

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **CATEGORIA I**

PROYECTO:

**COMERCIAL + RESIDENCIAL**

PROMOTOR:

SUI CHING NG CHANG (C.I.P. N-19-340)

LOCALIZACIÓN:

**Distrito Macaracas (cabecera)**  
**Provincia de Los Santos**

**Agosto 2022**

**Derechos Reservados © 2022, por Ing. Carlos Cedeño Díaz y Equipo de Trabajo**  
**Prohibida la reproducción total o parcial de este estudio de impacto ambiental,**  
**por cualquier medio, sin la autorización escrita del autor.**

**1.0 ÍNDICE, N° de Página.**

1. ÍNDICE, 2.
2. RESUMEN EJECUTIVO, 5.
  - 2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfono; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor, 6
  - 2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado, 6.
  - 2.3 Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad, 6.
  - 2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad, 6
  - 2.5 Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad, 6.
  - 2.6 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, 6
  - 2.7 Descripción del plan de participación pública realizado, 6.
  - 2.8 Las fuentes de información utilizadas (bibliografía), 6.
3. INTRODUCCIÓN, 7.
  - 3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado, 7.
  - 3.2 Categorización del estudio, 10.
4. INFORMACION GENERAL, 13.
  - 4.1 Información sobre el promotor, 13.
  - 4.2 Paz y salvo, 13.
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, 14.
  - 5.1 Objetivo del proyecto y su justificación, 14.
  - 5.2 Ubicación geográfica, 16.
  - 5.3 Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables, 18.
  - 5.4 Descripción de las fases del proyecto, 19.
    - 5.4.1 Fase de planificación, 20.
    - 5.4.2 Fase de construcción, 20.
    - 5.4.3 Fase de operación, 20.
    - 5.4.4 Fase de abandono, 20.
    - 5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase, 20.
  - 5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar, 21.
  - 5.6 Necesidades de insumos, 23.
    - 5.6.1 Necesidades de Servicios básicos, 24.
    - 5.6.2 Mano de obra, 24.
  - 5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases, 24.
    - 5.7.1 Desechos sólidos, 25.
    - 5.7.2 Desechos líquidos, 25.
    - 5.7.3 Desechos gaseosos, 26
    - 5.7.4 Desechos peligrosos, 26.
  - 5.8 Concordancia con el uso de suelo, 26.
  - 5.9 Monto global de la inversión, 26.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO, 27.
  - 6.1 Formaciones geológicas regionales, 27.
    - 6.1.1 Unidades geológicas locales, 27.
    - 6.1.2 Caracterización geotécnica, 27.
  - 6.2 Geomorfología, 27.
  - 6.3 Caracterización del suelo, 27.
    - 6.3.1 Descripción del uso de suelo, 28.
    - 6.3.2 Deslinde de la propiedad, 28.
    - 6.3.3 Capacidad de uso y aptitud, 29.
  - 6.4 Topografía, 29.
    - 6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50000, 29.
  - 6.5 Clima, 29.
  - 6.6 Hidrología, 29.
    - 6.6.1 Calidad de aguas superficiales, 30.
      - 6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual), 30.
      - 6.6.1.b Corrientes, mareas y oleajes, 30.
    - 6.6.2 Aguas subterráneas, 30.
      - 6.6.2.a Identificación de acuífero, 30.
  - 6.7 Calidad del aire, 30.
    - 6.7.1 Ruido, 30.
    - 6.7.2 Olores, 31.
  - 6.8 Antecedentes sobre vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área, 31.
  - 6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones, 31.
  - 6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos, 31.
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO, 32.
  - 7.1 Características de la flora, 32.
    - 7.1.1 Caracterización vegetal e inventario forestal, 32.
    - 7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción, 34.
    - 7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo, 34.
  - 7.2 Características de la fauna, 35.
    - 7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción, 35.
  - 7.3 Ecosistemas frágiles, 35.
    - 7.3.1 Representatividad de los ecosistemas, 35.
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO, 36.
  - 8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes, 36.
  - 8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo), 36.
    - 8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos, 36.
    - 8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad, 36.
    - 8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aportan información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas, 37.
    - 8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas, 37.
  - 8.3 Percepción local sobre el proyecto, 37.
  - 8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados, 46.
  - 8.5 Descripción del Paisaje, 46.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS, 47.
  - 9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas, 47.
  - 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, 47.
  - 9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada, 52.
  - 9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto, 53.
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA), 54.
  - 10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas, 54.
  - 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas, 54.
  - 10.3 Plan de monitoreo, 55.
  - 10.4 Cronograma de ejecución (*y duración de la obra*), 57.
  - 10.5 Plan de participación ciudadana, 57.
  - 10.6 Plan de prevención de riesgo, 57.
  - 10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora, 58.
  - 10.8 Plan de educación ambiental, 58.
  - 10.9 Plan de contingencia, 58.
  - 10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono, 58.
  - 10.11 Costo de la gestión ambiental, 58.
11. AJUSTE ECONOMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANALISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL, 59.
  - 11.1 Valorización monetaria del impacto ambiental, 59.
  - 11.2 Valorización monetaria de las externalidades sociales, 59.
  - 11.3 Cálculos del VAN, 59.
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL EsIA, 59.
  - 12.1 Firmas debidamente notariadas, 59.
  - 12.2 Número de registro de consultor(es), 59.
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, 60.
14. BIBLIOGRAFÍA, 62.
15. ANEXOS, 62.

## 2. RESUMEN EJECUTIVO.

El proyecto COMERCIAL+RESIDENCIAL, cuyo promotor es SUI CHING NG CHANG (C.I.P. N-19-340) consiste en – Construcción de local comercial para ferretería y venta de materiales de construcción en planta baja de 600 m<sup>2</sup> y una vivienda unifamiliar en la planta alta de 240 m<sup>2</sup>-. El área total de Inmueble Macaracas, código de ubicación 7301, folio real No.10293, corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos, Carretera Macaracas a Llano de Piedras, cuenta con una superficie de 2826 m<sup>2</sup>, de los cuales solo se utilizarán 600 m<sup>2</sup> (o sea, el 21% de la finca).

La característica que presenta el suelo donde erigirá el proyecto, es de color chocolate oscuro en la capa primaria, con una topografía 95% plano y 5% ondulado. De acuerdo con la clasificación universal, se ubica en la categoría III. El suelo objeto de estudio actualmente, no es utilizado en ninguna actividad productiva, es un terreno baldío. El inmueble y zonas aledañas es una zona urbana, con desarrollo residencial y comercial. El proyecto se ubica en la cuenca N°128 (Río La Villa). No existe cuerpo de agua superficial dentro ni fuera de las colindancias del inmueble. La calidad del aire es buena, no se identificó fuentes de olores molestos y la intensidad de ruido es baja. La capa superficial del suelo a utilizar está desprovista de material vegetativo, árboles y/o arbustos. La fauna en el sitio específico no es representativa, debido que es un área intervenida y tener una baja población de especies de árboles y de arbustos. El 93.3% de los entrevistados dijeron estar de acuerdo con el proyecto.

El proyecto presenta una Viabilidad Ambiental, ya que en base a la aplicación de la metodología General de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y los métodos y técnicas de EIA, requeridos para una objetiva evaluación, ninguno de los impactos ambientales negativos tiene carácter de significancia o relevancia ambiental. En cumplimiento del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, por lo tanto, todos sus aspectos formales y administrativos, técnicos y de contenidos, y sustentabilidad ambiental.

## 2.1 Datos generales del promotor.

A continuación, se presentan los datos generales (nombre, representante legal, teléfonos, ubicación, email, etc.) del promotor y equipo consultor.

- **Nombre del promotor:** SUI CHING NG CHANG (C.I.P. N-19-340)
- **Personas a Contactar:** SUI CHING NG CHANG | Equipo Consultor
- **Ubicación:** Macaracas, Provincia de Los Santos.
- **Números de teléfono:** 6954-8878
- **Correo electrónico:** No tiene
- **Página Web:** No tiene
- **Equipo Consultor:** Nombre y registro:  
Ing. Carlos A. Cedeño D. (C.I.P. 8-280-690) DINEORA-Nº076-1996  
Teléfonos: 6671-4176 Email: carloscedenodiaz15@gmail.com  
Licdo. Agustín Saéz (C.I.P. 6-41-1293) IAR Nº043-2000  
Telefono: 6687-5064 Correo Electrónico: saezagustin@hotmail.com

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

## 2.7 Descripción del plan de participación ciudadana realizado.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

## 2.8 Las fuentes de información utilizadas (bibliografía).

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

### 3. INTRODUCCIÓN.

En la presente sección se presenta el alcance, objetivos y metodología del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), además de la caracterización. El alcance del estudio conlleva la evaluación de los aspectos e impactos y ambientales del proyecto propuesto en todas sus etapas, con base a las normativas ambientales aplicables. El objetivo del estudio consiste en realizar la evaluación de impacto ambiental del proyecto propuesto en base al Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, y la realización de un Plan de Manejo Ambiental. En cuanto a la metodología de EIA se realizó en primer lugar un *cribado ambiental para determinar la necesidad o no de un EsIA*, en segundo lugar, una inspección de campo y verificación de los criterios de protección ambiental para determinar la categoría, en tercer lugar la aplicación de los contenidos mínimos, en cuarto lugar se aplicó la encuesta pública, en quinto lugar se determinaron los impactos ambientales positivos y negativos, en sexto lugar se elaboró el plan de manejo ambiental, en séptimo lugar se preparó el presente informe final.

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

El alcance, objetivo y la metodología del presente EsIA, se presentan a continuación:

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

**OBJETIVO DEL ESTUDIO.** Realizar la evaluación de impacto ambiental del proyecto propuesto en base al Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, sus modificaciones y demás reglamentaciones aplicables. Para el logro del objetivo se desarrollaron las siguientes actividades u objetivos específicos:

- ❖ Realizar un estudio preliminar, el cual describe el proyecto en todas sus fases y el manejo ambiental de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos. De igual manera se describe la línea base del medio ambiente circunvecino (área de influencia directa).
- ❖ Realizar una consulta pública dentro del área de influencia directa que potencialmente se vea afectada, para conocer la percepción ciudadana con respecto al proyecto. según lo indica el Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011.
- ❖ Describir y aplicar la -Metodología de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)- y utilizar el -método y/o técnica de EIA- necesaria para el desarrollo de cada fase de la metodología, siendo esta: a) identificar, b) predecir y c) evaluar los impactos y riesgos ambientales, ya sean positivos o negativos, que el proyecto propuesto pueda generar sobre el medio ambiente descrito en la sección 8.3 de este estudio.
- ❖ Desarrollar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que contenga las medidas (o acciones) preventivas y/o mitigativas, aplicables y eficientes, para lograr así mantener la viabilidad ambiental del proyecto objeto de estudio y el cumplimiento de los mejores principios de un desarrollo sostenible.

## **METODOLOGÍA.**

Para el desarrollo del presente estudio se desarrolló durante un periodo de 25 días hábiles y mediante lo requerido por el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, en cuanto a los aspectos formales y administrativos, técnicos y de contenidos, y sustentabilidad ambiental; y los conocimientos y gran experticia en docencia y de campo, del equipo consultor. La metodología para su desarrollo del EsIA, fue:

1. Se realizó un *cribado ambiental (Screening)*, en base a la lista taxativa presentada en el artículo 16 del D.E. 123, para determinar la necesidad o no de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). Se identificó que si se requiere EsIA.



2. Se realizó una *inspección de campo* para establecer la línea base del medio ambiente existente, para luego revisar los cinco (5) criterios de protección ambiental, descritos en el artículo 23 del D.E. 123 (2009), y determinar así la categoría del estudio. Debido a las consideraciones del proyecto, el mismo no genera impactos ni riesgos ambientales negativos significativos, el EsIA es categorizado como CATEGORIA UNO (I), tal cual se demuestra en el apartado 3.2 de este estudio.
3. Se estudió y aplicaron los contenidos mínimos para un EsIA Categoría I, según el artículo 26 del Decreto Ejecutivo N°123 (2009) y sus modificaciones cumpliendo así con lo relacionado a los aspectos formales y administrativos, técnicos y de contenidos, y sustentabilidad ambiental exigidos por dicho decreto.
4. Se realizó la consulta pública mediante la técnica de la entrevista; tal como se describe más adelante e indica el artículo 3 del Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011 y sus modificaciones; además del trabajo de oficina para el análisis de la percepción ciudadana.
5. La Identificación de los Impactos Ambientales se realizó mediante la aplicación de la Metodología de EIA. La cual consiste básicamente en: (1) Identificar, (2) Predecir (o caracterizar) y (3) Evaluar (o valorar). Además del trabajo de oficina para el análisis y deliberación de los impactos ambientales.
6. Se desarrolló el Plan de Manejo Ambiental (PMA).
7. Finalmente, se presentan unas conclusiones y recomendaciones, en función de los objetivos del proyecto y los resultados de la EIA.

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

### 3.2 Caracterización del estudio.

De acuerdo con el acápite 1 del artículo 24 de la Ley N°41 de 1 de julio de 1998, que dictamina que los proyectos susceptibles de ingresar al procedimiento de evaluación de impacto ambiental deberán encontrarse en una Lista Taxativa reglamentaria, presentándose aquel en el artículo 16 del Decreto Ejecutivo N°123 (2009). Seguidamente se verificó que el proyecto se encuentra dentro de la lista taxativa en el sector -industria de la construcción-, y por ende deberá ingresar al proceso de EIA. Tomando en cuenta los Art. 22, 23 y 24 del mismo Decreto Ejecutivo No. 123 (2009), se establecerá la categoría del EsIA que será presentado al Ministerio de Ambiente, para obtener su resolución de aprobación.

**CUADRO 1** – Criterios de protección ambiental.

CRITERIO DE PROTECCION AMBIENTAL	¿AFECTA?
<b>CRITERIO 1.-</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:	
<b>a.</b> La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta	No
<b>b.</b> La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental	No
<b>c.</b> Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones	No
<b>d.</b> La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población	No
<b>e.</b> La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta	No
<b>f.</b> El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios	No

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

<b>CRITERIO DE PROTECCION AMBIENTAL</b>	<b>¿AFECTA?</b>
<b>CRITERIO 2.-</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:	
<b>a.</b> La alteración del estado de conservación de suelos	No
<b>b.</b> La alteración de suelos frágiles	No
<b>c.</b> La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo	No
<b>d.</b> La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta	No
<b>e.</b> La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación	No
<b>f.</b> La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo	No
<b>g.</b> La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción	No
<b>h.</b> La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna	No
<b>i.</b> La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado	No
<b>j.</b> La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales	No
<b>k.</b> La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica	No
<b>l.</b> La inducción a la tala de bosques nativos	No
<b>m.</b> El reemplazo de especies endémicas	No
<b>n.</b> La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional	No
<b>o.</b> La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada	No
<b>p.</b> La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa	No
<b>q.</b> Los efectos sobre la diversidad biológica	No
<b>r.</b> La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;	No
<b>s.</b> La modificación de los usos actuales del agua	No
<b>t.</b> La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos	No
<b>u.</b> La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas	No
<b>v.</b> La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	No

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

<b>CRITERIO DE PROTECCION AMBIENTAL</b>		<b>¿AFECTA?</b>
<b>CRITERIO 3.-</b> 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.</b> La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas		No
<b>b.</b> La generación de nuevas áreas protegidas		No
<b>c.</b> La modificación de antiguas áreas protegidas		No
<b>d.</b> La pérdida de ambientes representativos y protegidos		No
<b>e.</b> La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado		No
<b>f.</b> La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado		No
<b>g.</b> La modificación en la composición del paisaje		No
<b>h.</b> El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.		No
<b>CRITERIO 4.-</b> 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.</b> La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente		No
<b>b.</b> La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales		No
<b>c.</b> La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local		No
<b>d.</b> La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas		No
<b>e.</b> La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales		No
<b>f.</b> Los cambios en la estructura demográfica local		No
<b>g.</b> La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural		No
<b>h.</b> La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		No
<b>CRITERIO 5.-</b> 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.</b> La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado		No
<b>b.</b> La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados		No
<b>c.</b> La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas		No

Analizadas las posibles afectaciones que el desarrollo del proyecto generará con respecto a los criterios de protección ambiental, y atendiendo al contenido del Artículo 24 del Decreto Ejecutivo N°123(2009), que define y describe el concepto de un EslA, categorizamos dicho estudio como CATEGORÍA I ya que el proyecto no genera impactos ambientales negativos significativos y que el mismo no conlleva riesgos ambientales significativos, además de que el estudio contara con las medidas de mitigación y/o prevención para prevenir cualquier efecto negativo y mantener los positivos.

#### 4. INFORMACIÓN GENERAL.

A continuación, se presentan los datos generales (nombre, representante legal, teléfonos, ubicación, email, etc.) del promotor y equipo consultor. Además del *Paz y Salvo* del promotor.

##### 4.1 Información sobre el PROMOTOR\*.

A continuación, se presentan los datos generales (nombre, representante legal, teléfonos, ubicación, email, etc.) del promotor y equipo consultor.

- **Nombre del promotor:** SUI CHING NG CHANG (C.I.P. N-19-340)
- **Personas a Contactar:** SUI CHING NG CHANG | Equipo Consultor
- **Ubicación:** Macaracas, Provincia de Los Santos.
- **Números de teléfono:** 6954-8878
- **Correo electrónico:** No tiene
- **Página Web:** No tiene
- **Equipo Consultor:** Nombre y registro:

Ing. Carlos A. Cedeño D. (C.I.P. 8-280-690) DINEORA-N°076-1996  
Teléfonos: 6671-4176 Email: carloscedenodiaz15@gmail.com

Licdo. Agustín Saéz (C.I.P. 6-41-1293) IAR N°043-2000  
Teléfono: 6687-5064 Correo Electrónico: saezagustin@hotmail.com

*\*Se adjuntan documentos legales. Ver anexo.*

##### 4.2 Paz y Salvo emitido por el departamento de finanzas de la ANAM (hoy MiAMBIENTE).

Se adjunta PAZ Y SALVO.

## **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

El proyecto COMERCIAL+RESIDENCIAL, cuyo promotor es SUI CHING NG CHANG (C.I.P. N-19-340) consiste en – Construcción de local comercial para ferretería y venta de materiales de construcción en planta baja de 600 m<sup>2</sup> y una vivienda unifamiliar en la planta alta de 240 m<sup>2</sup>-. El área total de Inmueble Macaracas, código de ubicación 7301, folio real No.10293, corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos, Carretera Macaracas a Llano de Piedras, cuenta con una superficie de 2826 m<sup>2</sup>, de los cuales solo se utilizarán 600 m<sup>2</sup> (o sea, el 21% de la finca).

### **5.1 Objetivo del proyecto y su justificación.**

A continuación, se describe el objetivo y la justificación del proyecto.

#### **☉ Objetivo del proyecto.**

El proyecto propuesto es una de las actividades económicas del sector “Industria de la Construcción” y tiene como objetivo: “Construcción de local comercial para ferretería y venta de materiales de construcción en planta baja de 600 m<sup>2</sup> y una vivienda unifamiliar en la planta alta de 240 m<sup>2</sup>”.

#### **☉ Justificación.**

- El área de influencia del proyecto en la actualidad es una zona con urbana, por lo que la inversión desde perspectiva técnica, social, económica y ambiental es factible.
- El desarrollo del proyecto conlleva la apertura de plazas de empleo en todas sus fases y el pago de impuestos locales y estatales, además de la activación de la económica comercial del área, mediante la compra de materiales y el uso de equipo y maquinaria.

- En base a la categorización realizada, antes presentada, la actividad (proyecto) propuesta ***no genera impactos ni riesgos ambientales negativos significativos*** al medio ambiente (salud de la población, flora y fauna; recursos naturales; paisaje o estética; sistemas de vidas y costumbres; patrimonio cultural, histórico y arqueológico; etc.), según el estudio preliminar realizado y el planteamiento del presente estudio, por ende, existe una viabilidad ambiental.
- Mediante la declaración jurada adjunta a este estudio el promotor se compromete a considerar en el desarrollo del proyecto la variable ambiental y las normas que apliquen al respecto, entre otras.
- En base a la categorización realizada, según se indica en el punto 3.2 de este estudio, la actividad (proyecto) propuesta ***no genera impactos ni riesgos ambientales negativos significativos*** al medio ambiente (salud de la población, flora y fauna; recursos naturales; paisaje o estética; sistemas de vidas y costumbres; patrimonio cultural, histórico y arqueológico; etc.).
- El 93.3% de los entrevistados dijeron estar de acuerdo con el proyecto. Ver *anexos*.

## **5.2 Ubicación Geográfica.**

Inmueble Macaracas, código de ubicación 7301, folio real No10293, corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos, con una superficie de 2826m<sup>2</sup>, Carretera de Macaracas a Llano de Piedra).

Cabe señalar que el área total de la finca es 2826 m<sup>2</sup>, pero solo el área (planta baja) a utilizar son 600 m<sup>2</sup> (o sea, 21.2% del área total de finca). Las coordenadas UTM (Datum WGS-84 Zona 17N) de los vértices principales del polígono (área a utilizar) son: (1) 549379.15 mE – 854216.94 mN, (2) 549347.91 mE – 854200.20 mN, (3) 549356.40 mE – 854184.60 mN, (4) 549386.85 mE – 854202.62 mN.



**FIGURA 1** – Croquis de localización geográfica del proyecto (sin escala). El polígono color amarillo es 600 m<sup>2</sup> y el color rojo es el total de la finca. Fuente: Google Earth, 2022.



**FIGURA 2**– Vista actual del sitio de proyecto. Junio 2022.





**FIGURA 3** - Mapa de localización geográfica del proyecto.  
(Hoja 4039 II. Macaracas. Escala 1:50000, 1 km = 2cm).

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

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

**CUADRO 2 – Aplicación de normativas ambientales y otras al proyecto.**

<b>NORMATIVA</b>	<b>FASE DE APLICACIÓN</b>
<b>Constitución Política de la República de Panamá de 1972.</b> Capítulo 7 del Título III. Régimen Ecológico, en sus artículos 114-117.	Todas las fases
<b>Ley Nº 41 de 1 de julio de 1998.</b> Por la cual se dicta la Ley General del Ambiente y se Crea la Autoridad Nacional de Ambiente”. Publicada en la Gaceta Oficial Nº 23, 578, 3 de julio de 1998.	Todas las fases
<b>Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009.</b> Por la cual se reglamenta el Capítulo II del título IV de la Ley 41 del 1º de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006.	Todas las fases
<b>Decreto Ejecutivo Nº155 de 5 de agosto de 2011.</b> Por la cual se modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.	Todas las fases
<b>Decreto Ejecutivo Nº975 de 23 de agosto de 2012.</b> Por la cual se modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.	Todas las fases
<b>Ley Nº66 de 10 de noviembre de 1947.</b> Por la cual se crea el Código Sanitario.	Todas las fases
<b>Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966.</b> Para reglamenta el uso de aguas.	Todas las fases
<b>Decreto Ejecutivo No. 2 de 14 de enero de 2009.</b> Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos	Todas las fases
<b>Decreto Ejecutivo No.38 de 3 de junio de 2009.</b> Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores.	Construcción y operación.
<b>Resolución Nº 506 de 6 de octubre de 1999.</b> MINSA. Mediante el cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 de 12 de noviembre de 1999. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.	Operación.
<b>Decreto Ejecutivo Nº306 de 4 de septiembre de 2002.</b> Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en habitantes laborales.	Construcción y operación.

**CUADRO 2 –** Aplicación de normativas ambientales y otras al proyecto. ...continuación...//

<b>NORMATIVA</b>	<b>FASE DE APLICACIÓN</b>
<b>Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero de 2004.</b> Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.	Operación
<b>Resolución N° 505 de 6 de octubre de 1999. MINSA.</b> Mediante el cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 de 12 de noviembre de 1999. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere vibraciones.	Operación.
<b>Ley N°14 de 18 de mayo de 2007.</b> Delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.	Todas las fases
<b>Resolución ANAM AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003.</b> “Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.	Planificación y construcción
<b>Ley No.1 de 3 de febrero de 1994.</b> “Por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.	Planificación y construcción
<b>Ley 22 de 15 de noviembre de 1982,</b> "Por la cual se crea el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), en todo el ámbito nacional y con responsabilidad de ejecutar medidas, disposiciones y órdenes tendientes a evitar, anular o disminuir los efectos que las acciones irresponsables puedan provocar sobre la vida y bienes del conglomerado social".	Construcción y Operación
<b>Decreto Ejecutivo No.2 de 15 de febrero de 2008,</b> Por la cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.	Construcción
<b>Resolución No.4-2009 de 20 de enero de 2009.</b> Por la cual se establece el procedimiento y los requisitos para la tramitación de solicitudes relacionadas con el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano.	Planificación
<b>Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000.</b> Sobre Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales (alcantarillado)	Operación
<b>Decreto Ejecutivo No.36 de 3 de junio de 2019.</b> Que crea la Plataforma para el Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema interinstitucional del Ambiente, denominada (PREFASIA), modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y dicta otras disposiciones.	Planificación

#### 5.4 Descripción de las fases del proyecto.

A continuación, se desarrollan las fases que el proyecto pretende llevar a cabo, estas son: (1) Planificación (o diseño), (2) Construcción: (edificación), (3) Ocupación (o operación) y (4) Abandono.

#### **5.4.1 Fase de Planificación.**

1. La presente fase del proyecto consiste en desarrollar todas aquellas gestiones relacionadas con el DISEÑO Y APROBACIÓN DEL PROYECTO por parte de las instancias pertinentes. Incluye la realización del presente estudio de impacto ambiental (EslA) y la participación ciudadana (entrevistas).

#### **5.4.2 Fase de Construcción.**

Esta actividad conlleva la *ejecución* del proyecto (o diseño) por parte del promotor (y/o contratista), previa aprobación del proyecto por parte de todas las autoridades a fines, y en especial MiAMBIENTE. La actividad en cuestión consiste en:

2. Adecuación del terreno (limpieza general).
3. Instalación de los servicios básicos temporales (agua, energía eléctrica, etc.).
4. Suministro de materiales e insumos para la construcción
5. Edificación. La edificación o construcción conlleva en colocar cimientos, paredes, pisos, ventanas, techo, puertas, muebles, trabajos de soldadura, instalaciones eléctricas y plomería, etc.
6. Limpieza final (restos de la construcción y otros)

#### **5.4.3 Fase de Operación.**

7. No considerada. Durante esta etapa se prevé la ocupación del local comercial y la residencia. De aquí en adelante la responsabilidad es de quien ocupe el proyecto (comercio + residencia).

#### **5.4.4 Fase de Abandono.**

8. No considerada. De darse un abandono, por fuerza mayor y/o eventos naturales.

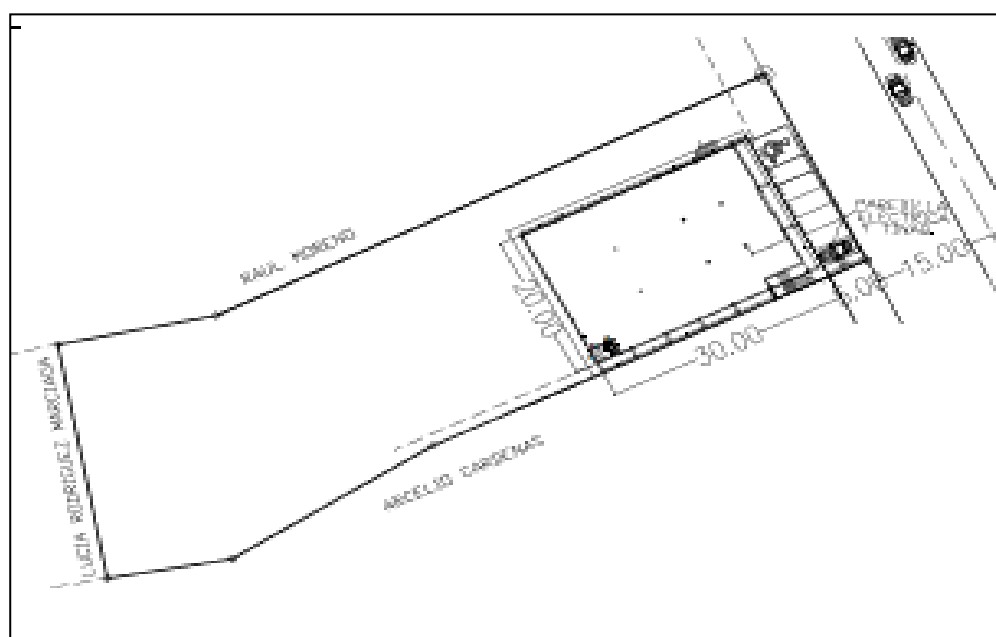
#### **5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

## 5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

A continuación, se describe la infraestructura a desarrollar y el equipo a utilizar en el proyecto. La infraestructura por desarrollar es:

Cabe reiterar que el área total de la finca es 2826 m<sup>2</sup>, pero solo 600 m<sup>2</sup> (o sea, 21.2% del área total de finca, 20m x 30m) serán utilizando en cuanto a uso de suelo.



**FIGURA 4–** Vistas del área a utilizar (20m x 30m = 600m<sup>2</sup>).

### DATOS GENERALES DE AREAS DE CONSTRUCCION

AREA CERRADA DE CONSTRUCCION NIV-00.....	564.00 M2	-
AREA ABIERTA DE CONSTRUCCION NIV-00.....	36.00 M2	-
AREA TOTAL DE CONSTRUCCION NIV-00.....	600.00 M2	
AREA CERRADA DE CONSTRUCCION NIV-01.....	176.80 M2	
AREA ABIERTA DE CONSTRUCCION NIV-01.....	63.20 M2	
AREA TOTAL DE CONSTRUCCION NIV-01.....	240.00 M2	
AREA TOTAL DE CONSTRUCCION .....	840.00 M2	



**FIGURA 5–** Vistas de la edificación a construir.

El **equipo** por utilizar durante la fase de construcción (o adecuación del terreno) será el que la empresa promotora (y/o el contratista) tenga a bien necesitar. Éstos son: Retroexcavadora, compactadoras manuales y mecánicas, poleas y andamios para diversas tareas, camiones y pick-ups, equipo de albañilería, carpintería y soldadura, concretas, y todas aquellas herramientas de uso manual y de protección personal de los trabajadores: palas, coas, piquetas, martillos, mazos, mangueras, utensilios varios, cascos, botas, guantes, gafas, orejeras o tapones para oídos, etc.

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

A continuación, se presentan las necesidades de insumos durante la fase de construcción y operación.

#### **▪ Fase de Construcción:**

Los materiales e insumos requeridos en la fase de construcción son todos aquellos que cualquier tipo de construcción utiliza, tales como: arena, cascajo, material de relleno (tierra, tosca, etc.), agua, cemento, techo (zinc, carriolas, tornillos), bloques, puertas, clavos, madera, y materiales varios para el acabado (plomería, azulejos, baños, material eléctrico, etc.). El tipo y cantidad de material depende del diseño final y está en función de los precios de mercados y la existencia local o regional de los materiales.

#### **▪ Fase de Operación:**

Durante esta etapa se requiere del suministro fijo de los servicios básicos tales como: agua potable, energía eléctrica, sistema sanitario para aguas sanitarias, comunicación, transporte, recolección de basura. Además de todos aquellos insumos requeridos para el servicio doméstico, los cuales deben estar a cargo del municipio y el estado (IDAAN, otros), según corresponda. Una vez ocupado el proyecto será de responsabilidad del ocupante.

### **5.6.1 Necesidades de Servicios básicos.**

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

- Suministro de agua potable por IDAAN
- Servicio municipal de recolección de basura en todo el Municipio de Los Santos.
- Suministro de Electricidad provisto por NATURGY
- Otros (telefonía, calle de asfalto, etc.)

### **5.6.2 Mano de Obra.**

La mano de obra requerida por el proyecto en la fase de construcción y operación es:

- **Fase de Construcción:**

La mano de obra requerida por el proyecto durante la fase construcción está constituida por: el ingeniero y arquitecto quien dirigen la obra; capataz de coordinar y dirigir las actividades manuales varias; obreros en general (albañiles y ayudantes); personal de seguridad para controlar el tráfico y la delincuencia (robos); transportista de materiales e insumos (provisto por lo proveedores de los servicios y/o productos). La mano de obra a contratar será fluctuante y depende de la etapa de la obra. Aproximadamente se contratarán  $\pm 5$  personas por día durante la construcción.

- **Fase de Operación (o ocupación):**

No aplica. Pero durante esta etapa se requiere del suministro de los servicios básicos en general, los cuales son de responsabilidad del ocupante.

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

El manejo ambiental del proyecto en todas las etapas del proyecto se detalla a continuación.



### 5.7.1 Desechos Sólidos.

Los desechos sólidos durante la fase de construcción y ocupación serán manejados de la siguiente manera:

#### Construcción:

El contratista (o promotor) se encargará de trasladar periódicamente, una vez a la semana, los desechos de la construcción (madera, hierro, etc.) al vertedero municipal, previa comunicación y pago con la municipalidad.

#### Ocupación:

No aplica. Sin embargo, los desechos (tipo domésticos) deben ir al vertedero municipal, previo pago de la tarifa actual vigente por el servicio municipal de recolección y disposición final de basura. Esta fase es de entera responsabilidad del ocupante.

### 5.7.2 Desechos Líquidos.

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

#### Construcción:

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

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

#### Operación:

Las aguas sanitarias serán enviadas al sistema tradicional de tanque séptico, conformado por Trampa de grasa-Tanque séptico-sumidero-campo de infiltración.

### **5.7.3 Desechos Gaseosos.**

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

#### Construcción:

En esta fase la única fuente de emisiones atmosféricas son la generada por las fuentes móviles (vehículos) que entran y salen del sitio de proyecto para dejar la materia prima e insumos. El promotor y/o contratista deberá solicitar a los proveedores de la materia prima e insumos que los vehículos utilizados para tal fin tengan buenas condiciones mecánicas en cuanto a combustión, retención de fugas de aceites y tubo de escape de gases, para reducir el ruido. Consideramos el flujo vehicular relacionado al proyecto es mínimo y esporádico. Sin embargo, el proyecto colinda con la vía conecta a Macaracas con Llano de Piedra, por la cual hay un flujo vehicular importante. Por tanto, la potencial contaminación por gases, ruido y olores sería de tipo difusa, y no aportada por el proyecto.

#### Operación:

No se generarán emisiones atmosféricas alguna. El proyecto es de tipo doméstico-comercial.

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

El área de influencia del proyecto presenta una marcada intervención antrópica, a la existencia de viviendas unifamiliares, comercios, talleres, otros. Por lo tanto, el proyecto tiene concordancia con el uso del suelo y las actividades propias de la zona.

### **5.9 Monto global de la inversión (y duración de esta).**

El costo del proyecto en la fase de construcción es de aproximadamente B/.100,000.00

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO.**

La característica que presenta el suelo donde erigirá el proyecto, es de color chocolate oscuro en la capa primaria, con una topografía 95% plano y 5% ondulado. De acuerdo con la clasificación universal, se ubica en la categoría III. El suelo objeto de estudio actualmente, no es utilizado en ninguna actividad productiva, es un terreno baldío. El inmueble y zonas aledañas es una zona urbana, con desarrollo residencial y comercial. El proyecto se ubica en la cuenca N°128 (Río La Villa). No existe cuerpo de agua superficial dentro ni fuera de las colindancias del inmueble. La calidad del aire es buena, no se identificó fuentes de olores molestos y la intensidad de ruido es baja.

### **6.1 Formaciones geológicas regionales.**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

#### **6.1.1 Unidades geológicas locales**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

#### **6.1.2 Caracterización geotécnica.**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

### **6.2 Geomorfología.**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

### **6.3 Caracterización del suelo.**

La característica que presenta el suelo donde erigirá el proyecto, es de color chocolate oscuro en la capa primaria, con una topografía 95% plano y 5% ondulado. De acuerdo con la clasificación universal, se ubica en la categoría III, es un suelo con leves limitaciones para actividad mecanizada, con textura franco arenoso, bajo en materia orgánica y con deficiencia en elementos menores. El sitio específico, donde se ejecutará el proyecto no es utilizado en ninguna actividad productiva.



**FIGURA 6** - Vistas fotográficas de las características del suelo del inmueble (Sáez, 2022)

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

El suelo objeto de estudio actualmente, no es utilizado en ninguna actividad productiva, es un terreno baldío. Para desarrollar el proyecto planeado, se tiene que dar cumplimiento a lo que establece los marcos legales que regentan la actividad como lo es: El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), El Ministerio de Salud (MINSA), El Ministerio del Ambiente (MiAmbiente), El Ministerio de Obras Públicas, El Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAAN) y La ATTT, entre otros.

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

El deslinde del inmueble No.1029 es:

Norte: Propiedad de Raúl Moreno

Sur: propiedad de Ubaldino Moreno y Arcelio Cárdenas

Este: Carretera nacional de Macaracas a Llano De Piedra

Oeste: Propiedad de Lucia Rodríguez

### 6.3.3 Capacidad de uso y aptitud.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

### 6.4 Topografía.

La topografía que presenta el terreno es plana en un 55% plano y 5% ondulada.

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

### 6.5 Clima.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

### 6.6 Hidrología.

La cuenca hídrica más cercana al terreno es la N°128 (Rio La Villa). El comportamiento meteorológico y climatológico de la zona (clima tropical de sabanas, Awi) donde se desarrollará el proyecto, para lo cual hemos tomado como fuente, el documento denominado Situación Física, sección 121 clima, Meteorológica, año 2015, publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), adscrito a la Contraloría General de la República de Panamá.

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

Estación	Cuenca	Ubicación	P	T	E	H	B	V
Macaracas	128	07°44' L/N 80°33' L/W	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R
Tonosí	124	07°24' L/N 80°27' L/W	584.1ml	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R
La Llana	124	07°30' L/N 80°33' L/W	2,027.1ml	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R

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

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

A lo interno del terreno, no existe ningún cuerpo de agua superficial, permanente, constituido por río o quebrada.

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

#### **6.6.1.b Corrientes, mareas y oleajes.**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

### **6.6.2 Aguas subterráneas.**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

#### **6.6.2.a Identificación de acuífero.**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

### **6.7 Calidad del aire.**

La calidad del aire que se siente en el área es buena. Durante la visita de reconocimiento al sitio específico, donde se construirá el proyecto, no se identificó ninguna fuente que altere la calidad del aire.

#### **6.7.1 Ruido.**

El nivel de ruido que se percibe en el sitio de proyecto, es el generado por la población de vehículos y por las maquinarias agrícolas, que circulan por la vía hacia Llano de Piedras y hacia Tonosí, la cual es muy representativa. Toda vez, que es una zona de mucho movimiento de actividades del sector primario de nuestra economía, representado por el sector agropecuario. Además, del ruido que genera la población humana, que desarrolla actividades cotidianas, principalmente la actividad comercial.

Como valor agregado y de manera voluntaria (no oficiales), se efectuó una medición de ruido en diferentes ángulos del sitio donde erigirá el proyecto. El sábado 25 de junio de 2022, se realizó tres (3) lecturas en los puntos que conceptuamos más vulnerables al ruido, en horario de 2:00 pm. – 5:00 pm.

**CUADRO 3** – Lecturas de intensidad de ruido realizadas en el sitio de proyecto

SITIO	INTENSIDAD DE RUIDO, dB(A)*
Parte de la finca cerca de la calzada	69.2
Parte central de la finca	51.4
Parte posterior de la finca	49.6

\*Equipo “Digital Sound Level Meter, versión A<sub>0</sub>”

El nivel de ruido que se logró en las lecturas de los puntos señalados son de referencias, para tener una idea y para cotejar los dB(A) registrados, como lo establece el Decreto Ejecutivo No.306 de 4 de septiembre de 2002. Reiteramos, estas mediciones son de referencia, no son registros oficiales.

**FIGURA 7** – Vistas que ilustran el registro de las mediciones de ruido (Sáez 2022)

### 6.7.2 Olores.

En el sitio específico, donde se construirá el proyecto y en el área de influencia directa, no se detectó ninguna fuente generadora de olores molestos.

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

### 6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

### 6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos,

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.



## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

La capa superficial del suelo a utilizar está desprovista de material vegetativo, árboles y/o arbustos. La fauna en el sitio específico no es representativa, debido que es un área intervenida y tener una baja población de especies de árboles y de arbustos.

### 7.1 Características de la flora.

EL inmueble presenta una característica totalmente desprovista de vegetación de especies constituidas por árboles y arbustos. Además, la capa superficial del suelo está descapotada o desprovista de material vegetativo.



**FIGURA 8**– Vista interna del área a utilizar (Cedeño, 2022).

#### 7.1.1 Caracterización vegetal e Inventario Forestal.

En el sitio de proyecto no existe ninguna especie constituida por árbol o arbusto, en tal sentido no se detalla inventario forestal. El desarrollo de las actividades y de las tareas que involucra el proyecto, no requiere de la tala de árboles.





**FIGURA 9** – Vistas interna del área a utilizar (Sáez, 2022).

**CUADRO 4** – Descripción de la flora identificada en la cerca de colindancia o en el área de influencia de la finca.

NOMBRE COMÚN	TIPO / USO		ALTURA METROS		NOMBRE CIENTÍFICO
	MADERABLE	FRUTA / COMBUSTIBLE	> 5	< 5	
Papaya	-0-	fruta	✓	-0-	<u>Carica papaya</u>
Teca	✓	-0-	✓	-0-	<u>Tectona grandis</u>
Mango	-0-	Fruta	✓	-0-	<u>Manguifera indica</u>
Plantas de tallo	-0-	Fruta	-0-	✓	<u>Musa paradisiaca</u>
Guácimo unidades	-0-	Material combustible	✓	✓	<u>Guazuma ulmifolia</u>
Pino hindú	Ornamental	Material combustible	-0-	✓	<u>Polyalthia longifolia</u>



**FIGURA 10** – Vistas de las cercas o colindancias al inmueble (Sáez, 2022).

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

**7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

## 7.2. Características de la fauna.

La fauna en el sitio específico es escasa, debido que es un área intervenida, por tener una baja población de especies de árboles y de arbustos, durante la visita de reconocimiento, se observó y se escuchó el cantar de aves muy características de la zona.

**CUADRO 5** - Descripción y clasificación de la fauna identificada.

NOMBRE COMÚN	CLASE	NOMBRE CIENTÍFICO (o suborden)
<b>AVES</b>		
Chango Común	Ave - Passeriformes	Cassidix mexicanus
Tingo tingo	Ave insectívora	Quiscalus mexicanus
Casca	Ave frutera	Turdus grayi
Pecho-amarillas	Ave insectívora	Pitangus sulphuratus guatemalensis
<b>REPTILES</b>		
Borrigero	Teiidae	Ameiba ameiva
Iguana verde		Iguana iguana
Jeko cantador	Teiidae	Hemidactylus frenatus
<b>MAMÍFEROS</b>		
Ardilla gris		Sciurus spp
Zorra, zarigüeya	---	Didelphis marsupialis
Murciélagos fruteros	----	Artibeus jamaicensis
<b>INSECTOS</b>		
Mariposas	Lepidoptera	Ditrysia
Arriera		Atta cephalotes
Hormigas	---	---

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

## 7.3 Ecosistemas frágiles.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

### 7.3.1 Representatividad de los ecosistemas.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

## **8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.**

En la presente sección se describe el uso actual de la tierra en sitios colindantes, la cual es residencial y comercial, además de actividades agropecuarias un poco más alejadas. En la zona se cuenta con las infraestructuras de servicios básicos tales como agua potable, calles de asfalto, energía eléctrica, otras. También se presenta el desarrollo de la percepción local del proyecto, por parte de la comunidad circunvecina. Cabe señalar el 93.3% de los entrevistados dijeron estar de acuerdo con el proyecto. La metodología que se aplicó para la consulta es conocida como fuente primaria, que consiste en la identificación de actores claves (residentes en las viviendas propias), identificadas dentro del área de influencia directa al proyecto, mediante la técnica de la entrevista, previa explicación del proyecto.

### **8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.**

El uso actual de la tierra de las áreas colindantes del lugar específico del proyecto se describe a continuación:

**Norte:** Inmueble o folio real privado y rodadura de asfalto.

**Sur:** Resto del inmueble o folio real e inmueble o folio real privado.

**Este:** Inmueble o folio real privado.

**Oeste:** Inmueble o folio real privado.

### **8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo)**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

#### **8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos.**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

#### **8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad.**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

### **8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

## **8.3 Percepción local sobre el proyecto.**

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

Considerando que la construcción de toda obra o proyecto, de una u otra forma, generan alteraciones, trastornos, impactos ambientales negativos e impactos sociales positivos, al medio en el cual se circunscribe el mismo. En tal sentido, es de obligatorio cumplimiento, que el ente promotor y el contratista, lo divulguen a los residentes del área de influencia directa, a fin de informarles todo lo que involucra el proyecto en las fases de planeación, planificación, construcción y operación, con el propósito de conocer la opinión de cada uno de los que residen, que desarrollan actividades en el área de influencia directa. Debido que los decretos antes citados, no definen el radio de acción que debe considerarse para desarrollar dicha consulta, se tomó en consideración lo que establece el Decreto N°71 del 26 de febrero de 1996, promulgado por el Ministerio de Salud a través del Departamento de Protección Ambiental (DPA), que estipula que el radio de acción que debe considerarse para un proyecto que genere olores molestos es de 300 metros. En vista que el proyecto objeto de estudio, no genera olores molestos, se consideró una distancia de 100 metros en el entorno del punto eje del proyecto, a fin de recabar y de dejar plasmado en el Estudio de Impacto Ambiental, las consideraciones emitidas

por cada uno de los consultados. En tal sentido, se realizó una visita el sábado 25 de junio de 2022, con la finalidad de reconocer el área, de identificar y de censar el número de viviendas y de las empresas a considerar en la muestra, para luego contactar a los residentes, dignatarios y colaboradores que involucra la consulta.

**a. Técnica Aplicada.**

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

En el área de influencia definida para la consulta, se identificó un total doce (12) viviendas, de las cuales nueve (9) están habitadas, un (1) Taller de Soldadura (Aroni), un (1) Aserradero (Chello Cárdenas) y un (1) Auto Repuestos Macaracas. De las viviendas censadas, tres (3) no estaban habitadas al momento de la visita. Con el escenario descrito, se contactó un total de quince (15) personas, incluyendo los dignatarios de las empresas descritas, a quienes de forma individual, la entrevistadora les explicó en forma clara todo lo referente al proyecto.

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

La elección de las personas a consultar consistió en los siguientes aspectos: los que tienen mayoría de edad, los que viven en las viviendas propias, y dignatarios de las empresas descritas, que están localizadas en el área de influencia directa. El número de viviendas (o personas) más cercanas, dentro del radio de 100 mts del punto eje (centro) del proyecto.

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

La población (o viviendas) ubicadas dentro del radio del área seleccionada (delimitada), fueron aquellas que representan el área de influencia del proyecto, que cumplen con las características antes señaladas en su inexistencia. En cada una de las viviendas ocupadas, se eligió el jefe/a o ambas personas y los dignatarios de las



empresas, mayores de edad, preferiblemente el jefe/a de la casa, o la persona que estaba presente en la misma, al momento de la visita.

**d. Tipo de muestra.**

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

**e. Consideración del tamaño de la muestra.**

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

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

**Donde:**

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

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

**S<sup>2</sup>** = Varianza de la muestra =  $p (1 - p)$ .

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

**V<sup>2</sup>** = Varianza de la población =  $(Se)^2$ .

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

**N** = Tamaño de la población (total viviendas ocupadas censadas) = 15.

Desarrollando la ecuación con los valores antes descritos, en las nueve (9) viviendas censadas ocupadas se contactó doce (12) personas mayores de edad, más los tres (3) dignatarios de las empresas descritas. En total se entrevistaron quince personas, de acuerdo con la ecuación se debió entrevistar un total de nueve (9) personas 9/15, para que la muestra fuese representativa 60% > 40%.

En tal sentido **n =9**, que sería el número de las personas mayores de edad, a quienes se les debió aplicar la consulta. Sin embargo, la misma se aplicó a las quince (15) personas que se encontraban en las viviendas ocupadas, incluyendo los dignatarios de las tres (3) empresas, lo que representa el 100%, lo cual hace más significativa y valida la consulta.

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

La metodología aplicada fue la de fuente primaria, que consistió en la identificación de actores claves (residentes en las viviendas propias y dignatarios de las empresas), identificadas dentro del área de influencia directa del proyecto, para lo cual se fijó un radio de 100 metros del punto eje del proyecto.

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

A los elegidos para la entrevista, se les leyó el cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, a fin de que los consultados emitieran el criterio referente al proyecto, a quienes se le aplicó la entrevista de manera individual, con el cuestionario de las preguntas que se detallan a continuación:

**A. Nombre de la persona a entrevistar y número de identidad personal.**

Se describe el nombre de la persona encuestada y el número de cédula.

**1. Sector para el cual labora**

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

**2. ¿Usted ha escuchado sobre el proyecto?**

☐ SI☐ NO

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

- A.** Generación de desechos y gases
- B.** Generación ruido
- C.** Generación aguas contaminadas



- D. Generación olores molestos
- E. Generación desechos
- F. Generación de polvo
- G. Afectación del libre tránsito de vehículos.

**4. De forma general, usted está:**

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

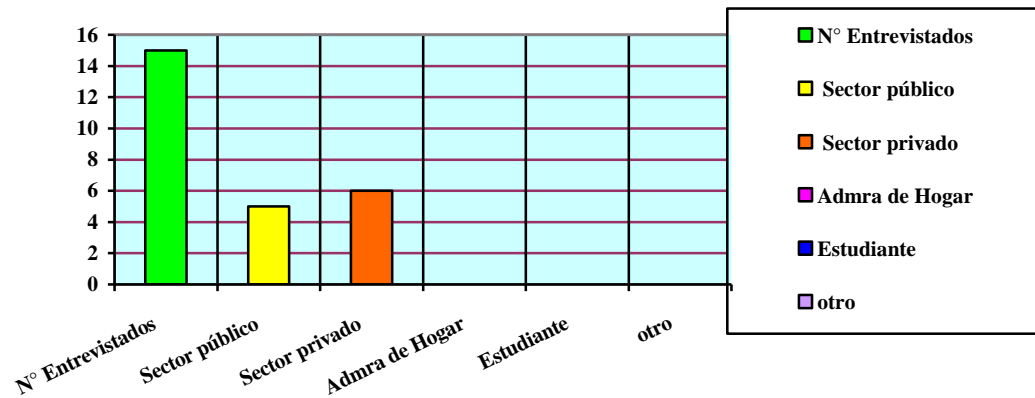
**5. Firma del consultado.**

**B. El resultado de la consulta desarrollada fue el siguiente:**

El resultado que se logró mediante la consulta a través de las preguntas descritas en el cuestionario que se aplicó, se describe en el orden y en la secuencia numérica, que están descritas en el formato utilizado, el cual se incluye en la sección de anexos.

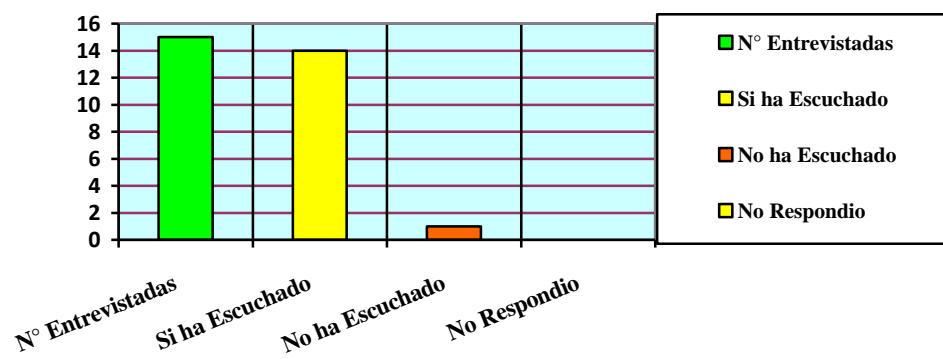
En el área de influencia directa donde se construirá el proyecto, existen nueve (9) viviendas habitadas y tres (3) empresas. Con el universo descrito, se logró entrevistar un total de quince (15) personas, las cuales están descritas en el formato utilizado, el cual se adjunta en la sección de anexos. El desglose de las quince (15) personas entrevistadas por sexo, se detalla a continuación: ocho (8) personas que representa el 53.3%, corresponden al sexo femenino y el 46.7%, restante está constituido por siete (7) personas, son del sexo masculino.

1. Sector donde laboran los entrevistados, cinco (5) personas que representan el 33.3% laboran para el sector público, seis (6) personas que representa el 40%, laboran para el sector privado y cuatro (4) personas que representan el 26.7%, son administradoras del hogar (amas de casa).

**Grafica ilustrativa del sector donde laboran los consultados.**

## 2. ¿Había Usted escuchado usted el proyecto?

El 93.3% de los consultados que representados por catorce (14) personas, expresaron conocer el proyecto y el 6.7% de los consultados, representados por una (1) persona expresó desconocer sobre el proyecto.

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



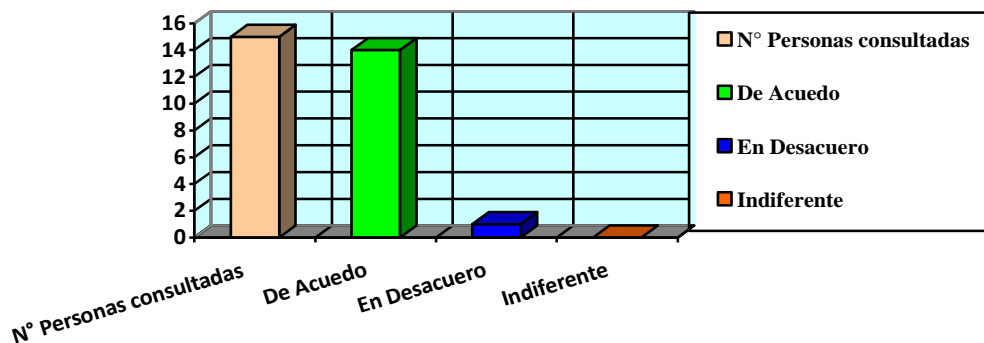
**4. Cuando se les formuló la pregunta en base al objetivo del proyecto, y su explicación. Usted está:**

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

El 93.3% de los consultados que representados por catorce (14) personas, se mostró de acuerdo con el proyecto, al elegir la opción “A”.

El 6.7% de los consultados, representados por una (1) persona, se mostró en desacuerdo y no aprobó el proyecto, al elegir la opción “C”

**Grafica ilustrativa del resultado de la pregunta N°4.**



**CONCLUSIONES:**

- La consulta arrojó el siguiente resultado, el 93.3% de los entrevistados, representado por catorce (14) personas, que residen dentro del área de influencia directa, se mostró de acuerdo y aprueban el proyecto, manifestando que la construcción del mismo, beneficiará a los que residen dentro del área.
- El 6.7% restante de los consultados, representados por una (1) persona, se mostró en desacuerdo con el proyecto, indicando que el mismo generará aguas grises en la fase de operación.
- En la sección de anexo, se incluye el formato que describe las generales, las respuestas emitidas y firma de cada uno de los entrevistados.



**FIGURA 11-** Vistas del proceso de la consulta realizada, mediante la técnica de entrevista



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

Sobre el área específica y de influencia directa donde se construirá el proyecto, no se han detectado vestigios de la existencia de piezas con valor arqueológico, considerando que se han desarrollado proyectos del sector construcción y del sector agropecuarios, donde se han utilizado maquinaria y equipos agrícolas y tractores, para la ejecución de tareas civiles y el arado profundo del suelo, para el desarrollo de obras civiles y cultivos agrícolas, no habiéndose detectado señales o indicios de hallazgos que evidencien la presencia de piezas de valor histórico arqueológicas y culturales de importancia. Por otro lado, la bibliografía consultada (ej. S. Heckadon M. y J. Espinoza G.). En el área y en el sitio específico objeto de estudio, no está incluida con posibilidades de hallazgos de manifestaciones historias y arqueológicas de importancia. Si durante el desarrollo de las actividades y de las tareas civiles que involucra el proyecto, se diera alguna evidencia arqueológica, el contratista debe suspender las mismas y debe comunicarlo al Instituto Nacional de Cultura (INAC), para los trámites que exige la ley.

#### **8.5 Descripción del Paisaje:**

El paisaje de la zona y del sitio específico, donde se erigirá el proyecto, es característica de un área urbana, impactada por actividades antropogénicas, donde se evidencian las infraestructuras de servicios básicos tales como: agua potable, energía eléctrica, calles de asfalto, servicios de empresas públicas y privadas. El paisaje del área se define como área urbana modelado, por la acción del hombre.



**FIGURA 12** - Vista paisajística del área donde se construirá el proyecto

## **9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.**

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

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

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

El desarrollo de la metodología de EIA, para la identificación de los impactos ambientales específicos, se dio mediante el MÉTODO VICENTE CONESA FERNÁNDEZ VÍTORA (VCFV), versión 2010.

La fase 1 de la metodología se dio mediante técnica de -matriz de interacción *causa – efecto* del Método MEL-ENEL (LOPEZ, 2001)-. La identificación de los impactos consiste en, identificar los efectos o impactos que se producen debido a la interacción entre los componentes (o aspectos ambientales) del proyecto y el medio ambiente circundante (o área de influencia directa).

Para el desarrollo de la fase 2 y 3 de la metodología se consideraron los - atributos de impactos- y la –clasificación- del método VCFV, respectivamente, para el cálculo de la **importancia del impacto ambiental (I)** de cada impacto identificado, utilizando la ecuación:

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

Criterios (atributos) del método Vicente Conesa.

**1. Carácter del impacto o Naturaleza.** Los impactos pueden ser beneficiosos (+) o perjudiciales (-).

**2. Efecto (EF).** El impacto de una acción sobre el medio puede ser “directo = 4” o “indirecto o secundario = 1”.

**3. Magnitud/Intensidad (IN).** Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto. Para ponderar la magnitud, se considera: Baja = 1, Media baja = 2, Media alta = 3, Alta = 4, Muy alta = 8, Total = 12.

**4. Extensión (EX).** A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende más allá del área del proyecto y de la zona de localización del mismo. El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proyecto o actividad (se lo considera total). La extensión se valora de la siguiente manera: Impacto Puntual = 1, Impacto parcial = 2, Impacto extenso = 4, Impacto total = 8.

Si el lugar del impacto puede ser considerado un “lugar crítico” (alteración del paisaje en zona valorada por su valor escénico, o vertido aguas arriba de una toma de agua), al valor obtenido se le adicionan cuatro (4) unidades. Si en el caso de un impacto “crítico” no se puede realizar medidas correctoras, se deberá cambiar la ubicación de la actividad que, en el marco del proyecto, da lugar al efecto considerado.

**5. Momento (MO).** Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. El momento se valora de la siguiente manera: Inmediato = 4, Corto plazo (menos de un año) = 4, Mediano plazo (1 a 5 años) = 2, Largo plazo (más de 5 años) = 1. Si el momento de aparición del impacto fuera crítico se debe adicionar cuatro (4) unidades a las correspondientes.

**6. Persistencia (PE).** Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras. Un



efecto considerado permanente puede ser reversible cuando finaliza la acción causal (caso de vertidos de contaminantes) o irreversible (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de geoformas o por la tala de un bosque). En otros casos los efectos pueden ser temporales. Los impactos se valoran de la siguiente manera: Fugaz = 1, Temporal (entre 1 y 10 años) = 2, Permanente (duración mayor a 10 años) = 4.

8. **Reversibilidad (RV).** La persistencia y la reversibilidad son independientes. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se considera únicamente aquella recuperación realizada en forma natural después de que la acción ha finalizado. Cuando un efecto es reversible, después de transcurrido el tiempo de permanencia, el factor retornará a la condición inicial. Se asignan, a la Reversibilidad, los siguientes valores: Corto plazo (menos de un año) = 1, Mediano plazo (1 a 5 años) = 2, Irreversible (más de 10 años) = 4.

9. **Recuperabilidad (MC).** Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras. La Recuperabilidad se valora de la siguiente manera: Si la recuperación puede ser total e inmediata = 1, Si la recuperación puede ser total a mediano plazo = 2, Si la recuperación puede ser parcial (mitigación) = 4, Si es irrecuperable = 8.

10. **Sinergia (SI).** Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan en forma independiente. Se le otorga los siguientes valores: Si la acción no es sinérgica sobre un factor...1, Si presenta un sinergismo moderado = 2, Si es altamente sinérgico = 4. Si en lugar de “sinergismo” se produce “debilitamiento”, el valor considerado se presenta como negativo.

10. **Acumulación (AC).** Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las sustancias tóxicas). La asignación de valores se efectúa considerando: No existen efectos acumulativos = 1, Existen efectos acumulativos = 4.

11. **Periodicidad (PR).** Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto. Se le asigna los siguientes valores: Si los efectos son continuos = 4, Si los efectos son periódicos = 2, Si son discontinuos = 1.

**CUADRO 6 - Clasificación del Método VCFV.**

Intervalo de “I”	Clasificación	Significancia Ambiental
$I < 25$	Irrelevante (o compatibles)	No significativo
$25 \leq I \leq 50$	Moderado	No significativo
$50 \leq I \leq 75$	Severo	Significativo
$I \geq 75$	Crítico	Significativo

**FASE 1 - IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.**

A continuación, se describen los impactos ambientales identificados, positivos y negativos, mediante la utilización del “método DELPHI o de reunión de expertos”, dada la deliberación del equipo consultor.

**IMPACTOS POSITIVOS:**

1. Concordancia con el uso actual del suelo e interés humano debido a que el proyecto cumple con el uso de suelo actual y la comunidad entrevista indica en gran medida estar de acuerdo con el proyecto.
2. Activación de la actividad económica en la industria de la construcción debido a que el proyecto en la fase de planificación y en la fase de construcción, generará empleos temporales por servicios profesionales de ingeniería y mano de obra, además del pago de impuestos municipales y estatales de permisos y aprobaciones en general en todas sus fases.
3. Incremento del valor catastral de las propiedades en la zona debido a que el proyecto dará un mayor valor a las fincas y propiedades existentes en los alrededores, aumentando así el valor catastral de la tierra, por ser ahora tipo comercial.
4. Incremento de la economía local debido a que en la fase de operación genera empleos permanentes y esporádicos relacionados al mantenimiento de las infraestructuras (viviendas, calles, otras), además de pagos de impuestos y demás servicios básicos, tal es el caso del servicio de recolección de basura.

## IMPACTOS NEGATIVOS:

1. Contaminación del suelo debido a la generación de desechos sólidos dada por la actividad constructiva misma (restos de la construcción) y la de los trabajadores (tipo doméstica), en la fase de construcción.
2. Contaminación del aire debido a las emisiones atmosféricas de gases, partículas, polvo generados por los camiones, entrando y saliendo de la obra, utilizados para abastecer el proyecto de materiales e insumos, y por el uso de equipo y maquinaria pesada para el movimiento de suelo, en la fase de construcción. Esta interactividad de flujo de camiones es mínima y no constante, se basa en requerimientos de necesidad o no de materiales.
3. Afectación de la Salud Pública (colindantes, transeúntes) debido a la generación de ruido por los vehículos entrando y saliendo, y el equipo y maquinaria pesada en las actividades de adecuación del terreno y constructivas mismas rutinarias, en la fase de construcción.
4. Afectación de la Salud Ocupacional (trabajadores) debida posibilidad de accidentes laborales debido a las actividades constructivas y flujo vehicular, en la fase de construcción.

## FASE 2 - PREDICCIÓN (o caracterización) DE LOS IMPACTOS.

A continuación, se caracterizan los impactos ambientales negativos previamente identificados (fase 1). Se utilizan los criterios o atributos del Método de Vicente Conesa (VCFV).

**CUADRO 7 – Caracterización de los impactos ambientales negativos identificados.**

IMPACTO	Atributos del Método CFCV - caracterización										
	+/-	EF	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR
Contaminación del suelo	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1
Contaminación del aire	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1
Afectación de la salud publica	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1
Afectación de la Salud Ocupacional	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1

**NOTA:** El método de Vicente Conesa indica que sólo los impactos ambientales negativos se caracterizan (fase 2) y clasifica (fase 3)

### FASE 3 - EVALUACIÓN (clasificación) DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

A continuación, se clasifican (fase 3) los impactos ambientales previamente caracterizados en la fase 2 (caracterización). En esta fase se determina la significancia del impacto ambiental. Se utilizó el Método VFCV, y la ecuación:  $I = \pm (3 \text{ IN} + 2 \text{ EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MC})$ .

**CUADRO 8 – Clasificación de los impactos ambientales negativos identificados.**

IMPACTO	Evaluación*	
	Importancia (I)	Clasificación
Contaminación del suelo	19	Irrelevante
Contaminación del aire	19	Irrelevante
Afectación de la salud publica	19	Irrelevante
Afectación de la Salud Ocupacional	19	Irrelevante

**\*NOTA:** Un impacto irrelevante, según el -Método de Vicente Conesa (2010)-, corresponde a un impacto ambiental **-no significativo-**, lo que sustenta la categoría del presente estudio, y por lo que solo se requieren medidas de tipo –preventivas- y no de mitigación.

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.  
(Sin embargo, en el apartado 9.2 de este estudio se desarrolló este apartado)

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

Basándonos en la siguiente conceptualización del término impacto social y económico de un proyecto, presentamos el análisis respectivo:

*“Impacto social y económico de un proyecto: se refiere a los efectos socioeconómicos positivos o negativos, directos e indirectos, que la intervención planteada (proyecto) tiene sobre la comunidad en general donde se pretende desarrollar el proyecto, durante tres momentos (ex ante, durante, ex post) específicos del ciclo de vida del proyecto, ya sea de inversión pública y/o privada (CEDEÑO, 2009)”;*

*“es decir, la alteración neta -positiva o negativa en la calidad de vida del ser humano- resultante de una actuación (LAGO, 1997)”.*

Los aspectos ambientales, de tipo social y económicos del proyecto, que ocasion un *impacto (o efecto) de carácter positivo* sobre la comunidad incluida en el área de influencia, relacionados a la **–Mejora de la calidad de vida–**, previamente identificados en el punto 9.1 de este estudio, se describen en un siguiente cuadro.

En forma de análisis podemos indicar que, debido a todo lo expuesto es este punto y en el estudio en general, el proyecto propuesto proyecta una *viabilidad socioeconómica y ambiental*, de tal forma que aspectos tales como: generación de empleo (temporales y/o permanentes), el aumento del valor de la tierra y propiedades, la concordancia con el uso de suelo, la aceptación pública, etc., fundamentan dicho impacto ambiental positivo antes mencionado.

## **10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.**

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

### **10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas.**

En base a los resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) anterior, presentamos las Medidas de Mitigación relacionadas y aplicables a cada impacto negativo no significativo.

La tabla siguiente describe las medidas a seguir describiendo lo siguiente: el impacto, tipo de medida, ente responsable de ejecutarla, la institución del estado coordinadora, los costos, y el detalle de la medida misma.

Cabe resaltar que las presentes medidas son más que nada de carácter preventiva, ya que los impactos son no significativos y la categoría del estudio es uno (I).

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

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

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

**CUADRO 9 - Plan de mitigación.**

<b>Medida de Mitigación</b>	<b>Institución Coordinadora</b>	<b>Costo (B/.)</b>
<b>1.</b> Hacer de conocimiento a los involucrados en la fase de construcción del proyecto (mediante un letrero de advertencia) sobre las acciones de mitigación. Este letrero debe contener la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peligro obra en construcción</li> <li>• Uso obligatorio del Equipo de Protección Personal (botas, casco, chaleco, otros)</li> <li>• Velocidad máxima 10 km/h</li> <li>• Requerido el uso de lonas en camiones</li> <li>• Mantener equipos y/o camiones en buenas condiciones mecánicas</li> <li>• No hacer ruido</li> </ul>	MiAMBIENTE, MINSA, CSS, MITRADEL	±100.00
<b>2.</b> Rociar diariamente, en la medida de lo posible (o solo cuando sea necesario), el área de proyecto en desarrollo con agua para evitar la generación y propagación de polvo.	MiAMBIENTE	±0.00 Incluido en los gastos del proyecto.
<b>3.</b> Aplicar lo indicado el punto 5.7 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.	MiAMBIENTE, MINSA, IDAAN, Municipio	±500.00
<b>4.</b> Colocar en el perímetro del proyecto, durante la construcción, una mampara (de madera o zinc u otro material)	MiAMBIENTE	±300.00
<b>5.</b> Mantener en el sitio material absorbente (arena, aserrín, u otro) para acciones por derrame de hidrocarburos.	MiAMBIENTE	±0.00 Incluido en los gastos del proyecto.
<b>Total =</b>		<b>900.00</b>

**LEYENDA:** MiAMBIENTE: Ministerio de Ambiente; MINSA: Ministerio de Salud; MITRADEL: Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral.

### 10.3 Plan de Monitoreo

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

**CUADRO 10 - Plan de monitoreo.**

<b>Medidas de Mitigación a Monitorear (o dar seguimiento)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Responsable</b>
1-Hacer de conocimiento a los involucrados en la fase de construcción del proyecto (mediante un letrero de advertencia) sobre las acciones de mitigación. Este letrero debe contener la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peligro obra en construcción</li> <li>• Uso obligatorio del Equipo de Protección Personal (botas, casco, chaleco, otros)</li> <li>• Velocidad máxima 10 km/h</li> <li>• Requerido el uso de lonas en camiones</li> <li>• Mantener equipos y/o camiones en buenas condiciones mecánicas</li> <li>• No hacer ruido</li> </ul>	Semanal (al inicio del proyecto)	Promotor o Contratista
2-Rociar diariamente, en la medida de lo posible (o solo cuando sea necesario), el área de proyecto en desarrollo con agua para evitar la generación y propagación de polvo.	Semanal (según se requiera)	Promotor o Contratista
3-Aplicar lo indicado el punto 5.7 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.	Semanal (permanente)	Promotor o Contratista
4-Colocar en el perímetro del proyecto, durante la construcción, una mampara (de madera o zinc u otro material)	Semanal (permanente)	Promotor o Contratista
5-Mantener en el sitio material absorbente (arena, aserrín, u otro) para acciones por derrame de hidrocarburos.	Semanal (al inicio del proyecto)	Promotor o Contratista

**NOTA:**

**(a)** el promotor debe velar por que todas las medidas sugeridas sean aplicadas y eficientes. Por lo tanto, en la formulación del contrato entre el Promotor y el Contratista, se debe considerar la adopción, por parte del contratista, del presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) como parte del trabajo a realizar.

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

**(c)** el costo del plan de monitoreo mediante el Informe de Aplicación y eficiencia de medidas de mitigación y otros es de aproximadamente de B/.750.00 anual.



#### 10.4 Cronograma de ejecución (y duración del proyecto).

Un cronograma de ejecución consiste en describir en el tiempo (día, semana, mes, año) como se ha programado el desarrollo de las actividades, en este caso de las medidas antes descritas en la fase del proyecto que aplique.

El responsable es el promotor del proyecto o contratista de existir, previo acuerdo contractual.

La DURACION DEL PROYECTO en la fase de construcción es de 12 meses aproximadamente. Dependerá de la compra y venta y trámites relacionados.

**CUADRO 11** - Cronograma de ejecución de las medidas en la fase de construcción.

Medida #	Periodo (mes)*											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

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

#### 10.5 Plan de participación ciudadana.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

#### 10.6 Plan de prevención de riesgo.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

**10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.**

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

**10.8 Plan de educación ambiental.**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

**10.9 Plan de contingencia.**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

**10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono.**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

**10.11 Costo de la Gestión Ambiental (CGA).**

El costo de la gestión ambiental es la suma del gasto asociado de aplicación de las medidas descritas en el presente PMA.

Algunos costos son parte del proyecto en sí, y deben ser considerados en los costos del proyecto mismo, y otros obedecen al gasto por conservar y/o proteger el medio ambiente (o área de influencia) involucrado.

El costo total aproximado de la gestión ambiental es de **B/.900.00**. Estos costos están sujetos a las variaciones de los costos del momento debido a la oferta y demanda de los servicios de contrataciones y demás, y no se han incluido los costos señalados como de planificación ni imprevistos. No incluyen imprevistos.

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

### **11.1 Valorización monetaria del impacto ambiental**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

### **11.2 Valorización monetaria de las externalidades sociales.**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

### **11.3 Cálculos del VAN.**

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

En los anexos del presente estudio se adjunta la pagina de firmas notariada con todos los datos del equipo consultor.

### **12.1 Firmas debidamente notariadas.**

VER ANEXO

### **12.2 Número de registro de consultor(es)\*.**

VER ANEXO

### **13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES.**

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

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

## **RECOMENDACIONES.**

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

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

#### 14. BIBLIOGRAFÍA.

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

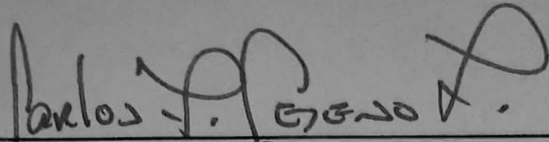
#### 15. ANEXOS.

1. Equipo consultor – firmas
  2. Solicitud de evaluación de EsIA-I
  3. Declaración jurada
  4. Copia de cédula notariada del promotor
  5. Certificado de registro público de la finca
  6. Mecanismo de consulta ciudadana (Entrevistas realizadas)
  7. Plano del proyecto
  8. Paz y salvo de MiAMBIENTE
  9. Recibo de pago por evaluación (\$350.00)
- + Dos (2) CD (copia digitalizada.)

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
EQUIPO CONSULTOR – Hoja de firmas**

Por medio de la presente damos fe, de nuestra participación en el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado:

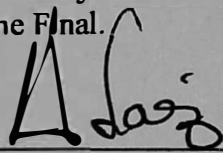
COMERCIAL + RESIDENCIAL



**Ing. CARLOS A. CEDEÑO D.** C.I.P 8-280-690  
Consultor Ambiental IAR#076-1996  
Cell. 6671-4176 Tel. 994-1725  
Email: carloscedenodiaz15@gmail.com

Labor Realizada:

- Descripción del Proyecto: aspectos ambientales
- Identificación, Predicción y Evaluación de los Impactos Ambientales
- Desarrollo del Plan de Manejo Ambiental (PMA)
- Preparación del Informe Final.

  
**Licdo. AGUSTIN SAEZ DE GRACIA** C.I.P 6-41-1293  
Consultor Ambiental IAR#043-2000  
Tel. 970-0442 Email: saezagustin@hotmail.com

Labor Realizada:

- Descripción del área de influencia (medio ambiente: físico, biótico y socioeconómico)
- Evaluación de la percepción ciudadana (consulta pública)
- Identificación, Predicción y Evaluación de los Impactos Ambientales



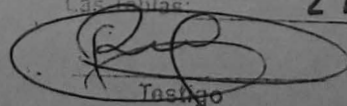
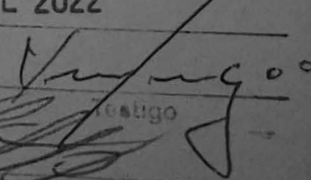
Yo, Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas Notario Público del  
Círculo de Los Santos con cédula de identidad personal  
N° 7-105-1290.

**CERTIFICO**

que en la certeza de la identidad del (los) sujeto (s) que  
se presenta en el presente documento, sus (sus) firma (s) es

Las Fehlas:

**27 JUL 2022**

  
Tasigo  
  
Tasigo

**LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS**  
Notario Público del Círculo de Los Santos

**SOLICITUD DE EVALUACIÓN**  
**Estudio de Impacto Ambiental – Categoría I**

FECHA: 11 de agosto de 2022.

Ingeniero  
**MILCIADES CONCEPCION**  
Ministro  
Ministerio de Ambiente  
República de Panamá  
E. S. D.

Respetado ministro:

Sirva la presente para saludarle y a la vez solicitarle la evaluación del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) – Categoría I –, del proyecto tipo construcción denominado "COMERCIAL + RESIDENCIAL", a desarrollarse sobre el Inmueble Macaracas, código de ubicación 7301, folio real No.10293, corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos, Carretera Macaracas a Llano de Piedras, cuenta con una superficie de 2826 m2, de los cuales solo se utilizarán 600 m2 (o sea, el 21% de la finca).

La persona de contacto es:

- Nombre del promotor: SUI CHING NG CHANG (C.I.P. N-19-340)
- Persona de contacto: SUI CHING NG CHANG
- Ubicación: Tonosi, Provincia de Los Santos.
- Números de teléfono: 6954-8878
- Correo electrónico: No tiene

El EsIA estuvo a cargo del equipo consultor, registrados y actualizados en el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), conformado por el Ing. Carlos Cedeño Díaz (IAR#076-1996) y el Licdo. Agustín Sáez (IAR#43-2000).

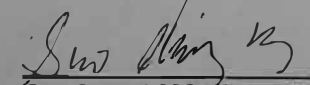
El EsIA fue desarrollado en base a lo establecido en el fundamento de derecho: Artículo 26 del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo N°975 de 23 de agosto de 2012 y Decreto Ejecutivo No.36 de 3 de junio de 2019.

Los documentos adjuntos a esta solicitud de evaluación son:

- Estudio de Impacto Ambiental (1 Original impreso y 2 copias digital)
- Copia autenticada de la cedula de identidad personal del promotor
- Certificado de Registro Público (finca)
- Declaración jurada en papel 8.5"x13" debidamente notariada.
- Paz y salvo emitido por El Ministerio de Ambiente nombre del promotor
- Recibo de pago por B/.350.00 por servicio de tarifa de evaluación de estudio

Sin otro particular y en espera de su atención, se suscribe de usted.

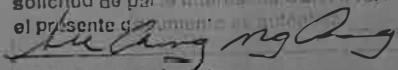
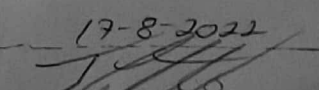
Atentamente,

  
SUI CHING NG CHANG  
Promotor del Proyecto

\*El Estudio de Impacto Ambiental contiene 76 páginas en total.



Yo, Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas, Notario Público del Circuito de Los Santos con cédula N° 7-705-1290 a solicitud de parte interesada CERTIFICA Que la firma en el presente documento es:

  
\_\_\_\_\_  
Testigo  
\_\_\_\_\_  
Las Tablas: 17-8-2022  
  
LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS



# REPUBLICA DE PANAMA

## PAPEL NOTARIAL



### NOTARIA DEL CIRCUITO DE LOS SANTOS

Las Tablas, República de Panamá

#### DECLARACIÓN JURADA NOTARIADA

En la ciudad de Las Tablas, cabecera de la provincia y del circuito notarial de Los Santos, a los once (11) días del mes de agosto del año dos mil veintidós (2022), ante mí Licenciado JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal número siete-setecientos cinco-mil doscientos noventa (7-705-1290), NOTARIO PÚBLICO DEL CIRCUITO DE LOS SANTOS, y ante los testigos que suscriben, compareció personalmente el señor SUI CHING NG CHANG, varón, de nacionalidad China, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número N-diecinueve-trescientos cuarenta (N-19-340), con domicilio en la Provincia de Los Santos, distrito de Tonosi; actuando en nombre y representación propia, promotor del proyecto denominado COMERCIAL + RESIDENCIAL a desarrollarse sobre el Inmueble Macaracas, código de ubicación siete tres cero uno (7301), folio real numero uno cero dos nueve tres (10293), corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos, Carretera Macaracas a Llano de Piedras, cuenta con una superficie de dos mil ochocientos veintidós (2826) metros cuadrados, de los cuales solo se utilizarán seis cientos (600) metros cuadrados, Categoría uno (1); me solicito que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada. Accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva DEL DECLARANTE y conocimiento del contenido del artículo trescientos ochenta y cinco (385), del Texto Único Penal, que testifica el delito de falso testimonio, lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento, y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaró lo siguiente: PRIMERO: Declara SUI CHING NG CHANG, de generales antes descritas, que la información aquí expresada es verdadera; por tanto el citado proyecto se ajusta a las normativas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos, y no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el artículo veintitrés (23), del Decreto Ejecutivo número ciento veintitrés (123), de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), modificado por el Decreto Ejecutivo numero ciento cincuenta y cinco (155) de cinco (5) de agosto de dos mil once (2011), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV Ley número cuarenta y uno (41), de uno (1) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998). La suscrita notaria deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna. Leída como fue la misma en presencia de los testigos instrumentales MIGUEL ANGEL BROCE G., varón, panameño, mayor de edad, cedulado seis-setecientos quince-cuatrocientos cincuenta y dos (6-715-452); CECIBETH LOMBARDO, mujer, panameña, mayor de edad, cedulada seis-ochenta y ocho-ochocientos once (6-88-811), vecinos de este circuito notarial, a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo, y una vez elida todos las encontraron conforme y le impartieron su aprobación y la firman ante mí, el notario Pública que doy fe.

MIGUEL ANGEL BROCE G.

SUI CHING NG CHANG

CECIBETH LOMBARDO

JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS

NOTARIO PÚBLICA DEL CIRCUITO DE LOS SANTOS

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

**Sui Ching**  
**Ng Chang**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 14-JUL-1971  
LUGAR DE NACIMIENTO: CHINA-REP POPULAR  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 23-ABR-2014 EXPIRA: 23-ABR-2024

N-19-340

*Sui Ching Ng*



Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas, Notario Público del Circuito de Los Santos, con cédula de identidad personal N° 7-705-1290.

Que este documento es copia autografiada de original.

17 AGO 2022

Las firmas:

*[Signature]*  
LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS  
Notario Público del Circuito de Los Santos



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ANIBAL ORLANDO  
CASTRO HERNANDEZ  
FECHA: 2022.08.24 08:34:58 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: LOS SANTOS, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 330236/2022 (0) DE FECHA 08/17/2022.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) MACARACAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7301, FOLIO REAL N° 10293 (F)  
CORREGIMIENTO MACARACAS, DISTRITO MACARACAS, PROVINCIA LOS SANTOS. UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE: 2,826m<sup>2</sup>. Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE: 2,826m<sup>2</sup>. CON UN VALOR DE CIENTO CUARENTA Y UNO BALBOAS CON TREINTA (B/.141.30). Y UN VALOR DEL TERRENO DE CIENTO CUARENTA Y UNO BALBOAS CON TREINTA (B/.141.30). EL VALOR DEL TRASPASO ES: SESENTA MIL DOSCIENTOS BALBOAS (B/.60,200.00). MEDIDAS Y COLINDANCIAS: **NORTE:** PROPIEDAD DE RAÚL MORENO. **SUR:** PROPIEDAD DE UBALDINO MORENO Y ARCELIO CARDENAS. **ESTE:** CARRETERA NACIONAL DE MACARACAS A LLANO DE PIEDRA. **OESTE:** PROPIEDAD DE LUCIA RODRIGUEZ.

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

SUI CHING NG CHANG (CÉDULA N-19-340) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD.

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** EL MUNICIPIO DE MACARACAS SE RESERVA LOS DERECHOS DE HACER OBRAS DE UTILIDAD SOCIAL SOBRE EL LOTE DE TIERRA VENDIDO SI FUERE NECESARIA, PERO CON PREVIA INDEMNIZACION AL PROPIETARIO. INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 12/28/2015, EN LA ENTRADA 551865/2015 (0).

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 23 DE AGOSTO DE 2022 9:22 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403644736**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 5D719307-AC83-46AA-BED6-2F912A66BF79  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

## MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I.

## CONSULTA PÚBLICA – ENTREVISTA

-Fundamento Legal: Decreto Ejecutivo No. 155 (2011), MiAMBIENTE-

El objetivo de la consulta pública implica comunicar a la comunidad (mayor de edad, residente, transeúnte, usuario del área, autoridad local) sobre el proyecto en cuestión y conocer su percepción socioeconómica, cultural y ambiental del mismo, como parte del requerimiento de participación ciudadana. Cabe señalar que el proyecto, conlleva el cumplimiento de los marcos legales que regulan la actividad propuesta en la zona donde se edificara, en armonía con la comunidad circunvecina, en fiel cumplimiento de las leyes, normativas ambientales aplicables

NOMBRE DEL PROYECTO: **COMERCIAL + RESIDENCIAL**

PROMOTOR: SUI CHING NG CHANG (C.I.P. N-19-340)

UBICACIÓN Inmueble Macaracas, código de ubicación 7301, folio real No.10293, corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos, con una superficie de 2826 m<sup>2</sup>. De los cuales solo se utilizarán 600 m<sup>2</sup> (o sea, el 21% de la finca). Carretera Macaracas a Llano de Piedras.

DESCRIPCION DEL PROYECTO: Construcción de local comercial para ferretería y venta de materiales de construcción en planta baja de 600 m<sup>2</sup> y una vivienda unifamiliar en la planta alta de 240 m<sup>2</sup>.

## PREGUNTAS:

- Nombre de la persona entrevista, No de Ident., Actividad que desarrolla (sector público / privado; admra de hogar, jubilado, otro).
- ¿Usted ha escuchado sobre el proyecto en cuestión? Si / No
- ¿Usted cree que este proyecto puede afectar al ambiente en general? Si/No; Si su respuesta es Sí; Elija el efecto o impacto (ej.: (A) Generación de gases; (B) Generación de ruido; (C) Generación de aguas grises; (D) Generación de olores molestos; (E) Generación de desechos; (F) Ggeneración de polvo; (G) Afectación del libre tránsito de vehicular (H) Riesgos de accidentes (I) (J) No le afecta.
- Usted, esta (A), de acuerdo con el proyecto (B), en desacuerdo con el proyecto (C) indiferente al proyecto
- Firma

	1			2		3		4	5	
	NOMBRE DE LOS CONSULTADOS(AS)	No DE C.I.P	Actividad que desarrolla	SI	NO	SI	NO	Afectación	DECISION	FIRMA
M 1	Balbino Rivera Ramos	7-700-1018	Sector Privado	-	✓	-	✓	-	(A) DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	Balbino Rivera
M 2	Arcelio Paredes Villanueva	7-68-677	Sector Privado	✓	-	-	✓	-	(A) DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	Arcelio Paredes Villanueva
F 3	Dominga Villanueva Gutierrez de C	7-74-915	Sector Publico J.	✓	-	-	✓	-	(A) DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	Dga Vdo Paredes
F 4	Oriela Isabel Peralta	7-700-1473	Sector Publico	✓	-	-	✓	-	(A) DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	Oriela Peralta
F 5	Clotilde Peralta Melendez	7-47-660	Sector Publico	✓	-	-	✓	-	(A) DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	Clotilde Peralta
M 6	Aurelio Vasquez Moreno	7-72-2529	Sector Privado	✓	-	-	✓	-	(A) DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	Aurelio Vasquez
M 7	Cesar E. Aguirre De Gracia	7-79-122	Sector Publico	✓	-	-	✓	-	(A) DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	Cesar Aguirre

NOMBRE Y FIRMA DEL CONSULTOR: Elizabeth De León C.

FECHA: 25/06/2022

Taller =  
Asesorado =  
Auto respuesta =

F. 8	Martina Mourroy	7-88	Administradora del Hogar	✓	-	-	✓	-	A: DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	Martina Mourroy
M. 9	Luis Alfredo Quijada	6-81-256	Sector Privado	✓	-	-	✓	-	A: DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	Luis Quijada
F. 10	Carolina Rodríguez	7-67-702	Administradora del Hogar	✓	-	-	✓	-	A: DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	Carolina Rodríguez
M. 11	Alfredo Enrique Quijada	6-71-1403	Sector Privado	✓	-	-	✓	-	A: DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	Alfredo Quijada
F. 12	Evelia García Corderas	7-700-1046	Amo de Casa	✓	-	-	✓	-	A: DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	Evelia García
F. 13	Juana Vega Dominguez	7-92-1034	Sector Público	✓	-	✓	-	C	A: DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	Juana Vega
F. 14	Victorina Cano		Amo de Casa	✓	-	-	✓	-	A: DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	Victorina Cano
M. 15	Raúl Antonio Morano	7-53-281	Sector Privado	✓	-	-	✓	-	A: DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	Raúl Morano
									A: DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	
									A: DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	
									A: DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	
									A: DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	
									A: DE ACUERDO B: EN DESACUERDO C: INDIFERENTE	

$7 = 46.7\%$   
 $8 = 53.3\%$   
 $15 = 100\%$   
 $\checkmark$  S. Privado = 16 = 100% 14/15 = 93.3% No le gusta = A = 14 = 93.3% Finares = 14 = 93.3%  
 S. Público = 5 = 33.3% 1/15 = 6.7% Le gusta = C = 1 = 6.7% No Finares = 2 = 6.7%  
 Amo de casa A = 26.7

NOMBRE Y FIRMA DEL CONSULTOR: Elizabeth De León C. FECHA: 25/06/2022  
E. De León C.



DATOS DE CAMPO		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBOS
1 - 2	28.55	S 25°09'00" E
2 - 3	57.48	S 63°19'00" W
3 - 4	28.58	S 56°27'00" W
4 - 5	15.00	S 79°35'00" W
5 - 6	33.08	N 10°13'00" W
6 - 7	19.20	N 77°52'00" E
7 - 1	73.07	N 62°39'00" E
AREA TOTAL		2,826.00 m <sup>2</sup>

RAUL MORENO

LUCIA RODRIGUEZ MARCIAGA

ARCELIO CARDENAS

20.00

30.00

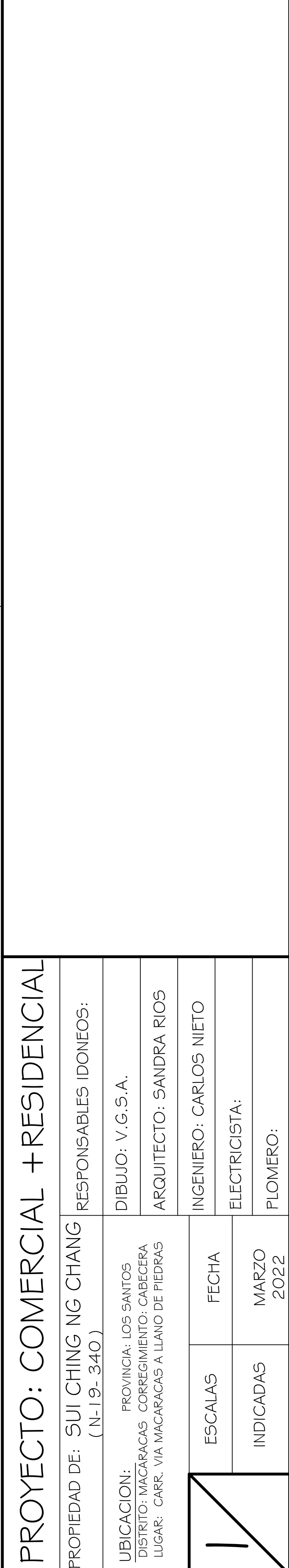
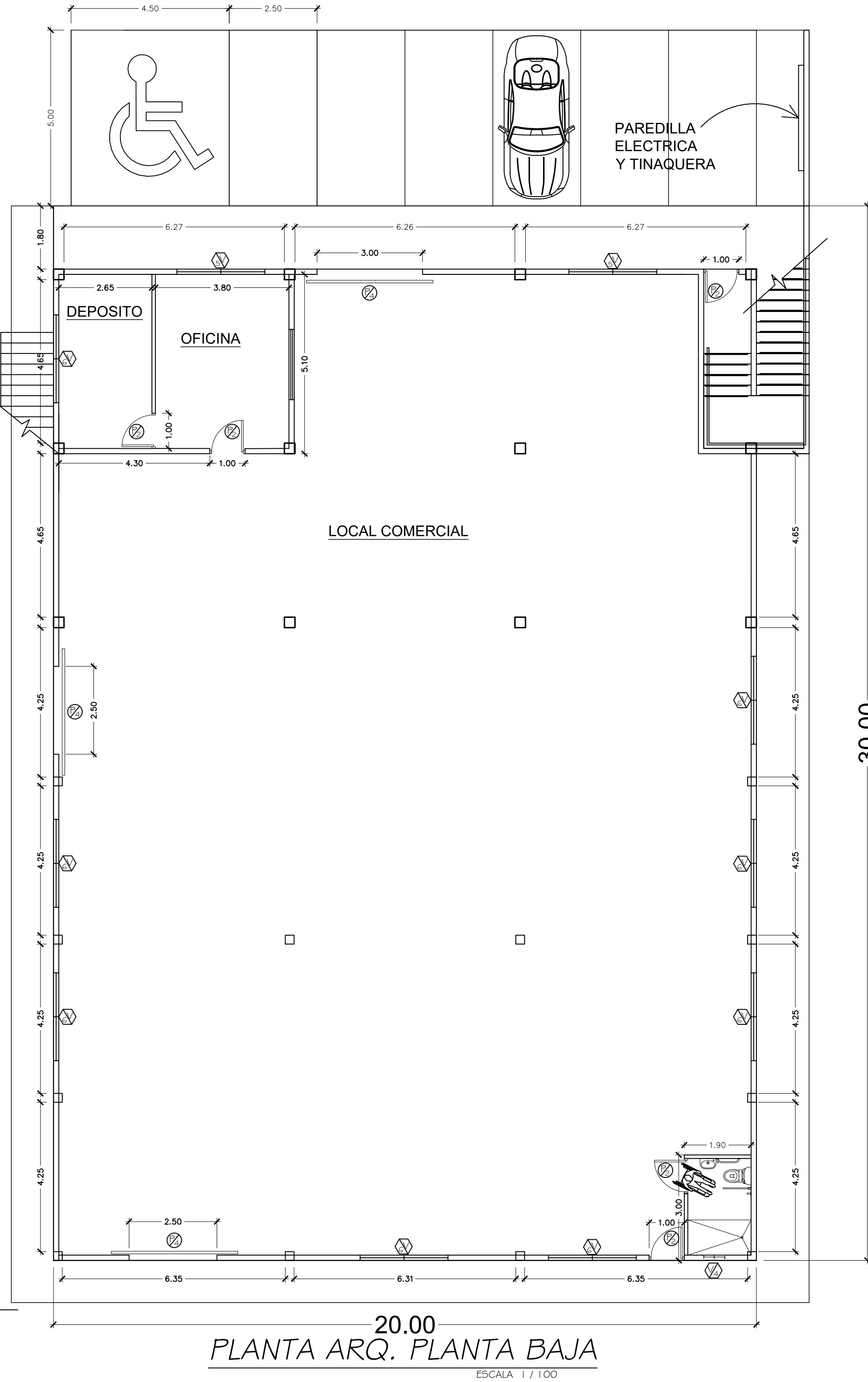
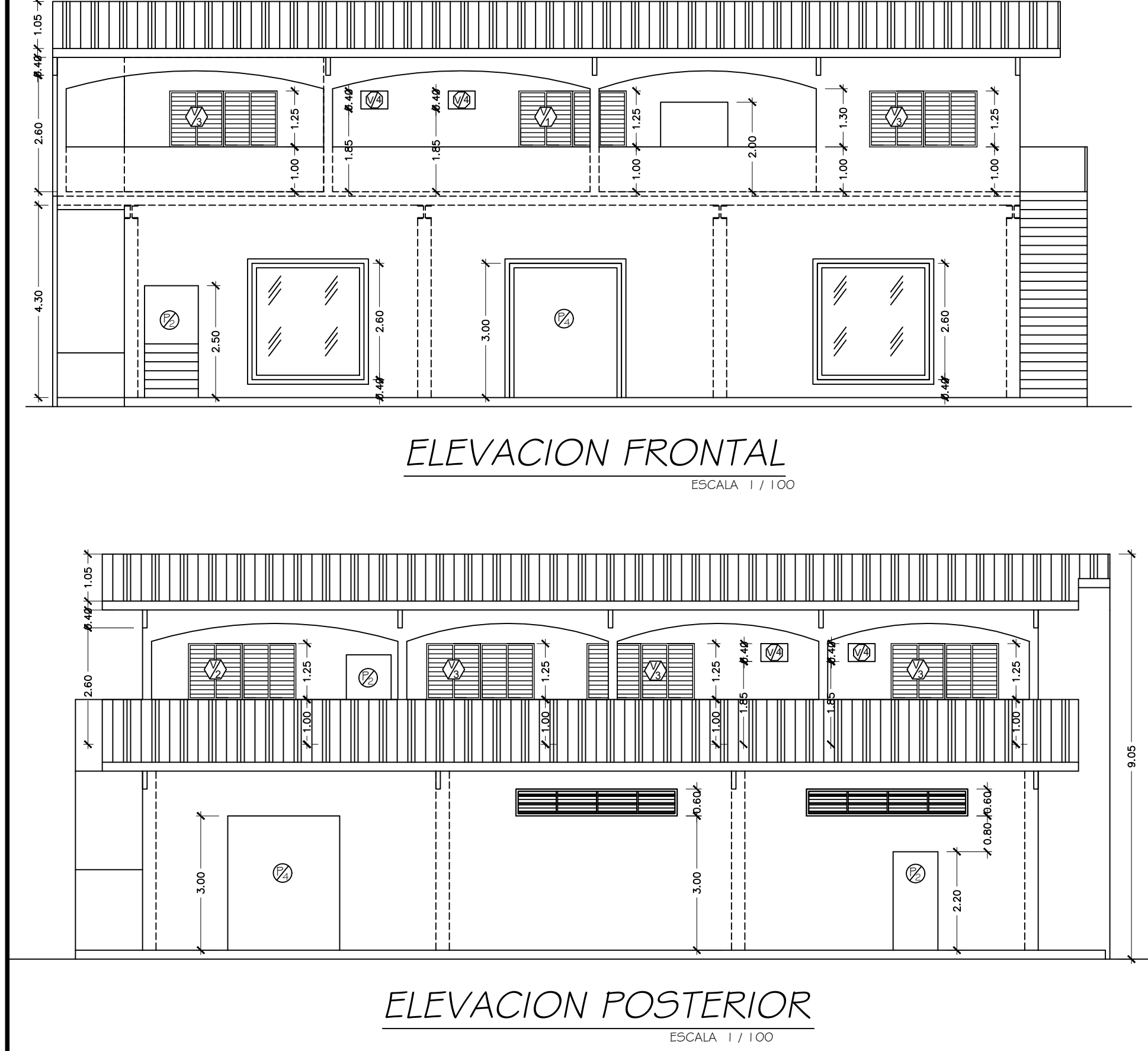
5.00

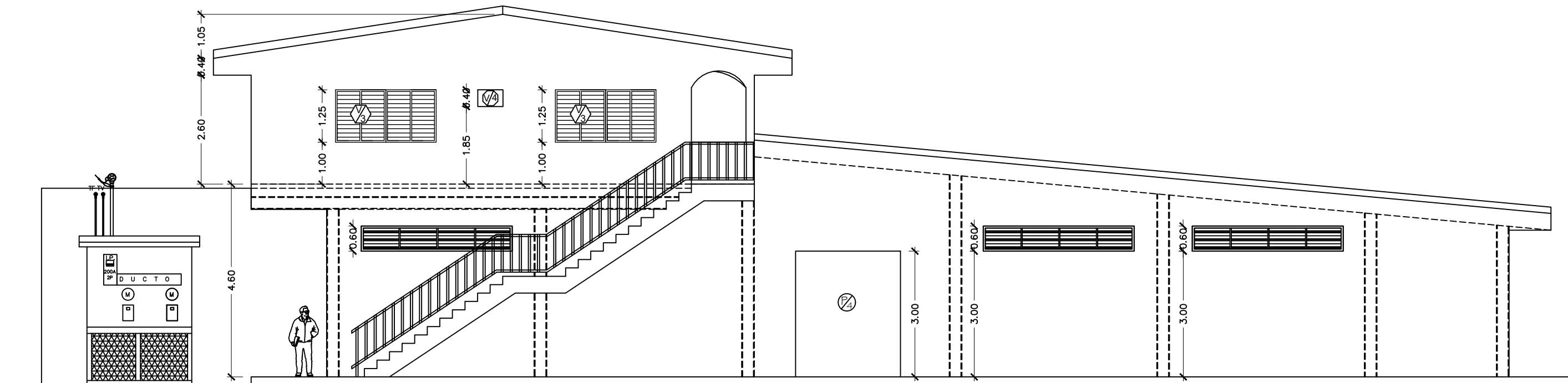
15.00

PAREDILLA ELECTRICA Y TINAQ.

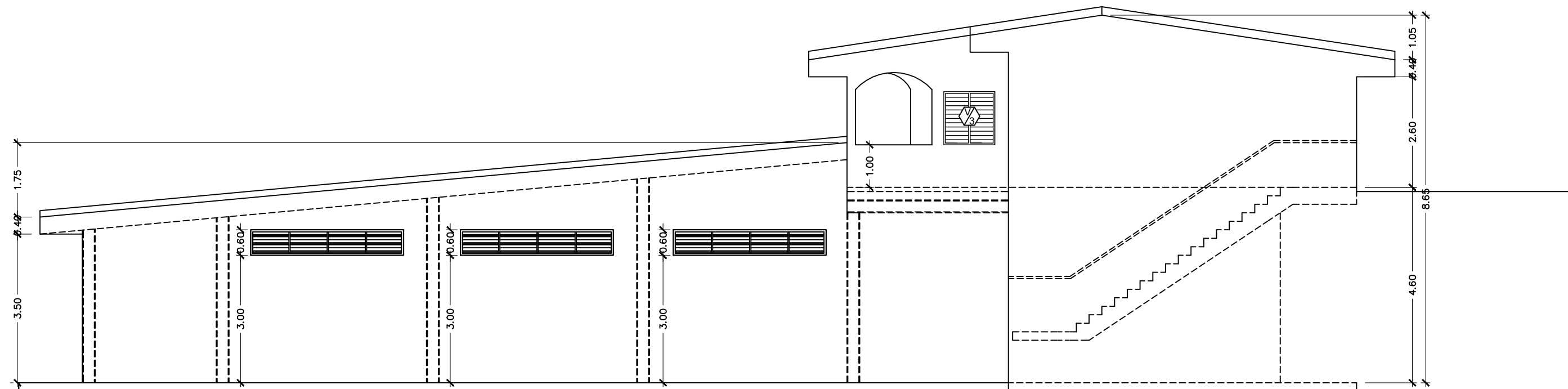
LOCALIZACION GENERAL

ESCALA 1/500





ELEVACION LAT. DERECHA  
ESCALA 1 / 100

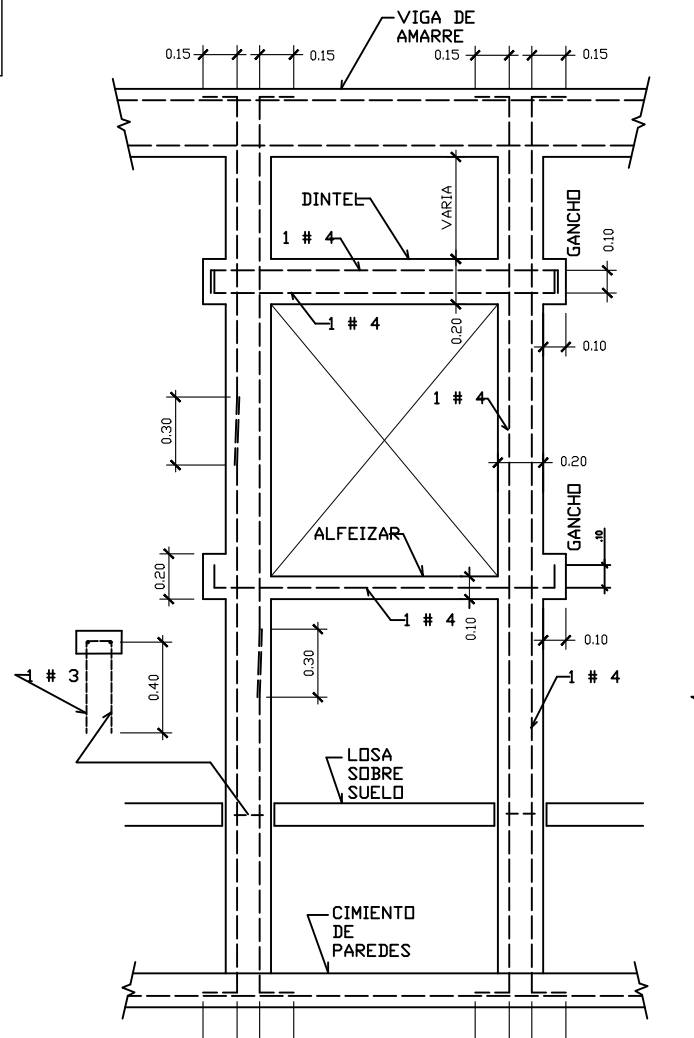


ELEVACION LAT. IZQUIERDA  
ESCALA 1 / 100

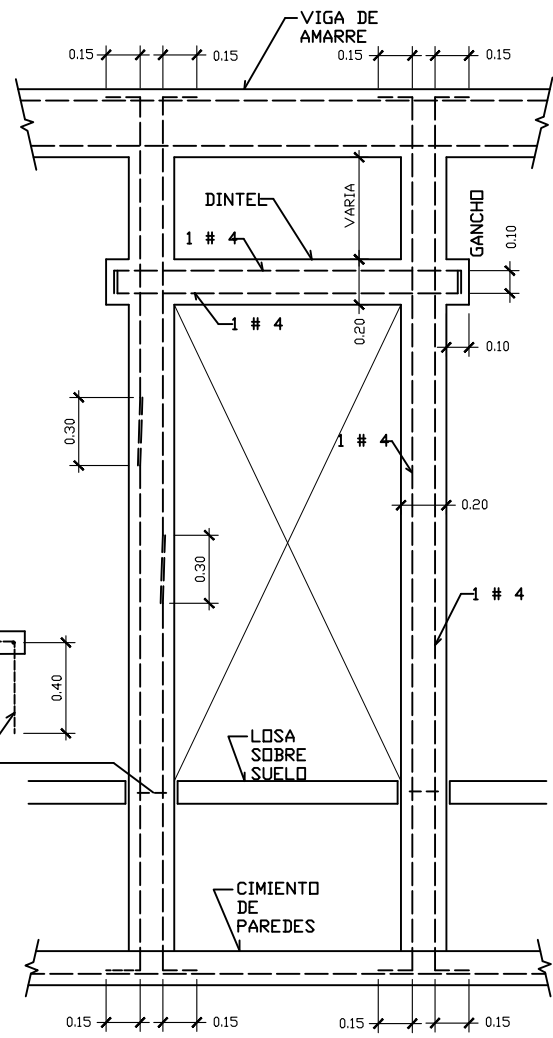
CUADRO DE ACABADOS	
1	SALA, PORTAL RECAMARAS, COMEDOR, COCINA, LAVAND.
2	SERVICIOS BAÑO
3	LOCALES COMERCIALES
PISO DE HORMIGÓN CON RECUBRIMIENTO DE CERÁMICA DE 0.45 X 0.45, PARED REFELLO LISO, CIELO RASO SUSPENDIDO DE 2'X2' X 7 mm. DE YESO CON ALTURA DE 2.50 m.	
PISO DE HORMIGÓN CON RECUBRIMIENTO DE CERÁMICA ESCOGIDO POR EL DUEÑO, ÁREA DE DUCHA. AZULEJOS ANTIRRESBALANTE ESCOGIDA POR LOS DUEÑOS, PAREDES EN ACABADOS DE AZULEJOS HASTA 1.80 m. EN DUCHA. REFELLO LISO, CIELO RASO SUSPENDIDO DE 2'X2' X 7 mm. DE YESO CON ALTURA DE 2.50 m.	
PISO DE HORMIGÓN CON RECUBRIMIENTO DE CERÁMICA ESCOGIDO POR EL DUEÑO PARED CON REFELLO LISO, CIELO RASO SUSPENDIDO DE 2'X2' X 7 mm. DE YESO CON ALTURA DE 4.00 m.	

CUADRO DE VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTO	ANTE PECHO	MARCO	CANTIDAD
V1	1.20	1.20	1.00	ALUMINIO	1
V2	1.50	1.20	1.00	ALUMINIO	1
V3	1.80	1.20	1.00	ALUMINIO	9
V4	0.60	0.40	1.85	ALUMINIO	6
V5	2.50	2.50	0.40	ALUMINIO	2
V6	3.00	0.60	3.00	ALUMINIO	8
ESTILO PERSIANAS CON BARRAS Y MALLA					
ESTILO PERSIANAS CON BARRAS Y MALLA					
DE VIDRIO FIJO COLOR ESCOGIDO POR EL DUEÑO.					
DE BLOQUES ORNAMENTALES					

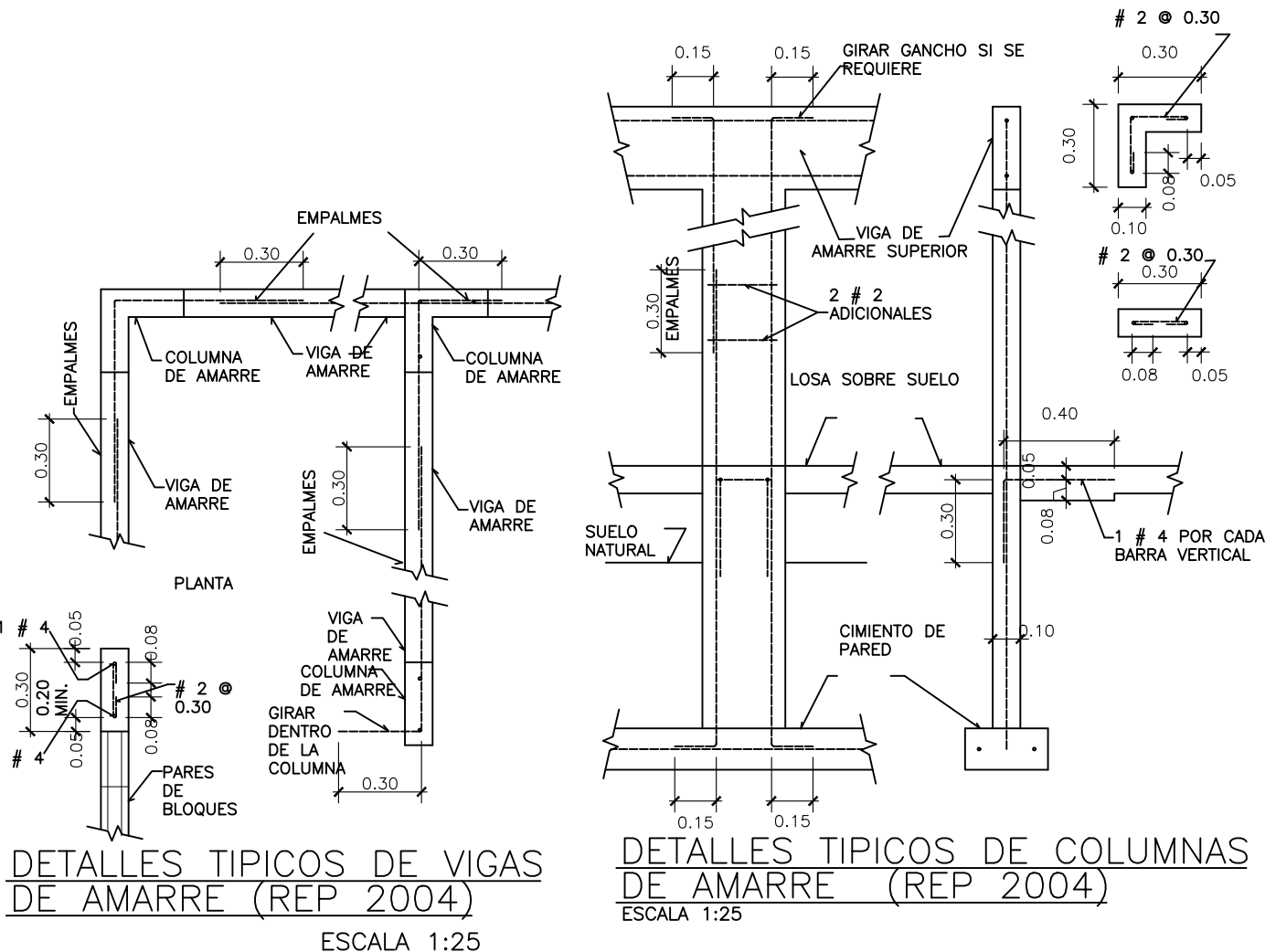
CUADRO DE PUERTAS				
TIPO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	MARCO
P1	1.50	2.15	1	MADERA
P2	1.00	2.15	12	MADERA
P3	0.70	2.15	4	MADERA
P4	3.00	3.00	3	METAL
DE DOS HOJAS Y DE TABLEROS DE LAMINA DE METAL SEMEJANTES A LAS DISTRIBUIDAS POR HOPSA.				
DE TABLEROS DE LAMINA DE METAL SEMMEJANTES A LAS DISTRIBUIDAS POR HOPSA.				
DE MDF CON DISEÑO A GUSTO DEL DUEÑO.				
PUERTA ENROLLABLE DE METAL UNA SOJA HOJA. COLOR GRIS.				



REFUERZO ALREDEDOR DE  
VENTANAS (REP 2004)

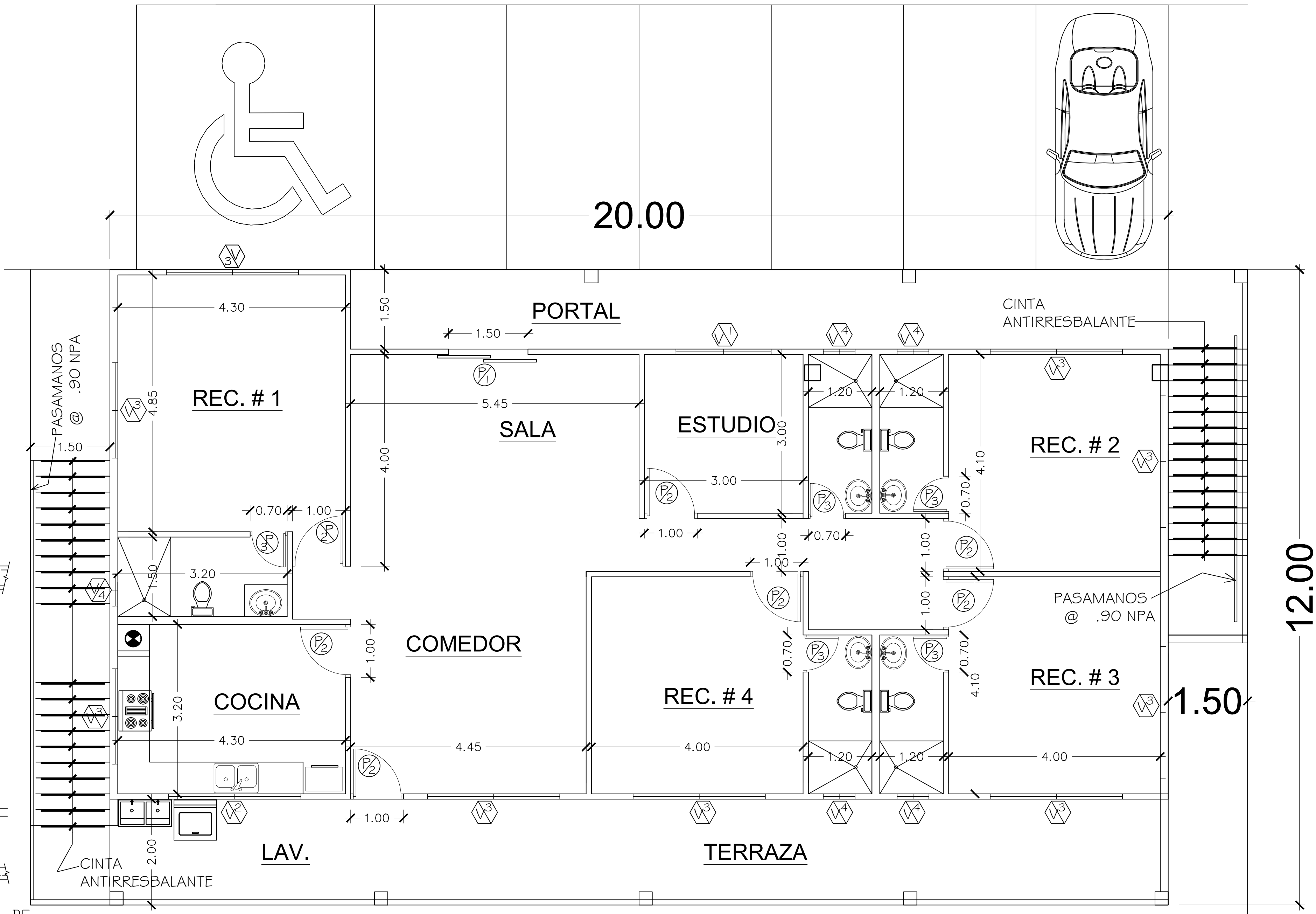


REFUERZO ALREDEDOR DE  
PUERTAS (REP 2004)



DETALLES TÍPICOS DE VIGAS  
DE AMARRE (REP 2004)  
ESCALA 1:25

DETALLES TÍPICOS DE COLUMNAS  
DE AMARRE (REP 2004)  
ESCALA 1:25



PLANTA ARQUITECTONICA - P. ALTA  
ESCALA 1 / 50

PROYECTO: COMERCIAL + RESIDENCIAL

PROPIEDAD DE: SUI CHING NG CHANG (N-19-340)		RESPONSABLES IDONEOS:	
UBICACION: PROVINCIA: LOS SANTOS DISTRITO: MACARACAS CORREGIMIENTO: CABECERA LUGAR: CARR. VIA MACARACAS A LLANO DE PIEDRAS		DIBUJO: V.G.S.A. ARQUITECTO: SANDRA RIOS INGENIERO: CARLOS NIETO ELECTRICISTA: PLOMERO:	
ESCALAS		FECHA	
INDICADAS		MARZO 2022	

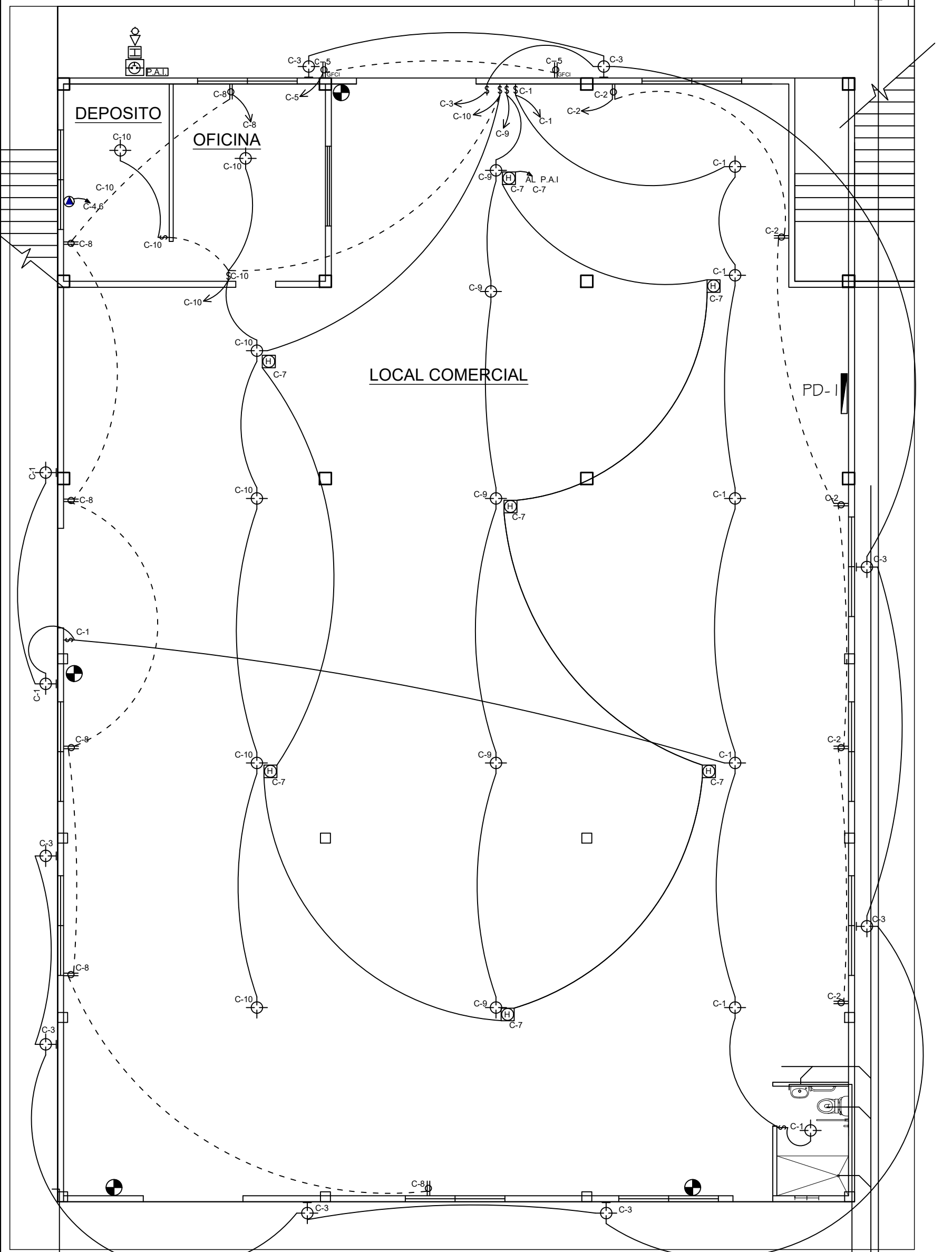
2



RESUMEN GENERAL DE CARGAS I.P. 200A - 2P									
SISTEMA MONOFASICO, 120/240 VOLTIOS, 60 HZ, 3 ALAMBRES									
	MEDIDOR #1				MEDIDOR #2				
	PANEL "1"		PANEL "2"		PANEL "1"		PANEL "2"		TOTAL
	FASE A	FASE B	FASE A	FASE B	FASE A	FASE B	FASE A	FASE B	
CARGA INSTALADA	4,570 VA	3,370 VA	10,500 VA	12,400 VA	0 VA	0 VA	15,070 VA	15,770 VA	
CARGA DE RESERVA	1,000 VA	1,000 VA	2,000 VA	2,000 VA	0 VA	0 VA	3,000 VA	3,000 VA	
CARGA TOTAL	5,570 VA	4,370 VA	12,500 VA	14,400 VA	0 VA	0 VA	18,070 VA	18,770 VA	
FACTOR DE DEMANDA	0.80		0.85		0.85				
CARGA DEMANDADA POR FASE	4,456 VA	3,496 VA	10,625 VA	12,240 VA	0 VA	0 VA	15,018 VA	15,736 VA	
CARGA DEMANDADA TOTAL	7,952 VA		22,865 VA		0 VA		30,817 VA		
AMPERIOS DEMANDADOS PROMEDIO	33.1 A		95.3 A		0.0 A		128.4 AMP		
AMPERIOS DE DISEÑO	41.4 A		119.1 A		0.0 A		160.5 A		
ALIMENTADOR	3C # 6 AWG Cu	3C # 2 AWG Cu			3C #1/0 AWG Cu				
DIAMETRO TUBERIA	1 1/4"	2"	1 1/4"	2"	1 1/4"	2"			
PROTECCION	60 A - 2P	150 A - 2P			200 A - 2P				
CONDUCTOR SISTEMA DE TIERRA	1C #8 AWG Cu d	1C #6 AWG Cu d			1C #6 AWG Cu d				
VARILLA A TIERRA	-	-	-	-	-	-	-	-	

"1.1." TABLERO DE DISTRIBUCION, G.E. 120/240V. AUTOMATICO, CAPACIDAD BARRA 125 A. LOCAL COMERCIAL									
PROTECCION	OBSERVACIONES	CIR.	1	2	3	4	5	6	7
1P/20AMP	LUCEZ VARIAS	1	3	2	7				
1P/20AMP	LUCEZ EXT.	3							
1P/20AMP	TOMAS GFCI	5							
1P/20AMP	DET. HUMO	7							
1P/20AMP	LUCEZ VARIAS	9							
1P/20AMP	FUTURO	11							
TOTAL									
A B									
4,570 3,370									
7,940									

NOTAS DE GAS:  
EN LA RESIDENCIA O APARTAMENTO SE USARA CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.  
SI CON POSTERIORIDAD SE DESEA HACER ALGUNA INSTALACION DE GAS DE MAYOR CAPACIDAD, LA MISMA DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD DEL BENEERITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REP. DE PANAMA.



PLANTA ELECTRICA Y DE PLOMERIA - P. BAJA (LOCAL COMERCIAL)

ESCALA 1 / 100

"1.2." TABLERO DE DISTRIBUCION, G.E. 330/660V. AUTOMATICO, CAPACIDAD BARRA 125 A. RESIDENCIA UNIFAMILIAR									
PROTECCION	OBSERVACIONES	CIR.	1	2	3	4	5	6	7
1P/20AMP	LUCEZ	1	3	2	7				
1P/20AMP	TOMA GFCI	3							
1P/20AMP	BREAKER AFCTI REFRIGERADOR	5							
2P/30AMP	BREAKER AFCTI	11							
1P/20AMP	BREAKER AFCTI	15							
2P/30AMP	BREAKER AFCTI	17							
1P/20AMP	LUCEZ	25							
1P/20AMP	BREAKER AFCTI	27							
1P/20AMP	FUTURO	29							
1P/20AMP	FUTURO	31							
TOTAL									
A B									
5,400 6,100									
11,500 12,400									
22,900									

RESUMEN DE CARGA GENERAL - LOCAL COMERCIAL  
Carga Instalada 7,940 W  
Carga Futura 2,000 W  
Carga Total 9,940 W  
Factor de Demanda 0.80  
Amperaje Total 33.13 AMP  
Interruptor Principal 60 AMP - 2P  
Alimentador 3 1/2" # 6 THW  
Tubería 1T - 1 1/4" Ø

RESUMEN DE CARGA GENERAL - LOCAL COMERCIAL  
Carga Instalada 22,900 W  
Carga Futura 4,000 W  
Carga Total 26,900 W  
Factor de Demanda 0.85  
Amperaje Total 95.27 AMP  
Interruptor Principal 150 AMP - 2P  
Alimentador 1X 4/0 AWG AI (POR FASE)  
Tubería al cuadro 1T Ø-4"

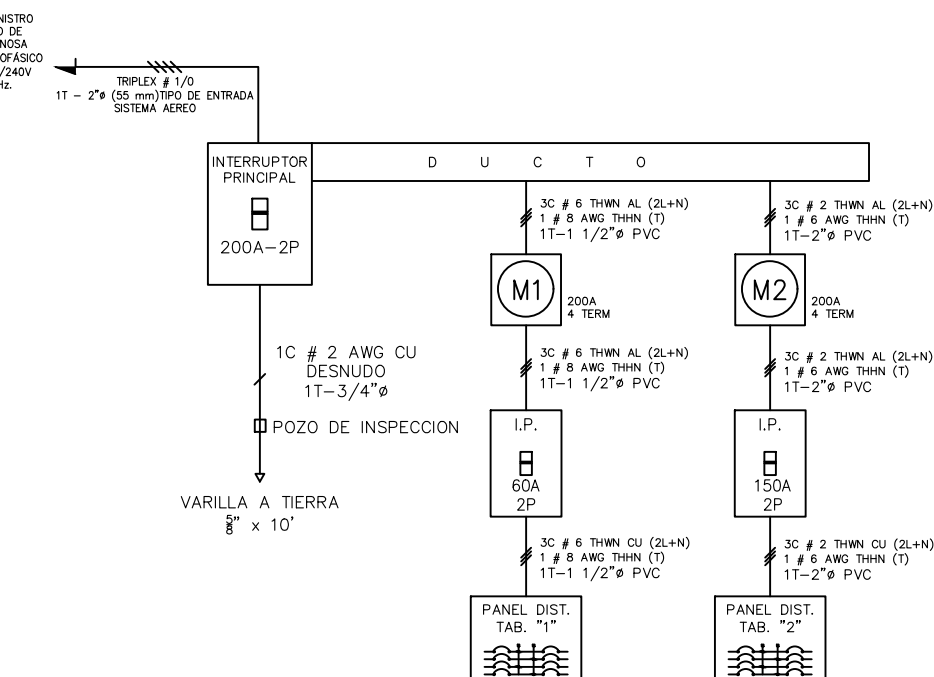
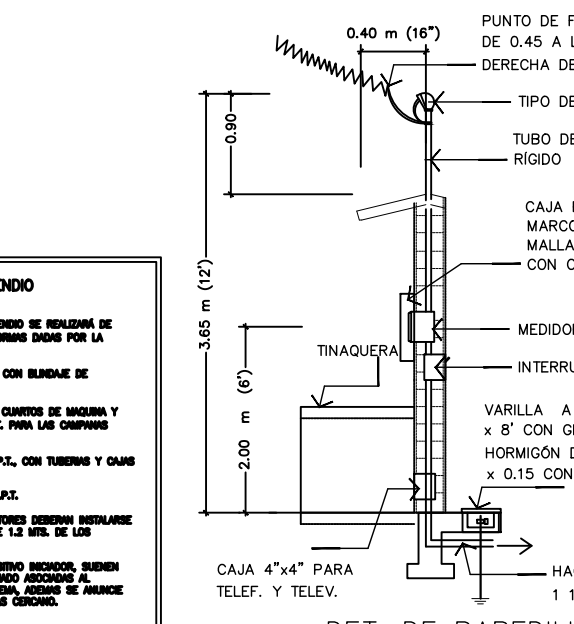
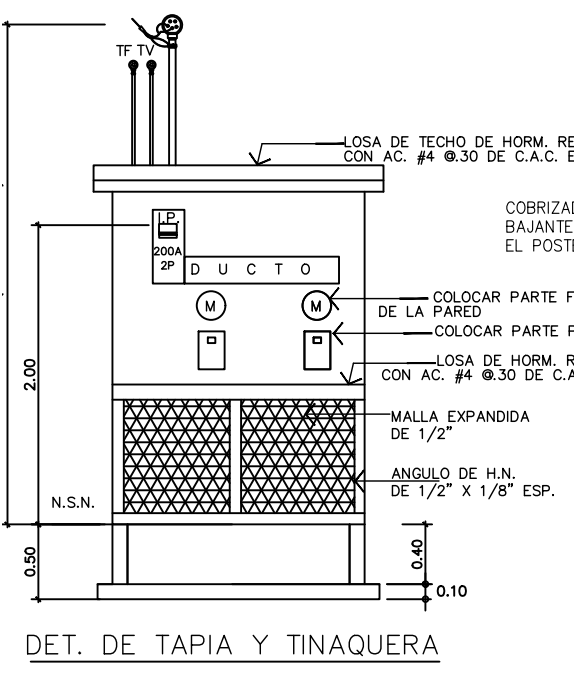
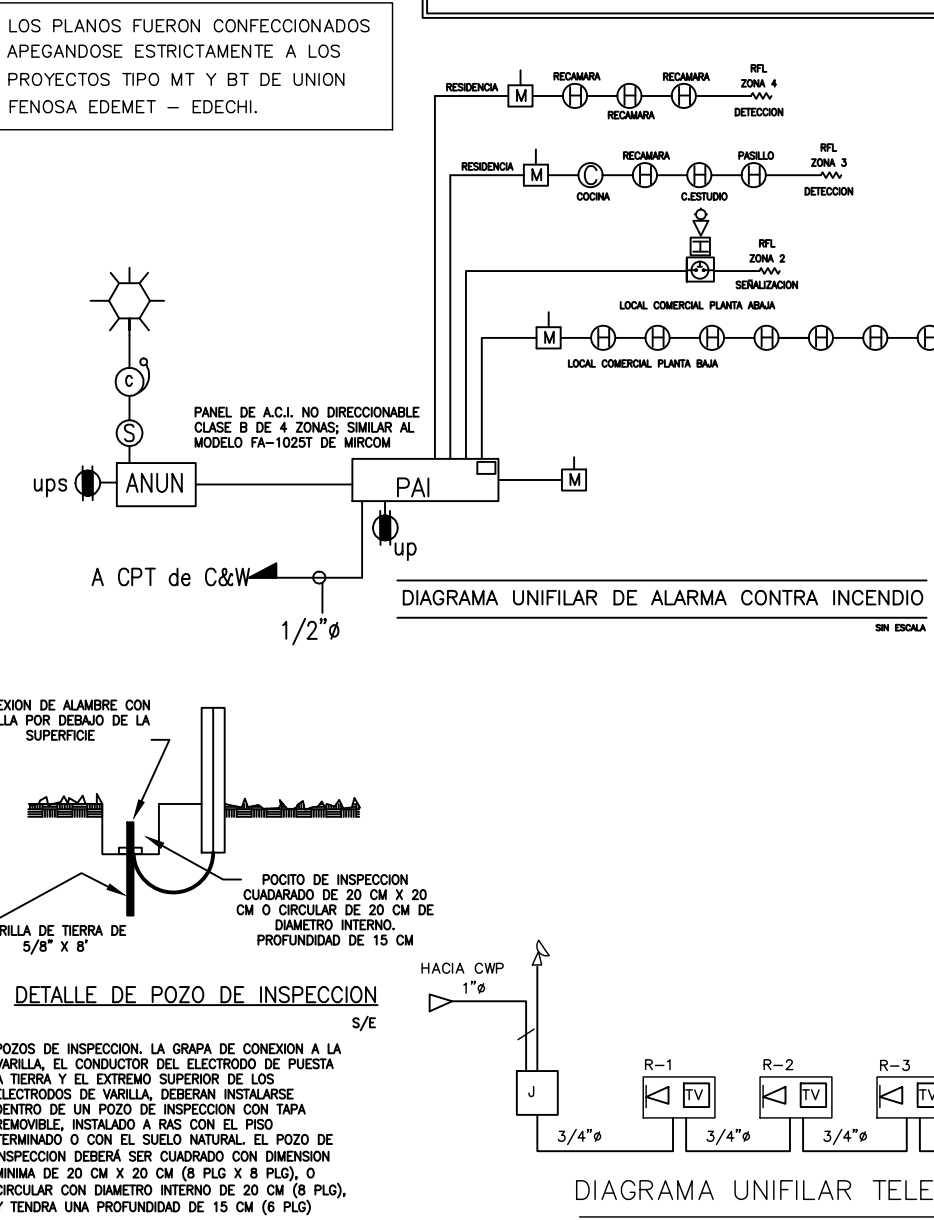


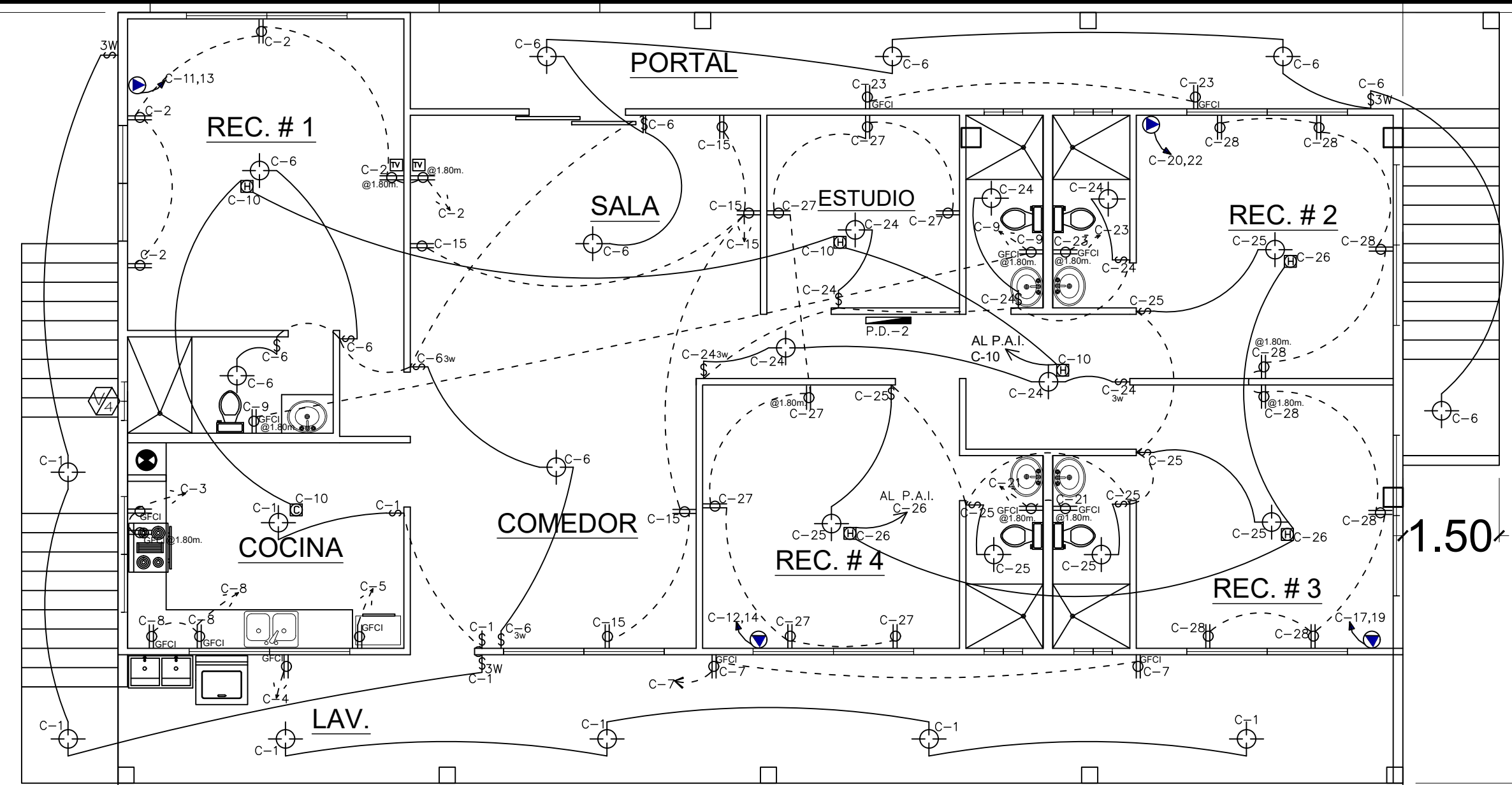
DIAGRAMA UNIFILAR ELECTRICO

NOTAS SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO  
1. LA INSTALACION DEL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHA POR UN TECNICO CALIFICADO.  
2. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.  
3. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.  
4. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.  
5. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.  
6. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.  
7. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.  
8. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.  
9. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.  
10. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.

LEYENDA Y NOTAS  
DE ALARMA CONTRA INCENDIO  
1. LA INSTALACION DEL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHA POR UN TECNICO CALIFICADO.  
2. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.  
3. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.  
4. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.  
5. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.  
6. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.  
7. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.  
8. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.  
9. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.  
10. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERA SER HECHO CON UN CILINDRO DE GAS DE 25 LIBRAS.

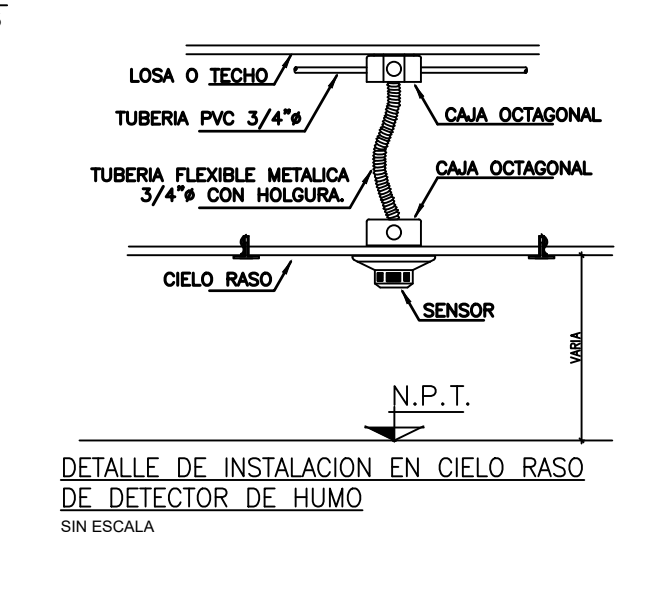
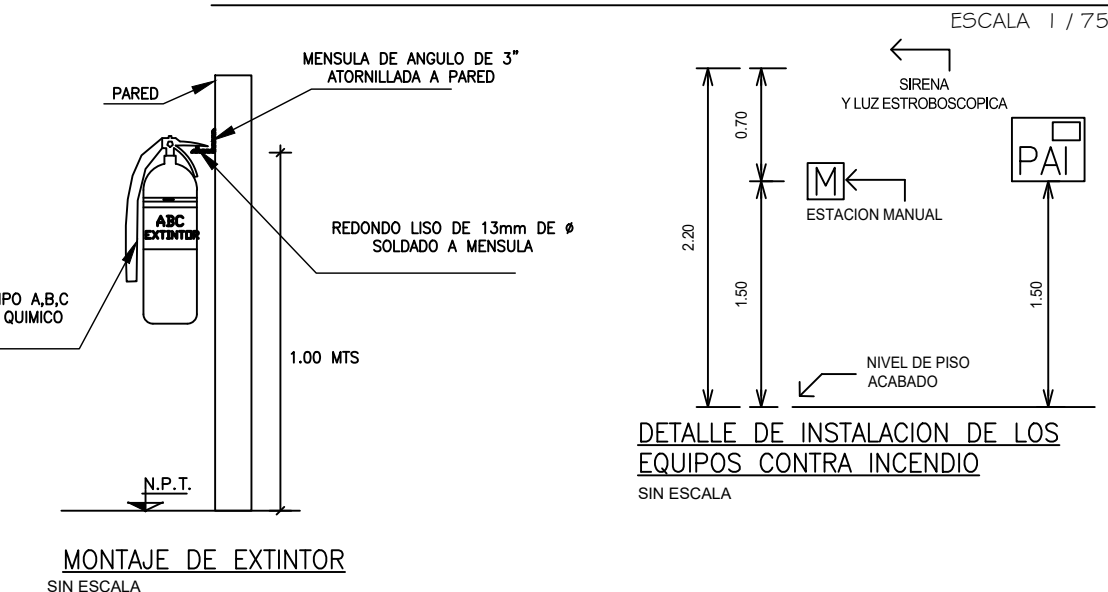
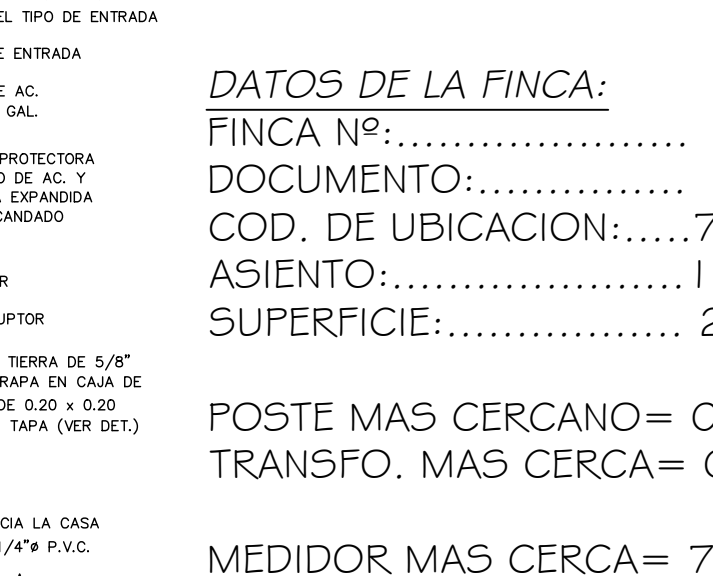
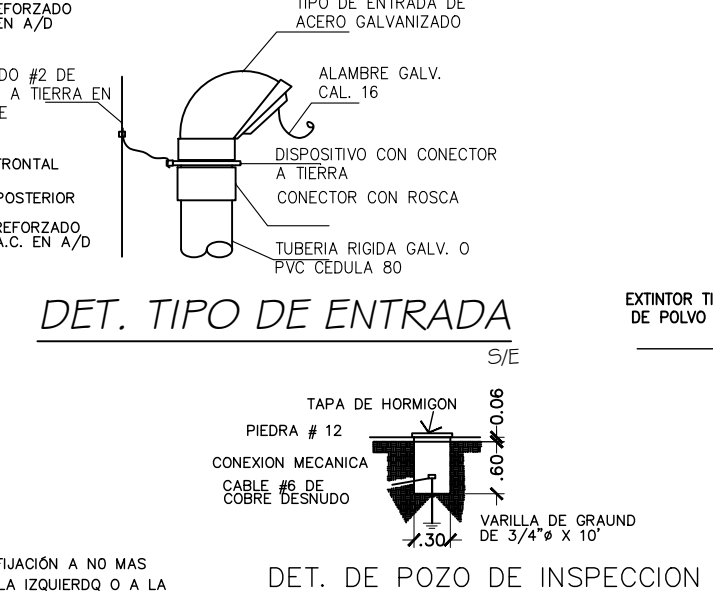


NOTAS:  
LOS LOCALES COMERCIALES NO TENDRAN INSTALACIONES DE GAS.  
SI CON POSTERIORIDAD SE DESEA HACER ALGUNA INSTALACION DE GAS, LA MISMA DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD DEL BENEERITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REP. DE PANAMA.



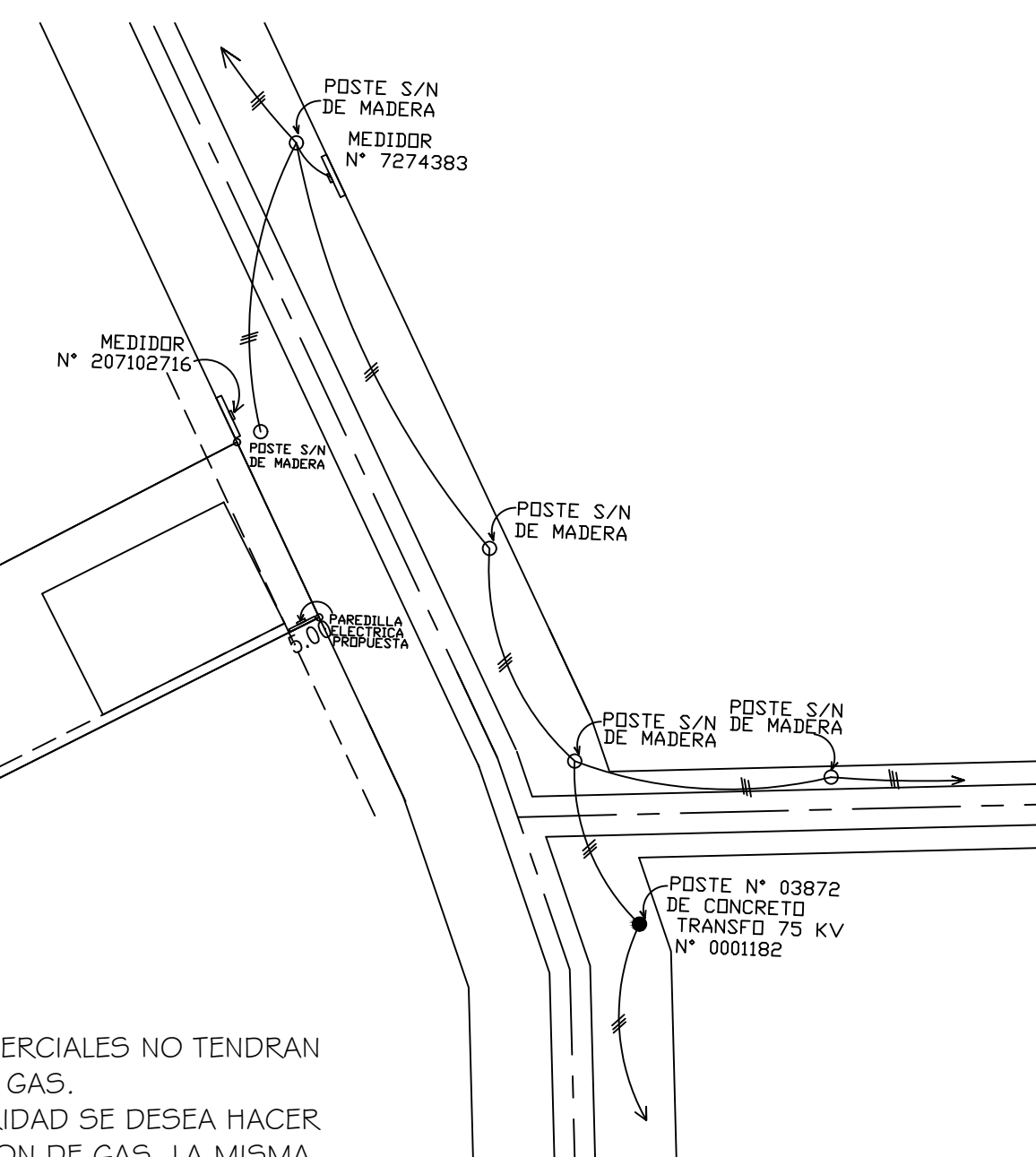
PLANTA ELECTRICA - P. ALTA ( RESIDENCIA)

ESCALA 1 / 75



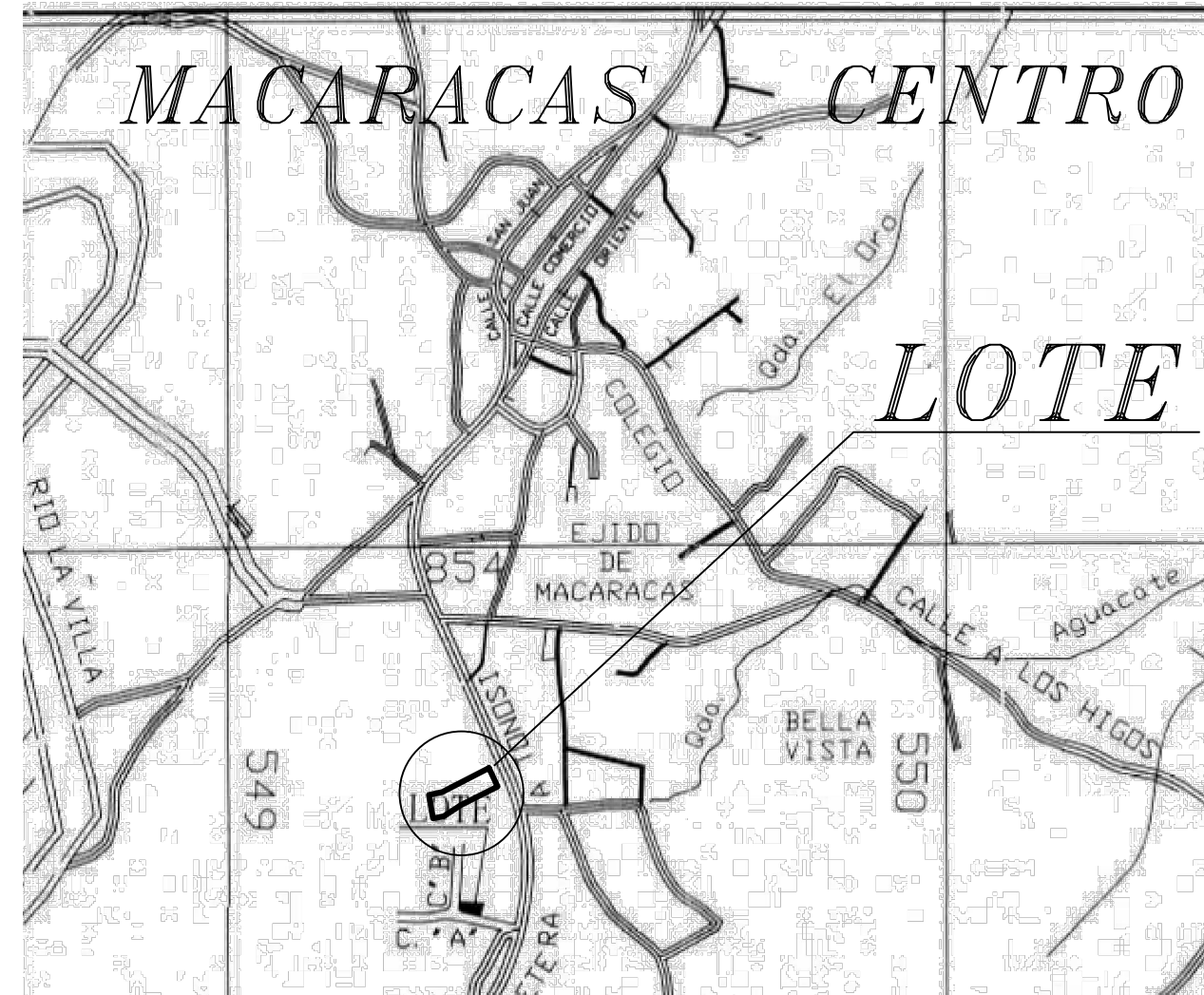
DATOS DE LA FINCA:  
FINCA Nº:..... 10293  
DOCUMENTO:.....  
COD. DE UBICACION:.....7301  
ASIENTO:.....1  
SUPERFICIE:..... 2,826.00 m2.

POSTE MAS CERCANO= 03872  
TRANSFO. MAS CERCA= 0001182-75 KVA  
MEDIDOR MAS CERCA= 7274383



LOCALIZACION GENERAL

ESCALA 1 / 10,000



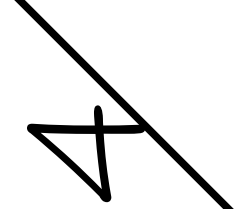
LOCALIZACION REGIONAL

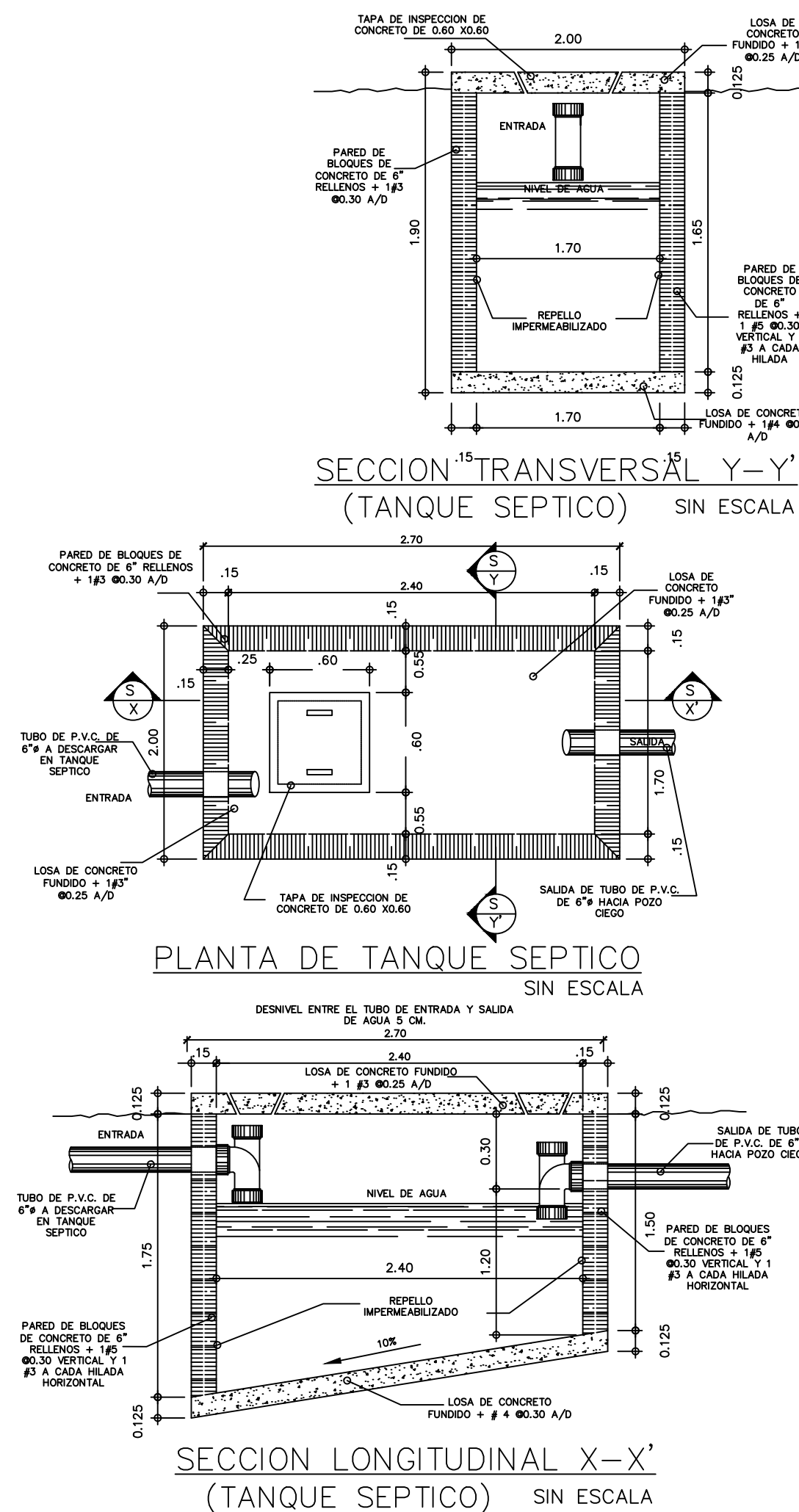
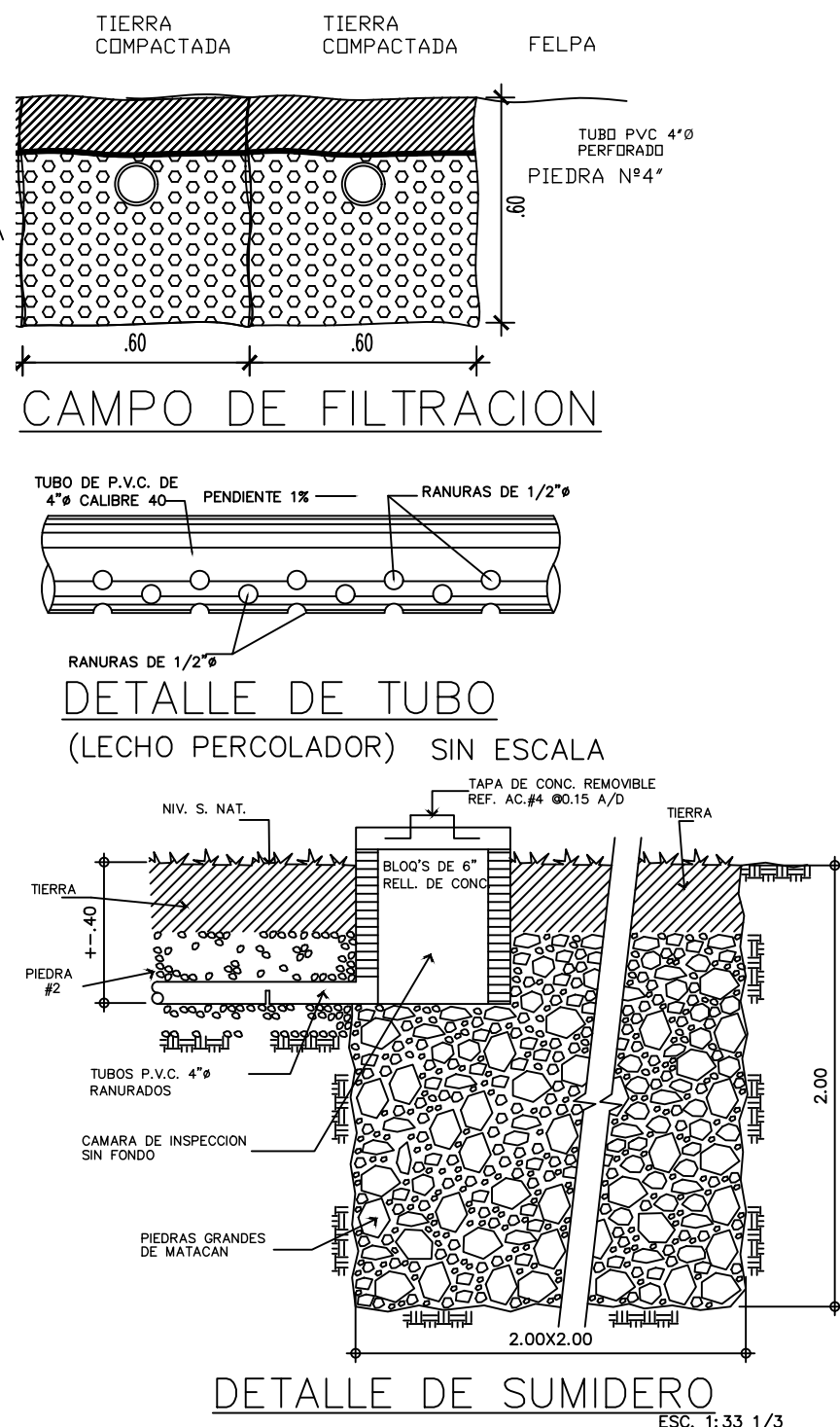
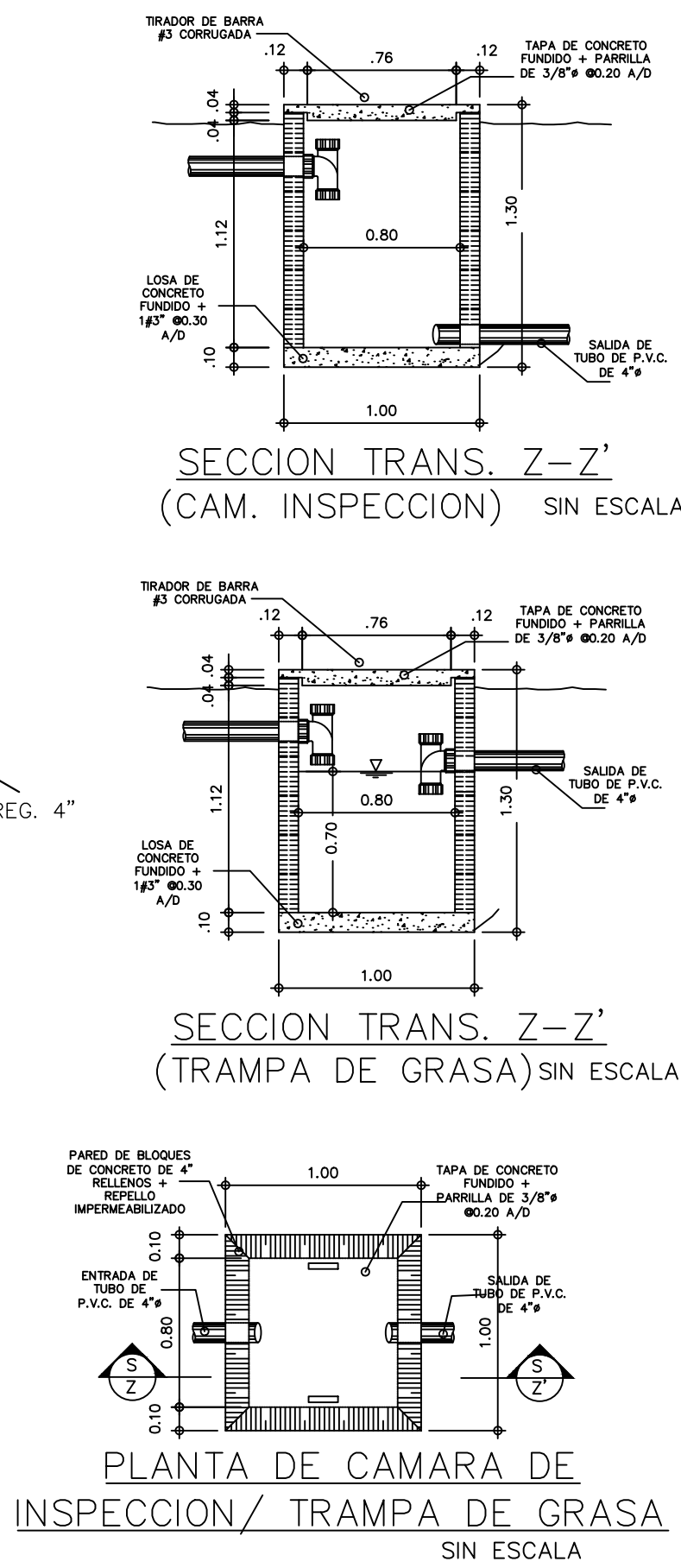
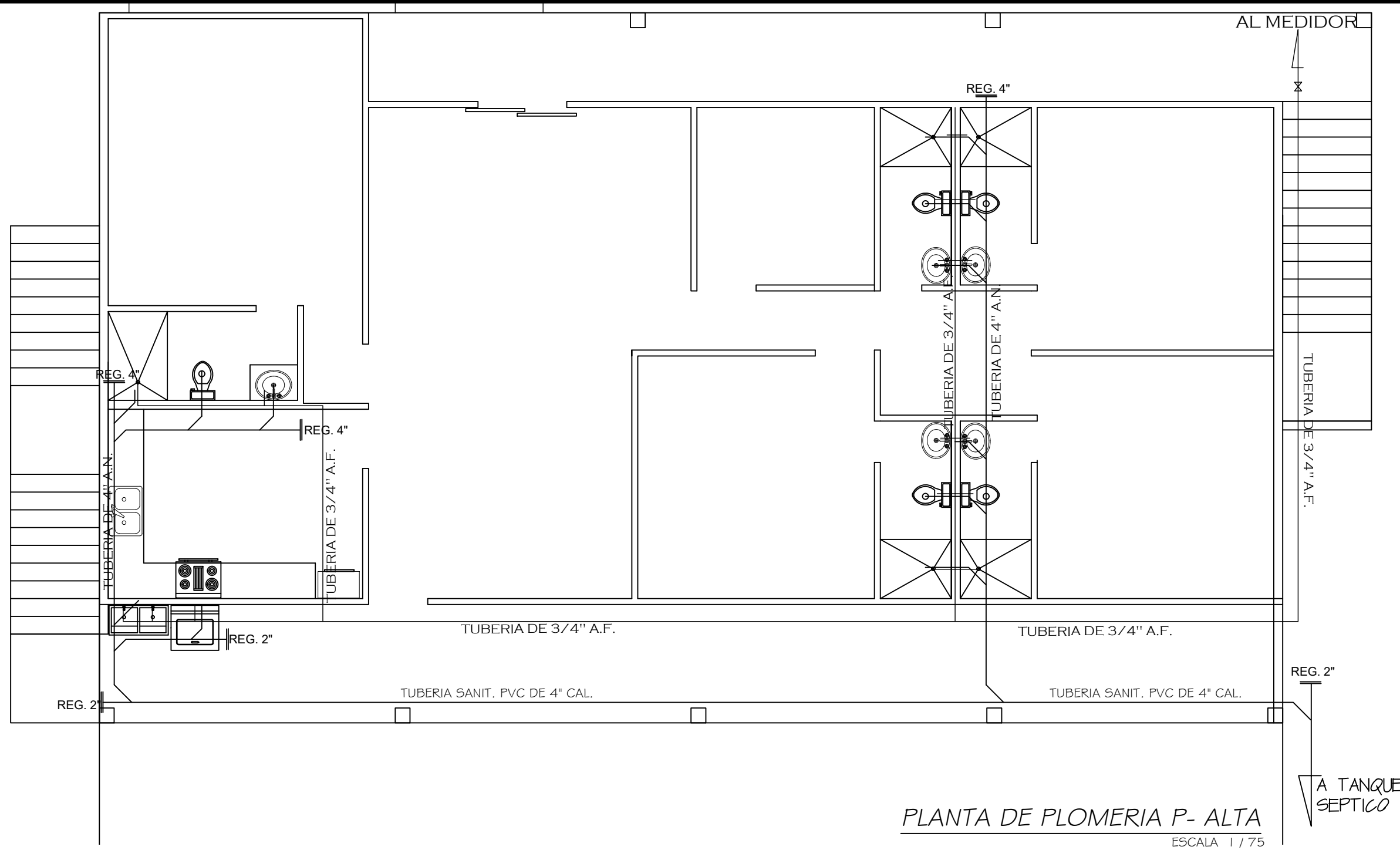
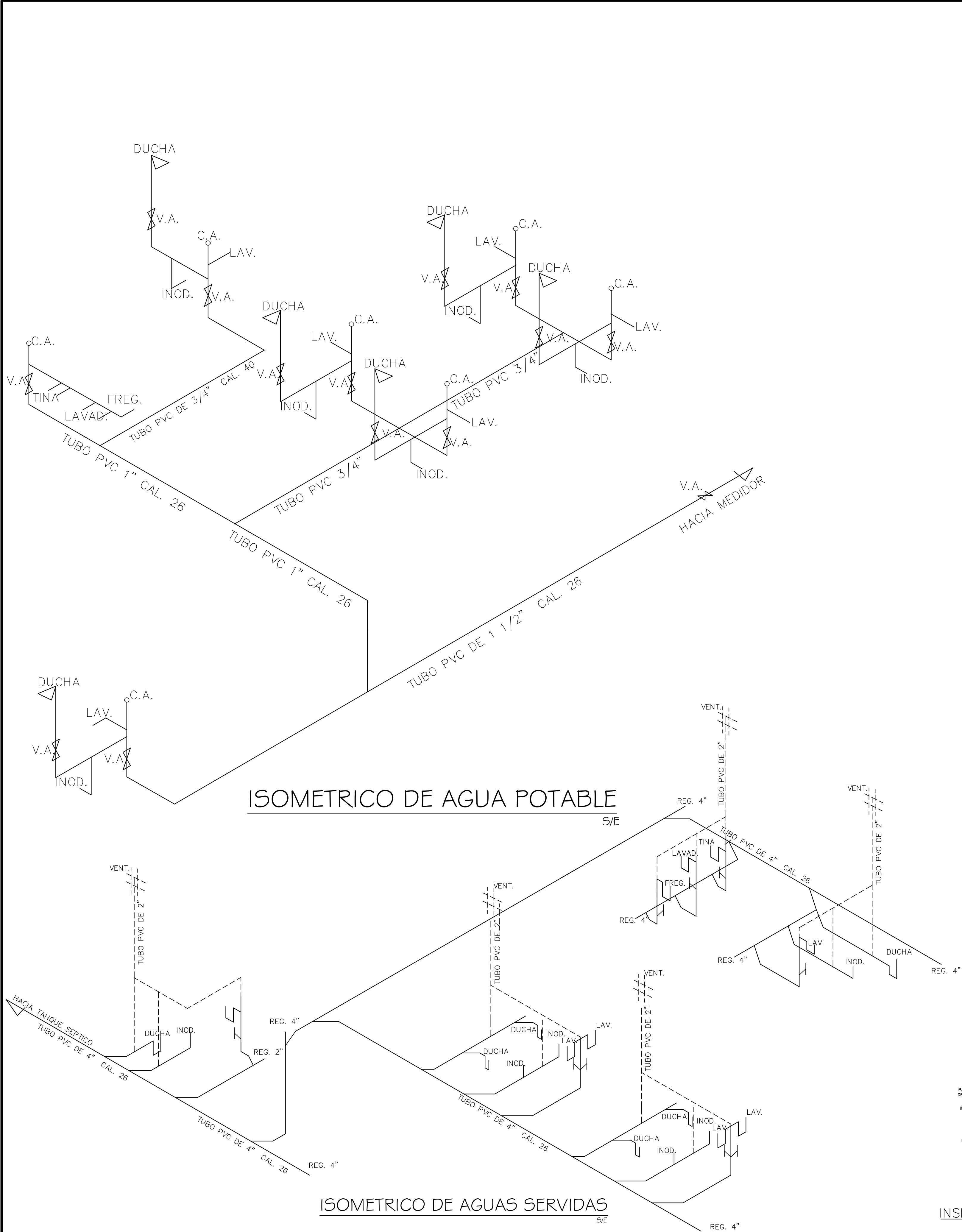
ESCALA 1 / 10,000

NOTA:  
POR DENTRO DE ESTA PROPIEDAD NO PASAN LINEAS ELECTRICAS DE GAS NATURAL FENOSA

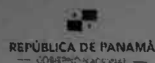
PROYECTO: COMERCIAL + RESIDENCIAL			
PROPIEDAD DE: SUI CHING NG CHANG (N-19-340)		RESPONSABLES IDONEOS:	
UBICACION: DISTRITO: MACARACAS LUGAR: CARR. VIA MACARACAS A LLANO DE PIEDRAS		DIBUJO: V.G.S.A. ARQUITECTO: SANDRA RIOS INGENIERO: CARLOS NIETO ELECTRICISTA: PLOMERO:	
FECHA MARZO 2022		INDICADAS	







PROYECTO: COMERCIAL + RESIDENCIAL			
PROPIEDAD DE: SUI CHING NG CHANG (N-19-340)		RESPONSABLES IDONEOS:	
UBICACION: PROVINCIA: LOS SANTOS		DIBUJO: V.G.S.A.	
DISTRITO: MACARACAS CORREGIMIENTO: CABECERA		ARQUITECTO: SANDRA RIOS	
LUGAR: CARR. VIA MACARACAS A LLANO DE PIEDRAS		INGENIERO: CARLOS NIETO	
5		ESCALAS	FECHA
		INDICADAS	MARZO 2022
		ELECTRICISTA: EURIBIADES G.	

MINISTERIO DE  
AMBIENTE

República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

## Certificado de Paz y Salvo

N° 206337

Fecha de Emisión:

24 08 2022

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

23 09 2022

(día / mes / año)

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

4K PLUS ENTERPRICE, INC.

Representante Legal:

SHIOMI KOPELIANSKI

Inscrita

Tomo

2021

Folio

155706018

Asiento

2

Rollo

Ficha

Imagen

Documento

Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional





## Ministerio de Ambiente

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

## Dirección de Administración y Finanzas

## Recibo de Cobro

No.

7011418

## Información General

<b>Hemos Recibido De</b>	SUI CHING NG CHANG / n-19-340	<b>Fecha del Recibo</b>	2022-8-26
<b>Administración Regional</b>	Dirección Regional MIAMBIENTE Los Santos	<b>Guía / P. Aprov.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	Contado
<b>Efectivo / Cheque</b>		<b>No. de Cheque</b>	
	Slip de deposito No.		B/. 353.00
<b>La Suma De</b>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

## Detalle de las Actividades

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

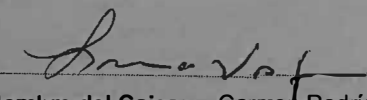
Monto Total B/. 353.00

## Observaciones

PAGO DE PAZ Y SALVO Y PAGO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Día	Mes	Año	Hora
26	08	2022	02:23:40 PM

**Firma**

  
**Nombre del Cajero** Carmen Rodríguez



IMP 1