opción la zona de Darién, en lugar de buscar migrar a otras latitudes en busca de trabajo.

En la zona aledaña al proyecto se han ido desarrollando viviendas de manera poco ordenada, siendo esto típico de asentamientos humanos repentinos, los cuales se han dado por familiares que van construyendo sus casas en lotes contiguos al del propietario, aunque no en todos los casos.

El desarrollo del proyecto ha contemplado como acción prioritaria las medidas de mitigación que se establecen en el Plan de Manejo Ambiental de este Estudio de Impacto Ambiental y su posterior Resolución de Aprobación.

A continuación se presenta la ubicación del proyecto. En anexos se presenta plano a escala 1:50 000.

Figura 5-1. Ubicación de Proyecto



Fuente: DICEASA

En anexos se incluyen los planos con los detalles del diseño del proyecto a construir en el que se podrán apreciar la distribución de las áreas internas.

## 5.2. Ubicación geográfica, mapa 1:50 000 y Coordenadas UTM o geográficas del polígono del Proyecto

A continuación, se presenta información con la ubicación de la finca en la cual se desarrollará el proyecto.

**Cuadro 5-2. Coordenadas en sistema WGS84**

Nº	Norte	Oeste
1	812575.96	958214.89
2	812554.44	958293.86
3	812566.45	958297.73
4	812587.72	958218.49
<b>Total: 0 has 1020 m<sup>2</sup> 33 dm<sup>2</sup></b>		

El proyecto está localizado en el Corregimiento de Santa Fe, Distrito de Santa Fe, Provincia de Darién.

En anexos se puede apreciar el Mapa a escala 1:50 000, tal como lo exige el Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009.

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

Para la elaboración del presente estudio de impacto ambiental se ha considerado un amplio marco de referencia legal, integrado por leyes, decretos reglamentos y resoluciones relacionadas con el ambiente, recursos marinos y forestales, el uso del agua, la conservación de la vida silvestre, tránsito de vehículos.

#### **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE PANAMÁ.**

La Constitución Política de Panamá establece, en el capítulo Séptimo del título tercero, artículos 114 a 117, la definición del régimen ecológico., como lo presentamos se presenta a continuación:

**Artículo 114:** “Es deber fundamental del estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el agua,

el aire y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo de la vida humana”

**Artículo 115:** “El estado y todos los habitantes de todo el territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social, económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas.

En este mismo sentido, los **artículos 116 y 117** se determina que es responsabilidad del Gobierno Panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de las mismas.

**Artículo 85 y Artículo 257**, numeral 8, en los cuales se establece la importancia del Patrimonio Histórico de la Nación.

- **Ley No.41 de 1 de julio de 1998, que dicta La Ley General del Ambiente de la República de Panamá.**

Es la ley marco, general, que establece el principio de gradualidad en la aplicación de normas y en la implementación de tecnologías limpias no contaminantes y la participación de las autoridades competentes sectoriales.

- **Artículo 1** define sus fines y objetivos:

La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.

- **Artículo 5.** Se crea la Autoridad Nacional del Ambiente como la entidad autónoma rectora del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente, para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la política nacional del Ambiente.
  - La ley crea los siguientes organismos:



- Consejo Nacional del Ambiente (Art.14) formado por 3 ministros de estado.
- Sistema Interinstitucional del Ambiente (Art.16)
- Comisión Consultiva Nacional del Ambiente (Art.18)
- Comisiones Consultivas Provinciales, Comarcales y Distritales del Ambiente con la participación de la Sociedad Civil (Art.21)
- **Artículo 23.** Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.
- **Artículo 24.** El proceso de evaluación del estudio de impacto ambiental comprende las siguientes etapas:
  - La presentación, ante la Autoridad Nacional del Ambiente, de un estudio de impacto ambiental, según se trate de actividades, obras o proyectos, contenidos en la lista taxativa de la reglamentación de la presente ley.
  - La evaluación del estudio de impacto ambiental y la aprobación, en su caso, por la Autoridad Nacional del Ambiente, del estudio presentado.
  - El seguimiento, control, fiscalización y evaluación de la ejecución del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental y de la resolución de aprobación.
- **Artículo 25.** El contenido del estudio de impacto ambiental será definido por la Autoridad Nacional del Ambiente, en coordinación con las autoridades competentes, y publicado en el manual de procedimiento respectivo.

- **Artículo 26.** Los estudios de impacto ambiental serán elaborados por personas idóneas, naturales o jurídicas, independientes de la empresa promotora de la actividad, obra o proyecto, debidamente certificadas por la Autoridad Nacional del Ambiente.
- **Artículo 27.** La Autoridad Nacional del Ambiente hará de conocimiento público la presentación de los estudios de impacto ambiental, para su consideración, y otorgará un plazo para los comentarios sobre la actividad, obra o proyecto propuesto, que será establecido en la reglamentación de acuerdo con la complejidad del proyecto, obra o actividad.
- **Artículo 28.** Para toda actividad, obra o proyecto del estado que, de acuerdo con esta Ley y sus reglamentos, requiera un estudio de impacto ambiental, la institución pública promotora estará obligada a incluir, en su presupuesto, los recursos para cumplir con la obligación de elaborarlo y asumir el costo que demande el cumplimiento del programa de Adecuación y Manejo Ambiental.
- **Artículo 29.** Una vez recibido el estudio de impacto ambiental, la Autoridad Nacional del Ambiente procederá a su análisis, aprobación o rechazo. El término para cumplir, ampliar y presentar los estudios de impacto ambiental, será establecido mediante reglamentación de la presente Ley.
- **Artículo 30.** Por el incumplimiento en la presentación o ejecución del estudio de impacto ambiental, la Autoridad Nacional del Ambiente podrá paralizar las actividades del proyecto e imponer sanciones según corresponda.
- **Artículo 31.** Contra las decisiones del Consejo Nacional del Ambiente o de la Autoridad Nacional del Ambiente, en cada caso de su competencia, se podrá interponer el recurso de reconsideración, que agota la vía gubernativa.



### **NORMAS DE CALIDAD**

- **Artículo 33.** Las normas ambientales que se emitan serán aplicadas por la autoridad competente en forma gradual y escalonada, preferiblemente en base a procesos de autorregulación y cumplimiento voluntario por parte de las empresas y de conformidad con el reglamento respectivo.

### **CRONOGRAMAS DE CUMPLIMIENTO**

- **Artículo 36.** Los decretos ejecutivos que establezcan las normas de calidad ambiental deberán fijar los cronogramas de cumplimiento que incluirán plazos hasta de tres años para caracterizar los efluentes, emisiones o impactos ambientales: y hasta de 8 años, para realizar las acciones o introducir los cambios en los procesos o tecnologías para cumplir las normas. Las autoridades municipales podrán dictar normas dentro del marco de esta Ley, las cuales deberán respetar la Constitución Política y los Contratos con la Nación y serán refrendadas por la Autoridad Nacional del Ambiente.

Las empresas que cumplan los cronogramas antes de los plazos fijados podrán acogerse a créditos ambientales canjeables, de acuerdo con la Ley y su reglamentación.

### **DE LOS RECURSOS NATURALES**

- **Artículo 65.** La Autoridad Nacional del Ambiente establecerá tarifas por el aprovechamiento de los recursos naturales, las cuales serán fijadas de acuerdo con estudios técnicos y económicos que así lo justifiquen.
- En el caso de los recursos hídricos, las tarifas serán fijadas por el Consejo de Gabinete, propuestas por la Autoridad Nacional del Ambiente.

### **RECURSOS HIDRICOS**

- **Artículo 82.** Los usuarios que aprovechen los recursos hídricos, están obligados a realizar las obras necesarias para su conservación, de

conformidad con el plan de manejo ambiental y el contrato de concesión respectivo.

- **Artículo 83.** La Autoridad Nacional del Ambiente creará programas especiales de manejo de cuencas en las que por el nivel de deterioro o por la conservación estratégica se justifique un manejo descentralizado de sus recursos hídricos, por las autoridades locales y usuarios.

## **DE LA RESPONSABILIDAD AMBIENTAL**

- **Artículo 106.** Toda persona natural o jurídica está en la obligación de prevenir el daño y controlar la contaminación ambiental.
- **Artículo 107.** La contaminación producida con la infracción de los límites permisibles, o de las normas, procesos y mecanismos de prevención, control, seguimiento, evaluación, mitigación y restauración, establecidos en la presente ley y demás normas legales vigentes, acarrea responsabilidad civil, administrativa o penal según sea el caso.
- **Artículo 108.** El que mediante el uso o aprovechamiento de un recurso o por el ejercicio de una actividad, produzca daño al ambiente o a la salud humana, estará obligado a reparar el daño causado, aplicar las medidas de prevención y mitigación, y asumir los costos correspondientes.
- **Artículo 112.** El incumplimiento de las normas de calidad ambiental, del estudio de impacto ambiental, del programa de adecuación y manejo ambiental, de la presente ley, las leyes y decretos ejecutivos complementarios, y de los reglamentos de la presente ley, será sancionado por la Autoridad Nacional del Ambiente, con la amonestación escrita, suspensión temporal o definitiva de las actividades de la empresa o multa, según sea el caso y la gravedad de la infracción.

## INFRACCION ADMINISTRATIVA

- **Artículo 114.** La violación a las normas presentadas en la presente ley constituye infracción administrativa y será sancionada por la Autoridad Nacional del Ambiente con multa que no excederá de diez millones de balboas con cero centésimos (B/. 10,000,000.00). El monto de la sanción corresponderá a la gravedad de la infracción o reincidencia del infractor de acuerdo con lo establecido en los reglamentos establecidos.
- **El Administrador Nacional del Ambiente** impondrá multas hasta de un millón de balboas con cero centésimos (B/. 1, 000,000.00). Las multas de un millón un balboa a diez millones de balboas será impuestas por el Consejo Nacional del Ambiente.
- **Accesoriamente, la Autoridad Nacional del Ambiente** queda facultada para ordenar al infractor el pago del costo de limpieza, mitigación y compensación del daño ambiental sin perjuicio de las responsabilidades civiles y penales que corresponden.
- **Ley No. 9 de 25 de enero de 1973 “Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano”.**
- **Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009** “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 2006.
- **Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.** Resolución AG - 0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Publicado en G.O. No. 24,419 de 29 de octubre de 2001. Se integra como documento de consulta para confección y evaluación de EslA.
- **Decreto N° 1 del 20 de enero del 2004, que deroga el Decreto 150, de 19 de febrero 1971.** Se determina los niveles de ruido en áreas residenciales e industriales establece el reglamento sobre los ruidos

molestos que producen los establecimientos industriales, talleres y comerciales u otro tipo.

- **Normas Para Aguas Residuales**, Ministerio de Comercio e Industrias. Dirección General de Normas y Tecnología Industrial, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39 – 2000.
- **Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008**, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000**, el cual regula las Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere ruido.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000**, el cual regula las Vibraciones en Ambientes de Trabajo.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001**, el cual regula el Control de la Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo.
- **Decreto Ejecutivo No. 34 de 3 de septiembre de 1993**, “Por el cual se crea y reglamenta el funcionamiento de la ventanilla única para la aprobación de ante proyectos, planos y expedición del permiso de construcción y otros servicios”.
- **Decreto No. 456 de 23 de septiembre de 1998**, “Por el cual se adoptan medidas para expedir permisos de construcción, demolición, mejoras, adición de estructuras, movimiento de tierra, conforme el Acuerdo N° 116 de 9 de julio de 1996”.
- **Ley 36 del 17 de mayo de 1996**, por el cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- **Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral** que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- **Ley 21 del 16 de diciembre de 1973**, se refiere al uso del suelo.

- **Resolución AG-.0342-2005 (de 27 de junio de 2005) MINISTERIO DE AMBIENTE.** "Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones".
- **Resolución N° AG-0235-2003 MINISTERIO DE AMBIENTE,** que establece la tarifa para el pago de la indemnización ecológica por la tala o rasa de vegetación
- **Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral** que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- **Ley 66 de 10 de enero de 1947, Código Sanitario,** el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- **Manual de Especificaciones Técnicas** para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puente (ETG's) del Ministerio de Obras Públicas. Segunda Edición, Revisada del 2002.
- **Normas contenidas en los manuales de:**
  - AASHTO (American Association of State Highways and Transportation Officials),
  - ASTM (American Society for Testing of Materials),
  - AISC (American Institute of Steel construction),
  - ACI (American Concrete Institute)

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

Se describen los detalles de cada fase del proyecto:

#### **5.4.1. Fase de Planificación**

En la etapa de Planificación se procede a realizar los estudios básicos que permiten la elaboración y aprobación de planos, reconocimiento de vías de acceso, trámites a nivel del Municipio, solicitud de permisos ante distintas autoridades y contratación de personal técnico.

Uno de los estudios de mayor importancia en la etapa de planificación es el Estudio de Impacto Ambiental –EslA- Categoría I, indispensable para continuar con las siguientes etapas del proyecto. Cabe señalar que por desconocimiento, la obra empezó sin este trámite. Sin embargo, el presente documento constituye la acción correctiva inmediata a este hallazgo.

Una vez aprobado el EslA, se procede a terminar de gestionar los permisos ambientales, sin los cuales no se puede continuar con la Fase de Construcción.

#### **5.4.2. Fase de Construcción/Ejecución**

Las actividades propias de este tipo de construcción son:

- **Limpieza del área**

El proyecto no cuenta con una cobertura vegetal, ya que estaba desprovista de la misma por ser la parte frontal de la casa existente propiedad del promotor. Por lo tanto, no se talan árboles ni se afecta la fauna silvestre.

- **Movimiento de Basura**

Toda la basura o material que genere la actividad de construcción se estará trasladando mediante el uso de pick up hasta el vertedero oficial más cercano al sitio del proyecto.

- **Señalización**

Se colocará señalización indicando que se están realizando trabajos de construcción en la zona.

Los letreros indicarán lo siguiente:

- Uso obligatorio de Equipo de Protección Personal
- Hombres Trabajando

- **Materiales para la edificación**

El tipo de estructura que se construirá consiste en paredes de concreto, techo de zinc, acabados básicos de cerámicas, madera y gypsum.

- **Recolección de los desechos**

Los trabajadores en la etapa de construcción del proyecto, podrán hacer uso del sanitario existente en la casa del promotor para deponer los desechos líquidos que son producto de sus necesidades fisiológicas.

Para el manejo de los desechos sólidos, se colocará tanque de basura con su bolsa y tapa, el cual estará ubicado en la zona del proyecto para la recolección de basura producto de las actividades del personal.

El promotor realizará la recolección diaria de los desechos, los cuales serán trasladados hasta el vertedero municipal.

### **5.4.3. Operación**

Una vez culminada la etapa de construcción, el promotor gestionará los permisos de ocupación para la venta; cumplida esta etapa se espera que los nuevos propietarios entren a ocupar las casas.

El manejo de residuos en la etapa de operación será realizado el promotor, quien llevará los desechos al vertedero para su disposición final. De existir empresa recolectora en el corregimiento, esta será contratada por el Promotor y emitirá los recibos de entrega como evidencia de la disposición final.

El proyecto consiste en un local comercial, cuyo propietario será responsable de tramitar los permisos correspondientes, para operar su negocio, cumpliendo con las normas de sanidad correspondientes.

#### **5.4.4. Abandono**

Este proyecto no contempla el abandono, ya que el mismo es de rentabilidad creciente y será perecedero en el tiempo con el debido mantenimiento que le brinde el promotor.

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

##### **Infraestructuras permanentes:**

Se construirá un local comercial de dos plantas.

Los equipos utilizados usualmente en este tipo de construcción son:

- ✓ Taladros
- ✓ Palas
- ✓ Picos
- ✓ Sierras
- ✓ Prensas
- ✓ Carretillas

Los materiales consisten en:

- ✓ Cemento
- ✓ Arena
- ✓ Piedra
- ✓ Carriolas
- ✓ Vigas
- ✓ Entre otros

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

##### **Construcción**

Los insumos para usar en la obra son propios para la edificación de infraestructuras como: piedra, gravilla, arena y cemento, hojas de zinc, carriolas, acero, bloques de cemento, bloques ornamentales, tuberías de PVC, azulejos, baldosas, clavos de



hierro y acero, pinturas, madera, ventanas de vidrio, materiales para servicios higiénicos, eléctricos, etc.

## **Operación**

Los insumos para utilizar durante la etapa de operación se limitarán únicamente a la garantía de la obra y estarán sujetos a los ítems, incluidos dentro de ella.

Es probable que se realicen acciones de mantenimiento y se utilice pintura y algunos materiales de construcción para reparaciones (cemento, arena, hierro, etc.).

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

**Agua:** Para el abastecimiento de agua potable, se conectarán las tuberías a la línea madre que administra el IDAAN.

**Electricidad:** Esta será suministrada por la empresa de distribución de energía eléctrica nacional que preste los servicios en el área.

**Aguas residuales:** Las aguas residuales producidas en la etapa de construcción producto de los trabajadores de la obra, serán manejadas mediante el uso de baño en la casa existente.

Las aguas servidas generadas en el proyecto en su etapa de operación se manejarán a través de tanque séptico.

**Desechos Sólidos:** Los desechos sólidos generados o la basura doméstica de alimentos, serán dispuestos en bolsas plásticas de polietileno en las canastas para basura ubicadas al frente al comercio para su posterior traslado al vertedero local más cercano por parte de la empresa de recolección de desechos autorizada o por el mismo promotor.

**Vías de acceso:** El acceso es desde la Carretera Panamericana se puede llegar a través de la Vía Villa Nueva.

**Transporte público:** El proyecto tiene varias alternativas de movilización, que contemplan las opciones de transporte colectivo y selectivo, el servicio está disponible durante todo el día, ya que se encuentra justo frente a la Terminal de Transporte.

**Comunicación:** El proyecto está ubicado en una zona de cobertura de los servicios de telefonía fija y móvil que lo brindan la empresa Más Móvil, Movistar, Digicel y Claro.

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

#### **Fase de Construcción:**

- Ingeniero
- Arquitecto y dibujante
- Especialistas ambientales
- Administrador
- Capataz
- Albañiles
- Fontaneros
- Reforzadores
- Electricistas
- Soldadores
- Ebanistas
- Fontaneros y
- Ayudantes en general

#### **Fase de Operación:**

Durante el periodo de garantía del proyecto, se contempla la contratación directa de personal para resolver los problemas específicos cubiertos por la garantía.

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

### **5.7.1. Sólidos**

#### **Etapas de Construcción**

Los desechos generados por el personal: envoltorio de útiles de uso personal, cajetillas, papeles, cartuchos, platos y vasos desechables serán recolectados diariamente y se colocarán en el área de disposición temporal para posteriormente ser retirados por el promotor o empresa autorizada. Este, a su vez, deberá disponerlos finalmente en el vertedero local autorizado.

#### **Etapas de Operación**

Los desechos sólidos en la fase de operación deberán ser recolectados por el promotor, serán empacados en bolsas plásticas negras y colocadas en las cestas de basura a un costado del local. La recolección y disposición final de estos desechos estará a cargo de una empresa de recolección que brinde el servicio en el área.

### **5.7.2. Líquidos**

**Aguas residuales domésticas:** estas se generan en dos fases del proyecto.

#### **Etapas de Construcción**

En esta fase, se generarán desechos líquidos, producto de las necesidades fisiológicas del personal, para satisfacer esta necesidad el promotor cuenta con el servicio higiénico de la casa que se ubica en el área del proyecto.

#### **Etapas de Operación**

En la fase de operación se contará con servicios sanitarios.

### **5.7.3. Gaseosos**

#### **Etapas de construcción**

No habrá fuente fija de emisión.

#### **Etapas de operación**

Fuentes móviles se generarán por gases de combustión de los vehículos de los usuarios de la vía.

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

El proyecto va en concordancia con el uso actual toda vez que se encuentra en el centro del corregimiento en donde se desarrollan actividades comerciales similares.

### **5.9. Monto Global de la inversión**

El monto global de la inversión es de 150 mil dólares americanos, incluidas todas las etapas del proyecto.

## **6. Descripción del Ambiente Físico**

En los siguientes se describen las características físicas del área donde se desarrollará el proyecto “Mini Súper Hnos. Ávila”.

### **6.3. Caracterización del Suelo**

Según su capacidad agrológica los suelos en el distrito de Santa Fe se pueden subdividir en arables (tipo IV) y no arables (tipos VI, VII y VIII), los cuales requieren medidas especiales de conservación.

De un total de 192,353.4 hectáreas, 121.781.6 has, son suelos de clase VIII que presentan limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales y representan el 63.3%; 60,434 has son suelos de clase VII con limitaciones muy severas, aptas para pastos, bosques y tierras de reserva y representan el 31.4%;

5,118.7 has son suelos clase VI con limitaciones severas, aptas para pastos, bosque y tierras de reserva y representan el 2.7%.

Por otro lado 5,019.1 hectáreas son suelos clase IV (arables, muy severas limitaciones en la selección de plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas) que constituyen el 2.6% de la superficie total.

### **6.3.1. Descripción del uso de suelo**

El uso actual del suelo en el área del proyecto es residencial comercial.

### **6.3.2. Deslinde de la Propiedad**

Según la distribución catastral:

- Norte: Camino principal a la iglesia católica La Cantera
- Sur: Terrenos nacionales Ocupado por: José De la Cruz Paredes Quintero
- Este: Terrenos nacionales Ocupado por: Alcibíades Gutiérrez Cedeño
- Oeste: Servidumbre de acceso

## **6.4. Topografía**

El área donde se propone elaborar el proyecto presenta una topografía plana y no requiere relleno alguno. La visita de campo corrobora que la topografía no muestra variaciones en la elevación del terreno, se observa un sitio plano que muy probablemente fue perfilado como mejora de la propiedad.

En anexos se presenta mapa topográfico en escala 1:50 000.

## **6.6 Hidrología**

No existen cuerpos de agua superficial dentro del área de influencia del proyecto.

### **6.6.1 Calidad de Aguas Superficiales**

No aplica porque no existen cuerpos de agua superficial dentro del área de influencia del proyecto y ni los terrenos circundantes.

### **6.7 Calidad de Aire**

El área en general viene experimentando un gran crecimiento con el desarrollo de viviendas y locales comerciales.

En la zona se evidencian proyectos residenciales vecinos, pero aún se encuentra en una zona urbana con vegetación natural.

La fuente de contaminación atmosférica en el área es generada por la combustión de los vehículos motorizados ya que el proyecto se localiza próximo a la piquera de buses de Santa Fe, en el área el movimiento vehicular es constante y con diferentes tipos de vehículos.

#### **6.7.1 Ruido**

Las condiciones durante el monitoreo diurno para todos los puntos fueron de nublado y parcialmente nublado con ráfagas de viento esporádicas.

Los niveles de sonido expresados en dB en esta sección son niveles de sonido con ponderación A, a menos que se indique lo contrario. A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas.

**Figura 6-1: Condiciones ambientales durante periodo de medición**



Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2020

**Tabla 6-1: Resultados del monitoreo de ruido ambiental**

Sitios de Monitoreo	Muestreo Diurno			
	Valor sonoro		dB (A)	Valor Normado
	L <sub>máx</sub>	L <sub>mín</sub>	Leq	dB (A)
<b>1 Calle Villanueva, vivienda colindante con proyecto – (Casa de Alcibiades Gutierrez)</b>	94.30	80.10	<b>81.51</b>	60.0

Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. El valor normado establece que los ruidos provenientes de industrias o comercios serán de 55-65 dB(A) en horario diurno y 55 decibeles en horario nocturno Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2020.

A partir de los resultados obtenidos del monitoreo diurno de ruido ambiental, se concluye que el nivel de ruido equivalente existente se encuentra por encima de los límites máximos permisibles del Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 septiembre de 2002

en: El punto muestreado, excede el límite máximo permisible dentro del horario diurno, debido al ruido excesivo proveniente del tráfico vehicular transitando por la calle Villanueva y por la operación de la Terminal de Transporte de Santa Fe, ubicada frente al sitio del proyecto Cabe destacar que, durante el periodo de medición, buses, taxis y vehículos particulares entraban y salían de los predios de la terminal. Durante el periodo de medición, buses permanecieron estacionados con motor encendido por un periodo de 20 minutos hasta su partida.

Los ruidos perceptibles provienen del tránsito constante de vehículos livianos sobre la calle Villanueva y de la actividad comercial en la Terminal de Transporte localizada en frente del sitio de construcción del proyecto. Los niveles de ruido registrados superan los límites máximos permisibles de horario diurno, establecidos en la normativa por lo que las actividades constructivas del proyecto no afectaran el ambiente de la zona.

En anexos informe de ruido completo.

### **6.7.2 Olores**

No se identifican fuentes de ningún tipo que generen olores molestos en el área.

## **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

En este capítulo se describe la flora y fauna silvestre, existente en el área del proyecto y sus zonas colindantes. Es importante resaltar que el proyecto se ubica en un sector urbano, por tal no se afectan bosques, ni formaciones arbóreas.

En base al Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdridge, y basándonos en los Trabajos de Zonas de Vida de Panamá y Demostraciones Forestales (Tosi 1971), nuestra zona de estudio corresponde al Bosque húmedo Tropical.

Según el Mapa de Cobertura Boscosa del Sistema de Información Forestal la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT)- MINISTERIO DE



AMBIENTE, corresponde a la Clasificación de Uso Agropecuario de Subsistencia a Rastrojos.

La metodología para el reconocimiento de la flora se basó en inspección de campo.

### **7.1. Características de la Flora**

En la zona de impacto directo del proyecto no hay presencia de vegetación, ya que la zona está totalmente intervenida. Se evidencian jardines ornamentales en las viviendas aledañas.

#### **7.1.1. Caracterización Vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente).**

En la caracterización vegetal e inventario forestal no se identifican especies ya que no hay presencia de vegetación en el área de construcción del proyecto, ya que está totalmente intervenida.

**Figura 7-1. Fotos del área inspeccionada**



Vista al frente del proyecto se observa la Terminal de Transporte



La calle principal está asfaltada, sin embargo se observa cubierta de polvo por los efectos naturales de la temporada lluviosa.



Se observa el proyecto, el cual había iniciado. Fue paralizado para dar cumplimiento a la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1.



Servidumbre colindante al proyecto

Fuente: DICEASA

## 7.2. Características de la Fauna

En el área se identificaron algunas especies de fauna de tipo menor.

### Metodología

La evaluación de la fauna en el área se realizó utilizando la metodología de búsqueda generalizada, se procedió a levantar la información referente a la caracterización faunística y los diferentes grupos taxonómicos presentes en el área de estudio. Se realizaron recorridos terrestres recopilando información de campo y se inspeccionó el área de impacto directo del proyecto.

En el área de influencia del proyecto no se observaron animales silvestres y esto es producto de la pérdida de vegetación arbórea, la ocupación de espacios por estructuras de concretos, construcción de residenciales, que fue ocasionado un incremento en la presencia e intensidad del flujo de personas y vehículos. Esto evidentemente ha influido en la posible migración de la fauna hacia otras zonas.

Como parte de la metodología de trabajo, se realizó una revisión de toda la zona, clasificando lo encontrado en grupos de reptiles, aves, mamíferos.

## Reptiles

Para determinar los anfibios y reptiles en el área de influencia del proyecto se utilizó los métodos directos de observación. Se observó la presencia de reptiles.

**Cuadro 7-1. Reptiles**

REPTILES			
<i>Anolis limifrons</i>	Lagartija	OD	
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	DM	
<b>Interpretación</b> <b>OD:</b> Observación directa <b>DM:</b> Descritas por moradores			

## Avifauna

En cada punto de observación, bien fuese en la zona de influencia directa, se permaneció un promedio de 20 minutos, realizándose la identificación de las especies de aves presentes de acuerdo con sus cantos o por observaciones directas. Las especies mejor representadas en el área de estudio fueron las aves, señaladas en el cuadro siguiente:

**Cuadro 7-2. Aves**

AVES			
Nombre Científico	Nombre Común	Descripción	Norma Nacional
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo común	OD	
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	OD	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Talingo	OD	
<b>Interpretación</b> <b>OD:</b> Observación directa			

**Cuadro 7-3. Mamíferos**

<b>MAMIFEROS</b>			
<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Descripción</b>	<b>Norma Nacional</b>
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla	DM	
<b>Interpretación</b> <b>DM:</b> Descritas por moradores			

### **Riqueza de Especies**

Como resultado del muestreo, durante la gira de campo, se registró un total de 6 especies entre reptiles, aves y mamíferos. El grupo de las aves y reptiles resultó con la mayor representatividad de especie.

## **8. Descripción del Ambiente Socioeconómico**

Los sitios circundantes reflejan un uso del suelo asociado principalmente a ser un área residencial comercial.

### **8.1. Uso actual de la Tierra en Sitios Colindantes**

El principal uso de parte de tierra colindante es de casas de ciudadanos distantes unas de otras. Por el crecimiento poblacional producto de fenómenos migratorios en las zonas próximas vemos que para el sector ha tenido tal desarrollo, considerando los asentamientos humanos colindantes.

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

Como parte de las acciones para conocer la opinión de la población ante el desarrollo del proyecto, se realizó el sondeo de opinión, para lo cual se aplicó una encuesta dirigida a los ciudadanos residentes del área de influencia directa, que



permitiera establecer distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, la percepción de las actividades del proyecto en la comunidad, posibles problemas ambientales y las expectativas que pudiera generar la ejecución de dichas actividades del proyecto en mención en el Corregimiento De Santa Fe, Distrito de Santa Fe, Provincia de Darién.

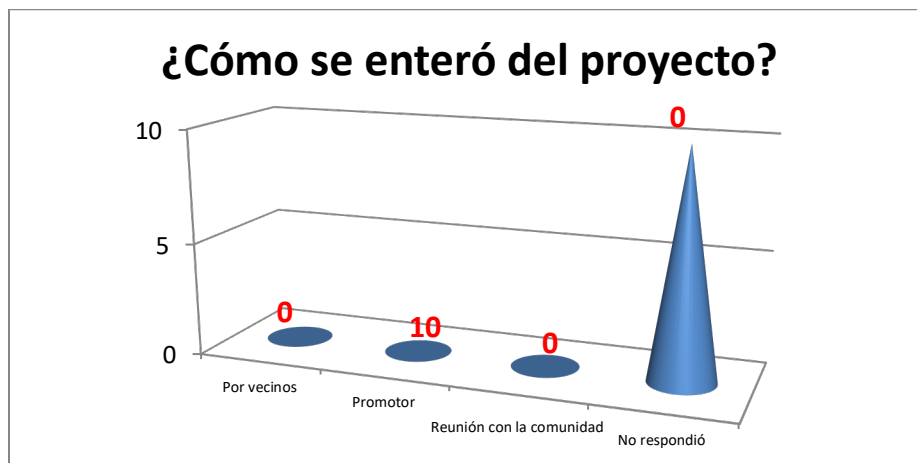
Una vez planificado todo el proceso de comunicación en dos direcciones (promotor-comunidad), se inició la recopilación de la información, indicaciones y aportes de los moradores del área de influencia del Proyecto.

### ***Entrevistas y Visitas Guiadas en la Comunidad***

Las entrevistas son instrumentos eficaces y valiosos para la prevención, resolución de conflictos y una excelente vía para obtener información e intercambiar opinión con las demás personas, para tal fin se indagó a los residentes y trabajadores del área. Todas las encuestas se realizaron a residentes del área circundante al proyecto.

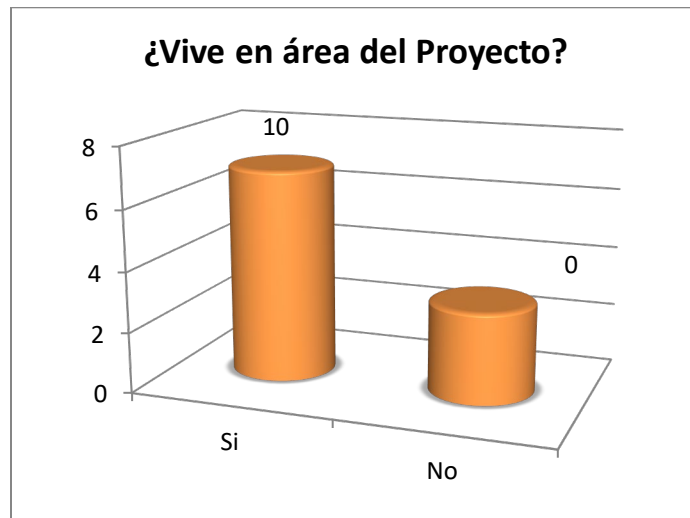
#### **8.3.1. Distribución de los Encuestados por conocimiento del proyecto**

De los 10 encuestados, todos tienen conocimiento del proyecto.



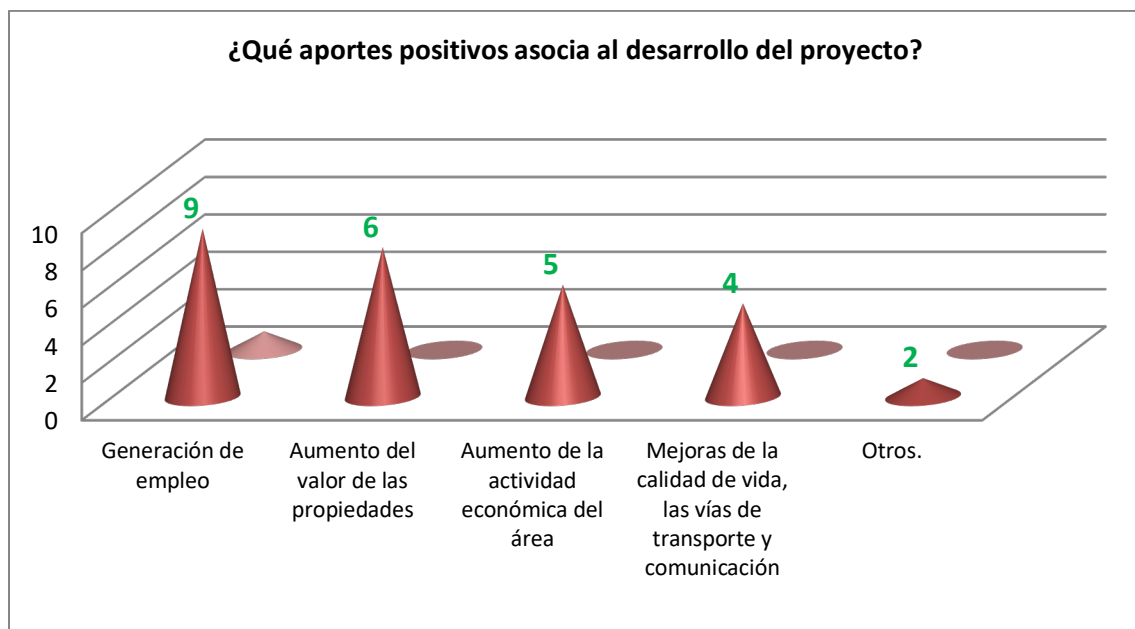
**Gráfico 8-1. Cómo se enteró del proyecto**

Todos los encuestados viven en la comunidad.



**Gráfico 8-2. Vive en el área**

**8.3.2. Distribución de los encuestados, según la asociación del proyecto con impactos positivos:**



**Gráfico 8-3. Aportes positivos del proyecto**

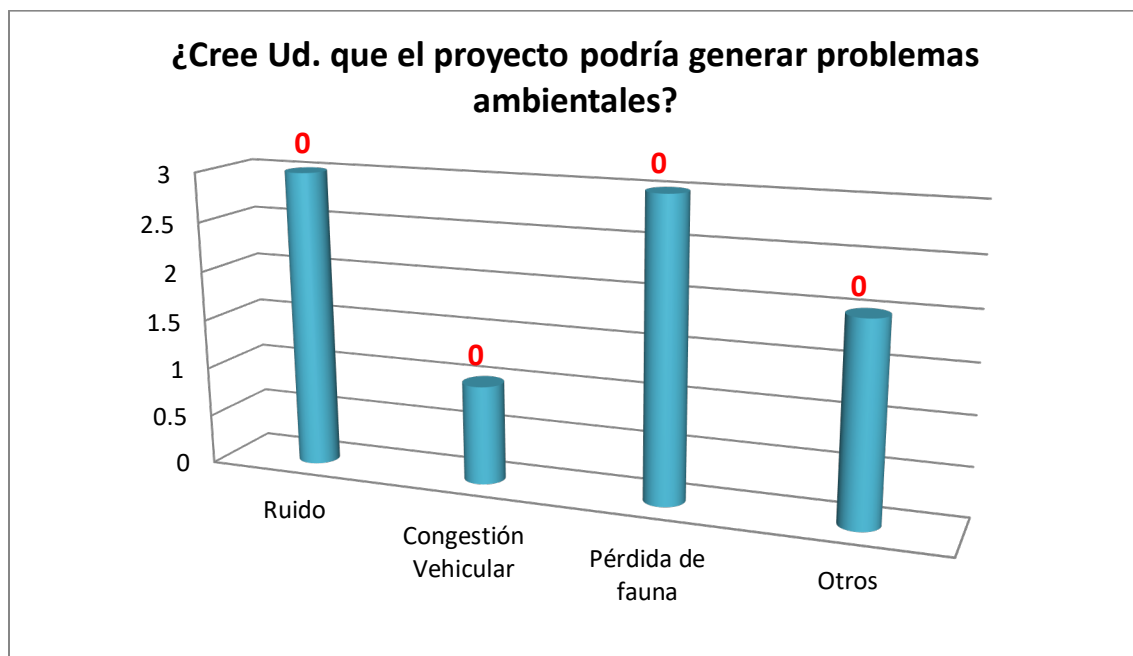
Los encuestados consideran que el proyecto traerá impactos positivos como:

- 9 consideran que traerá generación de empleo
- 6 consideran el aumento de valor de la propiedad
- 5 consideran de la actividad económica del área
- 4 consideran que traerá mejoras a las vías de transporte y comunicación.
- 2 otros

Esta muestra toma en cuenta que los encuestados seleccionaban más de una opción.

### 8.3.3. Distribución de los entrevistados según problemas ambientales que podría generar el proyecto.

De los 10 encuestados, ninguno presentó objeción y preocupación por que podrían generarse problemas de ruido durante la construcción, congestión vehicular, pérdida de la fauna, cabe destacar que los encuestados seleccionaron más de una opción.

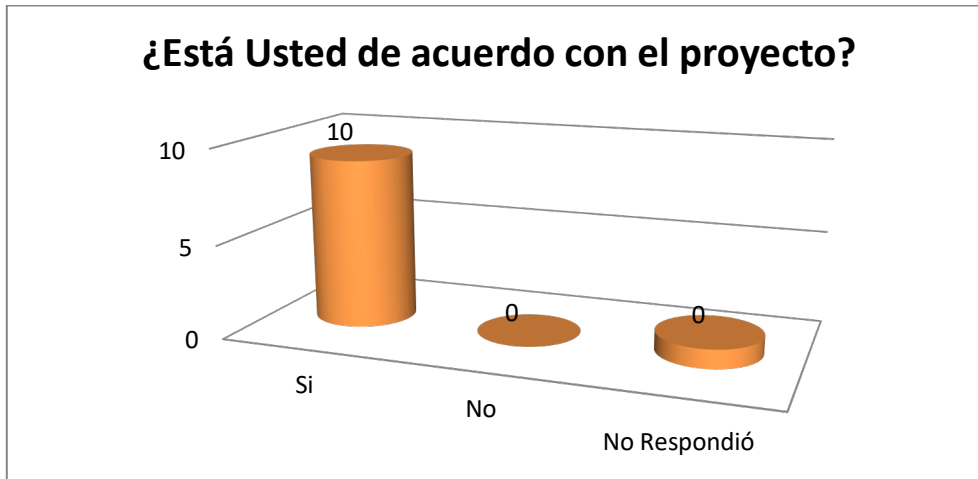


**Gráfico 8-4. Problemas que pudiera generar el proyecto**



#### 8.3.4. Distribución de los beneficiados, según si están de acuerdo con el proyecto.

En total de los encuestados todos están de acuerdo con el proyecto.



**Gráfico 8-5. ¿Está de acuerdo con el proyecto?**

En cuanto a los comentarios o sugerencias por parte de los encuestados, cabe destacar:

- Es un beneficio para la comunidad.

#### 8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

No se evidencian sitios de interés histórico, arqueológico o cultural. La zona no se ubica en zona con potencial arqueológico. Está totalmente intervenida.

#### 8.5. Descripción del Paisaje

El paisaje en el área del proyecto es de carácter urbano y está compuesto por poca vegetación.

## **9. Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**

### **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.**

Tomando en cuenta la línea base ambiental previa a las transformaciones del ambiente esperadas durante las distintas etapas del proyecto, se ha seleccionado una metodología acorde que involucra la naturaleza, las variables ambientales afectadas y las características del área de influencia del proyecto, para llevar a cabo la identificación, valorización y jerarquización los impactos positivos y negativos que la actividad propuesta genera sobre el medio físico, biótico y socioeconómico.

**Cuadro 9.1. Identificación de impactos ambientales específicos**

RECURSO SUELO							
Nº	Impacto	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad
1	Cambio de los patrones de uso del suelo.	Negativo	Media	Parcial	Inmediato	Permanente	Irreversible
2	Alteración del paisaje	Negativo	Media	Parcial	Inmediato	Pertinaz	Recuperable
3	Potencial contaminación del suelo por infiltración de sustancias varias	Negativo	Media	Parcial	Inmediato	Temporal	Recuperable
4	Potencial contaminación del suelo por inadecuado manejo de los residuos sólidos.	Negativo	Media	Parcial	Inmediato	Temporal	Recuperable

RECURSO AIRE							
Nº	Impacto	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad
5	Potencial contaminación del aire por emisiones de gases de combustión de vehículos y maquinaria.	Negativo	Media	Parcial	Inmediato	Fugaz	Recuperable
6	Generación de Ruido	Negativo	Baja	Parcial	Inmediato	Fugaz	Recuperable
7	Producción de olores molestos.	Negativo	Baja	Parcial	Inmediato	Fugaz	Recuperable
8	Contaminación del aire por partículas de polvo.	Negativo	Media	Parcial	Inmediato	Fugaz	Recuperable

SOCIAL Y ECONÓMICO							
Nº	Impacto	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad
9	Aumento de la oferta de servicios.	Positivo	Alta	Puntual	Inmediato	Permanente	Irreversible
10	Requerimiento de bienes y servicios.	Positivo	Alta	Parcial	Mediano plazo	Permanente	Irreversible
11	Potencial generación de vectores	Negativo	Media	Parcial	Inmediato	Temporal	Reversible
12	Generación de empleo.	Positivo	Alta	Parcial	Inmediato	Temporal	Reversible
13	Oportunidades de mejoras a la economía local	Positivo	Alta	Parcial	Mediano plazo	Pertinaz	Irreversible

#### **9.4. Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad Producidos por el Proyecto**

De acuerdo con la consulta a la población del área, se refleja que no se oponen al proyecto, toda vez que consideran que traerá importantes impactos positivos.

En este sentido, se considera que el proyecto no causará inconvenientes. Por el contrario, los encuestados consideran que el proyecto representa un aporte económico de la región, generará ofertas de empleos, desde mano de obra no calificada, como la calificada.

Las mejoras a las vías de acceso representan para la población un impacto positivo, el cual consideran clave.

Asimismo, el establecimiento del proyecto genera un impacto positivo para la población, toda vez que será desarrollado en cumplimiento del ordenamiento territorial asignado, quitando lugar a posibles asentamientos humanos desordenados.

## **10. Plan de Manejo Ambiental (PMA)**

El plan de manejo ambiental constituye una herramienta importante para dar seguimiento al cumplimiento de todas las medidas de prevención y mitigación para minimizar los efectos de los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, asegurando que el promotor cumpla con lo prometido en cuanto a mejoras.

El PMA facilita el seguimiento, vigilancia y control, así como identificar oportunamente los posibles riesgos que pudieran presentarse durante las distintas etapas de la obra, ya que constituye un compendio detallado a seguir para verificar sin excepción las obligaciones a cumplir para la protección del medio ambiente.

El cumplimiento del PMA será documentado periódicamente y presentado al MiAmbiente, debidamente elaborado y firmado por un auditor ambiental registrado.

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

La implementación de medidas conocidas y de fácil aplicación a ser implementadas por el promotor del proyecto, con el fin de evitar, minimizar, corregir y compensar los impactos ambientales generados durante la implementación y funcionamiento del proyecto es clave.

A continuación, se describen las medidas a aplicar para minimizar cada impacto inherente al proyecto, las cuales son expuestas en el cuadro 10.1., donde también se define el ente responsable, así como la frecuencia de monitoreo de dichas medidas.

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

La empresa promotora es la responsable de llevar todas las medidas de mitigación establecida para cada impacto, durante las distintas etapas del proyecto. Igualmente, existen responsabilidades de fiscalización que son responsabilidad de las autoridades (Ver detalles en el cuadro 10.1).

## **10.3. Monitoreo**

Es necesario realizar el monitoreo, el cual permite evaluar el nivel de cumplimiento en la ejecución de las medidas y el grado de eficiencia de estas en función la eliminación, reducción, corrección o mitigación de los efectos nocivos al medio ambiente.

El monitoreo se debe realizar mediante los siguientes procesos:

### **a) Seguimiento**

El seguimiento en las diferentes etapas del proyecto (construcción, instalación, operación, mantenimiento y abandono) deberá contemplar la identificación y seguimiento de los requisitos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental, así como a las condicionantes que puedan establecerse en la resolución ambiental final.

### **b) Vigilancia y control**

La verificación, como su nombre lo indica, tendrá dentro de sus objetivos:

- ✓ Verificar el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- ✓ Evaluar el grado de cumplimiento de las medidas ambientales a través de las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- ✓ Facilitar la implementación satisfactoria de las medidas ambientales.

- ✓ Dar seguimiento a los factores ambientales que resultaran afectados por el proyecto, sus respectivos indicadores de impacto.

Para verificar el cumplimiento de las acciones ambientales, plan de contingencia y condicionantes ambientales, el promotor del Proyecto deberá:

- ✓ Verificar que las recomendaciones ambientales y técnicas se realicen conforme a lo estipulado en el Análisis Ambiental.
- ✓ Recopilar información y valorar la misma, identificando cuáles aspectos no están siendo cumplidos y si los que están siendo cumplidos son satisfactorios técnicamente, es decir, evaluar la eficiencia de las medidas aplicadas.
- ✓ Asimismo, externar las anomalías existentes en el proyecto y que estén causando o puedan causar problemas ambientales o afectaciones en la buena operación del Proyecto.
- ✓ Notificar a la Gerencia correspondiente sobre los aspectos incumplidos (ya sean éstos parcial o totalmente), para que ajuste las medidas necesarias para el cumplimiento de la Resolución Ambiental final otorgada.
- ✓ Corroborar el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al Proyecto, así como aquellas normativas de carácter específico asociadas a la protección del medio ambiente.

### **Metodología para Verificación**

La metodología para verificación del cumplimiento deberá basarse principalmente en la realización de una serie de inspecciones programadas por parte del equipo técnico auditor ambiental al sitio del proyecto, con el fin de hacer constataciones directas, según sea la naturaleza de la medida a verificar, así como para la recopilación de información técnica y ambiental existente.

Durante las visitas de monitoreo se emplearán una serie de listas de chequeo o de

comprobación a fin de recopilar la información durante las inspecciones.

En todos los casos se deberá verificar la información obtenida y revisar la existencia de la documentación que demuestre el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental, de manera que se puedan evaluar los resultados.

#### 10.4. Cronograma de Ejecución

Dentro del estudio se presenta la duración de la ejecución, operación y mantenimiento del proyecto, en el cual se determinan los tiempos en que se ejecutarán las actividades en cada una de ellas.

Conociendo los tiempos de ejecución, se facilita el seguimiento y verificación de cumplimiento de las medidas ambientales a implementarse en cada una de las etapas.

La programación de visitas de campo y/o de inspección se basarán únicamente en el cronograma, y dependerá de las actividades que se vaya a realizar en las diferentes etapas: construcción, operación y mantenimiento.

Cronograma						
Descripción	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6
Regularización de permisos	x					
Infraestructura		x	x	x		
Obra gris				x	x	
Electricidad					x	
Plomería					x	
Acabados y pintura						x



**Cuadro 10.1. Medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para cada tipo de impacto**

N°	Impacto ambiental	10.1. Medida de mitigación	Etapa del proyecto	10.2.Responsable de la acción	Seguimiento y vigilancia	10.3.Monitoreo		
						Mensual	Seis Meses	Anual
SUELO								
1	Cambio de los patrones de uso del suelo	Compatibilidad de la actividad con las tendencias de uso de suelos y planes de desarrollo de la zona. Se debe respetar el uso de suelo asignado.	Construcción  Operación	Promotor	MIAMBIENTE  MIVIOT			Una sola vez
2	Alteración del paisaje	Adecuación de las instalaciones al paisaje del entorno	Construcción	Promotor	MIAMBIENTE  MIVIOT		X	
3	Potencial contaminación del suelo por infiltración de sustancias varias	Toda sustancia peligrosa manejada en la zona del proyecto debe ser almacenada según su hoja de seguridad en sitio adecuado. De ocurrir derrame se debe aplicar el procedimiento de atención correspondiente.	Construcción	Promotor	MIAMBIENTE	X		

N°	Impacto ambiental	10.1. Medida de mitigación	Etapa del proyecto	10.2.Responsable de la acción	Seguimiento y vigilancia	10.3.Monitoreo		
						Mensual	Seis Meses	Anual
4	Potencial contaminación del suelo por inadecuado manejo de los residuos sólidos.	Se prohíbe la disposición de residuos en el suelo, todos los residuos deben ser manejados en tanques con bolsas plásticas, las cuales deben ser retiradas periódicamente y llevadas al vertedero autorizado.	Construcción	Promotor	MIAMBIENTE  Municipio	X		
AIRE								
5	Generación de Ruido	Dotar al personal con Equipo de Protección Personal auditivo. Respetar los controles determinado por Reglamento DGNTI-COPANIT-44-2000 de Ruido en cuanto al tiempo de exposición del personal. Respetar los niveles de ruido en los horarios establecidos por Decreto Ejecutivo N°306 de 2002 que Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborables. Respetar el Programa de Mantenimiento de equipos para evitar el exceso de ruido.	Construcción	Promotor	MIAMBIENTE  MITRADEL		X	

N°	Impacto ambiental	10.1. Medida de mitigación	Etapa del proyecto	10.2.Responsable de la acción	Seguimiento y vigilancia	10.3.Monitoreo		
						Mensual	Seis Meses	Anual
6	Potencial contaminación del aire por emisiones de gases de combustión de vehículos y maquinaria.	Dar cumplimiento al programa de mantenimiento de equipos (pick up propiedad del promotor) utilizado en la obra.	<b>Construcción</b>	Promotor	MIAMBIENTE		<b>X</b>	
7	Producción de olores molestos.	Aplicar estrictamente el programa de manejo de residuos, mantener la frecuencia de recolección y disposición final de los mismos.	<b>Construcción</b>	Promotor	MIAMBIENTE	<b>X</b>		
		Durante la fase de operación mantener los baños limpios.	<b>Operación</b>	Residentes	Municipio AAUD			
9	Potencial contaminación del aire por partículas suspendidas de polvo.	Aplicar agua por aspersión durante días de época seca para evitar el levantamiento de partículas de polvo durante la fase de construcción.	<b>Construcción</b>	Promotor	MIAMBIENTE	<b>X</b>		
<b>COMPONENTE SOCIOECONÓMICO</b>								
10	Aumento de la oferta de servicios	Mantener un buen servicio y suplir las necesidades de los clientes.	<b>Construcción</b>	Promotor	MOP		<b>X</b>	
11	Requerimiento de bienes y servicios.	Realizar los contratos correspondientes con las empresas de luz, agua y telefonía para la zona del proyecto.	<b>Construcción</b>	Promotor	-			<b>Una sola vez</b>

N°	Impacto ambiental	10.1. Medida de mitigación	Etapa del proyecto	10.2.Responsable de la acción	Seguimiento y vigilancia	10.3.Monitoreo		
						Mensual	Seis Meses	Anual
12	Potencial generación de vectores	Mantener vigente el programa de manejo de residuos y aplicarlo de manera estricta para evitar potenciales criaderos de mosquitos durante las fases de construcción.  Realizar fumigaciones periódicas del área, almacenes y comedores.	Construcción	Promotor	MINS MIAMBIENTE		X	
13	Generación de empleo.	Contratar mano de obra local para la fase de construcción.	Construcción	Promotor	MITRADEL			X
14	Oportunidades de mejoras a la economía local	Aumentará el valor de la tierra en la zona. Se pone a disposición viviendas en condiciones dignas y a costos accesibles.	Operación	-	MEF			Una sola vez
15	Aumento de accidentes laborales y de tránsito	Durante la fase de construcción deben mantenerse señalización para evitar accidentes, todos los puntos de riesgo de accidentes deben estar debidamente señalizados.  En la fase de operación debe instalarse letreros de señalización vertical de acuerdo a las normas del tránsito (ATTT).	Construcción  Operación	Promotor  ATTT	ATTT		X	

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

No aplica al proyecto.

## 10.11. Costo de la Gestión Ambiental

**Cuadro 10-2. Costos de la gestión ambiental**

Item	Producto	Frecuencia	Costo
1	Informes Semestrales de Seguimiento Ambiental (incluye inspecciones mensuales y monitoreo de Ruido)	Semestral	B/. 900,00
		Sub-Total	B/. 900,00
		ITBMS, 7%	B/. 63,00
		Total	B/. 963,00

## 12. Listado de Profesionales que Participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

Este Estudio de Impacto Ambiental contó con la participación de los siguientes profesionales:

**Cuadro 12-1. Listado de Consultores**

NOMBRE DEL CONSULTOR	RESPONSABILIDADES
Diseño, Construcción, Energía y Ambiente, S.A.	Empresa Consultora
Darysbeth Martínez	Elaboración del Estudio
Elías Dawson	Monitoreo Ambiental
<b>Personal de Apoyo</b>	
Eliana Ulloa	Plan de Participación Ciudadana

## 12.1 Firmas debidamente notariadas

Ver en Anexos.

## 12.2 Número de Registro de Consultores

**Cuadro 12-2. Registro de Consultores**

<b>NOMBRE DEL CONSULTOR</b>	<b>Registro del Consultor</b>
Diseño, Construcción, Energía y Ambiente, S.A.	ICR-040-05
Darysbeth Martínez	IRC-003-2001
Elías Dawson	IRC-030-07
<b>Personal de Apoyo</b>	
Eliana Ulloa	Cédula 8-928-2343

### **13. Conclusiones y Recomendaciones**

- El desarrollo del proyecto no afectará ninguna especie considerada en peligro de extinción u otra categoría de amenaza importante, considerando que el área no es hábitat de especies endémicas o especies raras.
- Se prevé impactos a la comunidad a personas sensibles al ruido. Para minimizar este impacto, se recomienda mantener los equipos en condiciones óptimas, lo cual se garantiza mediante la implementación del programa de mantenimiento de equipos.
- Los impactos relacionados con la salud pública están ligados con la psiquis humana y su capacidad de adaptarse y convivir con mayor población en el área. Sin embargo, no se prevé ningún impacto negativo más allá de los usuales que acarrea el realizar trabajos de reconstrucción de barriadas, lo cual será puntual y temporal.
- El proyecto producirá un impacto positivo en la economía local, ya que se prevé que genera viviendas de calidad y de condiciones dignas para la familia, con un entorno seguro y sano, bajo un esquema de ordenamiento territorial cónsono con la normativa vigente.
- El proyecto será fuente de empleos, lo cual se reflejará en mayor poder adquisitivo de los residentes de la zona.

Recomendamos al promotor que, una vez aprobado el presente Estudio de Impacto Ambiental, se sigan los siguientes puntos:

- Tramitar los permisos en las demás autoridades involucradas en el proceso.

- Cumplir a cabalidad con el concepto de proyecto aprobado ante las diversas autoridades involucradas.
- Cumplir con las normas de tránsito de camiones y de uso de otros equipos pesados.
- El promotor del proyecto deberá suministrar al contratista principal de la obra una copia del presente estudio e indicarle que las medidas y controles esbozados, son de forzoso cumplimiento, por lo cual se hace responsable de su implementación.
- Cumplir con la presentación de informes de seguimiento ambiental ante el Ministerio de Ambiente, donde documente y presente todas las evidencias de cumplimiento correspondientes a las contenidas en este Estudio de Impacto Ambiental, así como las que se le asignen en la Resolución de Aprobación de este.



## **14. Bibliografía**

- Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- Instituto Geográfico Nacional (IGN). Atlas Nacional de la República de Panamá “Tommy Guardia”.
- Ministerio de Salud. Atlas de Salud Ambiental de Panamá. 1998.
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 “General del Ambiente”, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- V. Conesa Fdez. Vítora. España. 1997. Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental.
- Cámara Panameña de la Construcción. Boletín Estadístico. Panamá. Año 2001.
- Carrasquilla, L. 2006. Árboles y Arbustos de Panamá. Editora Novo Art., Ciudad de Panamá. 479 pp.
- Correa, M.D., C. Galdames y M.S. de Stapf. 2004. Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá. Editora Novo Art, S.A., Ciudad de Panamá. 599 pp.
- Croat, T.B. 1978. Flora of Barro Colorado Island. Stanford University Press, Stanford, California, Estados Unidos . 943 pp.
- Gentry, A.H. 1993. A Field Guide to the Families of Woody Plants of Northwest South America Conservation International. Conservation International, Wshington, United States. 895 pp.
- Pérez R.A., 2008. Árboles de los bosques del Canal de Panamá. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Panamá. 466 pp.
- Cooke, Richard G. "Panamá: Región Central". Vínculos, vol.2 No.1:122-140. San José de Costa Rica. 1976

- Cooke, Richard G. "El carpintero y el hachero, dos artesanos del Panamá precolombino". Revista Panamá de Antropología, Año 2, Número 2, pp.48-77. Asociación Panameña de Antropología. 1977
- Cooke, Richard G. "El período precolombino", en Visión de la nacionalidad panameña, suplemento especial publicado por La Prensa, pp. 3-6. Panamá: La Prensa, edición del 8 de agosto de 1991.
- Cooke, Richard G. "Relaciones sociales fluctuantes entre indígenas y españoles durante período de contacto: Urraca, Esquegua y los vecinos de Natá". Revista Nacional de Cultura. Nueva Época, Número 25, pp. 111-122. INAC, Panamá: Impresora de la Nación. 1992
- Como apoyo en la identificación de las especies de Flora, se ha utilizado como fuente los siguientes textos: Árboles y arbustos de Panamá (Luis Carrasquilla, 2006),
- Manual Dendrológico Para 1,000 Especies Arbóreas en la República de Panamá (FAO ,1970), Árboles de Centro américa Manual para el Extensionista (OFI/CATIE, 2003).

### **Infografía**

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

[www.mitradel.gob.pa](http://www.mitradel.gob.pa)

[www.up.ac.pa](http://www.up.ac.pa)

[www.minsa.gob.pa](http://www.minsa.gob.pa)

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

## **15. Anexos**

- Declaración Jurada
- Documentación de Propiedad
- Cédula
- Declaración Jurada
- Paz y Salvo
- Recibo de Pago al MINISTERIO DE AMBIENTE por la Evaluación del EslA
- Firmas de Consultores Registrados
- Mapa Topográfico 1: 50 000
- Evidencias de Consulta Ciudadana
- Planos
- Informe de Monitorio de Ruido Ambiental

- **Declaración Jurada**

- **Documentación de Propiedad**

~~1157~~  
2012  
184865  
2012



AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS  
DIRECCION NACIONAL DE TITULACION Y REGULARIZACION  
DEPARTAMENTO DE ADJUDICACION Y TITULACION

ESCRITURA ANATI- 5-0423

1 de Marzo de 2012

POR LA CUAL LA DIRECCION NACIONAL DE TITULACION Y  
REGULARIZACION

ADJUDICAR DEFINITIVAMENTE A TITULO ONEROSO A PEDRO  
JOSE AVILA MARIN, UNA PARCELA DE TERRENO BALDIO,  
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE SANTA FE, DISTRITO DE  
CHEPIGANA, PROVINCIA DE DARIEN.

Finca. 405478  
Doc. 228152-1  
Cob. 5017

EXP. 5-1359

Finca	5017
Código	complementario
Folio	
Documento No.	



**AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS  
DIRECCION NACIONAL DE TITULACION Y REGULARIZACION  
DEPARTAMENTO DE ADJUDICACION Y TITULACION**

**Resolución No. ANATI. 5-0423**

**Santiago, 1 de Marzo de 2012**

**EL DIRECTOR DE TITULACION Y REGULARIZACION  
EN USO DE SUS FACULTADES DELEGADAS**

**CONSIDERANDO:**

Que el Señor, **PEDRO JOSE AVILA MARIN**, varón, mayor de edad, panameño, con cédula de Identidad Personal N° 9-207-938, soltero, vecino de LA VILLA, Distrito de CHEPIGANA, Provincia de DARIEN, ha solicitado a esta Dirección la adjudicación definitiva a título oneroso, una parcela de terreno baldío, ubicado en el Corregimiento de SANTA FE, Distrito de CHEPIGANA, Provincia de DARIEN, la cual se describe en la parte resolutive de esta Resolución.

Cumplidos los trámites propios de las adjudicaciones a título oneroso, es procedente hacer la adjudicación de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 59 de 8 de octubre de 2010 y la Ley 37 de 21 de septiembre de 1962, modificada por el Decreto Ley No. 11 del 2 de junio de 1966.

**RESUELVE:**

1.- Adjudicar definitivamente a título oneroso a **PEDRO JOSE AVILA MARIN**, una parcela de terreno baldío, ubicado en el Corregimiento de SANTA FE, Distrito de CHEPIGANA, Provincia de DARIEN, con una superficie de CERO HECTAREA MAS MIL VEINTE METROS CUADRADOS CON TREINTA Y TRES DECIMETROS CUADRADOS (0HÁS+1020M2.33Dc2), comprendida dentro de los siguientes linderos generales, según Plano No. 501-16-1940 del 15 de Octubre de 2010 aprobado por la Dirección Nacional de Reforma Agraria, así:

NORTE: CAMINO PRINCIPAL A LA IGLESIA CATOLICA A LA CANTERA.

SUR: TERRENOS NACIONALES OCUP. POR: JOSE DE LA CRUZ PAREDES  
QUINTERO.

ESTE: TERRENOS NACIONALES OCUP. POR: ALCIBIADES GUTIERREZ CEDEÑO.

OESTE: SERVIDUMBRE DE ACCESO.

2.- El valor del terreno adjudicado es de SETENTA Y CINCO BALBOAS (B/.75.00), suma que pagó el Adjudicatario, según consta en el expediente.

3.- Esta adjudicación queda sujeta a las restricciones legales de la Ley 37 de 21 de Septiembre de 1962, Código Administrativo; Ley 1 del 3 de febrero de 1994; Ley 41 del 1 de julio de 1998, de La Autoridad Nacional del Ambiente; Decreto de Gabinete, 35 del 6 de febrero de 1969 y demás disposiciones que le sean aplicables.



Cont. Res. No. ANATI-5-0423

3.- Esta adjudicación queda sujeta a las restricciones legales de la Ley 37 de 1962, Código Administrativo; Ley 1 del 3 de febrero de 1994; Ley 41 del 1 de julio de 1998, de la Autoridad Nacional del Ambiente; Decreto de Gabinete, 35 del 6 de febrero de 1969 y demás disposiciones que le sean aplicables.

4.- Esta adjudicación también queda sujeto a las recomendaciones de la Autoridad Nacional del Ambiente, establecidas en la RESOLUCION ARAD-011-2011, fechada 15 de Abril de 2011, que reposa a fojas 18 a 19 del expediente, así:

ARTICULO PRIMERO:.....

ARTICULO SEGUNDO: .....

ARTICULO TERCERO: ORDENAR el cumplimiento del Plan de Uso y Manejo del Terreno aprobado por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).

5.- Se advierte al Adjudicatario que está en la obligación de dejar una distancia de SIETE METROS CON CINCUENTA CENTIMETROS (7.50), por lo menos desde la cerca de la parcela de terreno adjudicado hasta el eje del CAMINO PRINCIPAL A LA IGLESIA CATOLICA A LA CANTERA, con el cual colinda por el lado NORTE y dejar una distancia de UN METRO CON SETENTA Y CINCO CENTIMETROS (1.75MTS), por lo menos desde la cerca de la parcela de terreno adjudicada hasta el eje de la SERVIDUMBRE DE ACCESO, con el cual colinda por el lado OESTE.

6.- El Adjudicatario, **PEDRO JOSE AVILA MARIN**, acepta la venta que se les hace por medio de esta Resolución, en los términos expresados.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 59 de 8 de octubre de 2010 y la Ley 37 de 21 de septiembre de 1962, modificada por el Decreto Ley No. 11 de 2 de junio de 1966, Decreto de Gabinete, 35 del 6 de febrero de 1969, Código Administrativo, Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994, Ley 41 de 1 de julio de 1998 de la Autoridad Nacional del Ambiente.

  
CARLOS A. DUTARI B.

Director de Titulación y Regularización.

MARQUELDA M. PEREZ F.

Secretaria Ad. Hoc.

/LL.-

YO, ARIADNA N. MENDIETA V., EN MI CARACTER DE JEFA DEL DEPARTAMENTO DE ADJUDICACION Y TITULACION DE LA DIRECCION NACIONAL DE TITULACION Y REGULARIZACION, HAGO CONSTAR QUE LA FIRMA QUE ACOMPAÑA ESTA RESOLUCIÓN DE ADJUDICACION ES AUTENTICA Y CERTIFICO: QUE LA ANTERIOR RESOLUCIÓN ES UNA PRIMERA COPIA QUE CONCUERDA CON SU ORIGINAL QUE EXPIDO FIRMO Y SELLO EN LA CIUDAD DE SANTIAGO, PROVINCIA DE VERAGUAS, DE LA REPUBLICA DE PANAMA AL PRIMER (1) DIA DEL MES DE MARZO DEL AÑO DOS MIL DOCE (2012).

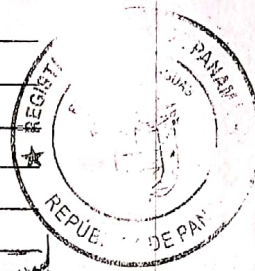
ARIADNA N. MENDIETA V.  
Certificada y Autorizada





Registro Público de Panamá  
Departamento de Diario  
Sección de Ingreso de Documentos

Lugar: Santiago Fecha, Hora: 03-05-12/10:11:34.0  
Asiento: 79857 Tomo: 2012  
Presentado por: Aminto de Batista  
Cédula No.: 9-83-2475  
Liquidación No.: 4604991006 Total de Derechos B/.  
Incluido por: Guillermo C. Medina



B. Selin B. de Selglo  
Firma del Jefe

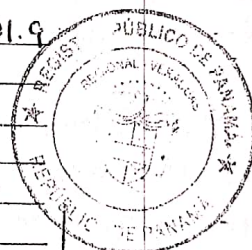
REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ  
Departamento de Entrega  
Documentos Defectuosos

Documento Retirado sin inscribir por  
Nombre: A de Batista  
Cédula: 9-83-2475  
18 de Septiembre de 2012  
Selin B. de Selglo  
Firma de Jefe



Registro Público de Panamá  
Departamento de Diario  
Sección de Ingreso de Documentos

Lugar: Santiago Fecha, Hora: 27-9-12/10:12:01.9  
Asiento: 184865 Tomo: 2012  
Presentado por: Aminto de Batista  
Cédula No.: 9-83-2475  
Liquidación No.: 4605007281 Total de Derechos B/.  
Incluido por: Ramón Pinzón  
per. [Firma]  
Firma del Jefe



Inscrito en el Sistema Tecnológico de Información  
del Registro Público de Panamá

Sección de Propiedad Provincia Veraguas  
Finca No. 405478 Código de Utilización No. 5017  
Documento Red. No. 2281521 Asiento 1  
Operación realizada Adjudicación a título oneroso  
Derivación de Registro No.  
Derecho de calificación B/.  
Lugar y Fecha de Inscripción Santiago, 19 noviembre 2012  
[Firma]  
Registrador Jefe



- **Cédula**

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

**Pedro Jose  
Avila Marin**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 07-MAR-1974  
LUGAR DE NACIMIENTO: VERAGUAS, MONTIJO  
SEXO: M  
EXPIRA: 26-ENE-2028

9-207-938

TIPO DE SANGRE:  
EXPIRA: 26-ENE-2028

*Pedro Jose Avila M*

**TE TRIBUNAL  
ELECTORAL**  
LA PAZ PARA LA DEMOCRACIA

DIRECTOR NACIONAL DE CÉCULACION

9-207-938

7DA40N10129

- **Paz y Salvo**



- **Recibo de Pago al MINISTERIO DE AMBIENTE por la Evaluación del EsIA**



- **Firmas de Consultores Registrados**



## FIRMAS NOTARIADAS DE EQUIPO DE CONSULTORES AMBIENTALES Y TÉCNICOS DE APOYO

NOMBRE DEL CONSULTOR	RESPONSABILIDADES	Registro del Consultor	Firma
Diseño, Construcción, Energía y Ambiente, S.A.	Enna Lima Vega Representante Legal	ICR-040-05	<i>Enna C. Lima Vega</i>
Darysbeth Martínez	Elaboración del Estudio	IRC-003-2001	<i>Darysbeth</i>
Elías Dawson	Evaluación de Ruido Ambiental	IRC-030-07	<i>Elías Dawson</i>
<b>Personal de Apoyo</b>		<b>Cédula</b>	<b>Firma</b>
Eliana Ulloa	Plan de Participación Ciudadana	8-928-2343	<i>Eliana Ulloa</i>

Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula N° 2-106-1790

### CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá

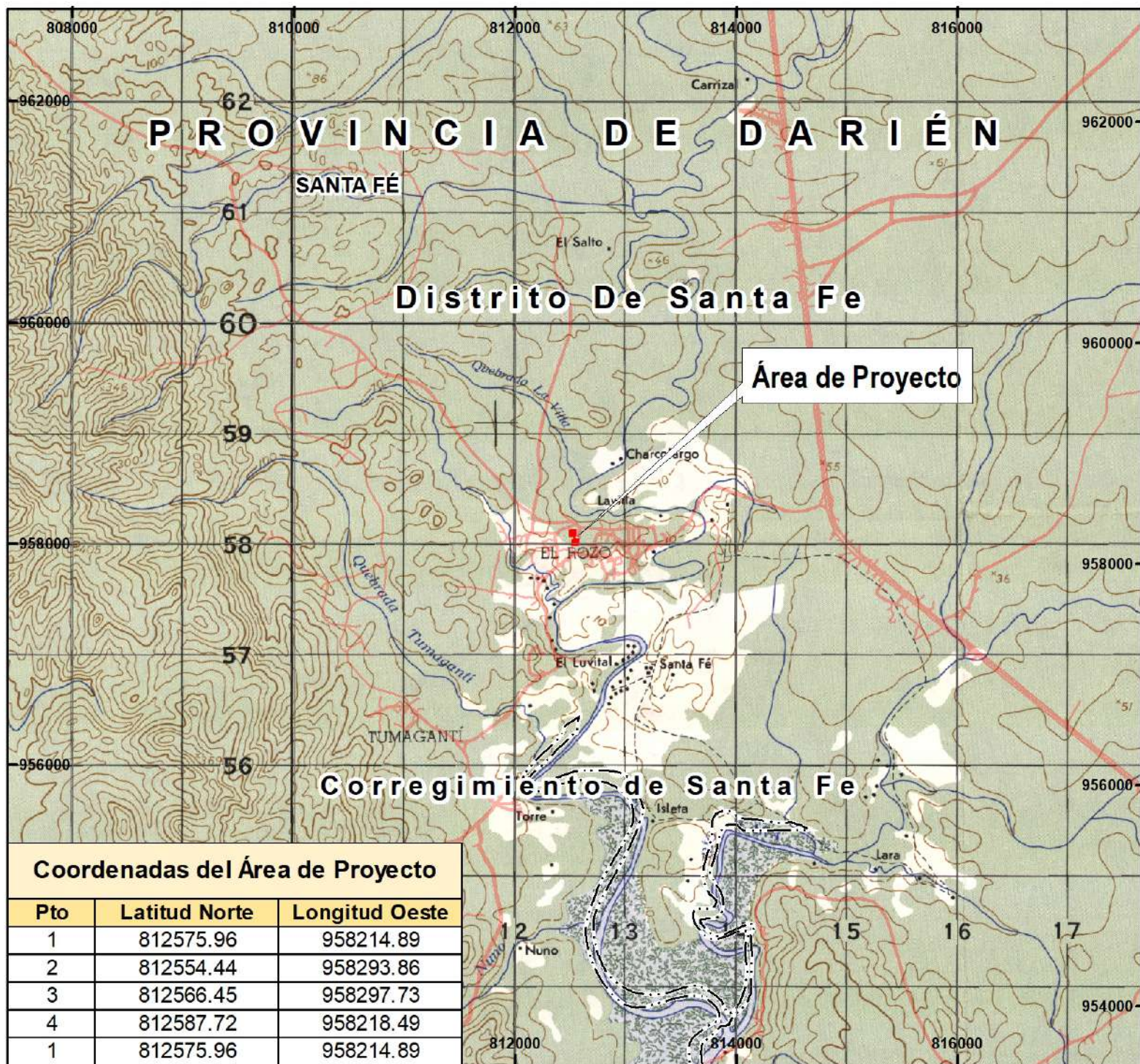
4 DIC. 2020

TESTIGO

TESTIGO

- **Mapa Topográfico 1: 50 000**





## UBICACIÓN GEOGRÁFICA

### Estudio de Impacto Ambiental (EslA)

### Categoría I

Promotor:  
Pedro Ávila

Proyecto:

### "Mini Super Hermanos Ávila"

Ubicado en el Corregimiento de Santa Fe,  
Distrito de Santa Fe y Provincia de Darién

### LOCALIZACIÓN REGIONAL



Escala 1:50,000



### LEYENDA

- Infraestructura
- Área de Proyecto
- Limite de corregimiento
- Red vial
- Red hidrográfica

Coordenadas..... Universal Transversal de Mercator  
Datum ..... WGS 84  
Zona ..... 17 Norte



Diseño,  
Construcción  
Energía y  
Ambiente

Fuente:  
Información levantada en campo por  
la empresa consultora.  
Carta topográfica 1:50,000. Instituto  
Geográfico Nacional Tommy Guardia  
Pag. 79

Diciembre 2020



- **Evidencias de Consulta Ciudadana**

# Listas de firmas

- | Nombre:                   | Cedula     |
|---------------------------|------------|
| * 1 Aliberto Gutiérrez    | 4-204 693  |
| 2 Editha Sandoz           | 4-192-953  |
| 3 Maria Sanchez           | 426-455    |
| 4 Francisco Pinto         | 6-87-359-  |
| 5 Olimia Guerra           | 5-714-2320 |
| 6 Hector Sandoz           | 5-714-1674 |
| 7 José Furones            | 4-290-24   |
| 8 Luis J. Alvarez C.      | 8-2621519  |
| * 9 Jose Paredes Quintero | 8-208-595  |
| 10 Claudio Oray R         | 4-220331   |

Villa Nueva, Calle.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO "Minisuper Hermanos Ávila"**

**Darién, República de Panamá**  
**Encuesta**

¡Buenos Días! Pedro Ávila, como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Minisuper Hermanos Ávila", ubicado en Santa Fe de Darién, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo de nuestro proyecto:

**Fecha:** 26/11/2020

**1. Nombre del Entrevistado:** Lucy Alvaréz

**2. Vive Usted en el área:** SI ☒ NO ☐ **Comunidad:** \_\_\_\_\_

**3. ¿Conoce Usted este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐

**4. ¿Cómo se enteró?**  
\_\_\_\_ Por los Vecinos  
☒ Por los dueños del proyecto  
\_\_\_\_ Reunión en la comunidad

**5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?**  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
\_\_\_\_ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
\_\_\_\_ Otros.

**6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?**

Ruido durante la construcción: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_

**7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐

**8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?**  
Es un beneficio para la comunidad.

**9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Darién, República de Panamá**  
**Encuesta**

Fecha: 26/11/2020

1. Nombre del Entrevistado: José Serrano
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: \_\_\_\_\_
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☒ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?
- Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒
- Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒
- Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒
- Otros: ☐
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO "Minisuper Hermanos Ávila"**

**Darién, República de Panamá**  
**Encuesta**

¡Buenos Días! Pedro Ávila, como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Minisuper Hermanos Ávila", ubicado en Santa Fe de Darién, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo de nuestro proyecto:

**Fecha:** 26/11/2020

**1. Nombre del Entrevistado:** Hector Sánchez

**2. Vive Usted en el área:** SI ☒ NO ☐ **Comunidad:** \_\_\_\_\_

**3. ¿Conoce Usted este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐

**4. ¿Cómo se enteró?**  
\_\_\_\_ Por los Vecinos  
☒ Por los dueños del proyecto  
\_\_\_\_ Reunión en la comunidad

**5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?**  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
\_\_\_\_ Aumento de la Actividad Económica del área  
\_\_\_\_ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
\_\_\_\_ Otros.

**6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?**

Ruido durante la construcción: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_

**7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐

**8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO "Minisuper Hermanos Ávila"**

**Darién, República de Panamá  
Encuesta**

¡Buenos Días! Pedro Ávila, como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Minisuper Hermanos Ávila", ubicado en Santa Fe de Darién, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo de nuestro proyecto:

**Fecha:** 26/11/2020

**1. Nombre del Entrevistado:** Olivia Guerra

**2. Vive Usted en el área:** SI ☒ NO ☐ **Comunidad:** \_\_\_\_\_

**3. ¿Conoce Usted este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐

**4. ¿Cómo se enteró?**  
\_\_\_\_ Por los Vecinos  
☒ Por los dueños del proyecto  
\_\_\_\_ Reunión en la comunidad

**5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?**  
☒ Generación de Empleos  
\_\_\_\_ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
\_\_\_\_ Otros.

**6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?**

Ruido durante la construcción: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_

**7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐

**8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO "Minisuper Hermanos Ávila"**

**Darién, República de Panamá**  
**Encuesta**

¡Buenos Días! Pedro Ávila, como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Minisuper Hermanos Ávila", ubicado en Santa Fe de Darién, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo de nuestro proyecto:

**Fecha:** 26/11/2020

1. **Nombre del Entrevistado:** Francisco Pinto,
2. **Vive Usted en el área:** SI ☒ NO ☐ **Comunidad:** \_\_\_\_\_
3. **¿Conoce Usted este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐
4. **¿Cómo se enteró?**  
\_\_\_\_ Por los Vecinos  
☒ Por los dueños del proyecto  
\_\_\_\_ Reunión en la comunidad
5. **¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?**  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
\_\_\_\_ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
\_\_\_\_ Otros.
6. **¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?**  
Ruido durante la construcción: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_
7. **¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐
8. **¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. **¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO "Minisuper Hermanos Ávila"**

**Darién, República de Panamá**  
**Encuesta**

¡Buenos Días! Pedro Ávila, como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Minisuper Hermanos Ávila", ubicado en Santa Fe de Darién, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo de nuestro proyecto:

**Fecha:** 26/11/2020

1. **Nombre del Entrevistado:** Monica Sanchez
2. **Vive Usted en el área:** SI ☒ NO ☐ **Comunidad:** \_\_\_\_\_
3. **¿Conoce Usted este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐
4. **¿Cómo se enteró?**  
☐ Por los Vecinos  
☒ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad
5. **¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?**  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☐ Aumento de la Actividad Económica del área  
☐ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. **¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?**  
Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_
7. **¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐
8. **¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. **¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?**  
☒  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO "Minisuper Hermanos Ávila"**

**Darién, República de Panamá**  
**Encuesta**

¡Buenos Días! Pedro Ávila, como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Minisuper Hermanos Ávila", ubicado en Santa Fe de Darién, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo de nuestro proyecto:

**Fecha:** 26/11/2020

**1. Nombre del Entrevistado:** Enrick Anholada

**2. Vive Usted en el área:** SI ☒ NO ☐ **Comunidad:** \_\_\_\_\_

**3. ¿Conoce Usted este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐

**4. ¿Cómo se enteró?**  
☒ Por los Vecinos  
☒ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad

**5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?**  
☒ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☐ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.

**6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?**

Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_

**7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐

**8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO "Minisuper Hermanos Ávila"**

**Darién, República de Panamá**  
**Encuesta**

¡Buenos Días! Pedro Ávila, como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Minisuper Hermanos Ávila", ubicado en Santa Fe de Darién, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo de nuestro proyecto:

**Fecha:** 26/11/2020

**1. Nombre del Entrevistado:** Edilsa Sanchez

**2. Vive Usted en el área:** SI ☒ NO ☐. **Comunidad:** \_\_\_\_\_

**3. ¿Conoce Usted este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐

**4. ¿Cómo se enteró?**  
☒ Por los Vecinos  
☒ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad

**5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?**  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.

**6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?**

Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_

**7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐

**8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO "Minisuper Hermanos Ávila"**

**Darién, República de Panamá**  
**Encuesta**

¡Buenos Días! Pedro Ávila, como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Minisuper Hermanos Ávila", ubicado en Santa Fe de Darién, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo de nuestro proyecto:

**Fecha:** 26/11/2020

1. **Nombre del Entrevistado:** Emilio Gómez
2. **Vive Usted en el área:** SI ☒ NO ☐ **Comunidad:** \_\_\_\_\_
3. **¿Conoce Usted este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐
4. **¿Cómo se enteró?**  
☒ Por los Vecinos  
☒ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad
5. **¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?**  
☒ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☐ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☒ Otros.
6. **¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?**  
Ruido durante la construcción: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_
7. **¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐
8. **¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. **¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?**  
Aves  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO "Minisuper Hermanos Ávila"**

**Darién, República de Panamá**  
**Encuesta**

¡Buenos Días! Pedro Ávila, como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Minisuper Hermanos Ávila", ubicado en Santa Fe de Darién, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo de nuestro proyecto:

**Fecha:** 26/11/2020

**1. Nombre del Entrevistado:** Alcibiades Gutiérrez

**2. Vive Usted en el área:** SI ☒ NO ☐ **Comunidad:** \_\_\_\_\_

**3. ¿Conoce Usted este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐

**4. ¿Cómo se enteró?**  
☐ Por los Vecinos  
☒ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad

**5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?**  
☒ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☐ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.

**6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?**

Ruido durante la construcción: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI \_\_\_\_\_ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_

**7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?**  
SI ☒ NO ☐

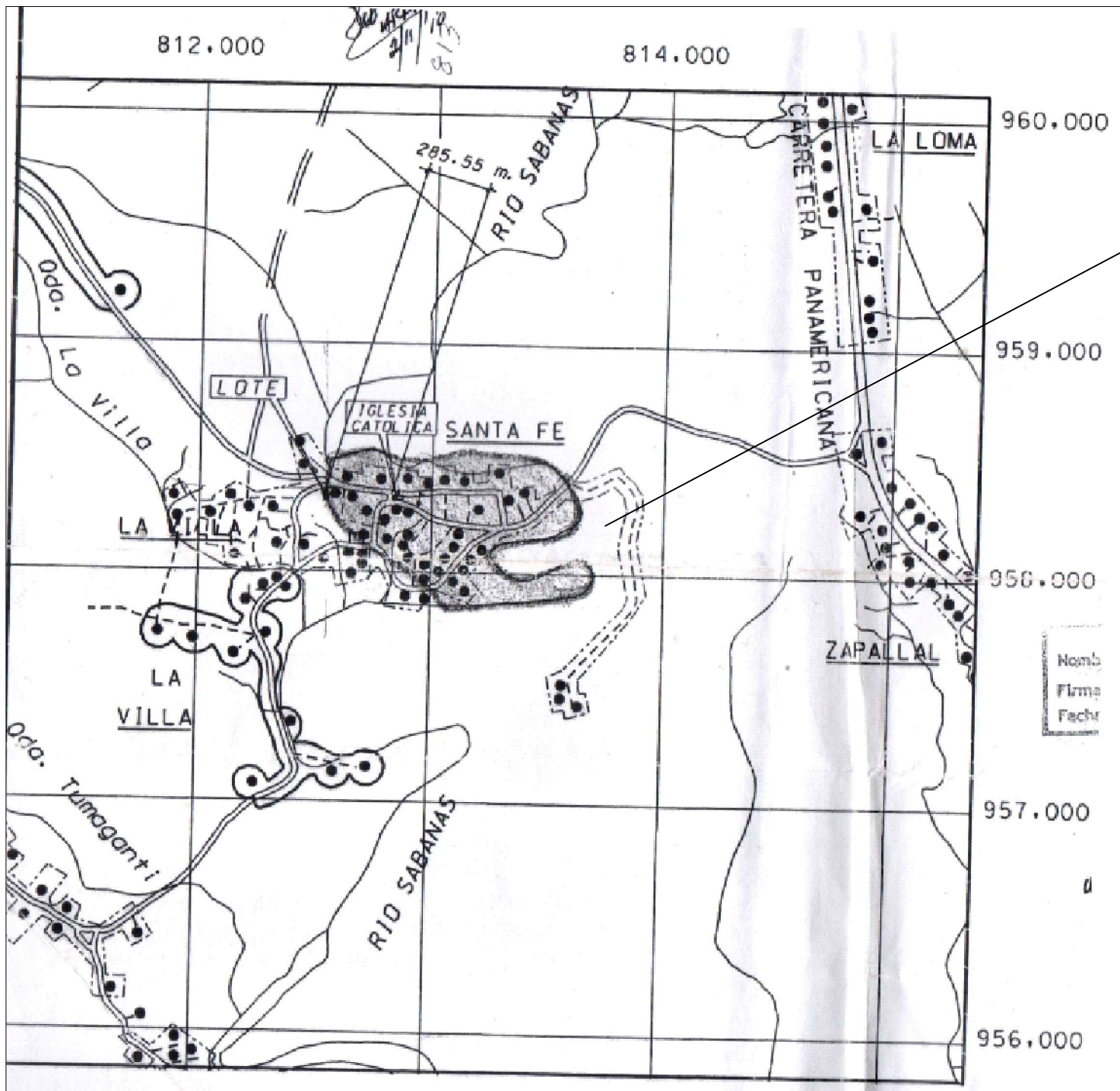
**8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?**

Arduillas

- **Planos**

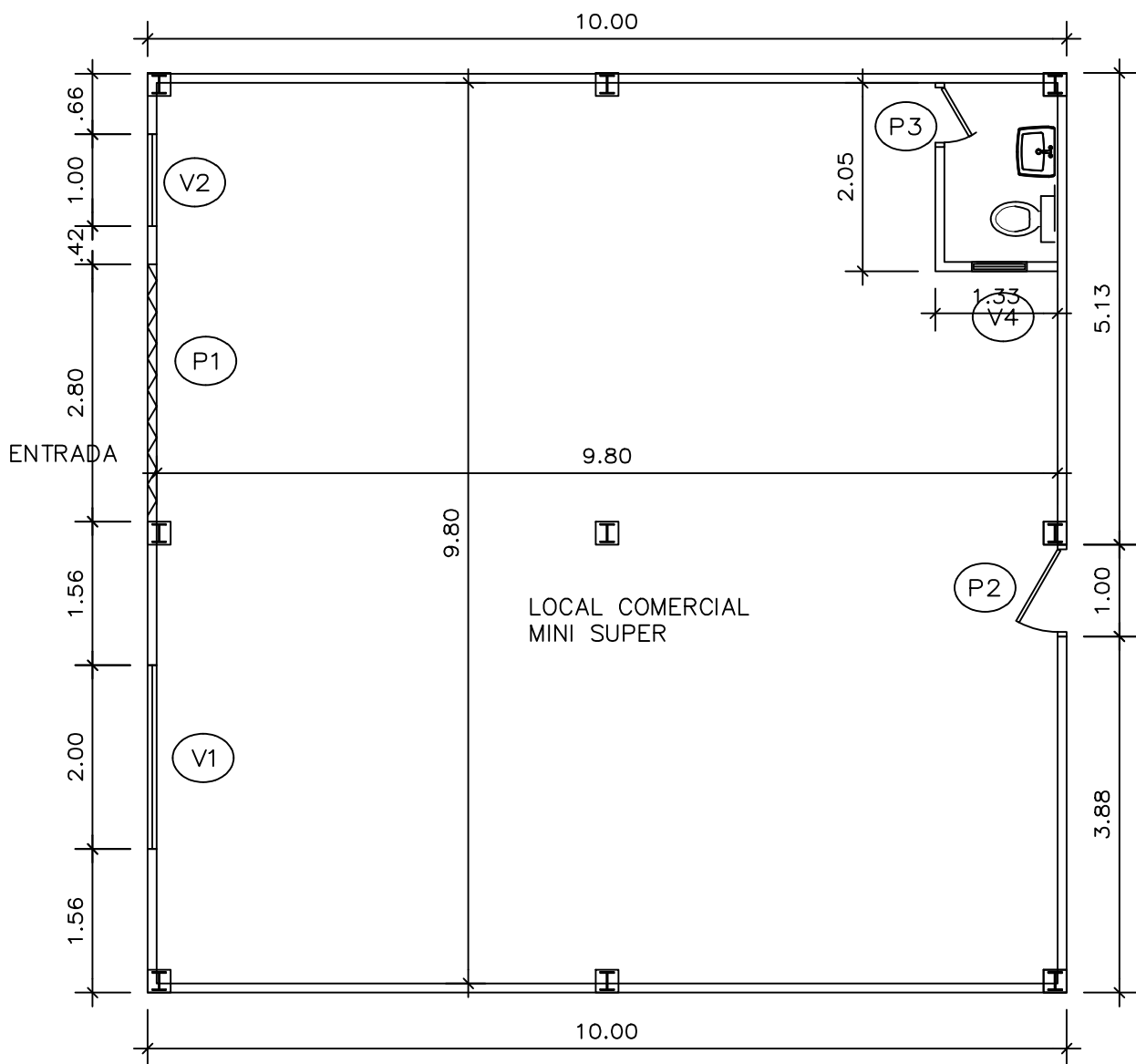




LOCALIZACION REGIONAL  
ESC: 1/50,000

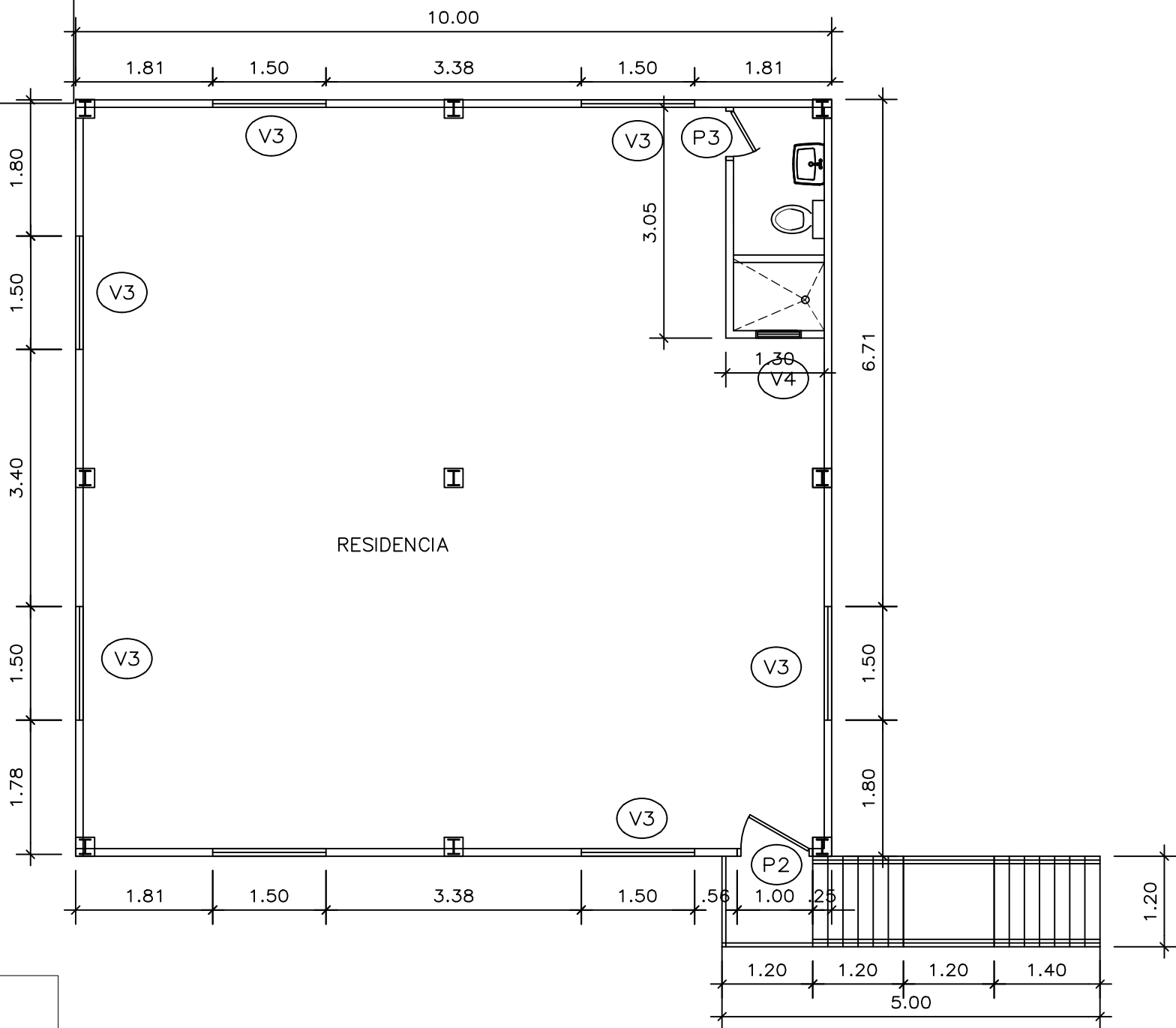
# PROYECTO

DATOS DE CAMPO		
EST.	DIST.	R U M B O
1		
2	63.16	S 08° 44' 04"E
3		
4	16.18	S 84° 28' 05"E
5	8.13	N 12° 16' 59"E
1		
2		
3		
4	61.82	N 15° 05' 04"W
5		
1	11.91	S 72° 10' 29"W



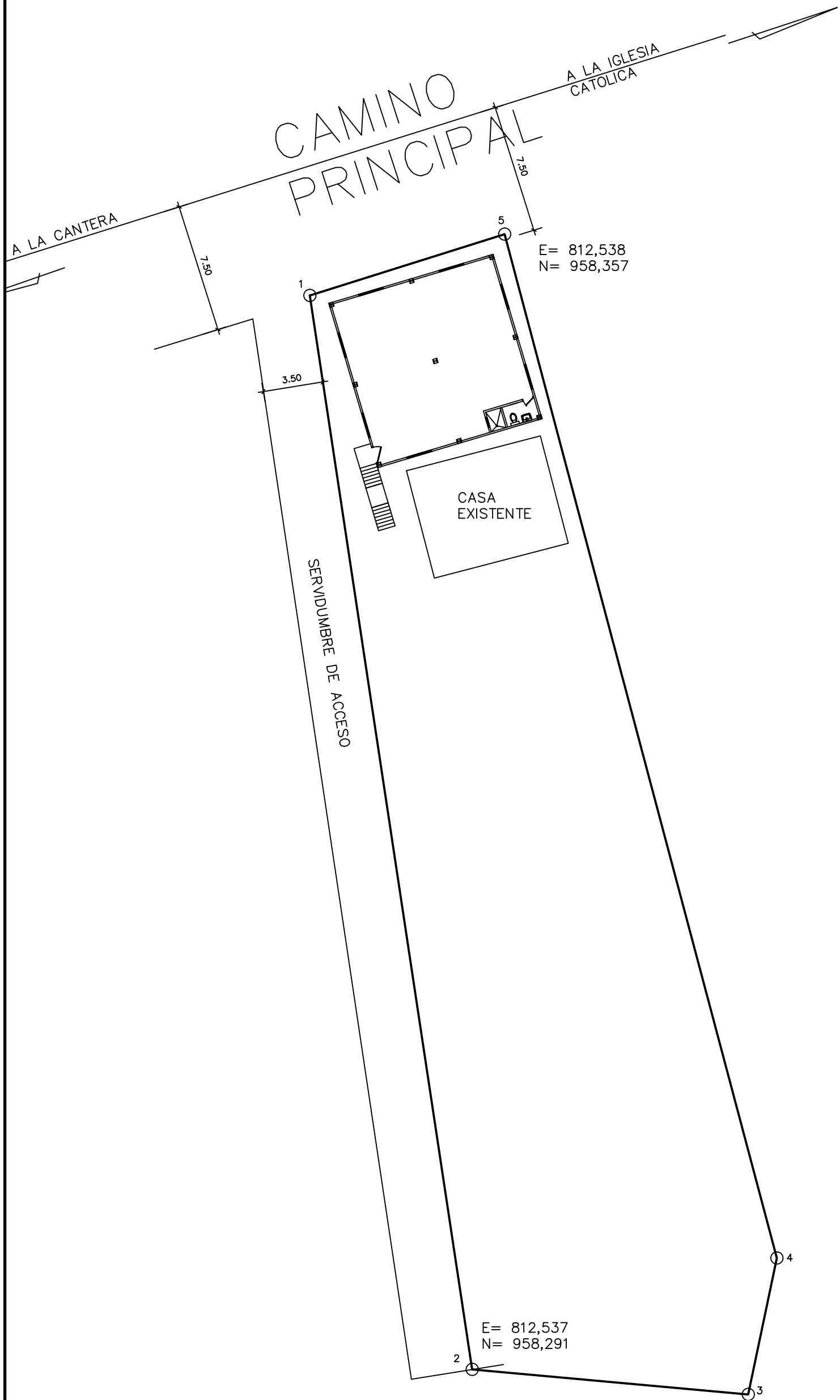
PLANTA ARQUITECTONICA  
PLANTA BAJA  
ESC: 1/75

DESGLOSE DE AREAS DE CONSTRUCCION	
PLANTA BAJA	100.00 M <sup>2</sup>
PLANTA ALTA	100.00 M <sup>2</sup>
TOTAL	200.00 M <sup>2</sup>

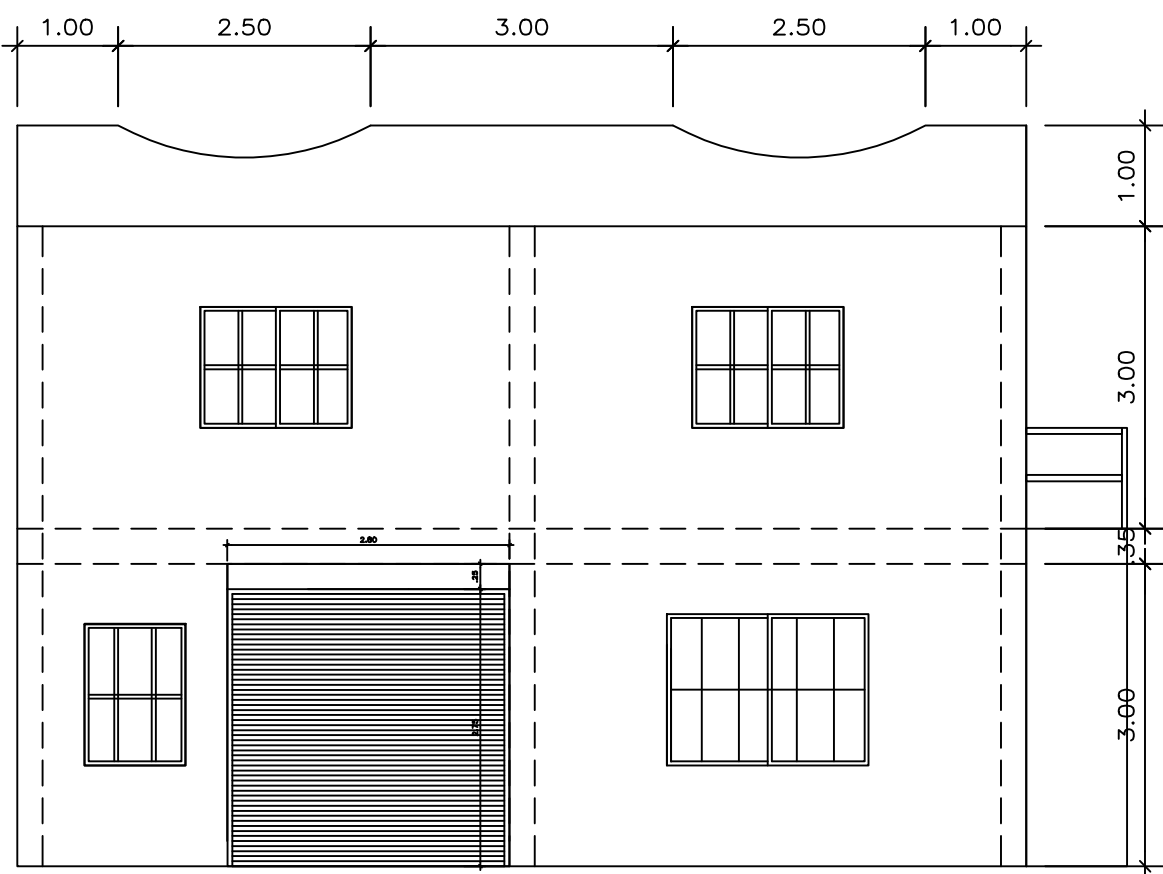
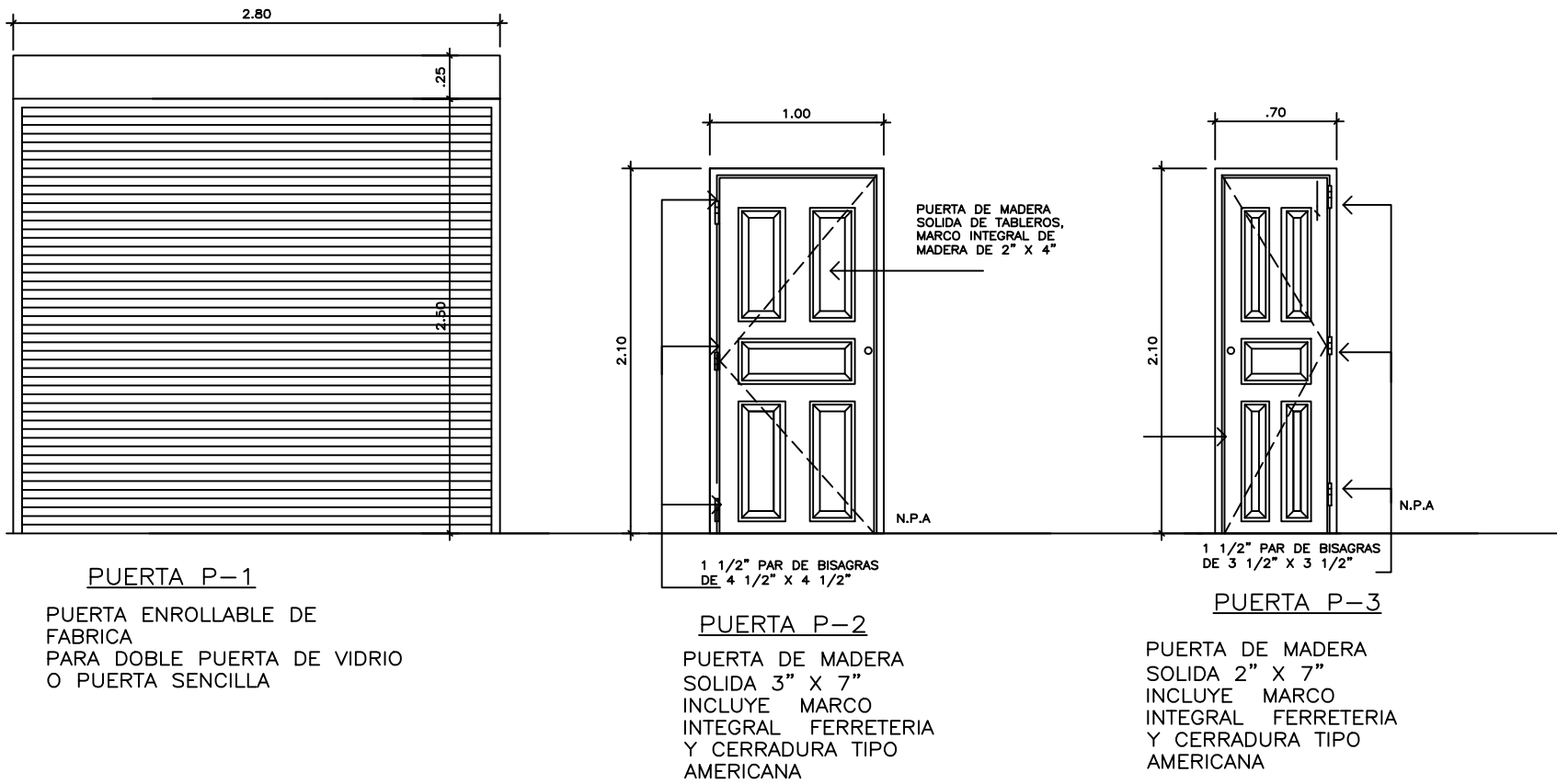


PLANTA ARQUITECTONICA  
PLANTA ALTA  
ESC: 1/75

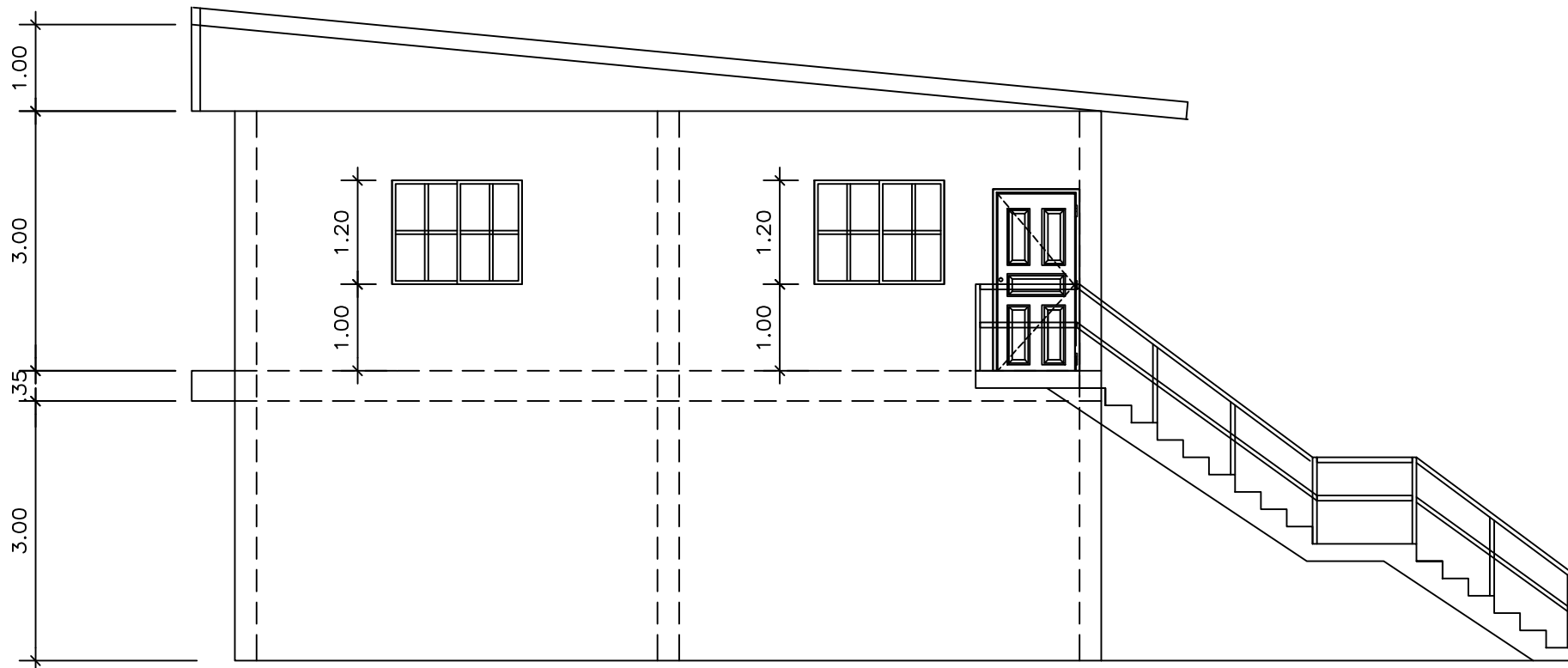
DATOS GENERALES  
ESCRITURA ANATI -5-0423  
PLANO No 501-16-1940 DEL 15 DE OCTUBRE DE 2010



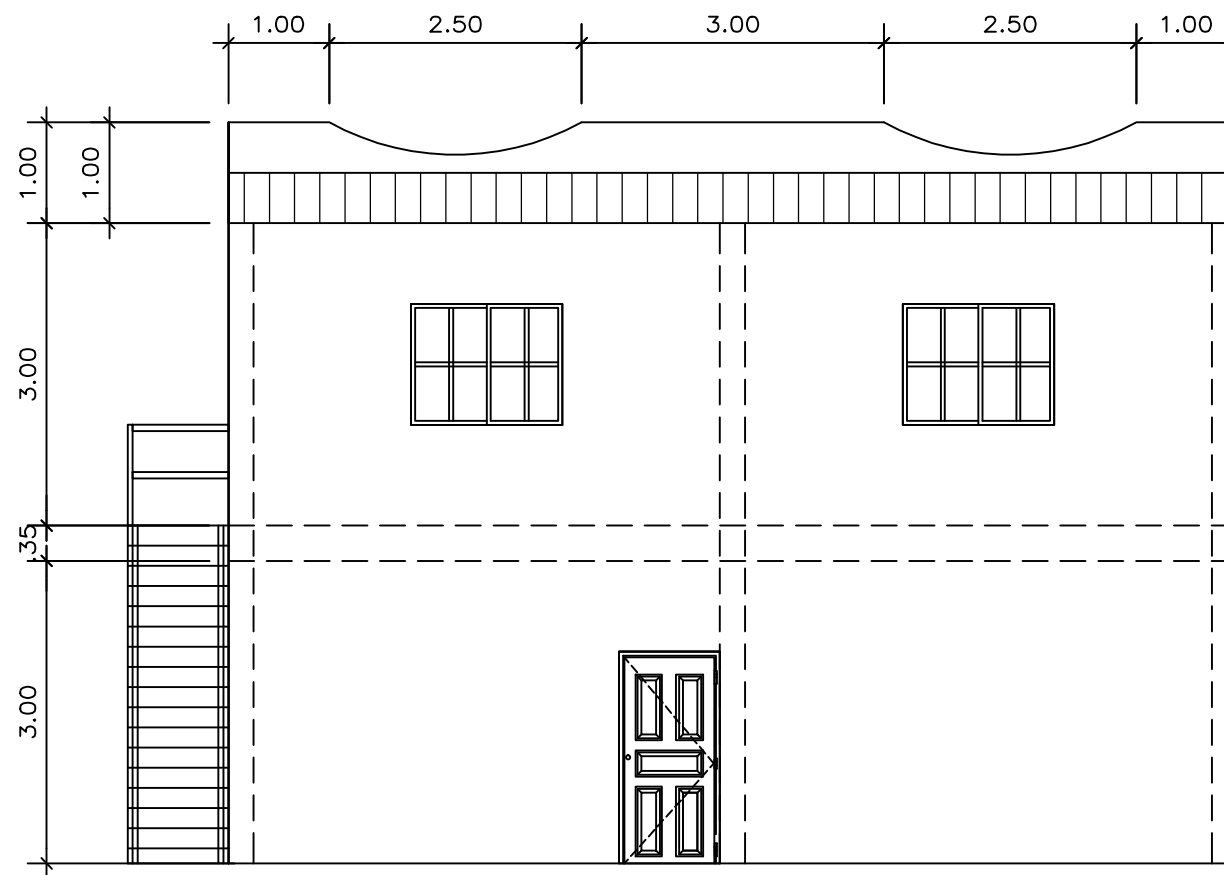
LOCALIZACION GENERAL  
ESC: 1/250



ELEVACION FRONTAL  
ESC: 1/75



ELEVACION LAT DERECHO  
ESC: 1/75



ELEVACION POSTERIOR  
ESC: 1/75

ENRIQUE A. PAYNE G.  
ARQUITECTO  
Lic. N° 93-001-035  
FIRMA  
Ley 15 del 26 enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PROPIETARIO  
PEDRO JOSE AVILA MARIN  
CED: 9-207-938

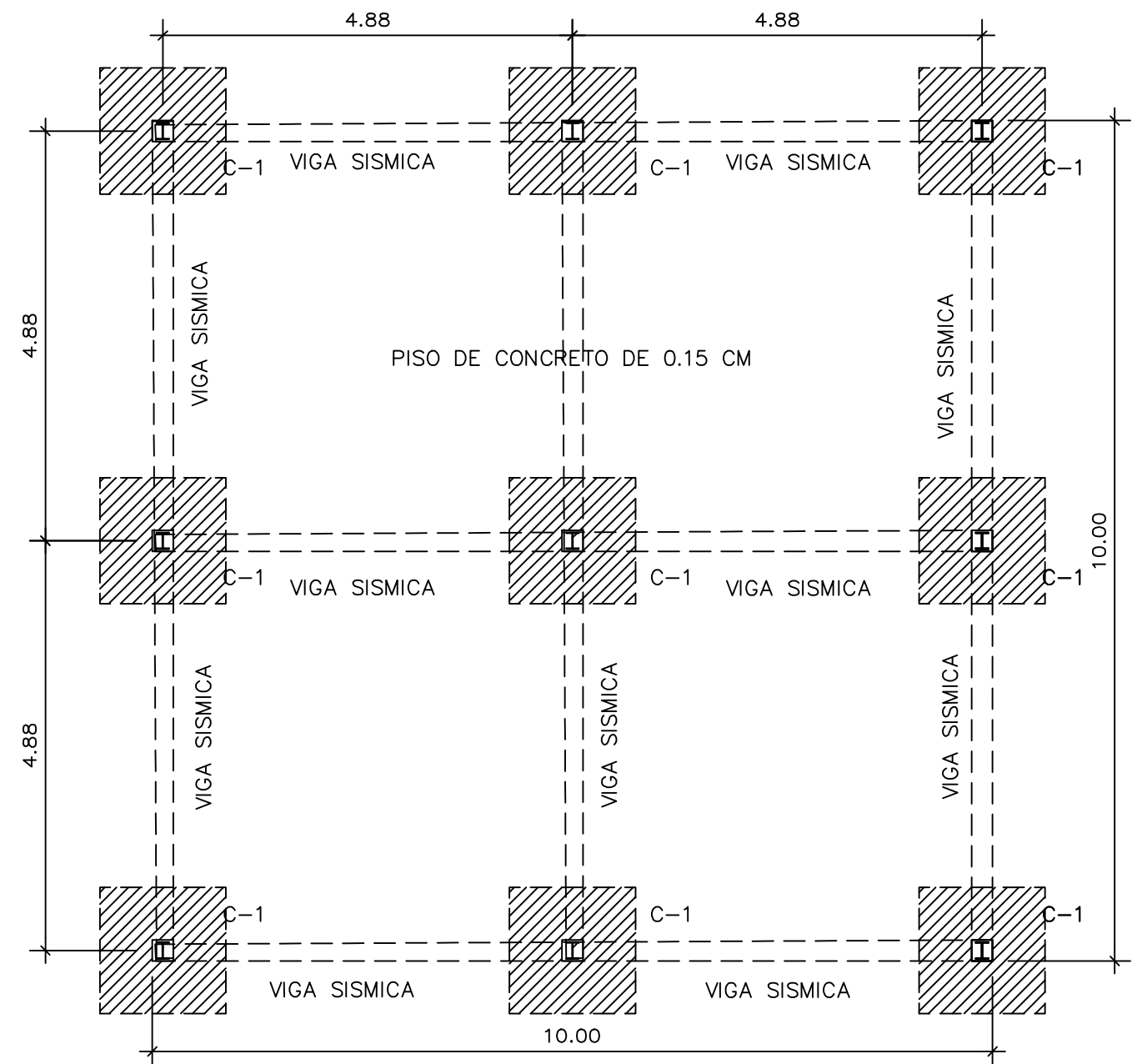
PROYECTO :  
LOCAL COMERCIAL Y  
RESIDENCIA

UBICADO EN :  
PROVINCIA DE DARIEN  
DISTRITO DE SANTA FE  
EN EL CORREGIMIENTO DE SANTA FE  
SECTOR DE VILLA NUEVA

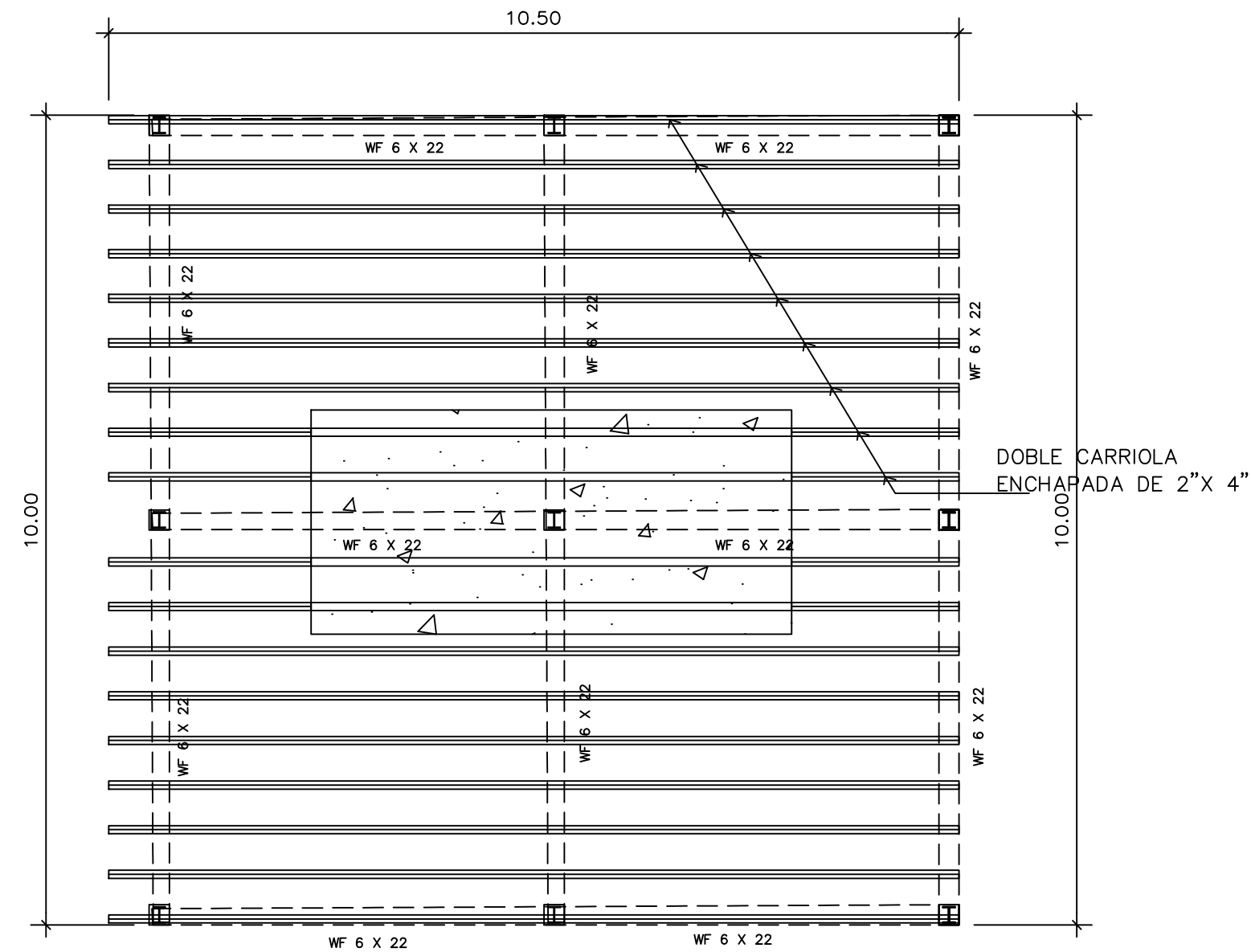
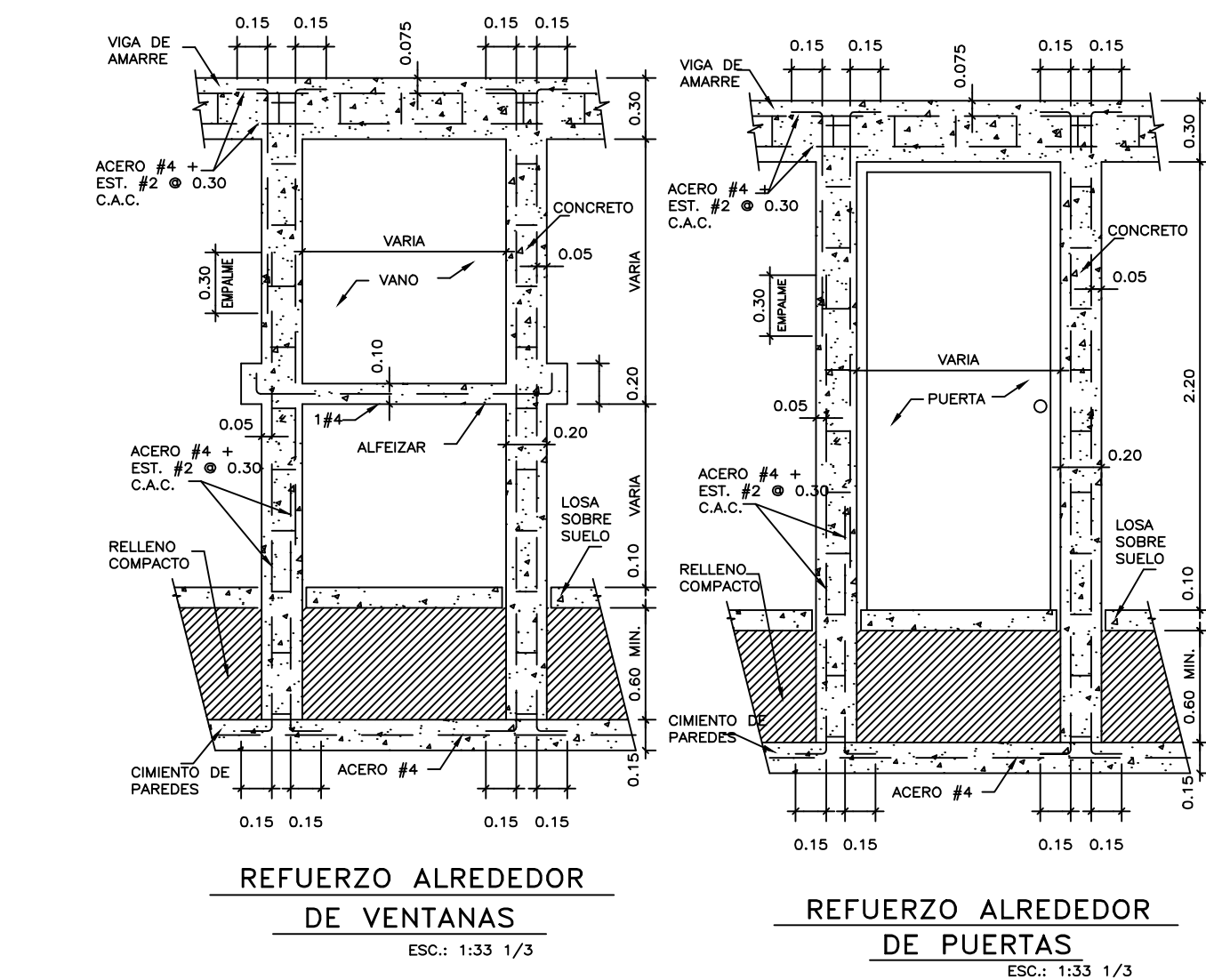
DISEÑO	ESCALAS INDICADA
CALCULO	FECHA NOVIEMBRE 2020
DIBUJO U. MARTINEZ	HOJA 1
REVISADO	4 DE

DIRECTOR DE OBRAS Y CONST. MUNICIPALES

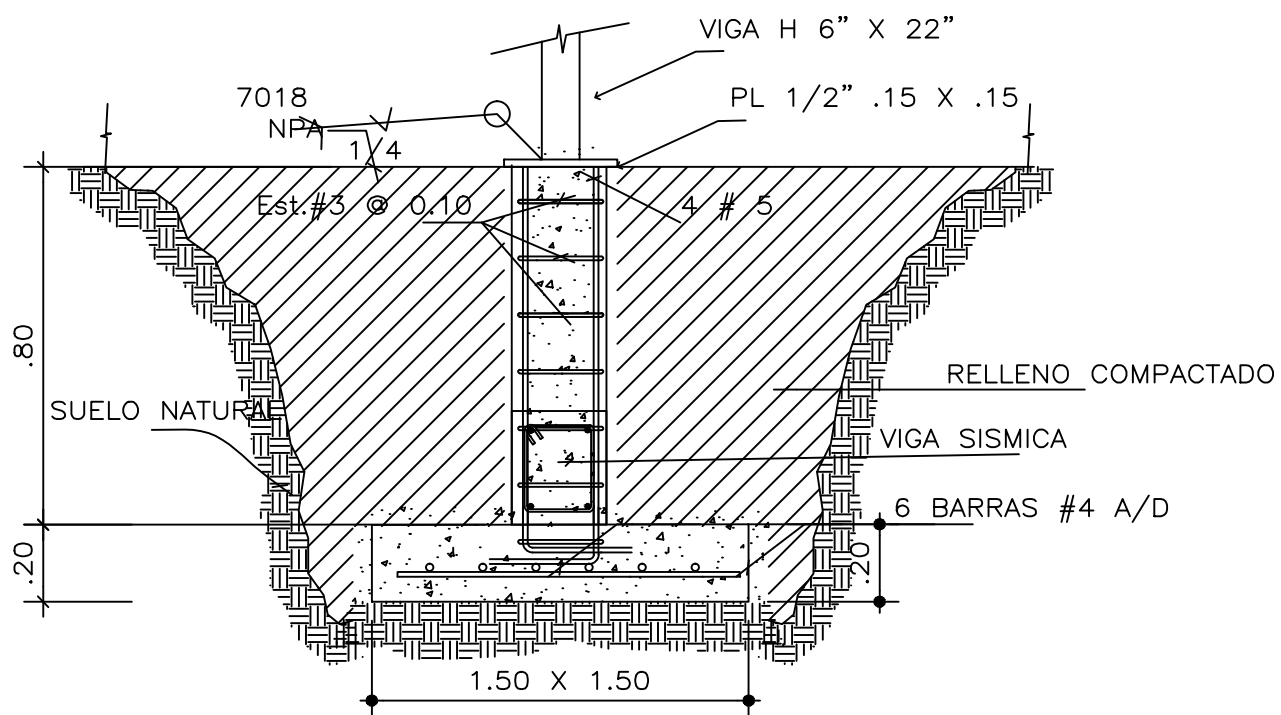
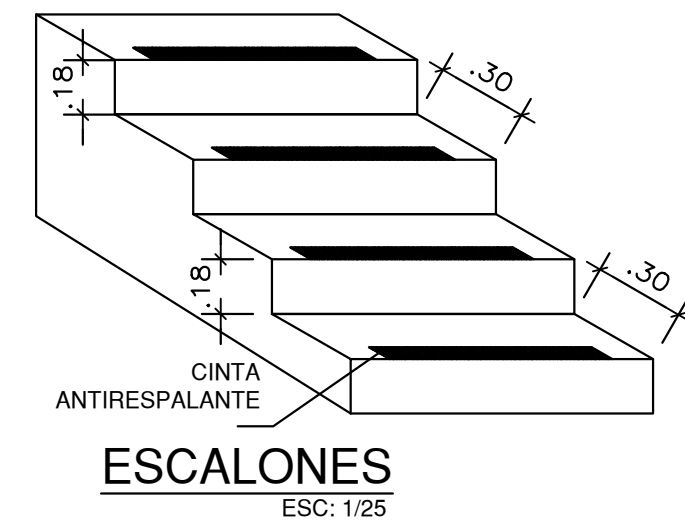




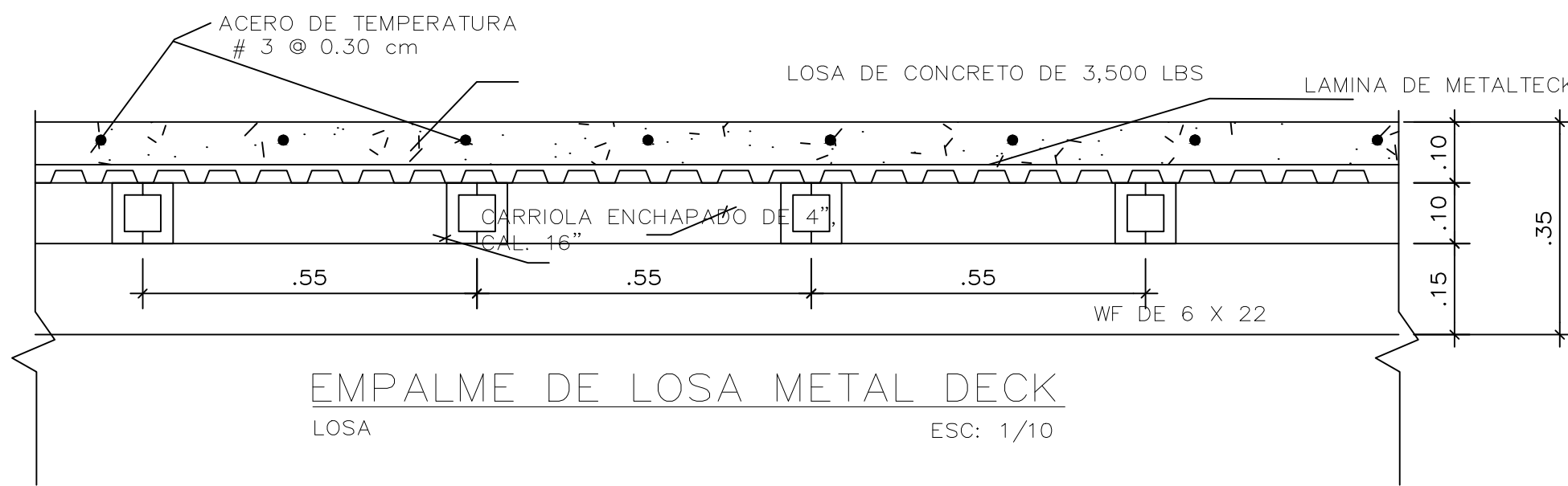
PLANTA DE CIMIENTOS  
ESC: 1/75



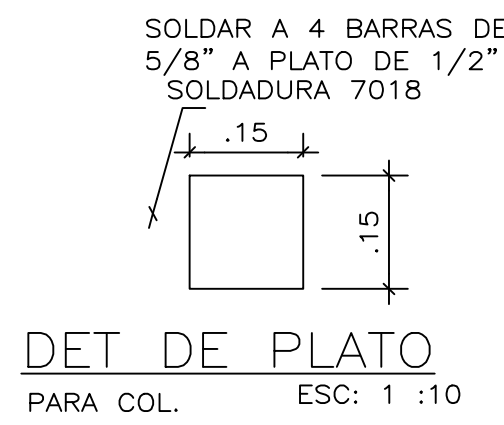
PLANTA DE LOSA  
ESC: 1/75



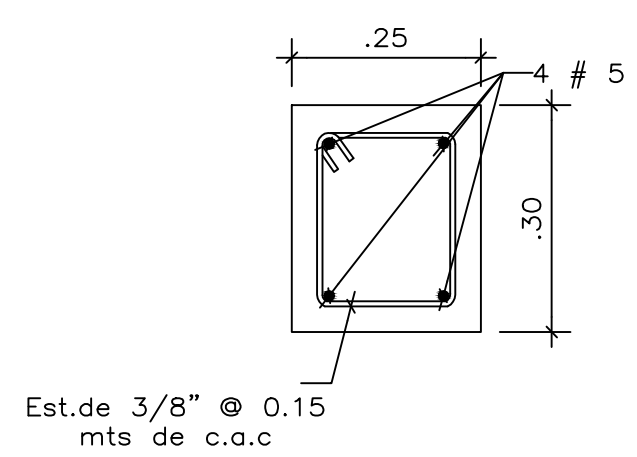
DET. DE ZAPATA Y PEDESTAL DE COL.  
C-1  
ESC: 1:20



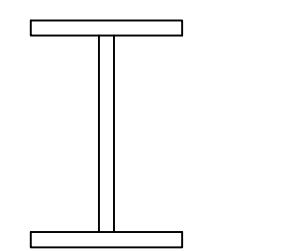
EMPALME DE LOSA METAL DECK  
LOSA  
ESC: 1/10



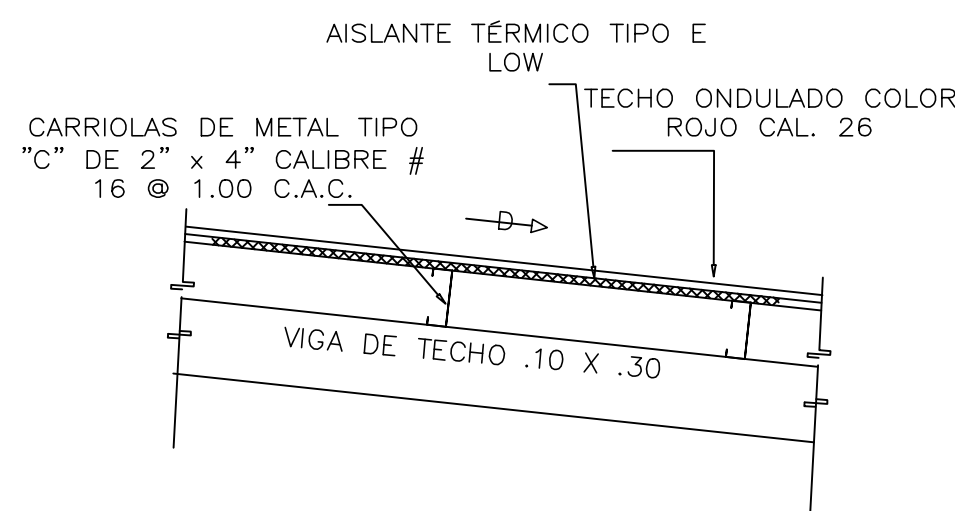
DET. DE PLATO  
PARA COL.  
ESC: 1 :10



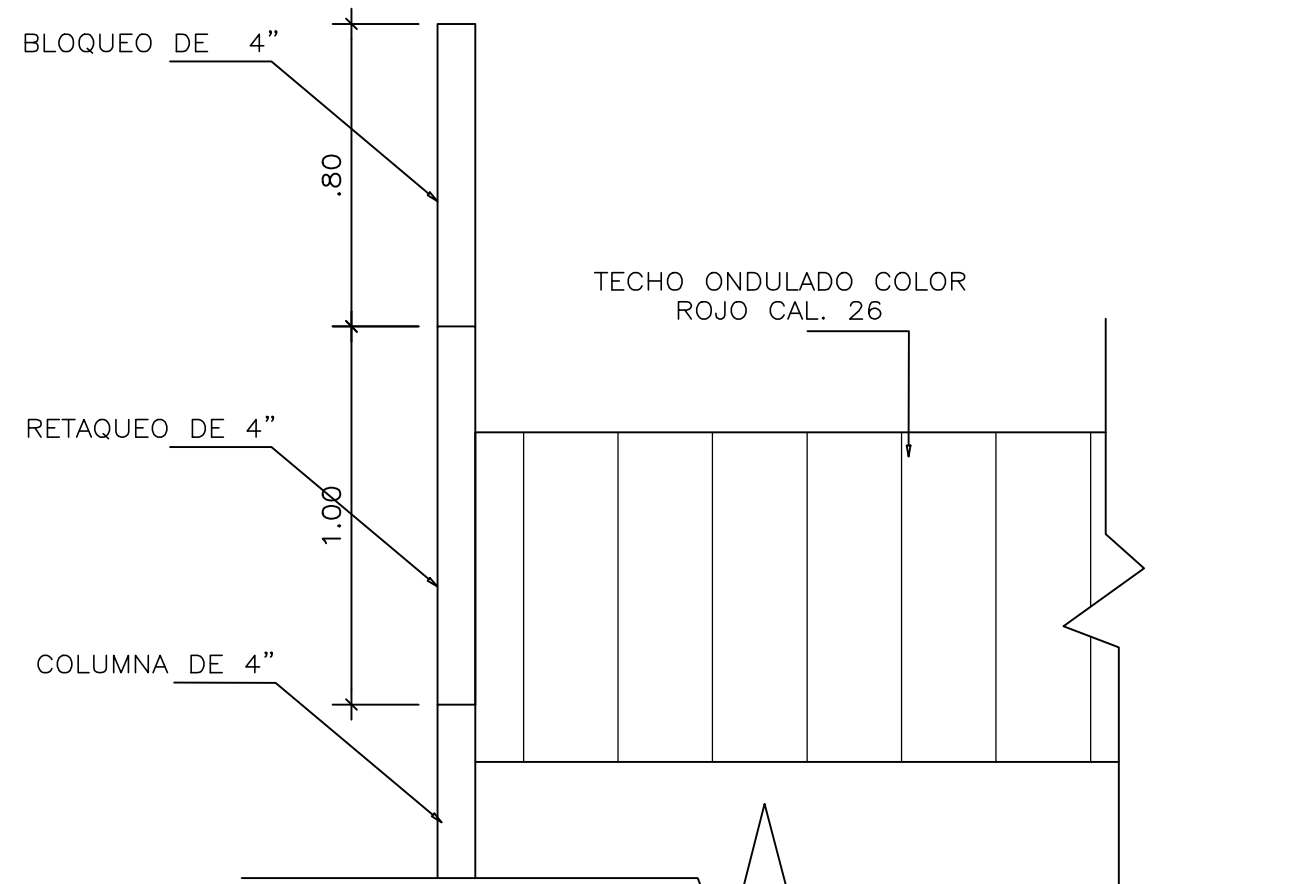
DET. DE VIGA SISMICA  
ESC: 1 :10



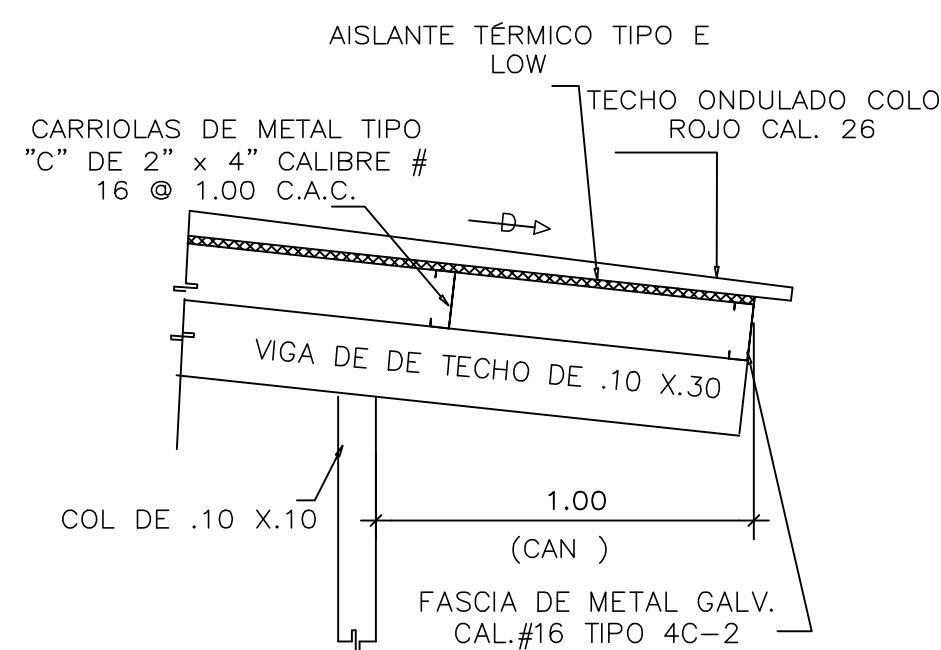
WF 6 X 22  
COLUMNA  
ESC: 1:5



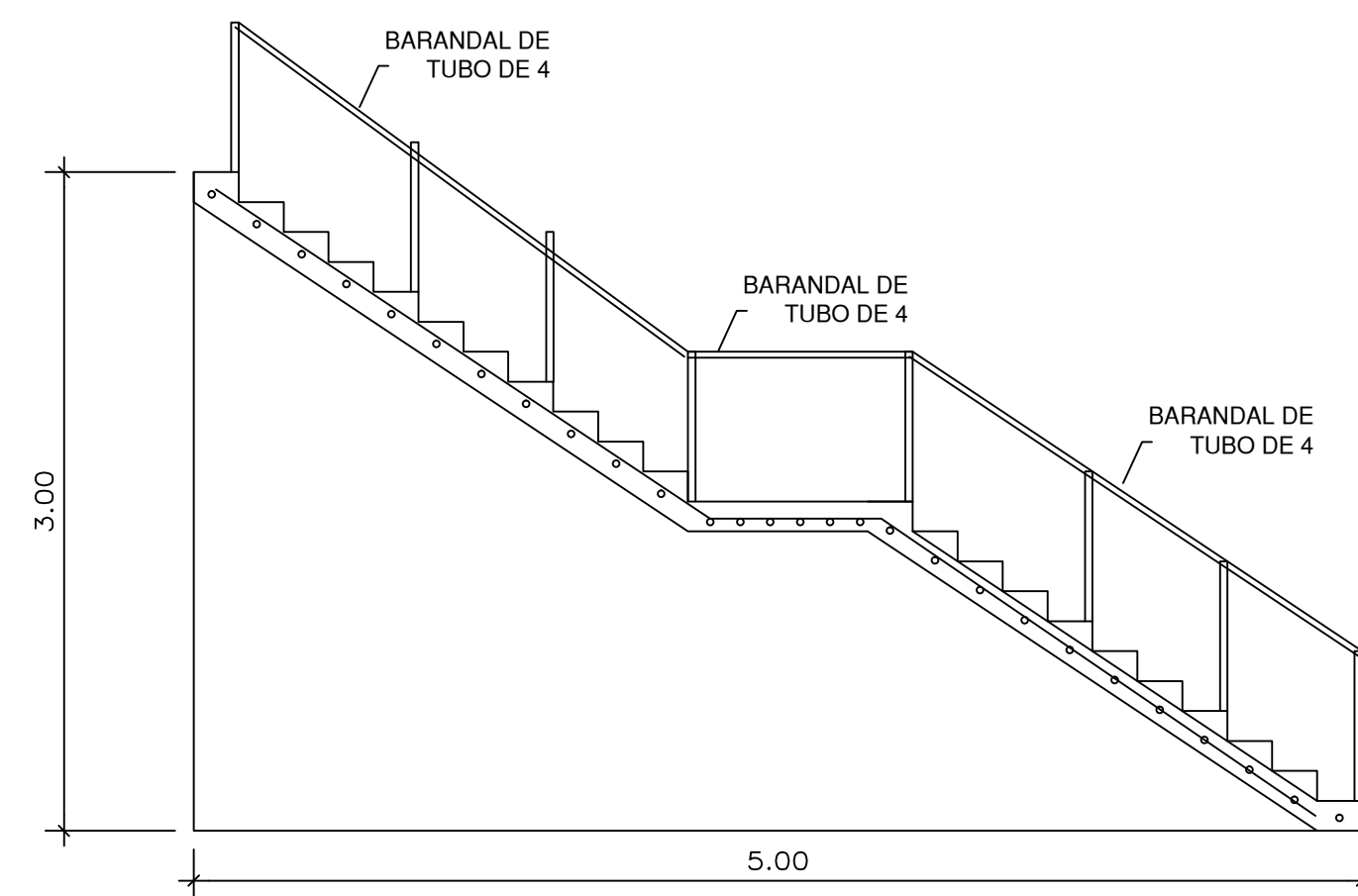
DETALLE  
ESC: 1:20



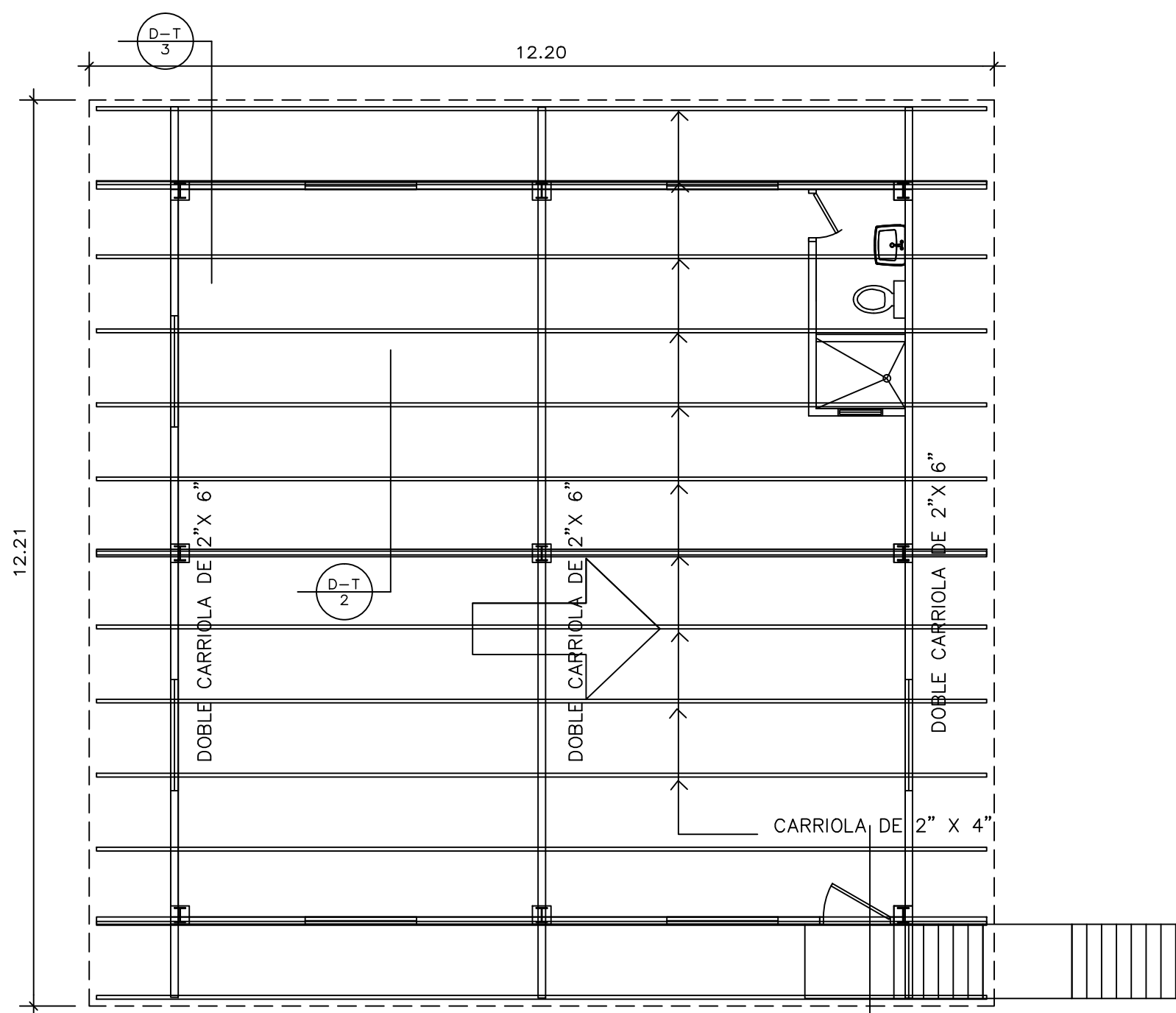
DETALLE  
ESC: 1:20



DETALLE  
ESC: 1:20



DETALLE DE ESCALERAS  
ESC: 1/50



PLANTA DE TECHO  
ESC: 1/75

ENRIQUE A. PAYNE G.  
ARQUITECTO  
Lic. N° 93-001-035

FIRMA  
Ley 15 del 26 enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PROPIETARIO  
PEDRO JOSE AVILA MARIN  
CED: 9-207-938

PROYECTO :  
LOCAL COMERCIAL Y  
RESIDENCIA

UBICADO EN :  
PROVINCIA DE DARIEN  
DISTRITO DE SANTA FE  
EN EL CORREGIMIENTO DE SANTA FE  
SECTOR DE VILLA NUEVA

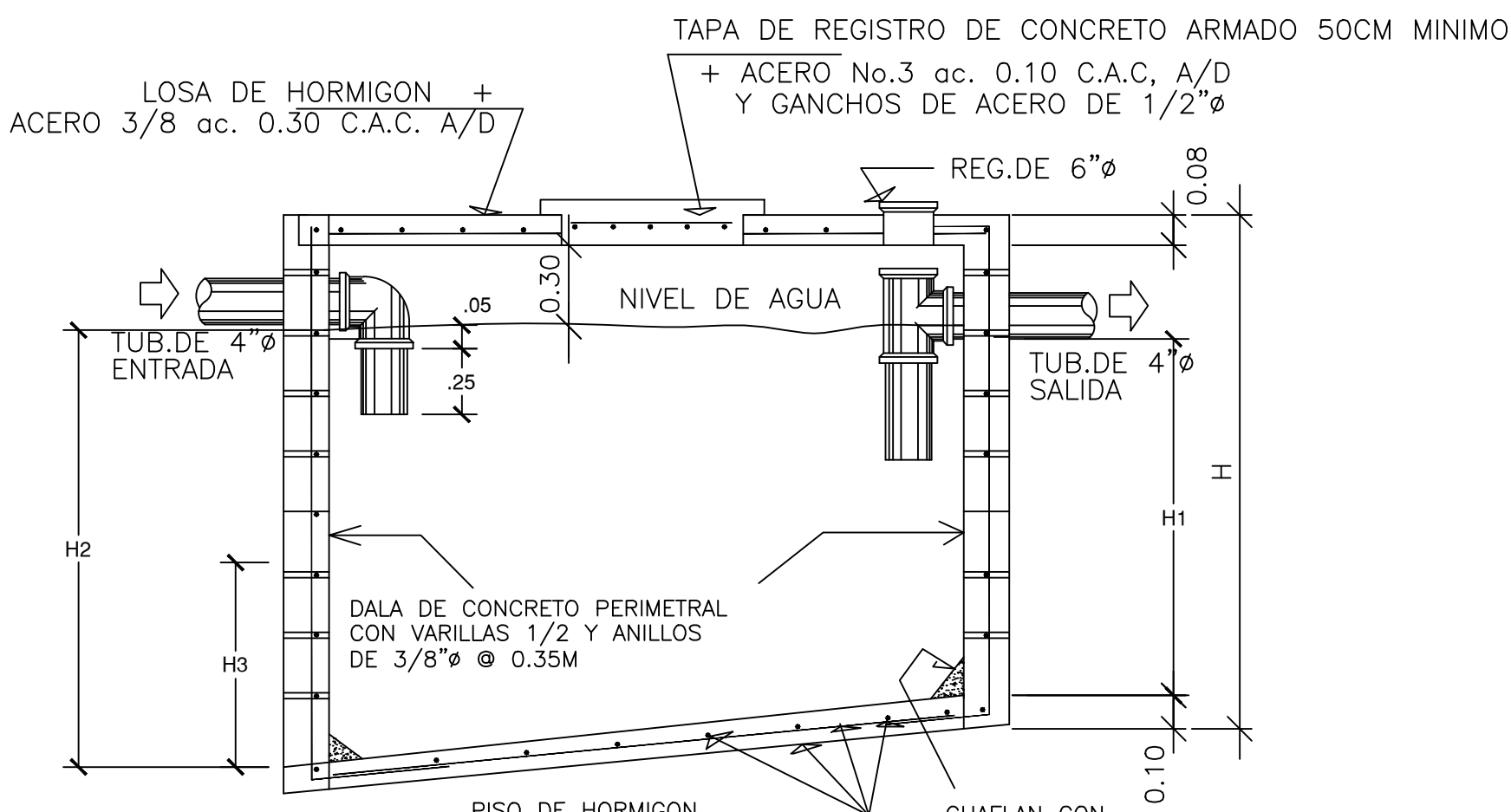
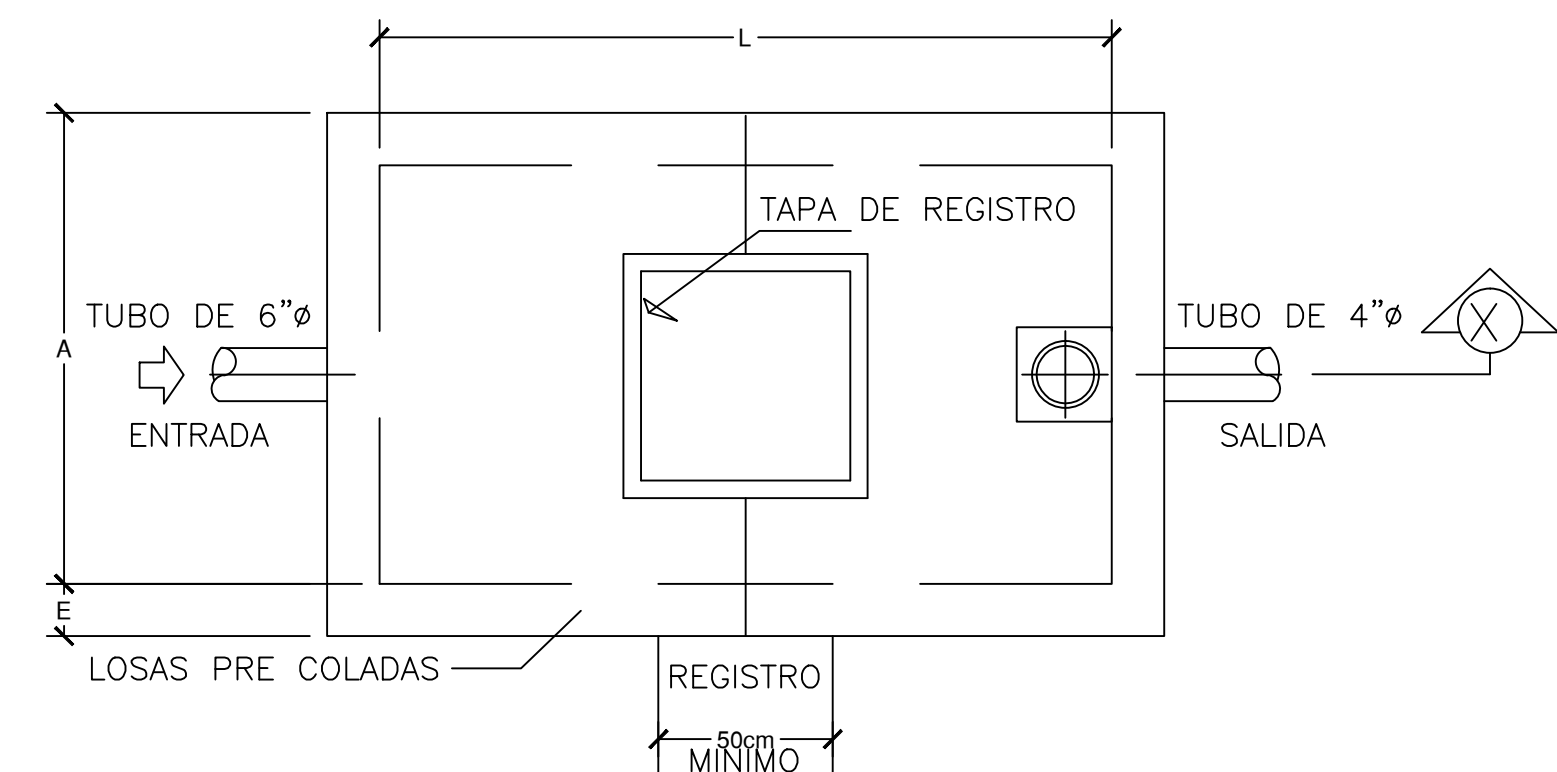
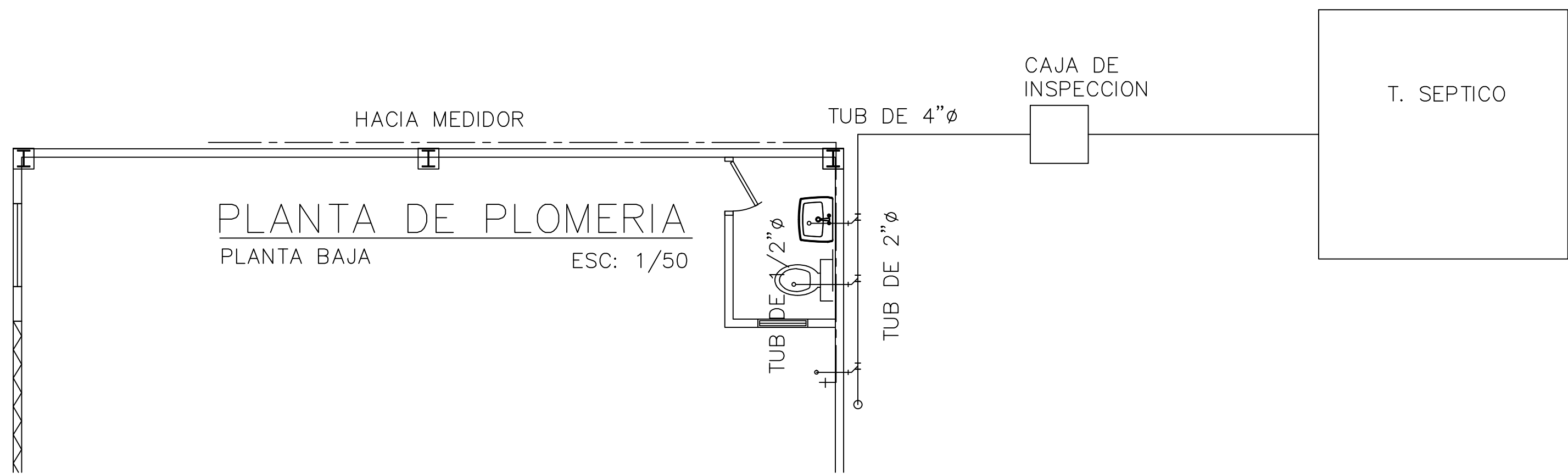
DISEÑO	ESCALAS INDICADA
CALCULO	FECHA NOVIEMBRE 2020
DIBUJO U. MARTINEZ	HOJA 2
REVISADO	4 DE

DIRECTOR DE OBRAS Y CONST. MUNICIPALES



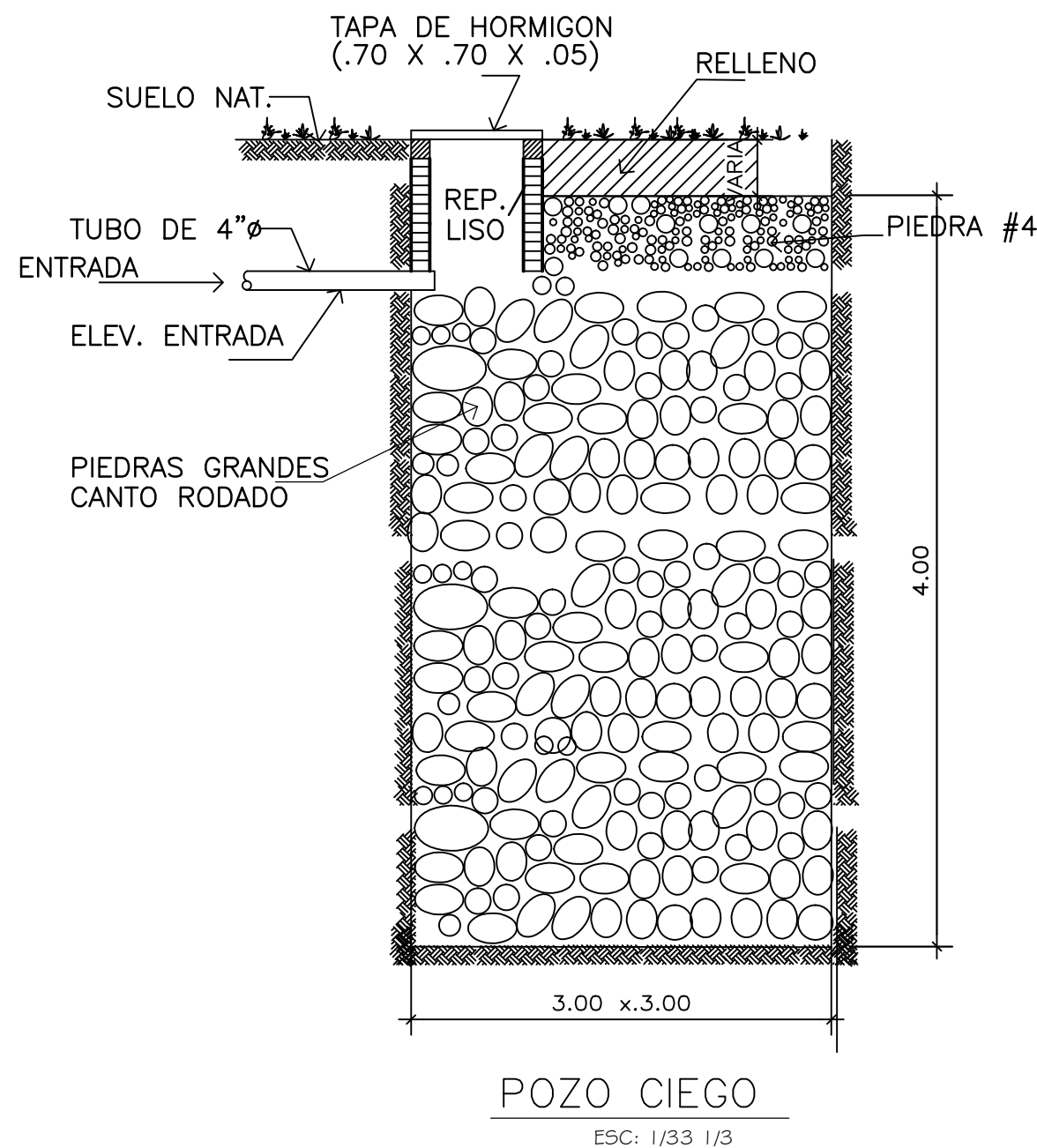






PERSONAS SERVIDAS: MAXIMA 30  
CAPACIDAD DEL TANQUE: 4500 LITROS

**DIMENSIONES**  
L=3.00m  
A=3.00m  
H1= 2.90m  
H2= 3.20m  
H3= 1.35m  
H= 3.5m  
E: TABIQUE-0.42m  
PIEDRA-0.90m

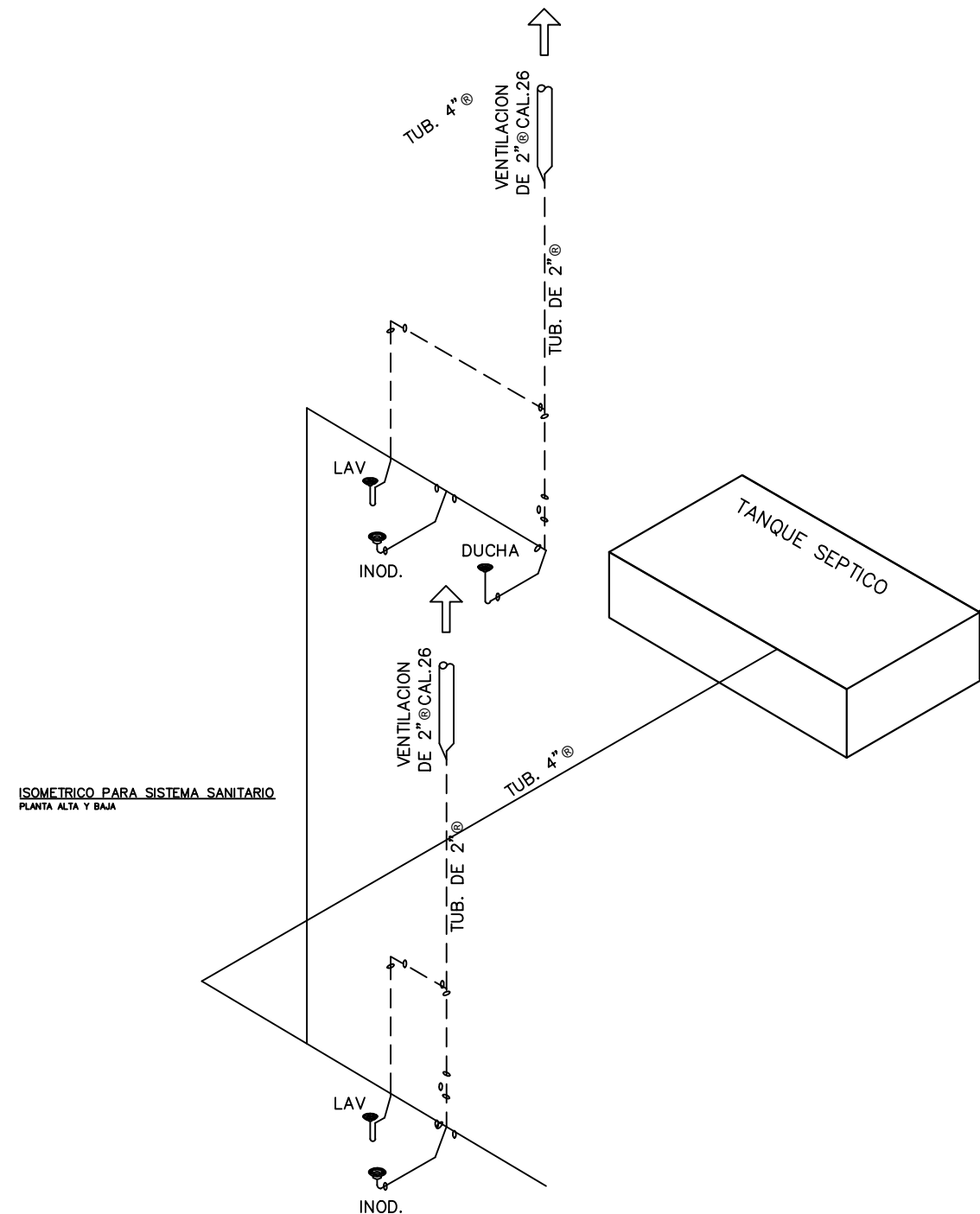


#### NOTAS GENERALES DE PLOMERIA

1. EL TRABAJO SE REALIZARA DE ACUERDO CON LAS INDICACIONES CONTENIDAS EN LOS PLANOS; Y SERA EJECUTADO Estrictamente con los reglamentos de la oficina de sanidad, se entiende que dichas indicaciones son esquemáticas y deberán ser ajustadas a las condiciones encontradas en el campo, de conformidad con las sugerencias del inspector y la buena practica del oficio.
2. LAS OMISIONES EN LOS PLANOS O ESPECIFICACIONES DE DETALLES PARA LLEVAR A CABO LAS INSTALACIONES PROPUESTAS O COMUNMENTE UTILIZADAS, NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL CONTRATISTA, YA QUE DEBERA EJECUTAR EL TRABAJO TAL COMO SE HUBIESE DETALLADO EN LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES.
3. EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR LOS PLANOS AL RECIBIRLOS, Y NOTIFICAR POR ESCRITO AL ARQUITECTO, DE CUALQUIER DISCREPANCIA U OMISION EN LOS PLANOS ANTES DE INICIAR EL TRABAJO. ADEMÁS SERA ESPECIFICAMENTE RESPONSABLE DE LA COORDINACION Y CORRECTA RELACION DE SU TRABAJO CON LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO Y DEMAS CONDICIONES EXISTENTES, PARA LO CUAL DEBERA HACER VISITAS AL CAMPO Y PERCATARSE DE ESTAS CONDICIONES.
4. LAS TUBERIAS SE COLOCARAN DE ACUERDO CON LAS INDICACIONES DE LOS PLANOS Y DEBERAN QUEDAR OCULTAS EN LA TIERRA, LOSAS, PAREDES, ENTRE-TECHOS Y DEMAS ESPACIOS SEMEJANTES, A NO SER QUE LOS PLANOS INDICUEN ESPECIFICAMENTE OTRA COSA SI POR ALGUNA RAZON UNA TUBERIA NO PUEDA SER OCULTA TOTALMENTE EN LAS PAREDES, DEBERA SER FORRADA CON MALLA Y REPELLO CON BLOQUES, (ENCHAPE).
5. LA INSTALACION DE PLOMERIA DEBERA AJUSTARSE A LOS REQUERIMIENTOS DE LOS REGLAMENTOS LOCALES VIGENTES Y LA ULTIMA EDICION DEL CODIGO NACIONAL DE PLOMERIA E.E.U.U.
6. LA TUBERIA DE AGUAS SERVIDAS Y VENTILACION SERAN DE P.V.C. CON JUNTAS CEMENTADAS. TODAS LAS TUBERIAS DE AGUAS SERVIDAS SERAN DE P.V.C. CALIBRE 40 Y LAS DE VENTILACION SERAN DE P.V.C. CALIBRE 26, SEGUN LAS DIMENSIONES QUE SE INDICUEN EN LAS PLANTAS O DIAGRAMAS.
7. LAS VALVULAS DE PASO O LLAVES DE CONTROL SERAN DE BRONCE, 125 P.S.I., DEL TAMAÑO DE LA TUBERIA A LA CUAL ESTA CONECTADA.
8. LOS GRIFOS ROSCADOS SERAN DE BRONCE ASPERO, DE 3/4", CON ROSCA PARA MANGUERA DE 3/4" EN LA DESCARGA.
9. UNA VEZ REALIZADA LA PRUEBA DE PRESION, EL CONTRATISTA DEBERA SOMETER LA TUBERIA DE AGUA POTABLE A UN PROCESO DE ESTERILIZACION UTILIZANDO MATERIAL CLORINANTE EN FORMA LIQUIDA O HIPOCLORITOS. LA DOSIS INTRODUCIDA AL SISTEMA NO SERA INFERIOR A 50 P.P.M., EL PERIODO DE RETENCION MINIMA SERA DE 24 HORAS AL FINAL DEL CUAL SE PROCEDERA A LAVAR LA TUBERIA HASTA LOGRAR UNA CONCENTRACION RESIDUAL DE CLORO NO MAYOR A 1 P.P.M.
10. LOS ARTEFACTOS Y ACCESORIOS SANITARIOS SERAN SUMINISTRADOS POR EL PROPIETARIO E INSTALADOS POR EL CONTRATISTA.

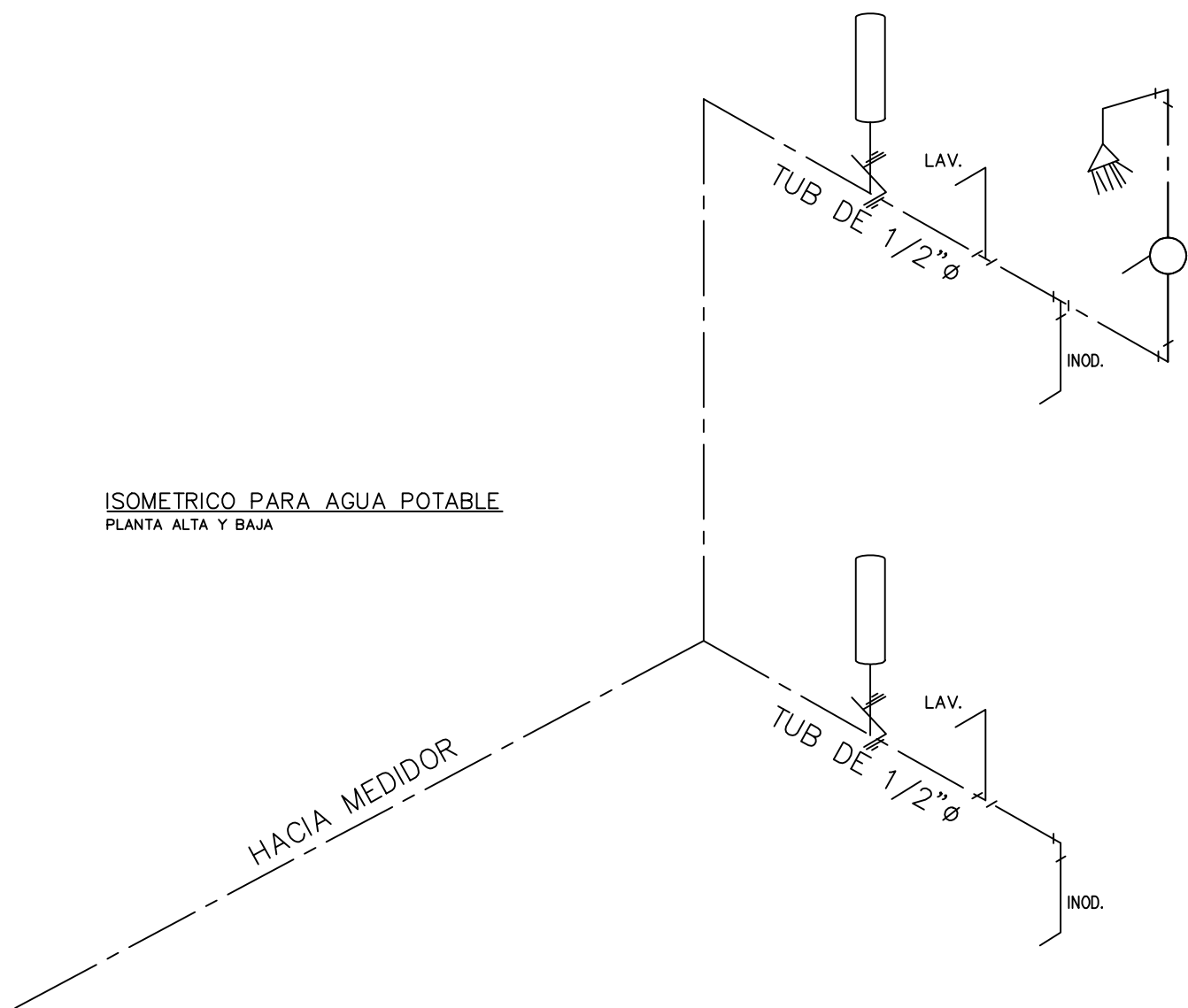
#### PLANTA DE PLOMERIA PLANTA ALTA

ESC: 1/50



#### ISOMETRICO PARA AGUA POTABLE

PLANTA ALTA Y BAJA



ENRIQUE A. PAYNE G.  
ARQUITECTO  
Lic. No 93-001-035

FIRMA  
Ley 15 del 26 enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

VICENTE A. PENALOZA ARAUZ  
INGENIERO ELECTROMECANICO  
Licencia. No. 2004-024-034

FIRMA  
Ley 15 del 26 Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PROPIETARIO  
PEDRO JOSE AVILA MARIN  
CED: 9-207-938

PROYECTO :  
LOCAL COMERCIAL Y  
RESIDENCIA

UBICADO EN :  
PROVINCIA DE DARIEN  
DISTRITO DE SANTA FE  
EN EL CORREGIMIENTO DE SANTA FE  
SECTOR DE VILLA NUEVA

DISEÑO

ESCALAS  
INDICADA

CALCULO

FECHA  
NOVIEMBRE 2020

DIBUJO  
U. MARTINEZ  
REVISADO

HOJA  
4  
DE  
4

DIRECTOR DE OBRAS Y CONST. MUNICIPALES

- **Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental**

# Monitoreo de Ruido Ambiental de Línea Base Física

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Proyecto  
Construcción de local comercial**

**Ubicación: Santa Fe, Corregimiento y Distrito de Santa Fe,  
Provincia de Darién.**



**Noviembre, 2020**

## Prologo

Este documento representa el informe de ruido ambiental realizado como parte de la línea base física desarrollada para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del Proyecto de Construcción de Local Comercial en Santa Fe, Corregimiento y Distrito de Santa Fe Provincia de Darién.

Las mediciones de ruido fueron realizadas dentro del marco legal contenido en el Decreto ejecutivo No. 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. También toma en cuenta las disposiciones del Decreto ejecutivo No.306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales.

El monitoreo de ruido fue realizado sobre un punto dentro del área de influencia directa del proyecto en horario diurno el día 26 de noviembre 2020.



## CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTOS

La siguiente guía de control de versiones de documentos ha sido implementada para la elaboración del Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental de Línea Base del Proyecto de Construcción de Local Comercial en Santa Fe:

Versión Preliminar – V01: Aplicada durante la redacción inicial del informe antes de la revisión del Gerente del Proyecto. La revisión normalmente incluye revisión de la tabla de contenidos y del borrador.

Versión Preliminar – V02: Aplicada después de la revisión por el Gerente del Proyecto, listo para entrega al cliente.

Versión Preliminar – V03: Aplicada después de la revisión y aprobación del cliente.

Versión Final – VF: Versión final del documento

Por ejemplo, la versión inicial preparada por el autor es versión 1.0. Cada número de versión empieza a '0' y se aumenta por '1' después de cada adaptación. Un cambio de estado (es decir, desde la versión 1 a 2) restablece el número de la versión a '0'.

***Este informe corresponde a la Versión VF***





CLIENTE: Diseño, Construcción, Energía y Ambiente

Proyecto de Construcción de Local Comercial en Santa Fe

REVISADO POR: Annethe Castillo 2020-11-27

APROBADO POR: Elías Dawson 2020-11-27

Código de Detalles de la revisión

edición No. Prep. por Fecha

RR 01 Elias Dawson 2020-11-27 Remitido para revisión y comentarios

*Códigos de edición: RC = Remitido para la construcción, RD = Remitido para el diseño, RF = Remitido para la fabricación, RI = Remitido para la información, RP = Remitido para la compra, RQ = Remitido para cotización, RR = Remitido para revisión y comentarios*



## Contenido

1. Resumen .....	6
2. Introducción .....	7
3. Alcance.....	7
4. Objetivos.....	8
5. Marco Teórico.....	8
6. Metodología y evaluación de ruido ambiental.....	12
6.1. Especificaciones técnicas.....	13
7. Resultados.....	13
8. Conclusiones .....	19
9. ANEXOS.....	20

## Cuadros

Cuadro 1: Principales fuentes generadoras de ruido.....	9
Cuadro 2: Características de la medición. ....	14
Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo .....	14
Cuadro 4: Puntos de muestreo .....	15
Cuadro 5: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones .....	17
Cuadro 6: Resultados del monitoreo de ruido ambiental .....	19

## Gráficos

Gráfico 1: Condiciones ambientales durante periodo de medición .....	17
--	----

## Figuras

Figura 1: Niveles típicos de ruido .....	10
Figura 2: Ubicación de estaciones de muestreo de ruido ambiental .....	15



## 1. Resumen

Las mediciones de ruido ambiental fueron ejecutadas en un horario diurno durante un periodo de una hora y media. El monitoreo de ruido se llevó a cabo para identificar las condiciones existentes y el efecto del ruido sobre los receptores sensibles.

Los monitoreos se realizaron, utilizando el sonómetro HD600 debidamente calibrado, con filtro para el viento. Cabe mencionar, que para cada punto de monitoreo se registraron las condiciones ambientales de velocidad de viento, temperatura y humedad relativa.

El sitio de construcción de local comercial queda localizado sobre la calle Villanueva, en el centro poblado de Santa Fe, Corregimiento de Santa Fe, en la Provincia de Darién. Los ruidos perceptibles provienen del tránsito constante de vehículos livianos sobre la calle Villanueva y de la actividad comercial en la Terminal de Transporte localizada en frente del sitio de construcción del proyecto.

Los niveles de ruido registrados superan los límites máximos permisibles de horario diurno, establecidos en la normativa por lo que las actividades constructivas del proyecto no afectaran el ambiente de la zona.



## 2. Introducción

Este documento presenta el informe de monitoreo de ruido ambiental de línea base física desarrollado como parte del estudio de impacto ambiental categoría I, del proyecto de construcción de un local comercial en Santa Fe de Darién.

Dawcas Ideas Renovables S.A., realizó la evaluación de ruido ambiental el día 26 de noviembre de 2020, en horario diurno durante un periodo de una hora y media de 10:00 am a 11:30 am.

El monitoreo de ruido identifica las áreas sensibles (habitadas o colindantes a fuentes de ruido) en el área de influencia del proyecto de construcción del local comercial, a fin de caracterizar los niveles de presión sonora ambiental actuales de acuerdo con el Decreto ejecutivo No. 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. También toma en cuenta las disposiciones del Decreto ejecutivo No.306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales.

Se desarrolló un plan de trabajo que consistió en establecer un punto de registro de emisiones de ruido ambiental, en horario diurno, período en que se tomaron lecturas para caracterizar los niveles de ruido ambiental existentes en la zona de estudio.

En el presente informe se encuentran los objetivos del estudio, la normatividad ambiental aplicable, la metodología del estudio, los resultados con su respectivo análisis y las conclusiones; como anexo se presentan el registro fotográfico, los reportes del sonómetro, y certificados de calibración.

## 3. Alcance

El alcance de los monitoreos de ruido ambiental fue el de ejecutar mediciones de ruido en periodo diurno tal y como se estipula en el Decreto 1 de 2004:

- Diurno: 60 dBA (6:00 A.M. a 9:59 P.M.)

Además de establecer el cumplimiento del artículo 9 del decreto ejecutivo 36 que estipula:

Según D.E. No.306:



Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará de la siguiente manera:

- 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 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental; y
- Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.

#### 4. Objetivos

Desarrollar el monitoreo de ruido ambiental, con el fin de evaluar los niveles de presión sonora en el marco del estudio de impacto ambiental para el proyecto de construcción de un local comercial.

##### 4.1. *Objetivos específicos*

1. Monitorear los niveles de ruido ambiental en el área de influencia directa del proyecto de construcción; y
2. Analizar los resultados de las mediciones con el límite máximo permisible de la normativa vigente.

#### 5. Marco Teórico

##### 5.1. *Fundamentos de ruido*

Un nivel de sonido expresado en dBs es la relación logarítmica de dos cantidades de presión similares, siendo una cantidad de presión, una presión de sonido de referencia. Para la presión sonora en el aire, la cantidad de referencia estándar generalmente se considera de 20 micropascales, que corresponde directamente al umbral de audición humana. El uso de la escala de dB es una forma conveniente de manejar el rango de presiones de sonido de un millón de veces al que el oído humano es sensible. A dB es logarítmico; por lo tanto, no sigue los métodos algebraicos normales y no se puede agregar directamente. Por ejemplo, una fuente de sonido de 65 dB, como un camión, unida por otra fuente de 65 dB da como resultado una amplitud de sonido de 68 dB, no de 130 dB (es decir, duplicar la fuerza de la fuente aumenta la



presión de sonido en 3 dB). Un aumento del nivel de sonido de 10 dB corresponde a 10 veces la energía acústica y un aumento de 20 dB equivale a un aumento de 100 veces la energía acústica.

El volumen del sonido conservado por el oído humano depende principalmente del nivel de presión sonora general y del contenido de frecuencia de la fuente de sonido. El oído humano no es igualmente sensible al volumen en todas las frecuencias del espectro audible. Para relacionar mejor los niveles de sonido y el volumen general con la percepción humana, se desarrollaron redes de ponderación dependientes de la frecuencia.

En el cuadro 1 se presenta una clasificación de fuentes generadoras de ruido, las cuales pueden ser de origen antropogénico o natural. Adicionalmente, de acuerdo con las características del ruido, éste puede clasificarse en continuo, intermitente, impulsivo, tonal y de baja frecuencia.

**Cuadro 1: Principales fuentes generadoras de ruido**

Fuente generadora	Tipo de fuente
<b>Natural</b>	Viento, sonido del mar, murmullo del agua, cascadas, entre otras.
<b>Antropogénica</b>	Tráfico vehicular: pitos, alarmas, sirenas.
	Transporte: Aviones, trenes, barcos.
	Industria.
	Actividades domésticas.
	Discotecas, bares, espectáculos públicos y locales de esparcimiento.
	Actividades militares.

*Fuente: Efectos del ruido sobre la salud. Ferran Tolosa Cabani*

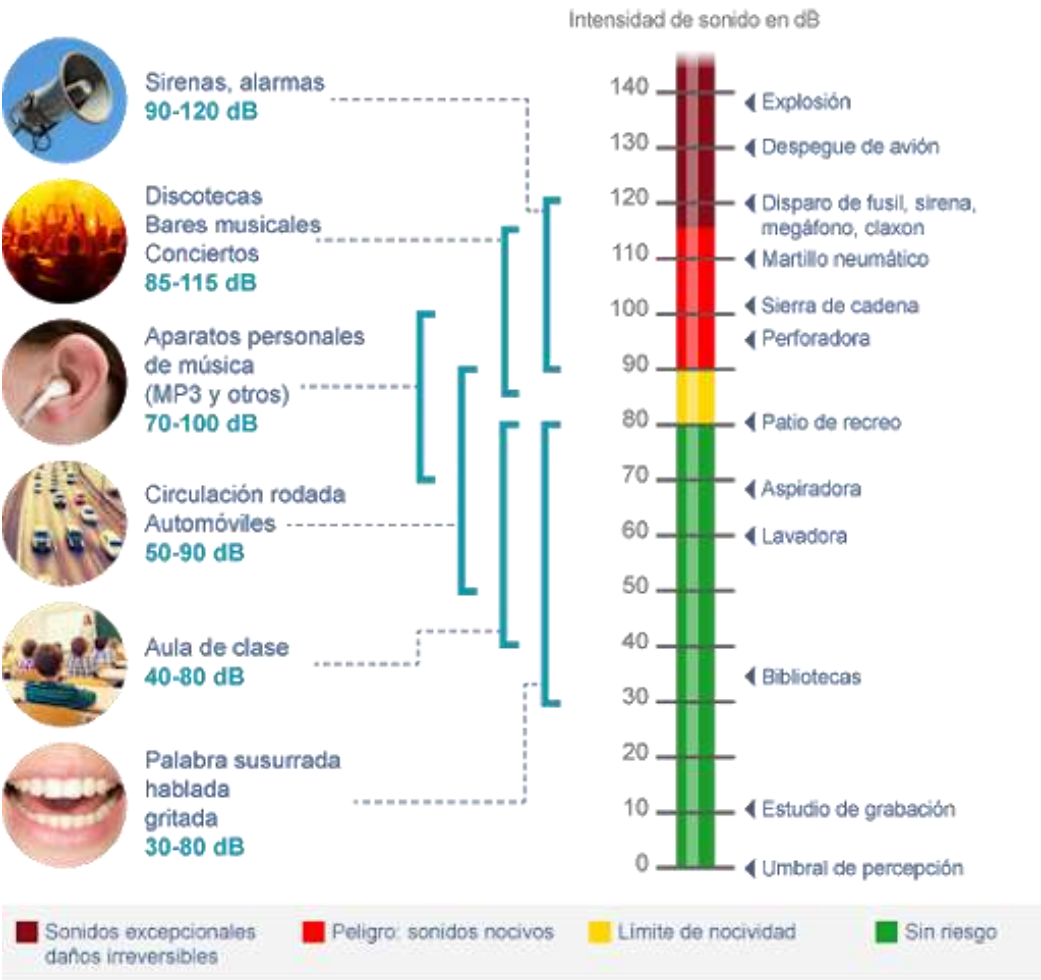
Existe una fuerte correlación entre la forma en que los humanos perciben el sonido y los niveles de sonido con ponderación A (dBA). Por esta razón, el dBA se puede utilizar para predecir la respuesta de la comunidad al ruido ambiental y del transporte. contrario.

El ruido puede ser generado por una serie de fuentes móviles (transporte, como automóviles, camiones y aviones) y fuentes estacionarias (no transporte, como sitios de construcción, maquinaria y operaciones comerciales e industriales). A medida que la energía acústica se propaga a través de la atmósfera desde la fuente al receptor, los niveles de ruido se atenúan (reducen), dependiendo de las características de absorción del suelo, las condiciones atmosféricas y la presencia de barreras físicas (por ejemplo, muros, fachadas de edificios,



bermas). El ruido generado por fuentes móviles generalmente se atenúa en una tasa de 3 dB (típica para superficies duras, como el asfalto) a 4,5 dB (típica para superficies blandas, como praderas) por duplicación de la distancia, dependiendo del tipo de terreno intermedio. Las fuentes de ruido estacionarias se propagan con patrones de dispersión más esféricos que se atenúan a una velocidad de 6 a 7,5 dB por duplicación de la distancia.

**Figura 1: Niveles típicos de ruido**



Fuente: Efectos del ruido sobre la salud. Ferran Tolosa Cabani.

Las condiciones atmosféricas como la velocidad del viento, las turbulencias, los gradientes de temperatura y la humedad también pueden alterar la propagación del ruido y afectar los niveles en un receptor; sin embargo, estas variables son difíciles de predecir y generalmente no se tienen en cuenta en las predicciones de ruido futuras. Además, la presencia de un objeto grande (por ejemplo, una barrera) entre la fuente y el receptor puede proporcionar una atenuación sustancial de los niveles de ruido en el receptor. La cantidad de reducción del nivel de ruido



o "blindaje" proporcionado por una barrera depende principalmente del tamaño de la barrera, la ubicación de la barrera en relación con la fuente y los receptores, y los espectros de frecuencia del ruido. Las barreras naturales, como bermas, colinas o bosques densos, y las características creadas por el hombre, como edificios y paredes, pueden usarse como barreras contra el ruido.

### **5.1.1. Descriptores del sonido**

La selección de un descriptor de ruido adecuado para una fuente específica depende de la distribución espacial y temporal, la duración y la fluctuación del ruido. Los descriptores de ruido que se utilizan con más frecuencia cuando se trata de ruido ambiental se definen de la siguiente manera:

- **Ruido Ambiental:** El ruido es aquel sonido indeseado para un determinado receptor y que inclusive puede llegar a ser perjudicial para su salud, puede llegar a estar compuesto por una serie de sonidos derivados de las actividades humanas tales como: el tránsito vehicular, aéreo o ferroviario, obras públicas, industrias y otras actividades como las de esparcimiento y diversión que suelen implicar música a altos niveles. El conjunto de todos estos sonidos genera el llamado ruido ambiental.
- **Ruido Continuo:** Es aquel cuyos niveles de presión sonora no presenta oscilaciones y se mantiene relativamente constante a través del tiempo, se produce por maquinaria que opera del mismo modo sin interrupción, por ejemplo, ventiladores, bombas y equipos de procesos industriales.
- **Ruido Intermitente:** Es aquel en el cual se presentan fluctuaciones bruscas y repentinas de la intensidad sonora en forma periódica, por ejemplo, una maquinaria que opera en ciclos, vehículos aislados o aviones.
- **Ruido Impulsivo:** Es aquel en el que se presentan variaciones rápidas de un nivel de presión sonora en intervalos de tiempo mínimos, es breve y abrupto, por ejemplo, troqueladoras, pistolas, entre otras.
- **Ruido Tonal** Es aquél que manifiesta la presencia de componentes tonales, es decir, que mediante un análisis espectral de la señal en 1/3 (un tercio) de octava, si al menos uno de los tonos es mayor en 5 dBA que los adyacentes, o es claramente audible, la fuente emisora tiene características tonales. Frecuentemente las máquinas con partes rotativas tales como motores, cajas de cambios, ventiladores y bombas, crean tonos. Los desequilibrios o





impactos repetidos causan vibraciones que, transmitidas a través de las superficies al aire, pueden ser oídos como tonos.

- **Ruido de Baja Frecuencia:** Es aquel que posee una energía acústica significativa en el intervalo de frecuencias de 8 a 100 Hz. Este tipo de ruido es típico en grandes motores diésel de trenes, barcos y plantas de energía y, puesto que este ruido es difícil de amortiguar, se extiende fácilmente en todas direcciones y puede ser oído a muchos kilómetros.
- **Nivel continuo equivalente ( $L_{eq}$ ):** Es un nivel sonoro supuesto que representa el promedio de un sonido en un determinado periodo de tiempo.
- **Nivel máximo ( $L_{max}$ ):** Es el máximo nivel de presión sonora encontrado en el total del tiempo que conlleva una medición acústica.
- **Nivel mínimo ( $L_{min}$ ):** Es el mínimo nivel de presión sonora encontrado en el total del tiempo que conlleva una medición acústica

## 6. Metodología y evaluación de ruido ambiental

Inicialmente se realiza una descripción gráfica de la zona de influencia, donde se delimita el área de estudio mediante la herramienta Google Earth, con el fin de referenciar todo el sector evaluado, el número de puntos evaluados, el recorrido y los tiempos de medición para la realización del monitoreo. Luego se alistan y se verifican los equipos de medición y de apoyo, con el fin de obtener todos los parámetros en el sitio evaluado, como sonómetro, calibrador, trípode, anemómetros, y GPS, entre otros.

Luego de esta etapa se realiza el desplazamiento a los puntos de medición, antes de proceder con la medición se debe realizar la calibración del equipo, esta actividad se debe hacer antes y después de una jornada de monitoreo. La calibración se realiza mediante el ensamble del sonómetro con el calibrador, siguiendo las indicaciones del fabricante, y registrando fecha y hora.

Antes de realizar la medición de ruido ambiental se deben determinar las condiciones meteorológicas del lugar como ausencias de lluvia, suelo seco, luego se protege el micrófono con una pantalla anti-viento especial, si la velocidad del viento es superior a 3 m/s, acto seguido se revisa la configuración del sonómetro siguiendo los siguientes lineamientos, el medidor uno



debe estar en nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, LAeq y ponderado lento (S).

Para cada punto se debe tener en cuenta, el objeto de estudio, los obstáculos cercanos, actividades o fuentes de ruido, de esta forma se sitúa el micrófono a una altura de 1.50 metros desde el suelo y en dirección a la fuente de ruido.

Además, en cada punto se tomaron los datos de fecha, hora de inicio y fin de medición, temperatura, velocidad del viento, humedad relativa, altura sobre el nivel del mar y georreferenciación.

### **6.1. Especificaciones técnicas**

El monitoreo de ruido ambiental realizado en el área de influencia del proyecto se llevó a cabo, utilizando los siguientes equipos:

- Sonómetro: Sonómetro integrador marca Extech HD 600, serie Z311946. Ponderación temporal slow, y fast, ponderación frecuencial A y C.
- Calibrador: Pistófono marca Extech referencia 407766: 94/114dB. Nivel de presión generado 114 dB. Estabilidad de  $\pm 0.5\text{dB}$  (94dB),  $\pm 1\text{dB}$  (114dB).
- Estación meteorológica: Estación meteorológica Reed SD-9300, con sensores de temperatura, velocidad del viento y humedad.
- Software de descarga de datos: Extech HD 600, versión 3.7.1.

## **7. Resultados**

En cuadro siguiente se muestra la información general concerniente a la evaluación de ruido ambiental.



**Cuadro 2: Características de la medición.**

<b>Equipo empleado</b>	<b>Sonómetro</b>
<b>Marca</b>	Extech Instruments
<b>Modelo</b>	HD600
<b>Serie</b>	Z311946
<b>Fecha de Calibración</b>	19 de junio del 2020
<b>Horario de medición</b>	Diurno
<b>Fecha de medición</b>	26 de noviembre de 2020
<b>Intercambio</b>	3 dB
<b>Escala</b>	A
<b>Respuesta</b>	Lenta
<b>Tiempo de integración</b>	1 hora por punto
<b>Descriptor de ruido utilizado en las mediciones</b>	Leq= Nivel sonoro equivalente para la evaluación del cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A).
<b>Nombre de los Técnicos</b>	Elias Dawson

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2020.

### 7.1. Localización de los puntos de medición

A continuación, se presentan la ubicación geográfica de los puntos de monitoreo de ruido ambiental.

**Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo**

No estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84)	
		Norte	Este
<b>P1-RA</b>	Calle Villanueva, vivienda colindante con proyecto – (Casa de Alcibíades Gutierrez)	812562	958310

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2020.

La siguiente figura muestra la ubicación espacial del punto de muestreo:




Figura 2: Ubicación de estaciones de muestreo de ruido ambiental



Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2020.

A continuación, se presenta la descripción de los puntos estudiados durante el monitoreo de ruido ambiental.

Cuadro 4: Puntos de muestreo

Punto		Fotografía
Número	P1-RA	
Ubicación	Calle Villanueva, vivienda colindante con sitio de proyecto	
Coordenadas	N 812562	
	E 958310	
Descripción: Zona urbana, a un costado de la calle Villanueva, a un costado del sitio de construcción. Vivienda de la familia Gutierrez.		
Muestreo diurno: Los ruidos perceptibles son producto del ruido poblacional proveniente de los alrededores, principalmente equipos de		

Punto	Fotografía
<p>sonido de conversaciones, canto de pájaros, y tránsito constante de vehículos ligeros.</p> <p>El sitio se caracteriza por estar localizado frente a la estación de transporte de Santa Fe, se registran ruidos de buses con motores encendidos, y vehículos ligeros.</p> <p>Las condiciones climáticas durante la medición fueron de cielos nublados con una temperatura promedio durante medición de 32°C y humedad relativa del 65%</p>	

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2020

## 7.2. Resultados del monitoreo

A continuación, se detallan los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas en el área de influencia directa del proyecto:



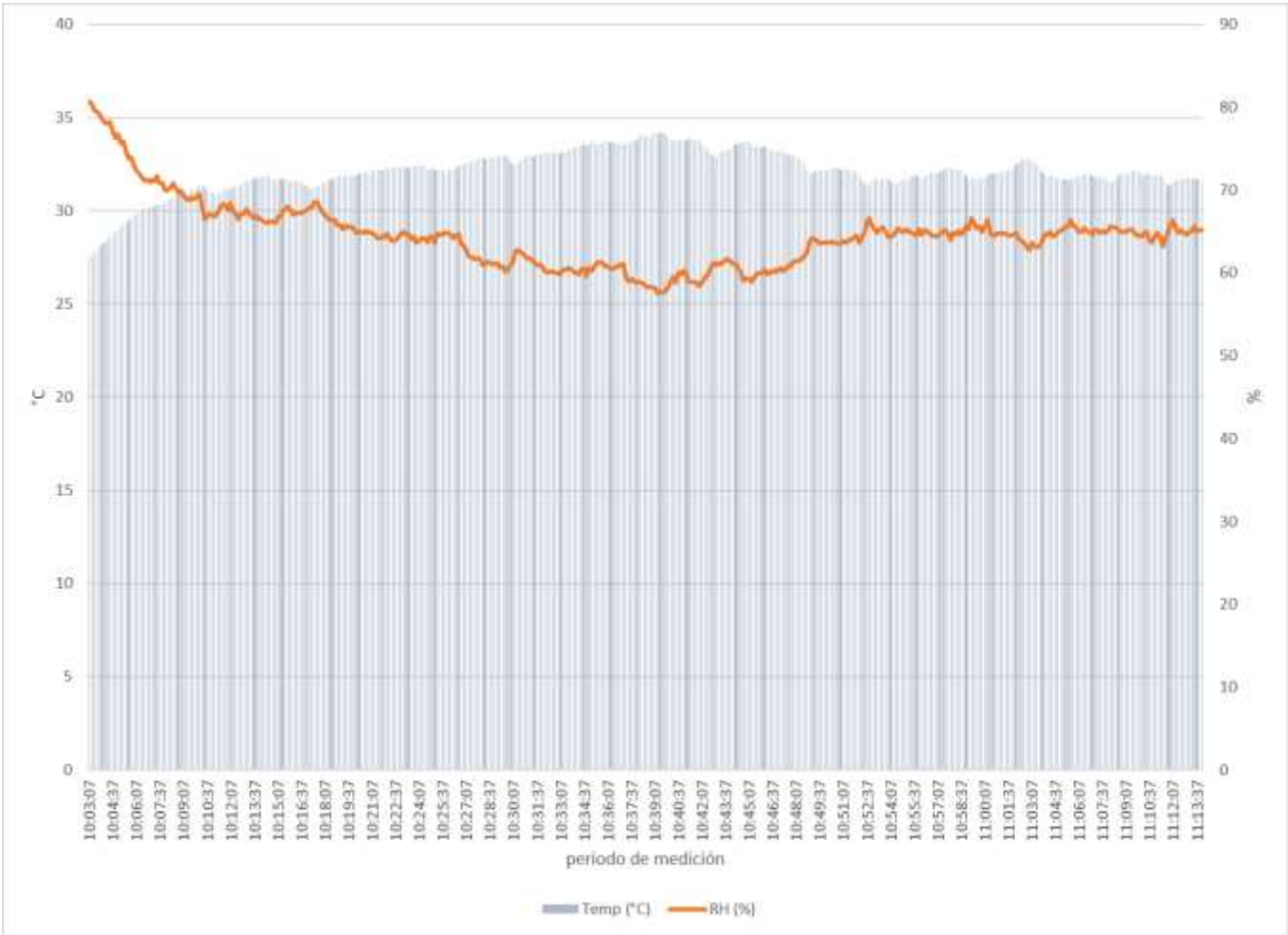
Cuadro 5: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones

Sitios de Monitoreo		Periodo de medición		Muestreo Diurno		
		inicio	final	Temp (°C)	Viento (m/s)	H. Relativa (%)
1	Calle Villanueva, vivienda colindante con proyecto – (Casa de Alcibiades Gutierrez)	10:00 AM	11:30 AM	32	0	65

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2020

Las condiciones durante el monitoreo diurno para todos los puntos fueron de nublado y parcialmente nublado con ráfagas de viento esporádicas.

Gráfico 1: Condiciones ambientales durante periodo de medición



Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2020



Los niveles de sonido expresados en dB en esta sección son niveles de sonido con ponderación A, a menos que se indique lo contrario. A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas.



**Cuadro 6: Resultados del monitoreo de ruido ambiental**

Sitios de Monitoreo	Muestreo Diurno			
	Valor sonoro		dB (A)	Valor Normado dB (A)
	Lmáx	Lmín	Leq	
<b>1 Calle Villanueva, vivienda colindante con proyecto – (Casa de Alcibíades Gutierrez)</b>	94.30	80.10	<b>81.51</b>	60.0

Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. El valor normado establece que los ruidos provenientes de industrias o comercios serán de 55-65 dB(A) en horario diurno y 55 decibeles en horario nocturno Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2020.

A partir de los resultados obtenidos del monitoreo diurno de ruido ambiental, se concluye que el nivel de ruido equivalente existente se encuentra por encima de los límites máximos permisibles del Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 septiembre de 2002 en:

El punto muestreado, excede el límite máximo permisible dentro del horario diurno, debido al ruido excesivo proveniente del tráfico vehicular transitando por la calle Villanueva y por la operación de la Terminal de Transporte de Santa Fe, ubicada frente al sitio del proyecto Cabe destacar que, durante el periodo de medición, buses, taxis y vehículos particulares entraban y salían de los predios de la terminal. Durante el periodo de medición, buses permanecieron estacionados con motor encendido por un periodo de 20 minutos hasta su partida.

## 8. Conclusiones

Los ruidos perceptibles provienen del tránsito constante de vehículos livianos sobre la calle Villanueva y de la actividad comercial en la Terminal de Transporte localizada en frente del sitio de construcción del proyecto.

Los niveles de ruido registrados superan los límites máximos permisibles de horario diurno, establecidos en la normativa por lo que las actividades constructivas del proyecto no afectaran el ambiente de la zona.





## 9. ANEXOS



## Anexo No. 1: Evidencias Fotográficas



Sonómetro Extech, HD 600 utilizado para las mediciones.



Registro de las condiciones ambientales durante las mediciones de ruido ambiental.



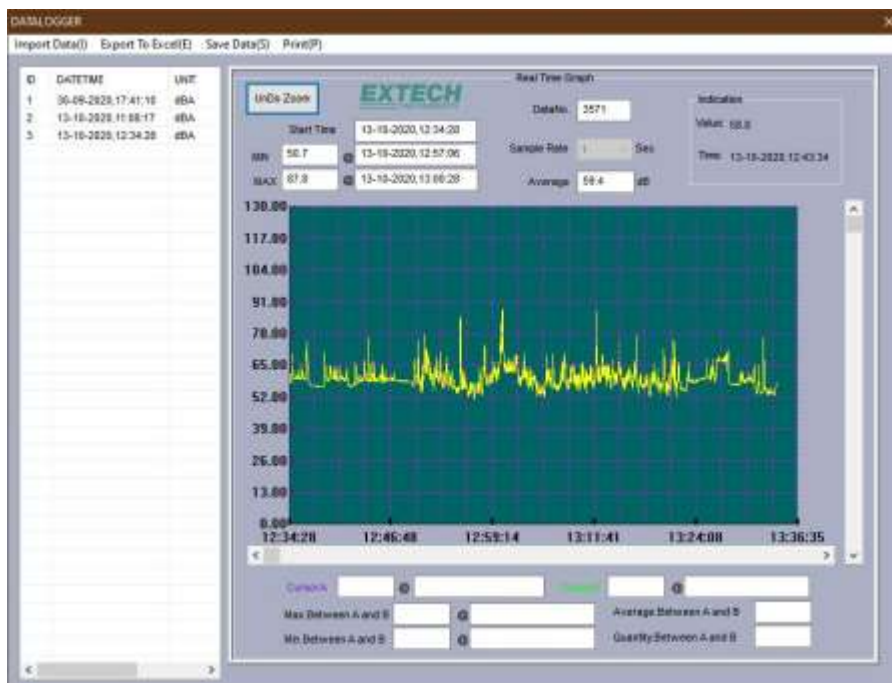
Tráfico de vehículos en Calle Villanueva.



Mediciones en viviendas cercanas al Proyecto.



GPS utilizado para registrar la ubicación de los puntos muestreados.



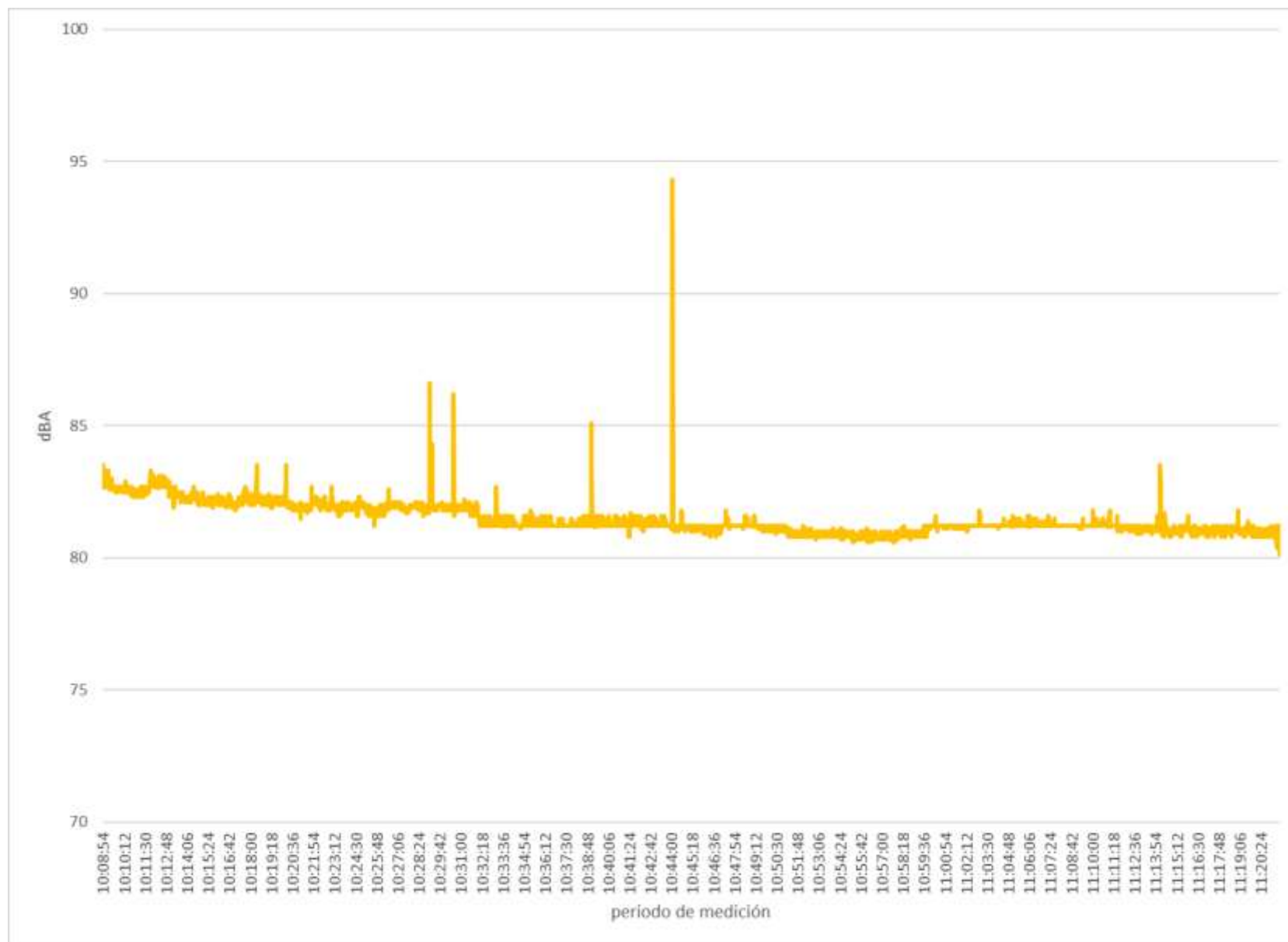
Data generada por el programa del equipo

## **ANEXO 3.**

### **Gráficos monitoreo diurno**



**Gráfico 1: Monitoreo diurno – Vivienda Familia Gutierrez**



## **ANEXO 2.**

### **Certificado de calibración**





## **CERTICADO DE CALIBRACION**

**No. 689**

Fecha de revisión: **19 DE JUNIO DE 2020**

cliente: **DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.**

Marca de equipo: **Extech Instruments**

Observaciones y/o trabajos a realizar:

2. Configuración general.
3. Calibración de Sonómetro a 94 db / 1 KHz.

**type:** EXTECH INSTRUMENTS  
Digital Sound Sonometer

**Serial N°:** Z311946

**Model:** HD600

**Calibration Tech. Note:**

Extech Manual - 407750 Page-8

**Calibration Instrument:** EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744

**Frecuency:** 94db / 1KHz, Calibrated-NIST Traceable

**Serial Number** Z311946

**Last Calibration: 19 DE JUNIO DE 2020**

	<u>Test</u>
<b>Results:</b>	ok
<b>Resolution/Acuracy:</b>	± 1.5dB / 0.1dB
<b>Level Calibrator:</b>	94db / 1KHz
<b>Exposure Reading:</b>	94.0db
<b>Band measure:</b>	31.5 Hz - 8 kHz
<b>Scale:</b>	30 - 130 dB
<b>Final Reading:</b>	94.0dB

  
Departamento Serv. Tecnico  
FELIPE MOLINA



**Salud, Seguridad, Protección y Medio Ambiente**

- Es nuestra responsabilidad proteger a todas las personas que entran en contacto con nuestra organización.

**Ética y Cumplimiento**

- Estamos comprometidos a tomar decisiones éticas

**Orientación al Cliente**

- El objetivo de nuestra existencia es servir a nuestros clientes y generar beneficios a largo plazo para sus empresas.
- Somos innovadores, colaboradores, competentes y visionarios.



[www.dawcas.com](http://www.dawcas.com)



[info@dawcas.com](mailto:info@dawcas.com)



+507-385-9958

+507-6983-9864



Paitilla, PH RBS, Piso 10,  
Oficina 1008