

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**CATEGORIA I**

**PROYECTO**

**“CONSTRUCCION DE EDIFICIO PARA LOCALES  
COMERCIALES Y RESIDENCIA”**

**PROMOTORES:  
ZHIWEI CHENG Y JINYI WU**

**UBICACIÓN:  
EL ARENAL, CORREGIMIENTO SAN CARLOS, DISTRITO  
DE SAN CARLOS, PROVINCIA DE PANAMA OESTE**

**CONSULTOR:  
ING. AGR. JORGE L. CARRERA A.  
IRC – 006-03**

**OCTUBRE - 2023**



## INDICE

<b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	1
2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará el proyecto y monto de inversión.....	1
2.2 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	2
2.3 Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto.....	2
2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes generados por la actividad, obra o proyecto.....	3
2.5 Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes .....	3
2.6 Datos generales del promotor que incluya: a)nombre del promotor; b)en caso de persona jurídica, el nombre del representante legal; c) persona a contactar) domicilio o sitio donde se reciban notificaciones profesionales o personales; e) número de teléfono; f) correo electrónico; g) página web; h) nombre y registro de consultores. ....	5
<b>3.0 INTRODUCCIÓN .....</b>	7
3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	8
<b>4. DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	11
4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.....	11
4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.....	12
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.....	14
4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto .....	15
4.3.1 Planificación .....	15
4.3.2 Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).....	15
4.3.3 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) .....	20
4.3.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto .....	22
4.3.5 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases. ....	22
4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas sus fases .....	24
4.5.1 Sólidos .....	24
4.5.2 Líquidos .....	25
4.5.3 Gaseosos .....	26
4.5.4 Peligrosos.....	26
4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial/anteproyecto aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesto a desarrollar. .....	26
4.7 Monto global de la inversión .....	27

4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto .....	27
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO.....</b>	<b>32</b>
5.3 Caracterización del suelo .....	32
5.3.2 Caracterización del área costero-marina.....	32
5.3.3 Descripción del uso de suelo .....	32
5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad .....	32
5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento .....	33
5.4 Descripción de la topografía.....	33
5.4.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización. ....	33
5.5 Aspectos climáticos .....	34
5.5.1 Descripción general de los aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....	34
5.6 Hidrología.....	36
5.6.1 Calidad de aguas superficiales .....	36
5.6.2 Estudio Hidrológico .....	36
5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo, promedio anual) .....	36
5.6.2.2 Caudal ambiental y caudal ecológico.....	36
5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente. ....	36
5.7 Calidad de aire .....	37
5.7.1 Ruido.....	37
5.7.2 Vibraciones .....	37
5.7.3 Olores molestos .....	37
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO.....</b>	<b>38</b>
6.1 Características de la flora.....	38
6.1.1 Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos (incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).....	38
6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) .....	38
6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización	38
6.2 Características de la fauna .....	40
6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía .....	40
6.2.2 Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación .....	40
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO .....</b>	<b>41</b>
7.1 Análisis del uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad .....	41
7.2 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	41
7.2.1 Indicadores demográficos: población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migración, entre otros. ....	43

7.3 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto a través del Plan de participación ciudadana .....	47
7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	67
7.5 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto .....	68
<b>8. IDENTIFICACION Y VALORACION DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	<b>69</b>
8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que genera la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases. ....	69
8.2 Análisis de los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia. ....	72
8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.....	81
8.4 Valoración de los impacto ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cuantitativa), que incluya, sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia del impacto. ....	86
8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4 .....	91
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.....	91
<b>9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</b>	<b>98</b>
9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar reducir, corregir, compensar o controlar a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto. ....	98
9.1.1 Cronograma de ejecución .....	102
9.1.2 Programa de monitoreo ambiental.....	107
9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto. ....	107
9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales .....	107
9.6 Plan de Contingencia .....	109
9.7 Plan de Cierre .....	113
9.9 Costos de la Gestión Ambiental .....	113
<b>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>122</b>
11.1 lista de nombres, firmas y registro de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	122
11.2 Lista de los nombres y firmas de los profesionales de apoyo, debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	123
<b>12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>124</b>

12.1. Conclusiones .....	124
12.2. Recomendaciones. ....	124
<b>13. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>125</b>
<b>14. ANEXOS.....</b>	<b>126</b>
14.1 Copia de paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente .....	127
14.2 Copia de recibo de pago para los trámites de evaluación, emitido por el Ministerio de Ambiente.....	128
14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.....	129
14.4 Copia del certificado de propiedad(es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio. ....	130
14.4.1 En caso de que el promotor no sea el propietario de la finca, presentar copia de contratos, anuencia o autorización de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.....	131

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

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

#### a. Descripción de la actividad, obra o proyecto.

La actividad para realizar y para la cual se está presentando el siguiente Estudio de Impacto Ambiental, consiste en la construcción de un edificio de dos plantas. Este contará con dos plantas. En la planta baja se acondicionarán tres locales. Un local será acondicionado para la venta de autorrepuestos, otro para ubicar un taller de reparaciones menores de autos y el tercero se utilizará como depósito de los repuestos. En la parte trasera de esta planta baja, se acondicionará, también, un pequeño apartamento el cual contará con tres recámaras, una sala comedor, una cocina, área de lavandería y un baño completo.

En la planta alta del edificio a construir, se ubicará la residencia del promotor. Esta contará con una terraza-balcón, una sala-comedor, cuatro recámaras, área de lavandería, cocina y tres baños completos.

El edificio tendrá como complemento la construcción del sistema séptico y el acondicionamiento de ocho estacionamientos.

#### b. Ubicación

El sitio para el proyecto “**CONSTRUCCION DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA**”, se ubica el sector conocido como El Arenal, lateral derecho de la vía Interamericana, en dirección hacia la ciudad de San Carlos, corregimiento de San Carlos, distrito de San Carlos Provincia de Panamá Oeste.

**c. Propiedad donde se desarrollará el proyecto**

El proyecto “**CONSTRUCCION DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA**” se desarrollará en un área de 630.00 metros cuadrados, área esta que forma parte de la finca N° 449709 cuya superficie total es de 4,073 metros cuadrados. Dicha finca es propiedad del señor Zhiwei Cheng y la señora Jinyi Wu.

**d. Monto de inversión**

El monto estimado para la ejecución del proyecto “**CONSTRUCCION DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA**” es de B/ 220 000,00 (doscientos veinte mil balboas con 00/100), que corresponde directamente a la etapa de construcción e incluye mano de obra, materiales, equipos, servicios profesionales y otros.

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

El proyecto para realizar consistente en un edificio de dos plantas se construirá sobre terrenos de la finca N° 449709, código de ubicación N° 8801 cuya superficie total es de 4,073.49 metros cuadrados, no obstante, el área que ocupará el proyecto sólo será de 630.00 metros cuadrados.

Tanto el sitio para el proyecto, como el área total de la finca, se encuentran totalmente intervenidas, por lo que no existe presencia de vegetación ni de fauna. Tampoco se observa ningún tipo de fuente hídrica dentro del terreno que pueda ser afectado con la ejecución del proyecto.

**2.3 Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto.**

De los impactos identificados que pudiera generar el desarrollo de la obra, se pudo considerar que los mismo son, aunque negativos, son de baja importancia, considerando la fuerte intervención ya existente en el sitio destinado para el proyecto. Aspecto tales como la contaminación del suelo por productos bituminosos, la generación de desechos sólidos y los

posibles accidentes laborales, son los que se han considerado de mayor importancia, y a los cuales habrá que prestarles una atención constante.

#### **2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes generados por la actividad, obra o proyecto.**

Dentro de los impactos de mayor relevancia detectados con la ejecución del proyecto, aunque de baja importancia, se tienen:

- Compactación de suelo
- Erosión
- Contaminación de suelos por hidrocarburos
- Generación de partículas de polvo
- Generación de gases de hidrocarburos
- Generación de ruidos
- Generación de vibración
- Generación de desechos sólidos
- Generación de productos bituminosos
- Accidentes laborales
- Accidentes de tránsito
- Generación de empleos
- Mejoramiento del uso del suelo
- Contribución a la economía nacional y local

#### **2.5 Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.**

En el siguiente cuadro se detallan las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes, descritos en la sección 2.3:

## SINTESIS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACION	CRONOGRAMA DE EJECUCION	MONITOREO Y RESPONSABLE (S)
<b>Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos</b>	Se mantendrá el equipo rodante y vehículos con constante mantenimiento a fin de evitar fugas de estos productos.	Durante la etapa de construcción.	Se realizará inspecciones semanalmente. Promotor/Contratista
<b>Generación de desechos sólidos</b>	<p>Todo el material que sea reciclable se colocará en sitios específicos para posteriormente trasladarlos a puesto de compra de este tipo de material.</p> <p>El caliche y residuos similares, será colocado en la parte restante de la finca que es propiedad de los promotores del proyecto.</p> <p>Residuos de cartón y plástico serán depositados en recipientes para luego ser llevados al vertedero municipal.</p> <p>Los desechos que se generen durante esta fase se recolectarán en recipientes especiales para luego ser llevados al vertedero municipal.</p>	Durante la etapa de construcción.	Quincenalmente Promotor/Contratista  Semanal Promotor/Contratista  Semanal Promotor  Semanal Promotor
<b>Accidentes laborales</b>	Se colocarán vallas de zinc alrededor del perímetro del área de trabajo y se ubicarán estratégicamente señalizaciones de advertencia.	Etapa de construcción	A inicios de la etapa de construcción. Promotor/Contratista

	Se le proporcionará equipo de seguridad a todos los colaboradores (guantes, anteojos, casco, arnés, etc.)		Mensualmente Promotor
--	---	--	-----------------------

**2.6 Datos generales del promotor que incluya: a)nombre del promotor; b)en caso de persona jurídica, el nombre del representante legal; c) persona a contactar) domicilio o sitio donde se reciban notificaciones profesionales o personales; e) número de teléfono; f) correo electrónico; g) página web; h) nombre y registro de consultores.**

**a. Nombre del promotor**

Los promotores el proyecto son el señor ZHIWEI CHENG, con cédula N° E-8-77918 y la señora JINYI WU, con cédula N° E-8-87758

**b. Nombre del representante legal**

No aplica

**c. Persona a contactar**

De ser necesaria cualquier información referente a este estudio, se puede contactar al señor ZHIWEI CHENG, con cédula N° E-8-77918.

**d. Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales.**

Sector de El Arenal, lateral derecho a la vía Interamericana,

**e. Números de teléfonos**

Teléfono celular N° 6709-4161

**f. Correo electrónico**

[zi\\_cheng@gmail.com](mailto:zi_cheng@gmail.com)

**g. Página web**

No aplica

**h. Nombre y registro del consultor**

Este proyecto es elaborado por los consultores:

<b>CONSULTOR</b>	<b>JORGE L. CARRERA A.</b>	<b>DIOMEDES A. VARGAS T.</b>
<b>Nº DE REGISTRO</b>	<b>IRC-006-03</b>	<b>IAR-050-98</b>
<b>CORREO ELECTRÓNICO</b>	<a href="mailto:jorlucag@hotmail.com">jorlucag@hotmail.com</a>	<a href="mailto:diomedesvargas@yahoo.com">diomedesvargas@yahoo.com</a>
<b>TEL. CELULAR</b>	<b>6795-0014</b>	<b>6755-6557</b>

### 3.0 INTRODUCCIÓN

Con la implementación del nuevo Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, se establecen las normas actualizadas que rigen la materia de la presentación de los Estudios de Impacto Ambiental en la república de Panamá. Dentro de estas se tiene que, en el artículo 19 del Decreto en mención, se detalla las nuevas actividades, obras o proyectos y las modificaciones de los ya existentes en sus fases de planificación, construcción/ejecución (emplazamiento, instalación, montaje, ensamblaje, mantenimiento) y operación, que ingresarán al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, utilizando como referencia la Clasificación Industrial Nacional Uniforme (Código CINU) derivada de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU). Una de estas actividades es la relacionada con la actividad de Construcción, específicamente para el caso que nos ocupa con este Estudio de Impacto Ambiental, la construcción de Edificios.

En términos generales, un Estudio de Impacto Ambiental, se entiende como un sistema de advertencia temprana, que opera mediante un proceso de examen continuo que permite a través de un conjunto de antecedentes ordenados y reproducibles, tomar las decisiones concretas, encaminadas a la protección del ambiente donde se desarrollará la actividad propuesta.

Siguiendo esa premisa, el señor ZHIWEI CHENG y la señora JINYI WU, promotores del proyecto que se presenta a través de este Estudio de Impacto Ambiental, pretenden llevar a cabo la construcción de un edificio de dos plantas, para ubicar en el mismo, en la planta baja, tres locales tipo comercial y un apartamento residencial, y en la planta alta, una residencia completa. En consecuencia, los promotores están presentando el proyecto denominado **CONSTRUCCION DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA** con el propósito de obtener el permiso ambiental necesario para poder desarrollar el citado proyecto.

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

#### **a. Alcance**

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental (categoría I) del proyecto **“CONSTRUCCION DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA”**, ubicado en el lateral derecho de la vía Interamericana, en dirección hacia la ciudad de San Carlos, sector de El Arenal, corregimiento de San Carlos, distrito de San Carlos, Provincia de Panamá Oeste, el cual se suscribe a los Términos de Referencia establecidos por el Ministerio de Ambiente en el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, comprende la descripción de la información general del promotor del proyecto, los efectos que tendrán lugar ante la ejecución del proyecto sobre el medio a intervenir, la participación del equipo consultor que evaluará la situación de los componentes ambientales (línea base) para predecir y evaluar los potenciales impactos y determinar las medidas preventivas, correctivas y de mitigación a través de un Plan de Manejo Ambiental, cumpliendo así con la normativa legal ambiental vigente.

#### **b. Objetivos**

El objetivo del documento es su presentación para la evaluación ambiental del proyecto en sus diferentes etapas, a fin de determinar su viabilidad ambiental, siguiendo los procedimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente; adicional a ello, tenemos:

- Determinar las características ambientales, socios económicos y culturales de la región donde se desarrollará el proyecto.
- Cumplir con lo establecido en la ley general del ambiente y poder desarrollar este proyecto en una forma armónica y ambientalmente viable.

- Identificar los posibles impactos ambientales que pueda ocasionar la ejecución del proyecto, a fin de implementar un plan para mitigarlo, compensarlos o manejarlos de una forma adecuada para que mantengan en lo posible el equilibrio en el área de influencia.
- Determinar las características físicas del sitio a fin de detectar factores técnicos que puedan afectar el medio natural y cultural.
- Emitir recomendaciones al promotor del proyecto para así alcanzar un verdadero equilibrio entre el proceso de desarrollo y el medio ambiente ya que mediante este estudio se pretende alcanzar un continuo crecimiento económico con equidad social, protección y administración eficiente del medio ambiente
- Informar a la población aledaña al lugar donde se desarrolla el proyecto sobre la implementación de este, para así recopilar su opinión en relación con la mejor forma de desarrollar el proyecto sin ocasionar conflictos con el promotor.

### c. Metodología

La metodología aplicada para el análisis ambiental consistió en la elaboración de una matriz, a fin identificar y evaluar posibles impactos negativos y positivos que pudieran generarse con el desarrollo de las actividades del proyecto, en sus diferentes etapas. La matriz permitió identificar y evaluar estos posibles impactos y elaborar un Plan de Manejo Ambiental que contiene las medidas de mitigación específicas que han de implementarse para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto.

Así mismo, se determinó la magnitud y significancia de los impactos, reafirmando la categorización del estudio realizada de forma conjunta por los consultores y promotores, basados en los Criterios de Protección Ambiental, plasmados en el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023.

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental tuvo una duración de cuarenta y cinco (45) días hábiles, contados a partir de la entrega de los primeros documentos del proyecto por los promotores.

La instrumentalización utilizada para la elaboración del EsIA del proyecto consistió en las técnicas científicas establecidas a nivel nacional, como internacional para los estudios de impacto ambiental, así como las experiencias previas del equipo consultor en proyectos de similar naturaleza. Además de toda la información técnica y de soporte que fue suministrada por los promotores del proyecto y la información levantada por los consultores.

Entre otras actividades que se incluyen en la metodología a seguir, se tienen:

- Reuniones con la parte promotora a fin de definir conceptos relacionados con el proyecto.
- Visitas de campo (toma de datos y otros).
- Revisión de documentación (planos, anteproyecto).
- Levantamiento de la línea base.
- Toma de fotografías y coordenadas.
- Descripción de cada uno de los componentes.
- Aplicación de encuestas y volanteo.
- Entrevistas con actores claves.
- Determinación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

## 4. DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

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

Actualmente, el señor ZHIWEI CHENG y su esposa, la señora JINYI WU, cuentan con un lote de terreno, ubicado a orillas de la vía Interamericana, en el sector conocido como El Arenal que corresponde a la jurisdicción del corregimiento de San Carlos. Dicho lote se ubica en un sector que viene presentando un incipiente crecimiento comercial de forma progresiva, de tal forma que el señor Zhiwei y la señora Jinyi han considerado oportuno aprovechar dicho terreno para ubicar una infraestructura de tipo comercial y a la vez construir su residencia.

Tomando en cuenta los factores anteriormente mencionados, es que el señor ZHIWEI CHENG y la señora JINYI WU, se proponen llevar cabo el Proyecto **“CONSTRUCCION DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA”**, para lo cual presentan el siguiente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, a fin de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley General de Ambiente y el DE N° 1 de 1 de marzo de 2023.

El propósito de este estudio es describir la condición actual del área de interés y evaluar si las actividades propuestas en el Proyecto de **“CONSTRUCCION DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA”**, por el señor Zhiwei y la señora Jinyi, tienen potencial de afectar sus condiciones naturales o socioculturales.

#### El proyecto tiene como objetivos:

- Construir un edificio de dos plantas en un área seiscientos metros cuadrados (600.00 m<sup>2</sup>) para ubicar en el mismo tres locales comerciales y un apartamento residencial, en la planta baja y la residencia de los promotores en la planta alta.

- Ofrecer oportunidades de empleos a la población aledaña al proyecto en las diversas etapas del proyecto.
- Poder ofrecer a la ciudadanía, dado el creciente desarrollo económico de la zona, locales comerciales y a un precio asequible.
- Obtener mejores ingresos y mejorar la posición económica del promotor.

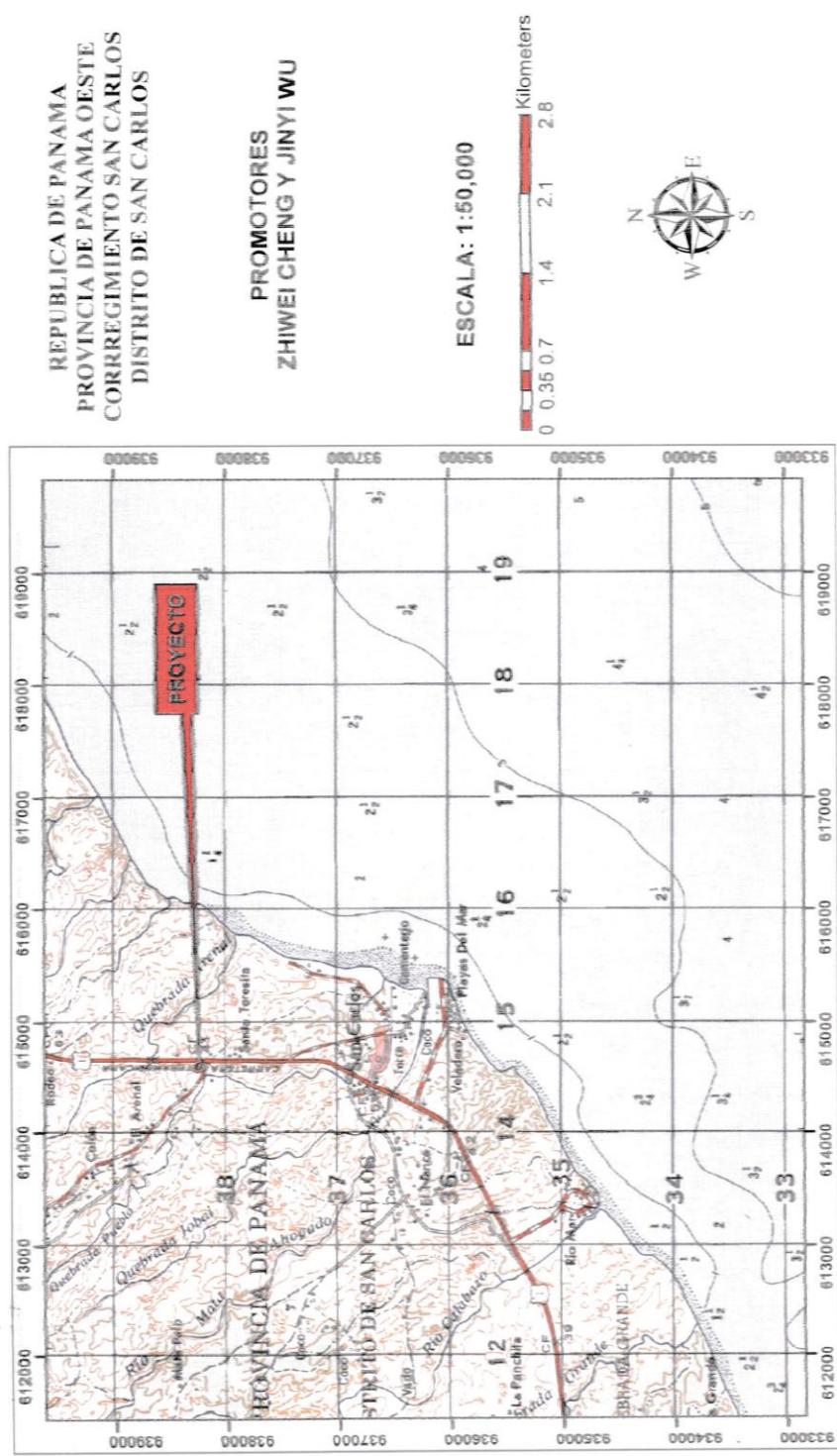
**El proyecto es justificado ya que:**

- La implementación de este traerá beneficios socio económico mediante generación de empleos directos e indirectos a las diferentes personas que se involucrarán en la actividad.
- Contribuirá al incremento de la economía de la región, en la medida que se pagarán impuestos al fisco, se abrirán nuevas fuentes de empleo, habrá una apertura de oferta de precios para el público en los servicios que se pretenden brindar en estos locales comerciales, en relación con los ya existentes en otras áreas cercanas.

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

El proyecto se ubica en el sector de El Arenal, lateral derecho a la vía Interamericana, en dirección hacia la ciudad de San Carlos, corregimiento de San Carlos, distrito de San Carlos, provincia de Panamá Oeste (ver Figura N° 1).

## CONSTRUCCION DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA



**FFuente: Instituto Tommy Guardia**

Figura N° 1



FUENTE: GOOGLE MAPS

Ubicación del proyecto.

#### 4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente

Es necesario aclarar que la finca N° 449709, código de ubicación N° 8801, donde se desarrollará el proyecto de la construcción del edificio de dos plantas, cuenta con una superficie actual de 4,073.49 metros cuadrados, no obstante, el área que ocupará la edificación sólo será de 630.00 metros cuadrados. En consecuencia, en la tabla N° 1 y la tabla N° 2, se presentan las coordenadas de la finca y las coordenadas del proyecto como tal.

Tabla N° 1

#### Coordenadas de la finca N° 449709

PUNTO	E	N
1	614606.345	938537.930
2	614656.335	983537.985
3	614656.423	938458.305
4	614602.368	938461.113

**Tabla N° 2**  
**Coordenadas del polígono del proyecto**

PUNTO	E	N
1	614613.97	938490.00
2	614645.73	938489.00
3	614645.00	938468.98
4	614613.90	938469.95

Todas las coordenadas son dadas en DATUM WGS-84, ZONA 17

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

##### **4.3.1 Planificación**

En esta etapa se desarrollaron las siguientes fases:

- Análisis del sector
- Estudio topográfico de la finca
- Estudio de Factibilidad del proyecto propuesto
- Diseño y elaboración de planos del anteproyecto.

Consulta con otras autoridades tales como lo son el Municipio de San Carlos, el MIVIOT, MOP, Ministerio de Salud y otros, además del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, a fin de tener toda la documentación y poder desarrollar el proyecto.

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

Para esta etapa, se tiene contemplado intervenir sólo el área de la finca que se utilizará para la construcción del edificio, siendo esta de 630.00 metros cuadrados, que es lo que comprende el perímetro de la infraestructura.

En términos generales las actividades a realizar durante la etapa de construcción se resumen de la siguiente manera:

- **Acondicionamiento del Sitio**

El área de la finca N° 449709 se encuentra intervenida dado que esta se utiliza actualmente como patio para ubicar material de construcción de una ferretería contigua al terreno la cual es propiedad, también, del señor Zhiwei Cheng. El terreno es plano en un 100%, por lo que no será necesario efectuar nivelación alguna utilizando maquinaria. El acondicionamiento consistirá, básicamente, en despejar el área donde se levantará el edificio, de algún tipo de material que se encuentre al momento de iniciar las labores de construcción. No se contempla ningún movimiento de suelo significativo.

Para los efectos de prevenir cualquier tipo de incidente durante la etapa de construcción, se procederá, previo al inicio de las labores, a la colocación de una valla en la parte frontal de la finca, paralela a la sección que da hacia la vía Interamericana. Esta valla tendrá una longitud de 80 metros lineales y se utilizará hojas de zinc.

- **Construcción del Edificio**

Una vez finalizado el acondicionamiento del terreno, se procederá al inicio de la construcción del edificio. Este contará con dos plantas. En la planta baja se acondicionarán tres locales. Un local será acondicionado para la venta de autorrepuestos, otro para ubicar un taller de reparaciones menores de autos y el tercero se utilizará como depósito de los repuestos. En la parte trasera de esta planta baja, se acondicionará, también, un pequeño apartamento el cual contará con tres recámaras, una sala comedor, una cocina, área de lavandería y un baño completo.

En la planta alta del edificio a construir, se ubicará la residencia del promotor. Esta contará con una terraza-balcón, una sala-comedor, cuatro recámaras, área de lavandería, cocina y tres baños completos.

Para los efectos de la construcción del edificio se utilizará el equipo y los materiales tradicionalmente empleados para ello tales como palas, carretillas, equipo de albañilería y otros. También será necesario el uso de dos mezcladoras de concreto, la cuales utilizarán energía eléctrica para su activación.

- **Construcción del área de estacionamiento**

El área de estacionamiento se ubicará en la parte frontal del edificio. El estacionamiento tendrá una capacidad para estacionar ocho (8) vehículos.

- **Construcción del sistema séptico**

El sistema séptico comprende un tanque séptico, dos registros y un sumidero. El tanque séptico tendrá las siguientes dimensiones: 1.50 metro de ancho, 2.50 metros de largo y 2.50 metros de profundidad, para una capacidad promedio de 5.6 metros cúbicos; mientras que el sumidero tendrá las siguientes dimensiones: 2.50 metros de ancho, 2.50 metros de largo y 2.50 metros de profundidad. Este sumidero será llenado con piedra N° 4. Las tuberías que se utilizarán para este sistema séptico serán de PVC, calibre N° 40. La zanja para el recorrido será de 1.00 metro de profundidad, 0.60 metro de ancho y una longitud de 30 metros. Esta tendrá una capa inferior de arena, a todo lo largo del recorrido, de 0.30 metro de alto y una capa superior de piedra de 0.60 metro de piedra N° 4. Sobre estas capas se colocará la tubería de PVC, ranurada (ver en la sección de anexos el plano correspondiente).

Entre otras actividades a realizar en esta etapa se tienen:

- Contratación de personal y trabajos preliminares
- **Fundaciones** (cuadrar, excavación, armar zapatas y columnas, vaciar zapatas, armar formaletas y vaciar pedestales, bloquear y llenar bloques de fundación. Replantear, llenar, compactar y armar piso).
- **Colocación de cubierta** (Parar columnas de acero, colocar vigas de carriolas de 2" x 10", colocar carriolas de 2" x 6", colocar tensores, colocar láminas de acero galvanizado)
- **Paredes** (bloqueo altura de alfeizar, armar, formatear y vaciar alfeizar, bloqueo altura de dintel, armar, formatear y vaciar dintel y bloqueo altura de mojinete)
- Repello y mochetas
- Vaciar y pulir piso
- Colocar puertas y ventanas
- Instalar electricidad y plomería
- Revestimiento de pisos, colocación de cielo raso y pintura. (Ver cronograma en los anexos).

**TABLA N° 3**  
**DESGLOSE DEL ÁREA A CONSTRUIR**

Desglose	Metros cuadrados
Área cerrada (planta baja)	600.00
Área abierta (planta baja)	30.00
Área cerrada (planta alta)	216.00
Área abierta (planta alta)	84.00
<b>Área total del lote</b>	<b>4073.49</b>

El equipo para utilizar en esta actividad durante la etapa de construcción consiste en: un camión de volquete para traslado de materiales de construcción, máquinas de soldar, maquinas concreteras y una retroexcavadora.

### **Necesidades de insumos durante la construcción**

Durante la etapa de construcción se utilizarán materiales tales como: cemento, bloques, arena, piedra, acero, clavos, zinc, madera, tuberías de pvc, material eléctrico y de plomería, pinturas, alambres de refuerzos, carriolas, tornillos, mosaicos, azulejos, selladores, cobre, columnas de acero, plantas ornamentales, etc. los cuales serán adquiridos en las casas comerciales de la región. No se almacenará ningún tipo de combustible en el área de construcción.

### **Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)**

#### **Electricidad**

En el área se recibe el servicio de suministro y mantenimiento de electricidad de la Empresa NATURGY. De esta manera se garantiza el abastecimiento permanente. La compañía cuenta con puntos de pago en la ciudad de San Carlos. Los promotores realizarán contrato con esta empresa para abastecer de este insumo al proyecto.

#### **Comunicación**

La ciudad de San Carlos y sus alrededores, recibe el servicio de telefonía residencial, celular y teléfonos públicos por parte de la Empresa CABLE & WIRELESS principalmente, y de otras empresas similares.

#### **Transporte y caminos**

San Carlos es una ciudad de paso quasi obligatorio para los que transitan desde y hacia la ciudad de Panamá, por lo que existe un tránsito constante. Existen buenas vías de comunicación y el transporte de pasajeros es fluido durante las 24 horas.

### **Acueducto y Aguas Servidas**

Para el abastecimiento del agua potable y demás necesidades del proyecto, los promotores cuentan con un pozo. Para la recolección de las aguas servidas, durante la etapa de construcción, los promotores utilizarán dos letrinas portátiles las cuales serán suplidadas por una empresa que brinda dicho servicio.

### **Mano de Obra (durante la construcción)**

Para el desarrollo del proyecto, en la etapa de construcción se requiere de la contratación de un arquitecto, un maestro de obra, albañiles, armadores, vidrieros, pintores, carpinteros, electricistas, plomeros y sus respectivos ayudantes, se estima que la obra puede generarán 15 puestos de empleo directos y unos 8 empleos indirectos, dentro de esta etapa.

Para este proyecto no se requiere la construcción de campamento ya que es una obra a corto plazo, solo se requiere construir una caseta para ser utilizada como depósito de materiales.

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

Una vez haya finalizada la etapa de construcción y el edificio se encuentre en condiciones de ser ocupado, se procederá a habilitar el local para la venta de los repuestos de auto, así como el local donde se ubicará el taller de reparaciones menores (cambio de aceite, cambio de filtros, etc) con sus respectivas herramientas y equipo. El local destinado para el depósito será acondicionado con anaqueles y estantería para ubicar en estos la mercancía que se vaya a necesitar, tanto el local de ventas, como en el taller. De igual forma, tanto el apartamento, como la residencia serán ocupadas tan pronto sean acondicionados para tal propósito.

### **Necesidades de insumos y equipo durante la etapa de operación**

Durante la etapa de operación se utilizarán insumos tales como: aceites lubricantes varios, filtros de aceites, repuestos varios para autos, accesorios los cuales serán puestos a la venta en el local respectivo. En el taller, se utilizará aceites, lubricantes y similares, así como los repuestos que se necesiten para las reparaciones de los autos. El taller contará, también, con herramientas para trabajar la mecánica, un elevador para autos, máquinas para realizar el cambio de aceite de motor, entre otras herramientas y equipo.

No habrá almacenamiento de lubricante ni de combustible dentro del taller, puesto que en la medida que se necesite estos insumos, serán suplidos según se requiera.

### **Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)**

#### **Electricidad**

Dado que en el área donde se ubicará el proyecto, se recibe el servicio de suministro y mantenimiento de electricidad, por parte de la Empresa NATURGY, los promotores harán los arreglos pertinentes para que el edificio en forma general cuente con dicho servicio, lo que permitirá el funcionamiento de los diferentes equipos que se instalen.

#### **Comunicación**

La ciudad de San Carlos y sus alrededores, recibe el servicio de telefonía residencial, celular y teléfonos públicos por parte de la Empresa CABLE & WIRELESS principalmente, y de otras empresas similares.

#### **Transporte y caminos**

San Carlos es una ciudad de paso quasi obligatorio para los que transitan desde y hacia la ciudad de Panamá, por lo que existe un tránsito constante. Existen buenas vías de comunicación y el transporte de pasajeros es fluido durante las 24 horas.

### **Acueducto y Aguas Servidas**

Para el abastecimiento del agua potable y demás necesidades del proyecto durante la etapa de operación, los promotores cuentan con un pozo que suplirá estas necesidades. Para la recolección de las aguas servidas, durante esta etapa, se utilizará el sistema de tanque séptico que se construirá para tal fin.

### **Mano de Obra (durante la etapa de operación)**

Para el desarrollo del proyecto, en la etapa de operación, se requerirá los servicios de vendedores, cajeras, almacenista, contable, mecánicos y sus ayudantes, entre otros; por lo que se estima que durante esta etapa se podrá generar alrededor de 15 empleos de carácter permanente y unos 10 empleos indirectos.

#### **4.3.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto**

El proyecto no contempla un cierre de la actividad a corto plazo. Se estima un período mínimo de vida de 30 años. De llegar a darse algo en esta línea, los promotores deberán cumplir con las normativas aplicables para este tipo de actividad.

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

**Ver tabla N° 4**

TABLA N° 4

CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR

ETAPA	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN EN MESES																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
PLANIFICACION	Análisis del sector		■															
	Estudio topográfico de la finca			■														
	Estudio de factibilidad	■																
	Diseño y elaboración de planos		■	■														
	Aprobación del EsIA			■	■													
	Permisos ante otras autoridades				■	■												
CONSTRUCCION	Acondicionamiento del sitio					■												
	Construcción del edificio					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Construcción de estacionamientos															■	■	
	Construcción del sistema séptico															■	■	
	Finalización de la construcción																■	
OPERACIÓN	Obtención de permiso de ocupación															■		
	Ocupación del edificio															■		
	Inicio de venta de auto repuestos																■	
	Inicio de reparaciones en el taller																	■
CIERRE	Limpieza general del área															■		

## 4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas sus fases

### 4.5.1 Sólidos

DESECHO	ETAPA	MANEJO Y DISPOSICIÓN
Restos de materiales de construcción.	Construcción	<p>Consistirán básicamente en los desechos de materiales que se vayan originando de construcción, tales como restos de caliche, cemento, madera, hierro y otros.</p> <p>El material que se pueda reciclar se ubicará en sitios específicos para luego, de recolectado cierta cantidad, llevarlo a sitios que se dedican a la compra de estos. El caliche y la mezcla de productos similares se ubicar en la parte trasera de la finca ya que esta cuenta con suficiente superficie.</p>
Recipientes de comidas y bebidas	Construcción	<p>Puede ser generado este tipo de desecho a raíz de que los trabajadores traigan sus alimentos para consumir en el área de trabajo. Se ubicarán recipientes para ser depositados en los mismos y luego se trasladarán en bolsas y llevados al vertedero municipal, previo permiso de la institución.</p>
Recipientes de comidas, bebidas y cartón.	Operación	<p>Se generará este tipo de desecho cuando los colaboradores de los locales comerciales lleven a cabo su alimentación. También podrán ser generados por los clientes que acudan a los locales a solicitar los servicios que se brinden en los locales.</p> <p>Se ubicarán recipientes para ser depositados en los mismos y luego se trasladarán en bolsas y llevados al vertedero municipal, previo permiso de la institución. Material como cartón se acumulará para luego llevarlo a sitios de reciclaje.</p>
Recipientes de aceites y lubricantes	Operación	<p>Dada la actividad en el taller de mantenimiento de autos, se generarán recipientes de aceites y lubricantes. Estos recipientes, tanques de 5 y 55 galones, por lo general son buscados por personas para reutilizarlos en diversas actividades. Los promotores los pondrán a la venta y de esa forma retirarlos del área del taller.</p> <p>No se utilizarán envases chicos para suplir las necesidades de aceites y lubricante en el taller.</p>

**4.5.2 Líquidos**

<b>DESECHO</b>	<b>ETAPA</b>	<b>MANEJO Y DISPOSICIÓN</b>
Aguas residuales	Construcción	<p>Durante la etapa de construcción no se generarán volúmenes significativos de aguas residuales ya que los colaboradores del proyecto tendrán disponible dos sanitarios portátiles instalados en el proyecto para este fin. Estos sanitarios serán alquilados a empresas que prestan este servicio las cuales se encargarán de darles el tratamiento adecuado.</p> <p>Para los efectos de la construcción, se utilizarán máquinas concreteras con lo que se hace casi nulo el vertimiento de agua durante esta actividad.</p>
Lubricantes bituminosos	Construcción	<p>Los equipos rodantes que se utilicen en el proyecto (camiones, retroexcavadoras, etc.), puesto que son alquilados, deberán llegar al sitio ya revisados mecánicamente, lo que implica que dentro del área de trabajo no se realizará esta actividad.</p>
Aguas residuales	Operación	<p>Se generarán producto de las actividades que se realicen en cada uno de los locales. Tanto en el local de ventas de auto repuestos como en el taller, las aguas residuales que se generen de los baños y sanitarios, así como también del apartamento y la residencia, se canalizarán al sistema de tanque séptico que se construirá para tal fin.</p>
Lubricantes bituminosos	Operación	<p>Todos aquellos provenientes de los trabajos de mantenimiento realizados en el taller deberán ser recogidos en tanques de 55 galones y retirarlos del área laboral de tal manera que posteriormente puedan ser recogidos por los camiones de las empresas recicadoras de este tipo de desecho (ACCEL por ejm.).</p> <p>No se prevé generación de este tipo de desecho en los otros locales, apartamento y residencia.</p>

#### 4.5.3 Gaseosos

DESECHO	ETAPA	MANEJO Y DISPOSICIÓN
Gases de hidrocarburos y partículas de polvo	Construcción	<p>Durante esta etapa de construcción se podrá generar partículas de polvo en suspensión por el tránsito de equipos y partículas de polvo durante el movimiento de suelo; también se podrá dar emisiones gaseosas generadas por la combustión del combustible por parte de camiones y equipos dentro del proyecto, pero esto no será significativo y se dará a corto plazo.</p> <p>Surgirá producto de la combustión de la maquinaria y los vehículos que se utilicen dentro del proyecto. La empresa procurará mantener toda la maquinaria y el equipo rodante en buen estado mecánico.</p>
Gases de hidrocarburos y partículas de polvo.	Operación	<p>En el análisis realizado de la calidad de aire para esta zona, la línea base indica que se ubica en el rango de <math>6.0 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>, lo que se ubica por debajo del rango máximo que establece la norma (<math>75 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>). Con la ejecución del proyecto, se estima que tampoco superará este rango dado que las acciones de mayor significado durante la etapa de operación serán la llegada de los vehículos a los locales para solicitar los servicios que se brindan y bla continuidad de los vehículos por la vía ya transitada.</p>

#### 4.5.4 Peligrosos

No habrá manejo de insumos, en las diferentes etapas del proyecto, que vayan a generar este tipo de residuos.

#### 4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial/anteproyecto aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesto a desarrollar.

El proyecto de localiza en el lateral derecho de la vía Interamericana, viajando desde la ciudad de Panamá hacia la ciudad de San Carlos, específicamente en el sector conocido como El Arenal. El sitio se caracteriza por ser tener un crecimiento comercial incipiente, observándose cerca de este, locales comerciales como: ferretería, super mercado, puesto de venta de insumos agropecuarios y un poco más alejado, restaurante.

Para los efectos de cumplir con la normativa que exige el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento territorial (MIVIOT), los promotores han solicitado a esta institución una asignación de uso de suelo para la finca N° 449709, código de ubicación N° 8801, igual a la que ya se cuenta en las otras fincas aledañas, es decir C-2, Comercial de Intensidad Alta o Central. Se considera que no debe existir inconveniente en otorgarle dicha asignación, por el hecho de que, como ya se anotó, las otras fincas ya cuentan con esta zonificación. En la sección de anexos se adjunta copia de la nota de solicitud que dirigieran los promotores al MIVIOT.

#### **4.7 Monto global de la inversión**

El monto aproximado de inversión es de doscientos veinte mil balboas o dólares americanos (B/. 220,000.00), que corresponde directamente a la etapa de construcción e incluye mano de obra, materiales, equipos, servicios profesionales y otros.

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

El Proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES”**, debe cumplir con las normas y reglamentaciones legales ambientales vigentes en la República de Panamá. En esta línea, al presentar el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, se cumple con lo establecido por las normativas ambientales que rigen en nuestro país. El marco legal adicional, es el siguiente:

##### **La Constitución Nacional de la República de 1972**

**El Régimen Ecológico contenido en el Capítulo 7°, artículos 118, 119,120 y 121**, recoge la política estatal en materia de ambiente y desarrollo, pudiendo indicarse, sin lugar a duda, que el Estado Panameño, en materia de ambiente y desarrollo, adopta constitucionalmente el criterio del desarrollo sostenible es decir la utilización de los recursos naturales garantizando su sostenibilidad y evitando su depredación.

También es pertinente mencionar el contenido del **artículo 289** que a la letra dice”

**Artículo 289:** El Estado regulará la adecuada utilización de la tierra de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo, con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo”.

**1973. Ley 9 de 25 de enero de 1973** Responsabiliza al Ministerio de Vivienda para establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la ejecución de una Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano, correspondiéndole para la realización de los propósitos indicados la función de levantar, regular y dirigir los planes reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales que requieran planificación de las ciudades con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas.

**1990. Resolución 56-90 de 26 de octubre de 1990,** Establece las normas para zonificación del uso del suelo urbano y de las clasificaciones de áreas residenciales para urbanizaciones y parcelaciones, los usos de suelo y densidades permitidas (persona/ha), así como el tamaño y forma del lote y otras condiciones, a fin de obtener condiciones favorables de habitabilidad para los residentes y un ordenamiento de la comunidad.

**1990. Resolución 78-90 de 22 de diciembre de 1990,** Adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones y Parcelaciones para regular el proceso de urbanización en los centros poblados dentro de la República de Panamá, en zonas de prioridad y zonas de desarrollo diferido con el cambio de uso del suelo agrícola a urbano. Exige la preservación de los recursos naturales y el equilibrio ecológico para la construcción.

Otros aspectos legales que debe cumplir el proyecto y que se enmarcan en la normativa ambiental, son:

1. **Ley 8 del 25 de marzo de 2015** que crea el Ministerio de Ambiente y modifica la Ley N° 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General Del Ambiente. Por la cual se crea la AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, la cual genera las pautas para la política ambiental de Panamá y establece que la administración del Ambiente es una obligación del Estado, por lo tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el

uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.

2. Ley de Impacto Ambiental, **Ley 30 del 30 de diciembre de 1994**, es una ley complementaria de la Ley 41. Lineamientos y políticas ambientales del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Banco Mundial (BM), y Corporación Financiera Internacional.
3. **Decreto 1 de 1 de marzo de 2023**; por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
4. **Resolución N° AG- 0292-01 del 10 de septiembre de 2001**. Manual Operativo de Evaluación Estudios de Impacto Ambiental.
5. **Resolución N° AG-0235-2003 de junio de 2003**, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
6. **Ley 14 del 18 de mayo del 2007 “Delitos contra el Ambiente y Ordenamiento Territorial”.**
7. **Resolución N° 58 aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 del 27 de junio de 2019 - Gaceta Oficial: N° 28,806-B del 28 de 2019.**, Este Reglamento Técnico se aplica a los responsables de las descargas de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales, industriales e institucionales, que descarga a cuerpos y masas de agua continentales y Marinas, sean éstos, superficiales o subterráneos, naturales o artificiales, dentro de la República de Panamá. La aplicación de este reglamento restringe la dilución con aguas ajenas al proceso del establecimiento emisor como procedimiento de tratamiento de los efluentes líquidos, para lograr una reducción de cargas contaminantes.
8. Ley 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la nación.

También es aplicable las reglamentaciones a la Salud, Seguridad e higiene Ocupacional. Entre ellas se tienen:

1. Código del Trabajo Artículos 128 y 282.

2. Decreto Ejecutivo N° 2 del 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
3. Resolución N° 41,049 – 2009 JD de la Caja de Seguro Social.
4. Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario.
5. Acuerdo N° 1 y N° 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el Programa de riesgos Profesionales en la caja del Seguro Social (CSS).
6. Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
7. Decreto de Gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
8. Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
9. Decreto N° 160 del 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame de combustible o sustancias toxicas que afecten el ambiente.
10. Resolución N° 505 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 45-200. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.
11. Resolución N° 506 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 45-200. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos.

- 12.** Resolución N° 124 del 20 de marzo del 2001. Reglamento técnico DGNTI- COPANIT 43-2001 Higiene y seguridad Industrial, para el control de la contaminación atmosféricas en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
- 13.** Reglamento de las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, capítulo VI inflamables.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO

### 5.3 Caracterización del suelo

Según el mapa de capacidad agrológica, publicado por el Ministerio de Ambiente, el sitio se ubica en una zona con suelos Tipo VI, no arables, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques y tierras de reserva.

- Presenta un contenido medio de materia orgánica.
- Acumula arcillas amorfas.
- pH y fertilidad variables.



FUENTE: MIAMBIENTE

### 5.3.2 Caracterización del área costero-marina

No Aplica, el sitio del proyecto propuesto se ubica alejado de influencia costera

### 5.3.3 Descripción del uso de suelo

El sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto corresponde a un área de crecimiento comercial progresivo. Actualmente se ubican locales comerciales aledaños al terreno destinado para la obra. El sitio es un área altamente intervenida, con escasa vegetación interna y con fincas cercanas que aún mantienen algo de vegetación. Se ubica en una zona de uso para pasto, según el mapa de cobertura boscosa y uso de suelo del 2021 elaborado por la Dirección de Información Ambiental del Ministerio de Ambiente, no obstante, se puede considerar que está cambiando su uso a tipo comercial, en términos generales.



FUENTE: MIAMBIENTE

### 5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad

El área en la cual se desarrollará el proyecto mantiene las siguientes colindancias:

**Norte:** Finca N° 251865, propiedad de Jacklyn Salomon.

**Sur:** Finca N° 417693 o Globo 8, propiedad de Zhiwei Cheng y Jinyi Wu.

**Este:** Vía Interamericana

**Oeste:** Finca N° 417693, propiedad de Zhiwei Cheng y Jinyi Wu.

(Ver copia de plano en anexos)

### 5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

El sitio destinado para el proyecto de construcción del edificio y la residencia se ubica en un área plana no propensa a erosión ni deslizamientos. Igualmente, el resto del área de la finca continúa con un terreno plano lo que refuerza el impedimento a que ocurran eventos como tales.

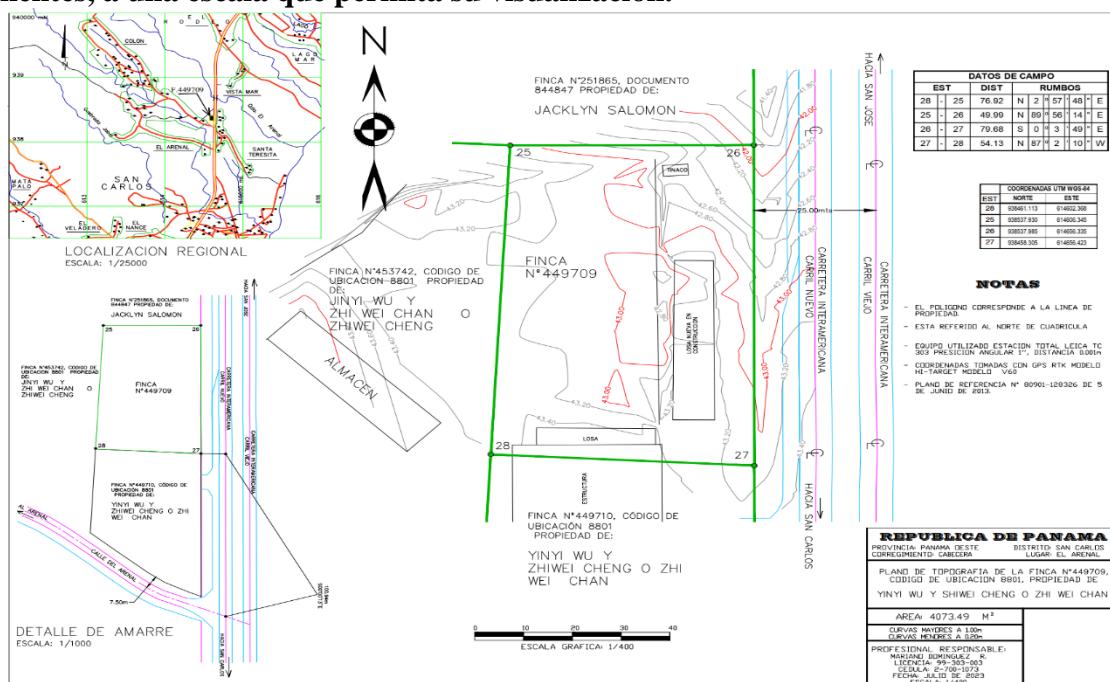


FOTO: CONSULTORIA AMBIENTAL

### 5.4 Descripción de la topografía

Según el mapa de las regiones morfoestructurales de Panamá, el sitio destinado para el proyecto se ubica en la zona de las Regiones Bajas y Planicies Litorales,<sup>(1)</sup> con una altura promedio de 45 msnm. Presenta una topografía plana, términos generales.

#### 5.4.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.



Se adjunta copia del plano en la sección de anexos

(1) <https://www.hidromet.com.pa/documentos>

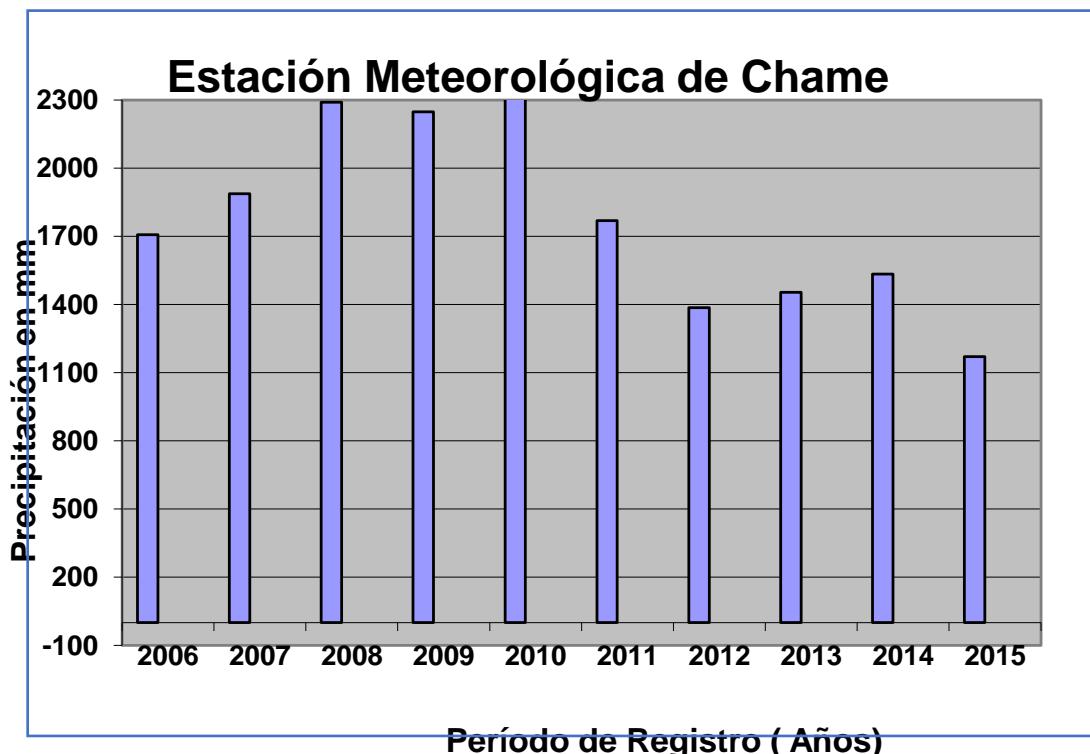
## 5.5 Aspectos climáticos

### 5.5.1 Descripción general de los aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.

#### a. Precipitación

Para los efectos de los datos de la precipitación en la zona, se escogió la estación meteorológica de Chame, ubicada en la cuenca N° 138, en los 08° 35' latitud norte y los 79° 53' longitud oeste, por ser la más cercana al sitio del proyecto. Se anotaron las precipitaciones anuales del período comprendido entre los años 2006 a 2015

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1,707.5	1,887.9	2,290.4	2,248.5	2,557.0	1,768.9	1,386.4	1,453.2	1,533.7	1,170.8

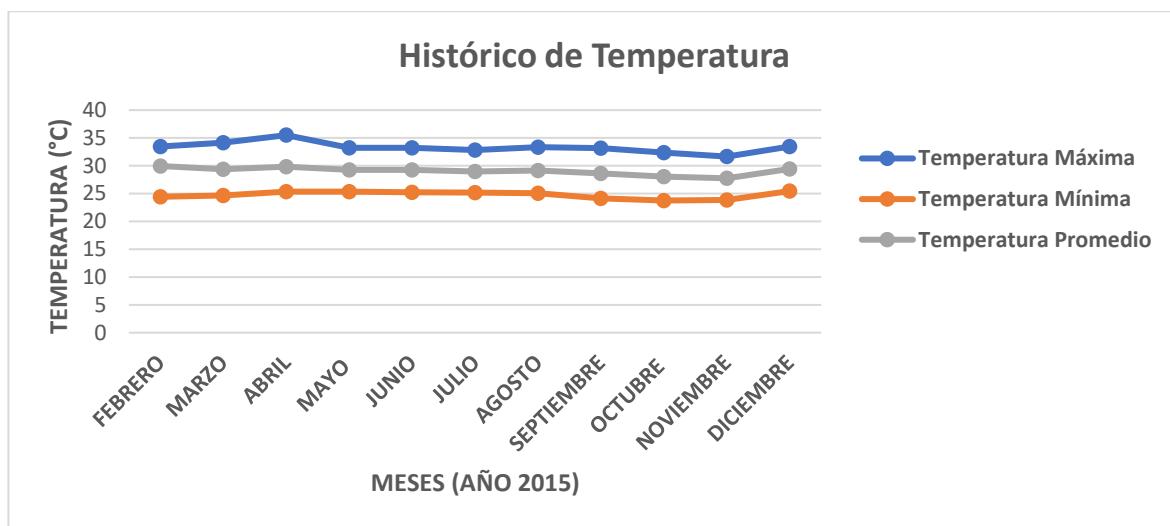


**Fuente:** Estadística Panameña, Situación Física.  
Meteorología, Contraloría General de la República de Panamá

### **b. Temperatura**

De igual forma se tomó la información de la misma fuente para establecer los datos de la temperatura promedio en la zona de influencia del proyecto.

En e r	Feb	Ma r	Ab r	Ma y	Jun	Jul	Ag o	Sept	Oct	No v	Dic	Mese s
33.15	33.45	34.15	35.5	33.25	33.2	32.8	33.35	33.15	32.3	31.65	33.45	Max.
24.75	24.45	24.65	25.35	25.35	25.2	25.1	25.05	24.15	23.7	23.85	25.45	Prom.
28.95	29.95	29.35	29.85	29.25	29.2	28.9	29.15	28.65	28.0	27.75	29.45	Min.



**Fuente:** Estadística Panameña, Situación Física.  
Meteorología, Contraloría General de la República de Panamá

### **c. Humedad**

El promedio de humedad de la zona donde se ubica el sitio para el proyecto oscila entre un 86.0 % y un 88 % para el mes de agosto de 2023, según los datos que ofrece la empresa Accu Weather, Inc.<sup>(2)</sup> con sede en Arraiján.

### **d. Presión atmosférica**

La misma empresa, Accu Weather Inc., ofrece datos de presión atmosférica para la zona, en el mes de agosto de 1012 milibar (mb).

<sup>(2)</sup> <https://www.accuweather.com/>

## 5.6 Hidrología

El área del proyecto se ubica dentro de la cuenca N° 138 – Ríos entre el Antón y el Caimito que posee una superficie aproximada de 1 476 kilómetros cuadrados, el relieve es variable, va desde terrenos planos y ondulados hasta quebrados en diferentes sectores.

Dentro del polígono de la finca y por ende del sitio del proyecto, no se ubican fuentes hídricas de ningún tipo. Hacia el norte de la finca se localiza un drenaje natural que recoge las aguas pluviales del entorno próximo. Este se encuentra a una distancia aproximada de 200 metros. Dado que entre la finca y este drenaje natural se localiza una pequeña colina, no se prevé que vaya a haber alguna afectación a esta fuente hídrica.



FOTO: CONSULTORIA AMBIENTAL

### 5.6.1 Calidad de aguas superficiales

Por carecer de cuerpos de agua dentro del área inmediatamente directa no se contempla los análisis de calidad de agua superficiales.

### 5.6.2 Estudio Hidrológico

No aplica para este proyecto.

#### 5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo, promedio anual)

No aplica para este proyecto.

#### 5.6.2.2 Caudal ambiental y caudal ecológico

No aplica para este proyecto.

#### 5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente.

No aplica para este proyecto.

## 5.7 Calidad de aire

Para determinar la calidad del aire y demás componentes conexos, se realizaron pruebas de laboratorio a fin de determinar cuál era la situación de la línea base en el área para el proyecto. Para los efectos de obtener información requerida, se realizaron mediciones de un minuto durante una hora en un punto específico del área del proyecto. El resultado obtenido se detalla en el informe que se adjunta en la sección de anexos. Con la ejecución del proyecto, se estima que los niveles no superarán la norma.

### 5.7.1 Ruido

El sitio para el proyecto tiene como uno sus colindantes la vía Interamericana, factor este que de una u otra forma tiene incidencia sobre el resultado que se haya obtenido de la prueba de laboratorio realizada para determinar este impacto. De hecho, que del resultado que se obtuvo en el punto de medición se determinó un nivel sonoro Leq (dBA) de 62.7, sobrepasando la norma que establece un Leq (dBA) diurno de 60.0. Dado que hay fuentes externas, generadoras de ruido, que escapan del control de los promotores (flujo de vehículos sobre la vía Interamericana) los promotores tomarán en consideración las diversas actividades que se vayan a desarrollar con el proyecto, a fin de evitar que la generación de ruido afecte, sobre todo a los colaboradores.

En la sección de anexos, se adjunta el documento correspondiente a este laboratorio.

### 5.7.2 Vibraciones

De igual forma, este componente se ve afectado por la cercanía del sitio del proyecto a la vía Interamericana. Es por ello, que, de los resultados obtenidos, hay un aspecto, de los tres medidos, que sobrepasa la norma internacional. Será responsabilidad de los promotores velar porque las actividades que conlleve el proyecto no alteren de forma significativa la situación actual.

Se adjunta el documento de laboratorio en la sección de anexos.

### 5.7.3 Olores molestos

Los olores de mayor relevancia en la zona provienen del constante tráfico que transita por la vía Interamericana. El incremento, con la ejecución del proyecto, no será significativo.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO

Actualmente el área destinada para el proyecto la cual se ubica dentro del polígono de la finca N° 449709, se localiza en una zona altamente intervenida por la acción antrópica desde hace varios años.

La mayor parte del terreno lo mantienen como patio para ubicar materiales de construcción tales como arena, piedra, bloques y similares, dado que los promotores del proyecto también son propietarios de una ferretería que se ubica contigua al sitio destinado para el proyecto.

### 6.1 Características de la flora

Tal como se anotó, la finca se encuentra totalmente intervenida por lo que no se observa vegetación alguna dentro de esta, lo que comprende también el área destinada para el proyecto. Con la ejecución de la obra no habrá afectación alguna sobre este componente.

#### 6.1.1 Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos (incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)

No aplica para este proyecto puesto que no hay vegetación alguna en el sitio del proyecto.

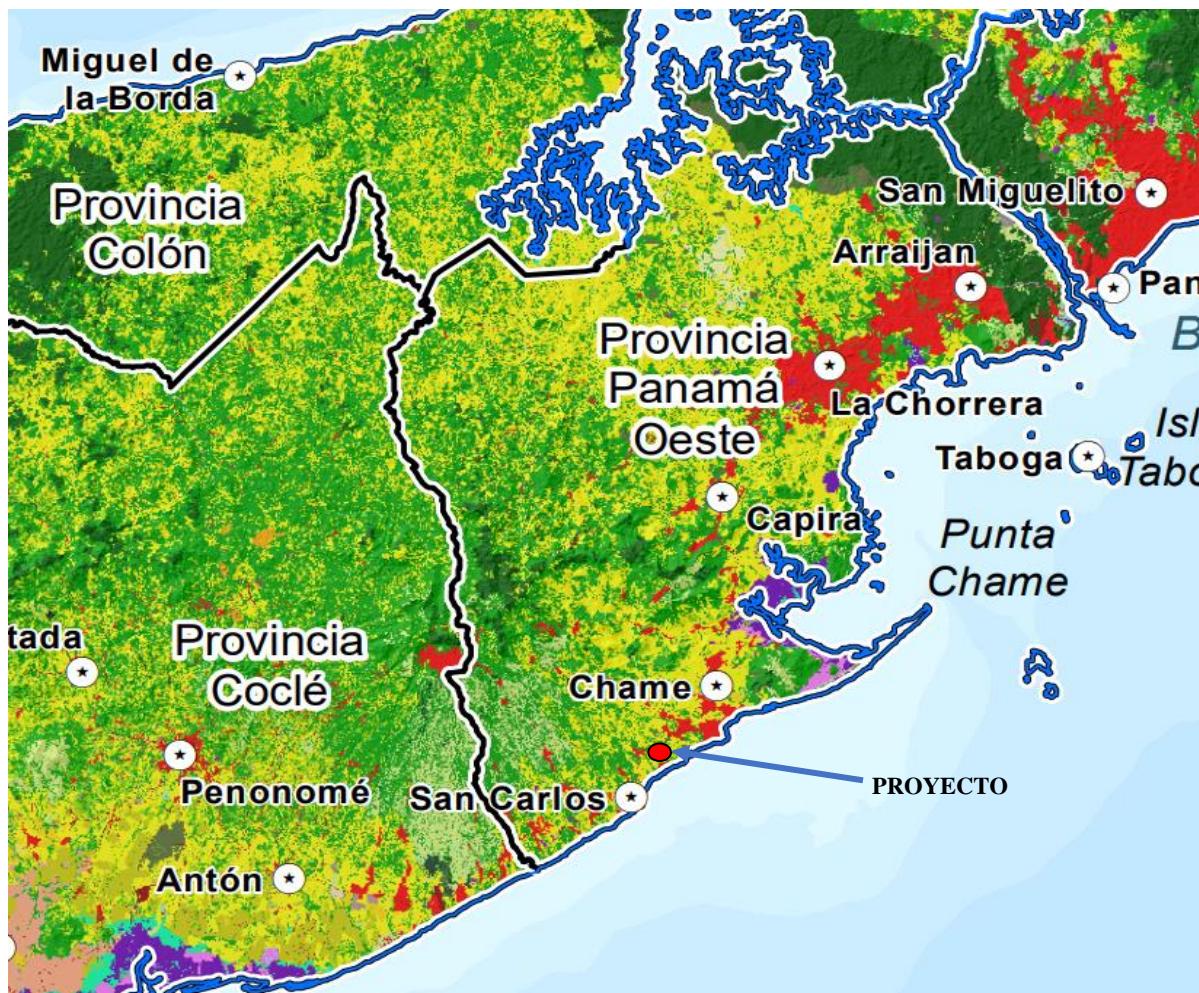
#### 6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)

No aplica para este proyecto dado que no hay vegetación alguna en el sitio para el proyecto.

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

Según el mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo (2021), elaborado por el Ministerio de Ambiente, el área destinada para el proyecto de Construcción de Edificio para Locales Comerciales y Residencia se ubica en un Área Agropecuaria, específicamente en el Área de Pasto (ver mapa N° 1).

MAPA N° 1



Leyenda

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo, año 2021

Bosque

- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque de mangle
- Bosque de orej
- Bosque de cativo
- Bosque de rafia
- Bosque plantado de coníferas
- Bosque plantado de latifoliadas

Vegetación Arbustiva y Herbácea

- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Vegetación herbácea
- Vegetación baja inundable

Agropecuario

- Café
- Cítrico
- Palma aceitera
- Plátano/banano
- Otro cultivo permanente
- Arroz
- Café de azúcar
- Horticultura mixta
- Maíz
- Piña
- Otro cultivo anual
- Área heterogénea de producción agropecuaria
- Pasto

Área abierta sin o con poca vegetación

- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Playa y arenal natural
- Albina

Área cultural

- Área poblada
- Infraestructura
- Explotación minera
- Estanque para acuicultura
- Salinera

Superficie de agua

- Superficie de agua

FUENTE: MINISTERIO DE AMBIENTE

## 6.2 Características de la fauna

El área del proyecto mantiene una nula diversidad con respecto a la fauna. Esto se debe, principalmente, a la alta intervención antrópica que existe en el área, sobre todo a la cercanía del sitio a la vía Interamericana.

Tampoco habrá afectación sobre este componente, con la ejecución del proyecto.

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

No aplica para el proyecto en cuestión, dada la alta intervención en el sitio.

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

No aplica para el proyecto dado la alta intervención antrópica en el sitio.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO

### 7.1 Análisis del uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad

Los promotores son propietarios del Centro Comercial SAN CARLOS, el cual posee capacidad para albergar cuatro (4) locales comerciales, y en la actualidad funcionan en el: un almacén agropecuario (MELO sucursal San Carlos); Un almacén tipo ferretería (Ferricentro San Carlos); Un supermercado (Súper centro San Carlos); y un último se está adecuando, pero, se utiliza como depósito de materiales de construcción.

Los promotores cuentan con otra finca vecina al centro comercial. Esta finca colindante cuenta con una galera de depósito sin embargo dentro de la visión de los empresarios se ha revertido este uso actual y se ve como opción de mejor uso el construir en ella nuevos locales y su residencia en la planta alta del mismo.

Dentro de los Planes de crecimiento a mediano y largo plazo los promotores tienen planes de promover un crecimiento en la zona lo cual es importante para el sinnúmero de proveedores locales o comerciantes que quisiesen asentarse en este centro comercial, lo cual aumentaría la oferta de servicios y empleos en el sector cercano a la ciudad de San Carlos.

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

San Carlos es un corregimiento y ciudad cabecera del distrito de San Carlos en la provincia de Panamá Oeste, República de Panamá. La localidad tiene 3.578 habitantes (2010).

En esta ciudad se encuentra el mayor movimiento comercial y económico del distrito, destacándose como el lugar donde se encuentran las principales instituciones públicas, hospitalarias y autoridades del corregimiento y del distrito en general.

El territorio colinda al este con el corregimiento de San José, al oeste con el corregimiento de La Ermita, al norte con el corregimiento de El Espino y al sur con el Océano Pacífico. En su geografía corren 3 ríos de los cuales el principal es el Matahogado del cual se abastece el acueducto de agua potable del corregimiento.

Su principal actividad económica es la pesca, la ganadería y la agricultura. Y dentro de sus mayores fuentes de ingresos sobresale el turismo. Su principal vía de comunicación y medio que lo conecta con el resto del país es la Carretera Panamericana que atraviesa su geografía de este a oeste.



Foto: Consultoría Ambiental

La comunidad inmediata al área destinada para el proyecto es El Arena que está comprendida dentro del corregimiento cabecera de San Carlos. Cuenta con agua, luz, mini super, ferretería, fonda de comida local y acceso a la interamericana en 3 minutos. Esta también ubicada a diez (10) minutos de Coronado donde existen diferentes supermercados, playas, hoteles y áreas residenciales.

Esta comunidad está integrada por cuatro sectores donde se ubican los pobladores siendo ellos: el sector de Colon, el de Coloncito, Altos del Rio y el Arenal centro. La comunidad cuenta con carretera principal que une a todos los sectores construida con asfalto, las calles secundarias o ramales están construidos con material tipo tosca, o piedra #4.

Durante el proceso de consulta ciudadana se pudo identificar que las fuentes de empleo están sustentadas en; servicios profesionales técnicos (área de la construcción y /o servicios) auto emprendimiento (comercio minorista); empleos formales en centros comerciales del área, y/o residencias de campo en el área de Coronado.

### **7.2.1 Indicadores demográficos: población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migración, entre otros.**

Es notable el crecimiento que ha experimentado el sector vivienda en el Distrito de San Carlos, en los últimos diez años, según cifras de los dos últimos Censos de Población y Vivienda (2000 – 2010), tiene un incremento del 49.4% de viviendas en el 2010. En donde el mayor crecimiento se da en el Corregimiento de San Carlos (Cabecera) con 579 viviendas.

La densidad de población del Distrito es baja, 56.0 habitantes por km<sup>2</sup>, en relación con el ámbito de la provincia de Panamá Oeste que es de 161.1 habitantes por km<sup>2</sup>.

Según la Contraloría General de la República, en el año 2015 la población del Distrito de San Carlos será de 22,382 y la proyección para el año 2020 de 24,386, se estima que el promedio de creciendo anual de la población será de 1.7% en los próximos años. La proyección para el año 2020 será de 24,386, se estima que el promedio de creciendo anual de la población será de 1.7% en los próximos años.

En el cuadro N° 1 se detalla la estimación de crecimiento de la población que se daba para el distrito de San Carlos para el año 2020.

#### **Distribución étnica y cultural**

En el decenio 1990-2000 Panamá Oeste experimentó el mayor incremento urbano de 3.27 por ciento, pasando de 41 a 74 su nivel de urbanización, para luego ubicarse en 2010 en un nivel de 80 por ciento, un aumento de 0.63

Actualmente, Panamá Oeste se ha constituido en la segunda provincia demográficamente más voluminosa del país, en un período de 20 años experimentó un crecimiento que ocasionó que su magnitud poblacional y su densidad demográfica

## CUADRO N° 1

## ESTIMACIÓN Y PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE SAN CARLOS, POR CORREGIMIENTO, SEGÚN SEXO Y EDAD: AÑO 2020

Sexo y edad	TOTAL	Estimación al 1 de julio								
		San Carlos (Cabeecera)	El Espino	El Higo	Guayabito	La Ermita	La Laguna	Las Uvas	Los Llanitos	San José
0-4.....	911	167	84	117	33	87	50	61	177	135
5-9.....	994	189	118	135	27	90	62	72	198	103
10-14.....	1.062	200	115	152	34	86	70	78	209	118
15-19.....	1.030	194	101	180	32	91	54	70	185	123
20-24.....	926	201	108	131	19	69	47	63	155	133
25-29.....	831	163	79	118	12	84	55	66	137	117
30-34.....	947	237	81	114	17	87	52	65	174	120
35-39.....	1.007	207	95	147	19	90	48	104	167	130
40-44.....	1.077	256	145	149	31	67	78	74	157	120
45-49.....	901	182	93	134	18	66	56	69	163	120
50-54.....	784	147	100	112	18	54	49	75	151	78
55-59.....	642	132	51	97	15	70	60	67	82	68
60-64.....	536	142	50	68	12	33	57	52	72	50
65-69.....	435	77	38	73	17	39	32	41	61	57
70-74.....	347	54	26	54	13	36	26	33	71	34
75-79.....	257	36	26	36	15	27	25	17	48	27
80 y más.....	354	55	48	61	8	50	33	22	38	39

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CAT. I**

<b>HOMBRES</b>	<b>13.041</b>	<b>2.639</b>	<b>1.358</b>	<b>1.878</b>	<b>340</b>	<b>1.126</b>	<b>854</b>	<b>1.029</b>	<b>2.245</b>	<b>1.572</b>
0-4.....	864	159	78	111	29	92	42	83	151	119
5-9.....	860	140	95	97	29	69	53	64	189	124
10-14.....	946	158	96	134	31	70	45	70	205	137
15-19.....	921	185	85	140	23	64	52	71	183	118
20-24.....	817	176	67	110	22	66	47	56	140	133
25-29.....	745	111	75	102	13	83	45	82	117	117
30-34.....	789	153	86	113	20	54	42	63	144	114
35-39.....	866	181	101	130	21	74	36	81	135	107
40-44.....	883	154	60	134	16	71	40	107	172	129
45-49.....	763	119	100	133	13	37	44	60	137	120
50-54.....	625	138	69	88	13	58	51	51	81	76
55-59.....	533	132	36	72	7	67	41	38	75	65
60-64.....	451	91	20	60	12	38	29	48	74	79
65-69.....	388	78	26	69	11	46	13	35	49	61
70-74.....	317	70	47	45	9	21	14	33	37	41
75-79.....	274	46	51	37	8	18	23	25	42	24
80 y más.....	303	40	53	43	10	39	20	35	37	26
<b>MUJERES</b>	<b>11.345</b>	<b>2.131</b>	<b>1.145</b>	<b>1.618</b>	<b>287</b>	<b>967</b>	<b>637</b>	<b>1.002</b>	<b>1.968</b>	<b>1.590</b>

FUENTE: INEC. - CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA DE PANAMA

aumentará más del doble. A lo largo de ese período, en su superficie de 2,880.1 se incrementó la densidad demográfica en 123 por ciento, ya que de 72 habitantes por Km2 en 1990, pasó a 161 en 2010, en ese lapso, su población aumentó en 256,511 personas, pasó de 207,527 a 464,038, para el 2020 su densidad se calcula próxima a los 210 habitantes por km2.

### **Migración**

Para la demografía, la migración es un componente del cambio de la población con impacto directo sobre el crecimiento de esta. A escala subnacional puede también ser transformadora de la estructura por sexo y edad de las poblaciones en las divisiones geográficas y es una fuerza que modela la redistribución territorial de la población (Rodríguez J., 2004).

Por su parte, la migración interna se entiende como el cambio de residencia que efectúa una persona dentro de un país y que implica el cruce de un límite político administrativo oficial, convencionalmente estos límites son aquellos establecidos en cada país, ya sean regiones; departamentos o provincias; distritos, municipios o comunas.

La provincia con el mayor porcentaje de inmigración de población nacida en el resto del país es Panamá Oeste, aproximadamente cuatro de cada diez de sus residentes habituales nacieron en otra provincia. Por otro lado, cerca de uno de cada diez nacidos en ella se encontraron residiendo habitualmente en otra provincia, en el momento censal. Se ubica como una provincia con capacidad de atracción y a su vez, con gran capacidad de retener a sus nativos, el efecto redistributivo de la migración en esta división es de aproximadamente 66.6 por ciento, es decir, es la provincia que tiene mayor capacidad de redistribuir población a lo interno de su territorio.

El censo de población revela que la principal corriente de la provincia de Panamá es hacia la nueva provincia de Panamá Oeste, cerca del 66 por ciento de la población emigrante desde Panamá estableció su residencia permanente en Panamá Oeste, alrededor de 85 mil personas.

A escala distrital se identifican 11 municipios de atracción en la migración antigua y 15 en la migración reciente, los distritos que se mantienen como atractivos en ambos tipos de migración son en la provincia de Panamá: Panamá y Chepo. En Panamá Oeste: Arraiján, La Chorrera y Chame, además se añade San Carlos en la migración reciente como distrito de atracción.

### **7.3 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto a través del Plan de participación ciudadana**

#### **Objetivos del plan de participación**

##### **General**

Garantizar la participación de las comunidades y organizaciones locales en el proceso de evaluación de impacto ambiental y fomentar la responsabilidad compartida entre los promotores Jinyi Wu / Zhiwei Cheng y las partes interesadas, para identificar y evaluar los impactos ambientales y sociales del proyecto propuesto, proponer medidas de mitigación y compensación para minimizar dichos impactos.

##### **Específicos**

Los objetivos específicos de la participación ciudadana en los estudios de impacto ambiental pueden variar según el proyecto y las partes interesadas, pero dentro de estos se destacan:

- **Identificar los impactos ambientales:** La participación ciudadana permitirá recopilar información relevante sobre los posibles impactos ambientales del proyecto. Los ciudadanos podrán compartir sus observaciones, experiencias y conocimientos locales para ayudar a identificar y comprender los impactos potenciales en el medio ambiente.
- **Evaluar los impactos sociales:** La participación ciudadana también se enfocará en evaluar los posibles impactos sociales del proyecto. Se buscará la opinión de la

comunidad para comprender cómo el proyecto puede afectar su calidad de vida, economía local, patrimonio cultural, acceso a servicios y otras dimensiones sociales.

- **Identificar alternativas y medidas de mitigación:** Los ciudadanos podrán aportar ideas y sugerencias sobre alternativas al proyecto o sobre medidas de mitigación que puedan reducir los impactos ambientales y sociales identificados. Su participación en la identificación de soluciones ayudará a enriquecer el proceso de toma de decisiones.
- **Contribuir a la compensación ambiental:** Durante la consulta ciudadana, se buscará recopilar sugerencias de la comunidad sobre acciones de compensación ambiental que podrían implementarse para contrarrestar los impactos negativos del proyecto. Estas propuestas pueden incluir acciones de restauración ambiental, conservación de recursos naturales o programas de desarrollo sostenible en la zona afectada.
- **Sistematizar observaciones y recomendaciones:** Todas las observaciones y recomendaciones planteadas por la comunidad durante la consulta ciudadana serán recopiladas y sistematizadas. Esto permitirá tener un registro completo de las opiniones y contribuciones de los ciudadanos, facilitando su integración en informes y decisiones posteriores.

En resumen, la participación ciudadana tiene como objetivos específicos identificar impactos ambientales y sociales, proponer alternativas y medidas de mitigación, recoger sugerencias para la compensación ambiental, y sistematizar las observaciones y recomendaciones de las partes interesadas. Estos objetivos buscan fortalecer el proceso de evaluación de impacto ambiental y asegurar que las voces y preocupaciones de la comunidad sean consideradas en la toma de decisiones relacionadas con el proyecto.

## Área de influencia

En términos generales, con relación a comunidades aledañas podemos incluir aquellas que se encuentran en el entorno inmediato del proyecto, como los vecinos de la empresa, así como también los agentes económicos instalados en el centro comercial San Carlos.

Metodológicamente, es importante identificar a todas las partes interesadas y comunidades potencialmente afectadas para garantizar que se les informe adecuadamente sobre el proyecto y se les dé la oportunidad de participar en el proceso de consulta ciudadana y evaluación de impacto ambiental.

### Determinación del área de influencia del proyecto

La identificación del área de influencia del proyecto fue sido realizada mediante el principio de división de las comunidades según su cercanía al mismo. Para ello, se han considerado diferentes criterios, como la distancia geográfica, la presencia de barreras naturales o artificiales, y la relación histórica de las comunidades con los agentes económicos promotores y dueños del Centro Comercial.

Bajo este principio la cercanía de las comunidades al proyecto es la siguiente:

- **Cercanas:** son aquellas ubicadas a una distancia media del proyecto, entre 0.25 a 1.0 kilómetros. Estas comunidades pueden incluir aquellas ubicadas en las periferias del centro comercial, pero, fuera del entorno inmediato, así como otras comunidades ubicadas en áreas urbanas.
- **Ligeramente lejanas:** son aquellas ubicadas a una mayor distancia del proyecto, más allá de 1.0 kilómetros. Estas pueden incluir aquellas ubicadas en áreas urbanas hacia la parte sur del proyecto (sector de playa) barriadas, comercios, hoteles de playa entre otros.

La identificación del área de influencia ha sido realizada considerando tanto los aspectos físicos y geográficos como los aspectos sociales y culturales de las comunidades involucradas.

### Factores para caracterizar las zonas de influencia del proyecto

- Características: ubicación del proyecto

**Figura No. 2**  
**Ubicación geográfica general**

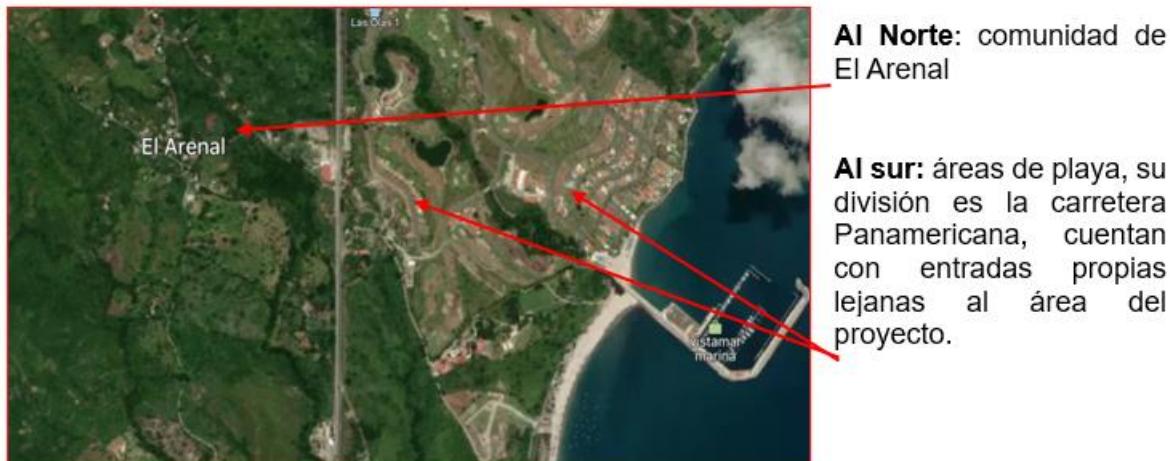


Fuente: diseño del consultor, apoyo Google maps.

## Lugares poblados en la periferia del proyecto

- Comunidad El Arenal de San Carlos, Distancia entre 0.25 a 1.00 K.

**Figura N° 3**  
**Distancia con los centros poblados cercanos**



Fuente: diseño del consultor, apoyo Google maps.

**Cuadro N° 2**

**Números de residencia según su distancia al proyecto**  
**junio 2023.**

Lugar poblado	Distancia en Km., en relación con el proyecto	Cercanía al proyecto	No. de residencias
Agentes económicos	Dentro del área	Cercanas	3
Comunidad del Arenal	Entre 0.25 km	Cercana	30*
Total			33

Nota: Las viviendas oficiales en la comunidad son 49 de ellas 19 están más alejadas por ello no son evaluadas.

Fuente: ALGUNAS CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS Y DE LA POBLACIÓN DE LAS LOCALIDADES URBANAS DE LA REPÚBLICA, POR PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y BARRIOS QUE LAS INTEGRAN: CENSO 2000. Censos: 2010 <https://www.inec.gob.pa/>.

- **Características generales del Corregimiento Cabecera de San Carlos (al cual pertenece el proyecto)**

San Carlos es un corregimiento y ciudad cabecera del distrito de San Carlos en la provincia de Panamá Oeste, República de Panamá. La localidad tiene 3.578 habitantes (2010).

En esta ciudad se encuentra el mayor movimiento comercial y económico del distrito, destacándose como el lugar donde se encuentran las principales instituciones públicas, hospitalarias y autoridades del corregimiento y del distrito en general.

El territorio colinda al este con el corregimiento de San José, al oeste con el corregimiento de La Ermita, al norte con el corregimiento de El Espino y al sur con el Océano Pacífico. En su geografía corren 3 ríos de los cuales el principal es el Matahogado del cual se abastece el acueducto de agua potable del corregimiento.

Su principal actividad económica es la pesca, la ganadería y la agricultura. Y dentro de sus mayores fuentes de ingresos sobresale el turismo. Su principal vía de comunicación y medio que lo conecta con el resto del país es la Carretera Panamericana que atraviesa su geografía de este a oeste.

- **La Comunidad de El Arenal.**



Esta comprendida dentro del corregimiento cabecera de San Carlos. Comunidad con agua, luz, mini super, ferretería, fonda de comida local y acceso a la interamericana en 3 minutos. Esta también ubicada a diez (10) minutos de Coronado donde existen diferentes supermercados, playas, hoteles y áreas residenciales.

Esta comunidad está integrada por cuatro sectores donde se ubican los pobladores siendo ellos: el sector de Colon, el de Coloncito, Altos del Rio y el Arenal

centro. La comunidad cuenta con carretera principal que une a todos los sectores construida con asfalto, las calles secundarias o ramales están construidos con material tipo tosca, o piedra #4.

Durante el proceso de consulta ciudadana se pudo identificar que las fuentes de empleo están sustentadas en; servicios profesionales técnicos (área de la construcción y /o servicios) auto emprendimiento (comercio minorista); empleos formales en centros comerciales del área, y/o residencias de campo en el área de Coronado.

**a. Capital Social:** En la comunidad de El Arenal se observan mecanismos de redes de ayuda mutua o cooperación para fines diversos especialmente de tipo cultural, deportivo o convocatorias a realizar actividades conjuntas para la comunidad (limpieza de caminos y otros)

**b. Mecanismos consultivos de uso regular en la comunidad:**

Formalmente, no existe un mecanismo consultivo permanente en la comunidad que tenga una beligerancia significativa. Este mecanismo solamente se activa cuando existe la demanda para atender una necesidad o problema comunitario.

- Relación histórica de las comunidades con los promotores del proyecto.
  - a. Históricamente, esta relación solo se ha relacionado al inicio que se construyó el centro comercial debido a que varios moradores trabajaron en las obras, posteriormente, en los actuales días algunos de ellos forman parte de los trabajadores de los locales comerciales ubicados allí.

Dentro de las investigaciones y entrevista no se recibieron datos sobre algún grado de conflicto entre la comunidad y los promotores del proyecto, ni se señaló afectación alguna por las funciones que realizaba el Centro Comercial San Carlos.

## **Grupos de interés según zona de influencia del proyecto**

### **Definición:**

Para el presente estudio hemos de considerar diferentes dos (2) grupos de interés o partes interesadas que puedan verse afectados por el, entre ellos están:

- **Comunidad de El Arenal y sus sectores.** es aquella que puedan verse afectada por los impactos del proyecto durante su ejecución principalmente.
- **Agentes económicos:** que laboran dentro de los locales del Centro Comercial San Carlos. Esto debido a que colinda al área de construcción y serna directamente afectado por el movimiento de insumos, equipo pesado y otros.

## **Planificación y logística de la puesta en marcha del proceso de consulta ciudadana**

Para el presente Estudio de Impacto ambiental el proceso de planificación y logística de la puesta en marcha del proceso de participación ciudadana implican una serie de pasos y consideraciones para garantizar que los mecanismos efectivos y accesibles para los ciudadanos, considerando aspectos tales como:

- Definir el objetivo: Identifica claramente el propósito de la participación ciudadana.
- Identificar el público objetivo: ciudadanos que se verán afectados por las decisiones o temas en discusión.
- Selección de mecanismos: mecanismos de participación adecuados para alcanzar los objetivos establecidos y llegar al público objetivo.

## Comunidades objetivo

De acuerdo con el principio de cercanía desarrollado anteriormente el público objetivo seleccionado para este estudio es:

- La Comunidad de El Arenal
- Agentes económicos del Centro Comercial

## Mecanismos de Consulta y participación ciudadana.

Para la empresa Consultora los mecanismos de participación ciudadana, que forman parte del Estudio de Impacto Ambiental, son herramientas y procesos que permiten a los ciudadanos involucrarse activamente en la toma de decisiones, expresar sus opiniones y contribuir al desarrollo de políticas y acciones que afectan a la comunidad.

Para el estudio de Impacto ambiental del Proyecto ***“Construcción de Edificio para locales comerciales y residencia”***, se han seleccionado, según los principios establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 1 (De miércoles 01 de marzo de 2023) Que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de ley 41 de 1998, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones dos técnicas, siendo ellas:

- Encuestas
- y, complementariamente, el Volanteo

**Cuadro N° 3**  
**Cronograma de actividades**

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Duración días calendarios</b>	<b>Responsables</b>	<b>Zonas consideradas</b>
Volanteo	Entregas de volantes en comunidades y despliegue en áreas de concurrencia masiva dentro del área de influencia del estudio.	1 30 junio	Consultor Personal de apoyo	Comunidades (áreas de asistencia masiva o frecuente)
Encuesta	Puesta en marcha del proceso de consulta directa a la población encuesta de opinión.	1 1 de julio	Consultor Personal de apoyo	4 sectores Familias cercanas/ 3 agentes económicos

**Equipo profesional de trabajo**

- Consultor: Lic. Rodolfo Marciscano. Licenciado en Economía. Idoneidad: No. 2339
- Asistente: Lic. Ian Naomi Marciscano. Licenciada Electromecánica. Idoneidad: No. 2022-024-068
- Encuestadores: Joel Quiroz, Lic. Recursos Humanos.

**Proceso de consulta ciudadana, y tareas delegadas.**

- Flujo del proceso

**Cuadro N° 4**

<b>Paso</b>	<b>Actividades</b>	<b>Responsable</b>
1.	Definir los objetivos y el alcance de la encuesta.	Equipo organizador
2.	Diseñar el cuestionario de la encuesta, incluyendo las preguntas y las opciones de respuesta.	Equipo organizador
3.	Establecer el formato y el diseño de la volante y encuesta.	Equipo de diseño
4.	Imprimir los volantes promocionales en cantidad suficiente.	Imprenta o proveedor
5.	Preparación logística del volanteo, (diversos recursos)	Equipo de logística

<b>Paso</b>	<b>Actividades</b>	<b>Responsable</b>
6.	Identificar las áreas para distribuir los volantes e implementar encuestas.	Equipo organizador
7.	Realizar el volanteo y encuestas en las áreas previamente identificadas.	Personal encargado
8.	Monitorear el progreso y realizar ajustes según sea necesario.	Equipo de logística
9.	Promover la encuesta a través de otros canales de comunicación, como redes sociales, sitio web, medios de comunicación, etc.	Equipo de comunicación
10.	Recopilar y procesar los datos de la encuesta, asegurando la confidencialidad y la integridad de la información.	Equipo organizador
11.	Analizar los resultados de la encuesta y generar informes o presentaciones con los hallazgos principales.	Equipo analista
12.	Comunicar los resultados de la encuesta a los participantes y a la comunidad en general.	Equipo de comunicación
13.	Evaluar la efectividad del proceso de encuesta y volanteo, identificando áreas de mejora y lecciones aprendidas.	Equipo organizador

Fuente: confeccionado por la empresa Consultora en referencia a planificación previa.

## **El instrumento estadístico**

### **Muestreo**

Con el fin de garantizar la representatividad de la muestra poblacional, es necesario seguir un proceso de muestreo adecuado que permita obtener una muestra que refleje la diversidad de la población en cuestión.

Para tal fin se aplicará un método de muestreo aleatorio simple para el Centro comercial y otro para la comunidad cercana, El Arenal, y luego cruzar los resultados obtenidos de ambas muestras. Esto te permitirá tener una visión más completa de las percepciones y opiniones de ambos grupos de afectados.

## Cálculo de la Muestra

Para el cálculo de la muestra y determinar el tamaño adecuado de la misma, resultados confiables y representativos de la población objetivo, se ha procedido a:

- Definir el nivel de confianza: un nivel de confianza del 90%, lo que implica que hay un 90% de probabilidad de que los resultados de la muestra sean representativos de la población total.
- Establecer el margen de error: El margen de error expresado es del 5%.
- Estimar el tamaño de la población: la población general estimada es de 30 residencias en la comunidad y 3 locales comerciales, lo cual totalizan 33 unidades.
- Fórmula de cálculo utilizada: es la fórmula para poblaciones finitas:  $n = (Z^2 * p * q) / (E^2 / N)$

Los Resultados de las muestras asignadas por comunidad se resumen en el cuadro N° 5: Valor de la muestra: 29 residencias a encuestar

Cuadro N° 5

### Cálculo de encuesta a aplicar, por comunidad, según el porcentaje de representatividad y cercanía al proyecto

Comunidad	viviendas	Porcentaje de representatividad	Número de encuestas por comunidad
Comunidad de El Arenal	30	0.86	26
Agentes económicos	3	1.0	3
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>1.86</b>	<b>29</b>

Valor de la muestra para las viviendas 26 Nivel de confianza 90%

Otras encuestas 3 Margen de error 5%

**TOTAL 29**

Cálculos realizados por los coordinadores del proceso de Consulta ciudadana en el Estudio de Impacto Ambiental.

Razones por la que se sustentan la cantidad del tamaño de la muestra, son las siguientes:

La información sobre su percepción, que brinde la comunidad, está relacionada proporcionalmente al nivel de cercanía de donde reside en consideración a la del proyecto. El área en donde se emprenderán las obras está cercana a la comunidad de El Arenal, muy próxima a los agentes económicos que funcionan en el Centro Comercial.

Para que el estudio presente resultados concluyentes se calculó un tamaño de muestra apropiado (90% confianza)

### **Instrumento para recopilar la información**

Para la empresa consultora ambiental es esencial tener en cuenta la validez y confiabilidad de la encuesta durante todo el proceso. Esto implica asegurarse de que las preguntas sean claras y comprensibles, evitar sesgos en la formulación de las preguntas, garantizar la confidencialidad de las respuestas y mantener altos estándares de calidad en todo el proceso de recopilación de información. Por lo tanto, el desarrollo de la confección del formato ha considerado:

#### **a. Su diseño:**

Para su diseño se ha seleccionado el tipo de encuestas con opción múltiple o encuestas con respuestas de opción múltiple. Para su respuesta se han considerado los parámetros opción entre varias respuestas predefinidas, como "sí", "no" "ninguno" "algunos" o "tal vez".

Estas respuestas se complementan otras abiertas, especialmente en los aspectos vinculados a los impactos percibidos y sugerencias para mitigación de estos.

#### **b. Aspectos a investigar.**

- Aspectos generales
- Difusión de la obra

- Impactos percibidos por la ejecución de la obra
- Consultas previas realizada por los proponentes
- Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad
- Expectativas socio- económicas de la ciudadanía por la ejecución de la obra
- Deseo por recibir más información de la obra

### Análisis de resultados

- Tipo de análisis cuantitativo (preguntas vs. percepción).
- Distribución de las respuestas

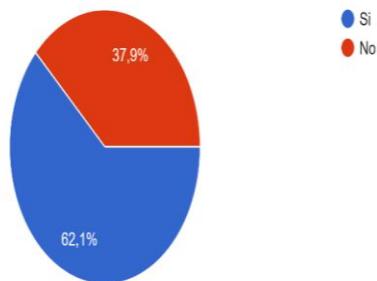
**Análisis de promedios:** se Calcula el promedio de las respuestas de cada pregunta para obtener una visión general de las capacidades en gestión de la junta comunal. Para su interpretación procedemos de la siguiente forma:

- Calcula el promedio de las respuestas para cada pregunta.
- Suma todas las respuestas para una pregunta específica y luego divídela por el número total de respuestas para obtener el promedio, el cual se interpretará en porcentajes.

### Interpretación de resultados

- Difusión de la obra

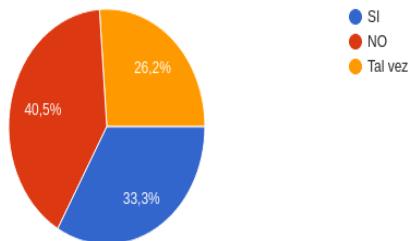
¿Ha escuchado hablar del proyecto de Edificio para locales comerciales y residencia, al lado del Centro comercial y que se desarrollará en las cercanías de la entrada de la comunidad?  
29 respuestas



De los encuestados un 62.1% señalaron conocer que la empresa iniciaría este proyecto.

¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

42 respuestas

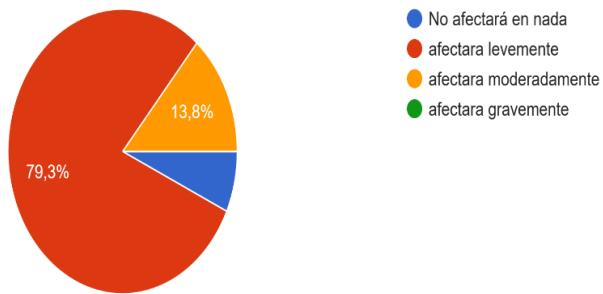


• Impactos percibidos de la obra

En base a los impactos de la puesta en marcha de la obra un 48.3% dijo tal vez estar preocupado; un 44.8% señaló que le preocupaba; y un 6.9% señaló preocupación al respecto.

¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

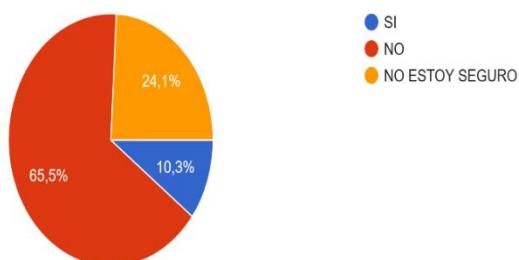
29 respuestas



Frente a la intensidad de las afectaciones el 79.3% señaló que afectaría levemente; el 13.8% moderadamente, y el resto que no los afectaría; un grupo poco representativo de la muestra señaló **afectaciones graves**.

¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

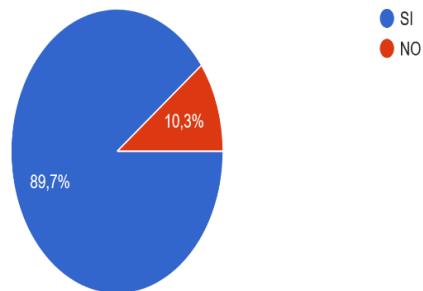
29 respuestas



Con respecto a la difusión de la obra el 65.5% consideró que este proceso no se ha dado; el 24.1% no estaba seguro de ello; y el reto, 10.3%, que si se había dado un proceso de divulgación.

¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudique gravemente a la comunidad?

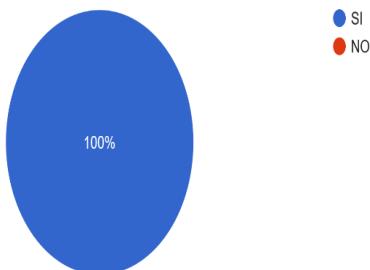
29 respuestas



En lo referente a la percepción de la importancia que tiene la consulta ciudadana, el 89.7% de los encuestados acepta su valor; y el 10.3% no ve en ella valor alguno.

¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

29 respuestas

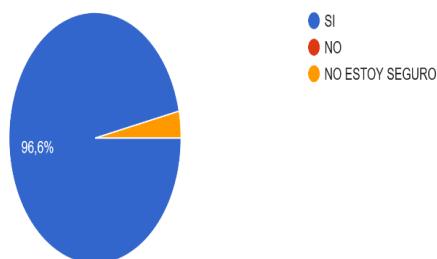


Con relación a los beneficios de la puesta en marcha del proyecto un 100% estima que si generase beneficios para la comunidad.

- Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad

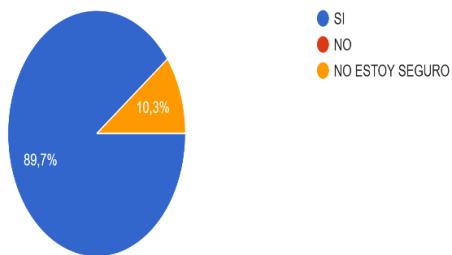
¿Estaría dispuesto a validar el proyecto si se implementaran medidas que sugiere la comunidad para minimizar sus impactos ambientales?

29 respuestas



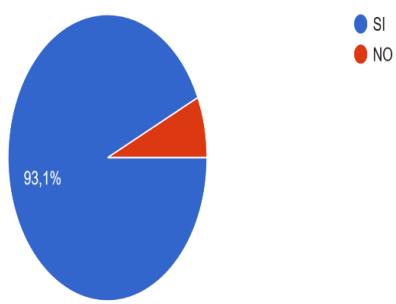
De observar adecuadas medidas de mitigación un 96.6% de los encuestados señalo que apoyaría la ejecución de las obras; el resto señalo no estar seguro de ello.

¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?  
29 respuestas



En relación con percibir alguna compensación por los impactos ambientales las opiniones estuvieron marcadas claramente ya que un 89.7% señalo que sí, y un 10.3% que No.

¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?  
29 respuestas



Con respecto a poder esta más enterado del proyecto el 93.1% señalo que le interesaba, el resto señalo que no.

Los medios más señalados para obtener más información fueron las redes sociales y el volanteo.

## TIPO DE ANÁLISIS CUALITATIVO (PATRONES, DIFERENCIAS)

### Análisis de respuestas por cruce de categorías.

**Comparación por categorías:** Se agrupan las respuestas según ciertas categorías relevantes, para comparar las respuestas entre ellas e identificar posibles patrones o diferencias significativas.

#### a. Rango de edades de los encuestados

- De 20 a 29 años 11 encuestados
- De 30 a 39 años: 9 encuestados
- De 40 a 49 años 6 encuestados
- De 50 a 59 años 2 encuestados
- De 60 años y más 1 encuestado.

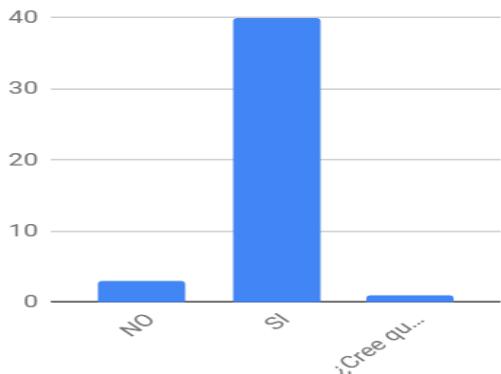
La edad media de los encuestado es la de 36.4 años. La menor edad registrada fue de 24 años y la de máxima edad de 6 años.

Los valores de las frecuencias observados, así como la edad media registrada señalan que la encuesta abordo a personas de diferentes grupos de edad en proporciones similares a las de la población general, lo que permite obtener una imagen más precisa y representativa de las características o comportamientos de cada grupo de edad en particular.



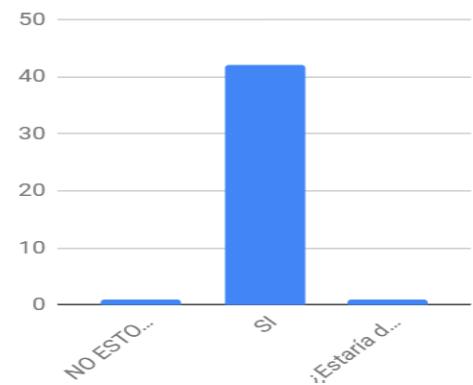
Con respecto a la preocupación de la población por los impactos, la distribución de la respuesta Si, se observa con mayor regularidad en la población de 24 a 39 años.

Las respuestas No, y tal vez se distribuye con mayor frecuencia entre la población de 40 años a 60 años.



Con relación a las respuestas obtenidas si consideraban que el proyecto generaría beneficio a la comunidad la frecuencia del Si abarca todas las edades, en cambio las respuestas No se distribuyen en el rango de 30 a 60 años.

Con respecto al valor de la encuesta con respecto a la evaluación de los impactos la respuesta SI fue observada en predominancia en todos los rangos de edades, lo que puede interpretarse como mayor conciencia del rol de las comunidades en los proyectos que se realicen en sus diferentes sectores.



La distribución de las respuestas a la pregunta vinculada a apoyar el proyecto si presenta medidas de mitigación adecuados el Si abarca la mayoría de los rangos de edades, dejando el No estoy seguro en el rango de los 40 años.

## EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS (RELACIÓN SIGNIFICATIVA ENTRE LAS VARIABLES)

Basandonos en las respuestas proporcionadas para las diversas preguntas formuladas podemos interpretar lo siguiente:

- Los porcentajes obtenidos sugiere que la mayoría de las personas encuestadas no están familiarizadas con el fin del proyecto que realizará, sin embargo, existe gran conocimiento que allí se realizará una obra de infraestructura.

- Estos resultados señalan que los promotores necesitan ampliar sus esfuerzos en la comunicación y divulgación del proyecto para informar a un mayor número de moradores cercanos al proyecto. Con estas actividades pueden surgir oportunidades para involucrar a la comunidad en el proceso y abordar cualquier inquietud al respecto, especialmente el aspecto vinculado a la contratación de mano de obra durante su construcción.
- Los impactos percibidos por la comunidad no son de gravedad, y que pueden ser manejados de forma adecuada si los promotores presentan un plan adecuado de mitigación a los daños generados al entorno del área del proyecto. Es importante observar que la comunidad no percibe efectos graves del proyecto ampliando con ello su viabilidad socio ambiental.
- Las respuestas arrojan un gran interés de la comunidad de conocer los planes de trabajo de la empresa en este proyecto, para lo cual sugieren el uso de las redes sociales.
- Consciente que la implementación de nuevos proyectos genera algún grado de impacto ambiental y social los encuestados sugieren una serie de medidas de mitigación que los promotores deben tomar en cuenta al momento de ejecución de la obra, aspecto abordado en el párrafo siguiente.
- La comunidad tiene claro el aspecto de compensación por daños que se generen al realizar la obra, por ello existe la posibilidad, en un 80%, que la comunidad reaccione inconformemente a las actividades del proyecto.

**Medidas a implementar durante la ejecución y puesta en marcha de la obra a consideración de los moradores encuestados, dirigidas a mitigar los impactos de la obra sobre el medioambiente o afectaciones a la comunidad.**

**a. Impactos mayormente percibidos por los moradores**

- La erosión
- Daños a las carreteras
- Mala disposición final de desechos
- Contaminación por ruido (equipo pesado)
- Deforestación, polvo, saturación en las carreteras alternas
- El ruido de los camiones llenos de material y el deterioro de la calle

**b. Medidas de mitigación sugeridas**

- Buen manejo de los desechos
- Evitar la quema de desechos
- Que controlen los horarios del paso de los vehículos articulados
- Limpieza de las áreas aledañas
- Que arreglen las carreteras para El Paso de esos articulados
- La empresa debe hacerse cargo de su basura y de arreglar todo lo que dañen

**c. Medios que pueden ser utilizados para informar las bondades e informar de los planes de mitigación de la obra.**

- Redes sociales
- Radio y redes sociales
- Visita directo al sector
- Volanteos

**7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto**

En términos generales, el sitio destinado para el proyecto se ubica en una zona altamente intervenida y hasta la fecha no se han dado indicios de que se hayan encontrado vestigios arqueológicos en el área. Para los efectos de ratificar esta afirmación, en la sección de anexos se adjunta el informe elaborado por un técnico en arqueología.

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

El área directa de influencia del proyecto se ubica en un sector con un movimiento comercial creciente. Adicional a ello se ubica cercano a la vía Interamericana, con un movimiento vehicular sumamente alto. Todos estos aspectos han contribuido a que la intervención antrópica sea igualmente alta.

Hacia el norte del terreno se observan algunos vestigios de vegetación y un poco más distante existe un drenaje natural que recoge las aguas pluviales de los terrenos aledaños al sitio del proyecto. Hacia el oeste del terreno se ubica la comunidad de El Arenal, a una distancia aproximada de un kilómetro.

## 8. IDENTIFICACION Y VALORACION DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

En el cuadro N° 6, se presenta un análisis de la línea base comparándola con las transformaciones esperadas con la ejecución del proyecto, en todas sus fases.

**CUADRO N° 6**

PLANIFICACIÓN		
Componente Ambiental (físico, biológico y socioeconómico)	Línea base	Transformaciones que generará el proyecto a ejecutar
Todos los componentes.	Se mantiene la línea base inalterable.	No habrá afectación para esta fase.
CONSTRUCCION		
Componente Ambiental (físico, biológico y socioeconómico)	Línea base	Transformaciones que generará el proyecto a ejecutar
<b>Suelo</b>	La superficie que comprende toda la finca se encuentra totalmente intervenida. No existe vegetación sobre la misma.	Del total de la superficie de la finca (4,073.49 metros cuadrados), sólo se afectarán 630.00 metros cuadrados. El resto de la superficie de la finca no se verá intervenido con el proyecto. Existe la posibilidad de que haya algún tipo de contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos, producto del bajo mantenimiento de los vehículos y equipo rodante que se utilice en el proyecto.
<b>Aire</b>	Según las pruebas de laboratorio realizadas, se percibe un bajo grado de presencia de partículas suspendidas en el aire dentro del área de influencia del proyecto. Se percibe, sin embargo, por otro lado, un leve incremento de ruido en el sector.	Con la ejecución del proyecto, en la etapa de construcción, se generará cierto grado de aumento en la generación de partículas suspendidas y de ruido debido a la circulación de vehículos que lleguen al sitio de la obra y al movimiento mismo de la construcción. Este tipo de actividad finalizará una vez se concluya con la construcción.

<b>Agua superficial o subterránea</b>	Dentro del área de la finca y por ende del sitio del proyecto, no existen cuerpos de agua. Las aguas de escorrentía drenan hacia los canales artificiales que se encuentran en las áreas aledañas al sitio.	No se prevé afectación a este componente, con la ejecución del proyecto.
---------------------------------------	---	--

<b>Flora y Fauna</b>	No se observa vegetación alguna sobre el polígono de la finca. Tampoco se observa fauna significativa alguna.	Estos componentes no se verán afectados con la ejecución del proyecto.
<b>Desechos sólidos</b>	Dentro del área destinada para el proyecto no se realizan actividades que generen este tipo de material, actualmente.	Con el inicio de las actividades de construcción se estima que los desechos a generar consistirán en residuos de materiales de construcción, tales como madera, caliche, hierro y similares. También podrá generarse desechos de papel y cartón producto de los recipientes que utilicen los colaboradores en su alimentación.
<b>Desechos líquidos</b>	No se generan desechos líquidos dentro del área destinada para el proyecto.	Durante la etapa de construcción, será necesario que los colaboradores realicen sus actividades biológicas dentro del área de actividad, así como también será necesario el uso de agua para realizar la limpieza de las herramientas y equipo, así como para su aseo personal.
<b>Seguridad ocupacional</b>	Dentro del área destinada para el proyecto, actualmente no se realizan actividades que impliquen riesgos de accidentes.	Con la ejecución de la actividad de construcción puede darse el riesgo de accidentes si no se toman las medidas de prevención pertinentes.
<b>Socio económico</b>	Actualmente la única actividad que genera cierta empleomanía es el personal que se utiliza para darle mantenimiento a la finca donde se ubica el sitio para el proyecto.	Con el inicio de la actividad de construcción se incrementarán las oportunidades de empleos en la zona, dado que se necesitará personal para las diversas actividades que la construcción conlleva.

OPERACIÓN		
Componente Ambiental (físico, biológico y socioeconómico)	Línea base	Transformaciones que generará el proyecto a ejecutar
<b>Suelo</b>	La superficie que comprende toda la finca se encuentra totalmente intervenida. No existe vegetación sobre la misma.	El área afectada, una vez terminada la fase de construcción y que se destinará para la parte operativa del proyecto será de 630.00 metros cuadrados, lo que representa un 15.4% del total de la finca (4,073.49 metros cuadrados).
<b>Aire</b>	Según las pruebas de laboratorio realizadas, se percibe un bajo grado de presencia de partículas suspendidas en el aire dentro del área de influencia del proyecto. Se percibe, sin embargo, por otro lado, un leve incremento de ruido en el sector.	Con el inicio de la fase de operación del proyecto podrá generarse un leve aumento de partículas suspendidas al momento de la llegada de los vehículos a los diferentes locales que se establecerán. También habrá un leve aumento temporal de ruido, sobre todo mientras permanezcan los locales abiertos. No se prevé otras fuentes que puedan afectar este componente en la fase de operación.
<b>Agua superficial o subterránea</b>	Dentro del área de la finca y por ende del sitio del proyecto, no existen cuerpos de agua. Las aguas de escorrentía drenan hacia los canales artificiales que se encuentran en las áreas aledañas al sitio.	Con la fase de operación no habrá afectación sobre aguas superficiales. De no tomarse las medidas correctivas y/o preventivas, podría haber afectación sobre las aguas subterráneas con la generación de las aguas residuales provenientes de los baños y sanitarios de los locales y residencia.
<b>Flora y Fauna</b>	No se observa vegetación alguna sobre el polígono de la finca. Tampoco se observa fauna significativa alguna.	No habrá afectación sobre estos componentes, en la fase operativa.
<b>Desechos sólidos</b>	Dentro del área destinada para el proyecto no se realizan actividades que generen este tipo de material, actualmente.	Se estima una generación de desechos sólidos, para esta etapa, de aproximadamente 350 kilogramos, por semana, consistente en residuos de cartón, papel, plástico y comida. Del taller de reparaciones surgirán desechos tales como tanques de metal vacíos de 55 galones y de plástico de 5

		galones, así como residuos de cartón, sobre todo.
<b>Desechos líquidos</b>	No se generan desechos líquidos dentro del área destinada para el proyecto.	De los baños y sanitarios ubicados en los locales y la residencia habrá generación de aguas residuales. Del taller de reparaciones, igualmente podrá generarse agua mezclada con lubricantes.
<b>Seguridad ocupacional</b>	Dentro del área destinada para el proyecto, actualmente no se realizan actividades que impliquen riesgos de accidentes.	Con la etapa de operación, la posibilidad de accidentes se verá minimizada, no obstante, podría suscitarse algún tipo de incidente al momento de la llegada de los autos a los locales comerciales o en el taller de reparaciones. Existe también la posibilidad de que ocurran incidentes menores dentro de los locales comerciales.
<b>Socio económico</b>	Actualmente la única actividad que genera cierta empleomanía es el personal que se utiliza para darle mantenimiento a la finca donde se ubica el sitio para el proyecto.	Con el inicio de las actividades operativas del proyecto, se generarán otras fuentes de empleo para personal con diversas habilidades. Estos empleos pueden ser de carácter permanente.

### CIERRE

No se tiene programada una fase de cierre a corto plazo

Fuente: Consultoría Ambiental

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

En el cuadro N° 7 se presenta el detalle de los criterios de protección ambiental relacionados con el proyecto, en todas sus fases.

CUADRO N° 7

## CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL EN TODAS SUS FASES

CRITERIOS		AFECTA	NO AFECTA	EFECTOS EN CADA UNA DE LAS FASES
Criterio N° 1	Sobre la salud de la población, flora, fauna y ambiente en general		X	
a.	<i>Producción y/o manejo de sustancias peligrosa y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.</i>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> No se generará desechos de tipo peligroso para esta etapa. Habrá generación de desechos comunes, productos de la actividad de construcción, no obstante, no son de carácter significativo. Podrán manejarse con medidas fáciles de aplicar.</p> <p><b>Operación:</b> Tampoco habrá generación de desechos peligrosos. Los desechos para generar se caracterizan como no peligrosos (papel, cartón, etc) y tienen un manejo fácil de aplicar.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta este aspecto a de forma significativa.</p>
b.	<i>Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.</i>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> Para esta etapa se producirá ruido, producto de los camiones que lleguen al sitio de construcción, así como de algún equipo que se utilice en la obra. La generación de este impacto no será constante y se limitará al horario de trabajo diurno. No será significativo en el área considerando que</p>

				<p>existe en la inmediata una vía altamente transitada, por lo que el ruido que se genere en el área del proyecto no superará el ya existente.</p> <p><b>Operación:</b> Sólo se prevé el ruido que puedan generar los vehículos al momento de llegar a los locales comerciales. No será significativo y tampoco superará al ruido ya existente en la zona.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta este aspecto <b>b</b> de forma significativa.</p>
c.	<p><i>Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas o sus combinaciones, atendiendo a sus composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.</i></p>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> Para esta etapa se estima utilizar dos camiones para el transporte de materiales y una retroexcavadora, por lo que se prevé que mientras estén operando, podrá haber una generación de gases producto de la combustión propia de este equipo. Dado que los vehículos no se mantendrán en el área de trabajo a tiempo completo y la retroexcavadora se utilizará solamente cuando se requiera de su servicio, se prevé que la generación de gases de combustión será por breves lapsos de tiempo, considerándose una emisión de poca significancia.</p> <p>Al momento de realizar la limpieza del equipo de trabajo y herramientas, será necesario la utilización de</p>

				<p>agua, generándose cierta cantidad de agua residual la cual no será significativa. También, producto de las necesidades biológicas de los colaboradores, habrá cierta generación de aguas residuales domésticas.</p> <p><b>Operación:</b> Las emisiones gaseosas, producto de la combustión de los vehículos que lleguen a los locales comerciales, durante esta etapa, serán intermitentes y mientras los locales permanezcan abiertos. No será de carácter significativo.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>c</b> de forma significativa.</p>
d.	<i>Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.</i>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>d</b> de forma significativa.</p>
e.	<i>Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.</i>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>e</b> de forma significativa.</p>

Criterio N° 2	Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales		X	
a.	<i>La alteración del estado actual de los suelos.</i>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> Se realizará el movimiento estrictamente necesario para emparejar el suelo donde se construirá el edificio. No se prevé nivelación con maquinaria dado que el terreno es plano en un 100%. Se dará compactación de suelo en el área de construcción y lugares por donde transiten los vehículos y equipo. Existe la posibilidad de contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos.</p> <p><b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo para esta etapa.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto a de forma significativa.</p>
b.	<i>La generación o incremento de procesos erosivos.</i>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> Dado que el terreno es plano en un 100%, la posibilidad de erosión es mínima. De darse la misma, se puede corregir con medidas sencillas de prevención (barreras muertas).</p> <p><b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto b de forma significativa.</p>
c.	<i>La pérdida en fertilidad en suelos.</i>			<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> El terreno está intervenido y su uso en general</p>

			X	<p>no contempla este aspecto, por lo que no aplica para el caso.</p> <p><b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>c</b>.</p>
<b>d.</b>	<i>La modificación de los usos actuales del suelo.</i>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> El área circunvecina al sitio del proyecto, en términos generales, se encuentra rodeada por locales comerciales diversos, por lo que su uso actual es de tipo comercial. Con la ejecución del proyecto no se variará el uso actual que ya tiene la zona.</p> <p><b>Operación:</b> Se mantendrá el uso actual del suelo en la zona.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>d</b> de forma significativa.</p>
<b>e.</b>	<i>La acumulación de sales o contaminantes sobre el suelo.</i>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>e</b> de forma significativa.</p>
<b>f.</b>	<i>La alteración de la geomorfología</i>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>f</b> de este criterio.</p>

<b>g.</b>	<i>La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea.</i>		<b>X</b>	<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>g</b> .
<b>h.</b>	<i>La modificación de los usos actuales del agua.</i>		<b>X</b>	<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>h</b> .
<b>i.</b>	<i>La alteración de las fuentes hídricas superficiales o subterráneas.</i>		<b>X</b>	<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>i</b> .
<b>j.</b>	<i>La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes</i>		<b>X</b>	<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>j</b> .
<b>k.</b>	<i>La alteración del régimen hidrológico.</i>			<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.

			X	<p><b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>k</b>.</p>
<b>l.</b>	<i>La afectación sobre la diversidad biológica.</i>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>l</b>.</p>
<b>m.</b>	<i>La alteración y/o afectación de los ecosistemas.</i>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>m</b>.</p>
<b>n.</b>	<i>La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.</i>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>n</b>.</p>
<b>o.</b>	<i>La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.</i>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>o</b>.</p>

<b>p.</b>	<i>La introducción de especies de flora y fauna exóticas.</i>		<b>X</b>	<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>p</b> .
<b>Criterio N° 3</b>	<b>Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con un valor paisajístico, estético y/o turístico.</b>		<b>X</b>	
<b>a.</b>	<i>La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentren en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>b.</b>	<i>La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>c.</b>	<i>La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>d.</b>	<i>La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>e.</b>	<i>Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>Criterio N° 4</b>	<b>Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>			
<b>a.</b>	<i>El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humana y/o individuos de manera temporal o permanente.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.

<b>b.</b>	<i>La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>c.</b>	<i>La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>d.</b>	<i>Afectación a los servicios públicos.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>e.</b>	<i>Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>f.</b>	<i>Cambios en la estructura demográfica actual.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>Criterio N° 5</b>	<b>Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o pertenecientes al patrimonio cultural.</b>		<b>X</b>	
<b>a.</b>	<i>La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológico, monumentos históricos y sus componentes.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>b.</b>	<i>La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.

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

En el cuadro N° 8 se detalla la identificación de los impactos ambientales y socio económicos

que podrá generar el proyecto.

## CUADRO N° 8

## IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIO ECONÓMICOS DEL PROYECTO

IMPACTO	CARACTER	ETAPA	DESCRIPCIÓN
Compactación de suelo	Negativo	Construcción	Dado el tipo de proyecto a realizar, es inevitable este tipo de impacto. Será inmediato y permanente. Podrá compensarse parcialmente con áreas verdes que se contemplen.
Erosión	Negativo	Construcción	Durante la etapa de construcción se pudieran dar movimientos de partículas de suelo por agentes naturales (agua, viento) este impacto no es significativo y puede ser evitado con medidas de fácil aplicación. Es puntual y fugaz.
Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos	Negativo	Construcción	De no dársele un mantenimiento constante a los vehículos y equipo que se utilice en el área de construcción, puede haber líquido de combustible o lubricantes que contamine parcialmente el suelo. Se puede corregir con medidas de fácil aplicación. Es fugaz, puntual y de baja intensidad.
Generación de partículas de polvo	Negativo	Construcción	Es posible que se registre tal impacto durante esta etapa, pero el mismo pudo ser controlado manteniendo el suelo húmedo. Es puntual, inmediato y fugaz.
		Operación	Se podrá dar durante la llegada de los autos a los locales comerciales. Será puntual, fugaz y con una intensidad baja.
Generación de gases de hidrocarburos	Negativo	Construcción	Producto de la maquinaria y equipo que se utilice, se generará gases que afecten de forma directa a los que se encuentren dentro de la zona de construcción. Será puntual, inmediato y temporal.

		Operación	<p><b>Durante la etapa de operación existe la posibilidad de detectar ciertas cantidades de estos gases por los vehículos que se estacionen constantemente frente al edificio. Será puntual, inmediato y temporal.</b></p>
<b>Generación de ruido</b>	Negativo	Construcción	<p><b>Se dará, producto de los trabajos en la construcción y la maquinaria que se empleé. Será temporal, inmediato y puntual.</b></p>
		Operación	<p><b>El ruido más relevante durante esta etapa podrá ser el que se genere con la llegada de los vehículos a los locales comerciales. Será puntual, fugaz y de baja intensidad.</b></p>
<b>Generación de vibración</b>	Negativo	Construcción	<p><b>Se podrá generar con el movimiento de los vehículos y el equipo que se utilice durante la construcción de la obra. Será puntual, fugaz y de baja intensidad.</b></p>
		Operación	<p><b>Se podrá dar en el taller de reparaciones al momento de realizar cambio de neumáticos y la actividad del compresor de aire. Será puntual, fugaz y de baja intensidad.</b></p>

<b>Generación de desechos sólidos</b>	Negativo	Construcción	<b>Durante la etapa de construcción se generará desechos que consistirán en restos de materiales de construcción, así como los que los trabajadores generen de sus actividades domésticas. Será puntual y de baja intensidad.</b>
		Operación	<b>De igual forma durante la etapa de operación se prevé la generación de basura doméstica propia de los locales comerciales a ubicar. En el taller de reparaciones se generarán tanques de 55 galones y de 5 galones vacíos. Será puntual, inmediato y permanente.</b>
<b>Generación de desechos líquidos y bituminosos</b>	Negativo	Construcción	<b>Durante la etapa de construcción los colaboradores necesitan realizar sus actividades biológicas, por lo que se generará aguas residuales domésticas. También se dará generación de aguas residuales durante la actividad de limpieza del equipo y herramientas de trabajo. Será puntual y fugaz.</b>
		Operación	<b>Se generarán residuos tales como cartón, papel y similares que se utilizan en los locales comerciales. En el área del taller de reparaciones podrá darse la generación de aguas mezcladas con aceite. Será puntual, permanente y de baja intensidad.</b>
<b>Accidentes laborales</b>	Negativo	Construcción	<b>Podrá ocurrir durante las actividades de construcción de no tomarse las medidas de seguridad. Será puntual y temporal.</b>
		Operación	<b>Dentro de los locales comerciales puede darse la ocurrencia de incidentes de este tipo. Será temporal y de baja intensidad.</b>

Accidentes de tránsito	Negativo	Construcción Operación	<b>Pueden ocurrir en ambas etapas si no se realizan las debidas señalizaciones que el Tránsito indica para este tipo de obra. De darse tendría una intensidad baja, puntual y fugaz.</b>
Generación de empleos	Positivo	Construcción Operación	<b>Habrá oportunidades de plazas de trabajo durante ambas etapas. Para la etapa de construcción los empleos serán temporales y para la de operación podrán ser permanentes.</b>
Mejoramiento del uso del suelo	Positivo	Operación	<b>Se destinarán terrenos que actualmente se encuentran subutilizados a actividades comerciales planificadas. Será parcial, inmediato y permanente.</b>
Incremento de la economía local y nacional	Positivo	Construcción Operación	<b>Mediante el pago de impuesto al fisco y al municipio de San Carlos se incrementa la economía local y nacional. Será de intensidad alta, parcial, inmediato y permanente.</b>
Aumento de la oferta de locales comerciales en la región.	Positivo	Operación	<b>Posibilidades de nuevos comercios o servicios para la población.</b>

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

Los impactos identificados se han caracterizado de acuerdo con los siguientes criterios:

**Carácter:**

- a. Positivo: aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como la población general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de los aspectos externos de la actuación contemplada.
- b. Negativo: aquel cuyo efecto se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético, cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordia con la estructura ecológica.

**Intensidad:** Determina el grado de destrucción del impacto sobre la base de los siguientes aspectos:

- a. Baja - Rango de valoración: (1)
- b. Media - Rango de valoración: (1)(2)(3)
- c. Alta - Rango de valoración: (4)
- d. Muy alta - Rango de valoración: (8)(10)
- e. Total - Rango de valoración: (8)(10)(20)

**Extensión:**

- a. Puntual: cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado. - Rango de valoración: (1)
- b. Parcial: aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el medio. - Rango de valoración: (2)(8)
- c. Extenso o Total - Rango de valoración: (4)(10)(25)

**Momento:** es aquel impacto cuyo efecto se manifiesta al cabo de cierto tiempo desde el inicio de la actividad que lo provoca, como consecuencia de una aportación progresiva de sustancia o agentes, inicialmente inmersos en un límite permitido. Este puede ser:

- a. Largo plazo - Rango de valoración: (1)
- b. Medio plazo - Rango de valoración: (2)
- c. Inmediato o crítico. - Rango de valoración: (4)(12)(20)

**Persistencia:** en este rango el impacto puede ser:

- a. Fugaz: Si la duración del efecto es inferior a un año. - Rango de valoración: (1)(2)
- b. Temporal: si el efecto dura entre uno y tres años. - Rango de valoración: (2) (4)
- c. Pertinaz: si el efecto dura de cuatro a diez años. - Rango de valoración: (5)
- d. Permanente: aquel cuyo efecto supone una alteración indefinida en el tiempo de los factores medioambientales. - Rango de valoración: (2)(4)(8)(20)

**Reversibilidad:**

- a. Irreversible: es aquel impacto cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce. - Rango de valoración: (4)
- b. Reversible: aquel en que la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio. - Rango de valoración: (1)
- c. Recuperable: es aquel efecto en que la alteración puede eliminarse por la acción humana, estableciendo las oportunas medidas correctoras, y así mismo, aquel en que la alteración puede ser reemplazable. - Rango de valoración: (1)(2)

**Fuente:** Directrices y técnicas para la estimación de impactos. Gonzalo Alonso, S. 1991

Para la jerarquización de los impactos se utilizó el siguiente modelo de importancia:

$$I = +/- [3I + 2E + M + P + R];$$

en donde valores inferiores a 25 son considerados irrelevantes entre 26 y 50 se consideran moderados entre 51 y 75 se consideran severos y mayores que 75 se consideran críticos.

En el cuadro N° 9 se detalla la matriz identificación, su caracterización e importancia de los impactos ambientales y socio económicos que podrá generar el proyecto durante sus diversas etapas a fin de reflejar el nivel de alteración de los elementos ambientales y su efecto sobre el cambio de la línea base, luego de darse los impactos.

Para el caso en particular se empleó la matriz interactiva (causa – efecto), procediendo a confrontar las distintas actividades del proyecto según la etapa de desarrollo de este, versus los componentes ambientales determinados en el área de influencia.

CUADRO N° 9

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS, IMPORTANCIA Y CARACTERIZACIÓN

Medio y Componente Ambiental	Impacto	Caracterización y Jerarquización						Importancia	Significancia del Impacto
		Ca	In	Ex	Mo	Pe	Re		
1. FISICO a. Suelo	Erosión	N	B	Pt	Lp	F	Rp	-8	Irrelevante
	Compactación del suelo	N	B	Pt	I	F	R	-11	Irrelevante
	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos	N	B	Pt	I	F	R	-11	Irrelevante
	Mejoramiento del uso del suelo	P	A	Ext	I	P	-	+26	Moderado
b. Aire	Generación de gases.	N	B	Pt	I	T	Rp	-12	Irrelevante
	Generación de polvo	N	M	Pt	I	T	Rp	-15	Irrelevante
	Generación de ruido.	N	M	Pt	I	T	R	-15	Irrelevante
	Generación de vibración	N	B	Pt	I	F	R	-9	Irrelevante
c. Agua	Generación de aguas residuales y bituminosos.	N	M	Pa	I	Pz	Rp	-19	Irrelevante
2. BIOTICO a. Flora	No habrá afectación sobre este componente	-	-	-	-	-	-	0	

**CUADRO N° 9 (Cont.)**  
**IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS, IMPORTANCIA Y CARACTERIZACIÓN**

Medio y Componente Ambiental	Impacto	Caracterización y Jerarquización						Importancia	Significancia del Impacto
		Ca	In	Ex	Mo	Pe	Re		
2. BIOTICO (Cont.) b. Fauna	No habrá afectación sobre este componente.	-	--	--	--	--	-	0	-----
3. SOCIOECONOMICO a. Salud	Accidentes laborales	N	B	Pt	Mp	T	Rp	-10	Irrelevante
	Generación de desechos sólidos.	N	B	Pt	I	Pr	R	-18	Irrelevante
	Accidentes de tránsito	N	B	Pt	Mp	T	Rp	-10	Irrelevante
	Aumento en la oferta de locales comerciales.	P	A	Pa	I	Pr	-	+28	Moderado
b. Empleomanía	Generación de Empleos.	P	T	Ext	I	Pr	Rp	+ 26	Moderado
	Incremento de la economía local y nacional.	P	T	Ext	I	Pr	Rp	+26	Moderado

**Ca: Carácter**

N: negativo  
P: Positivo

**In: Intensidad**

A: Alta  
B: Baja  
M: Media  
T: Total

**Ex: Extensión**

Pt: Puntual  
Pa: Parcial  
Ext: Extenso

**Mo: Momento**

Mp: Medio plazo  
Lp: Largo plazo  
I: Inmediato

**Pe: Persistencia**

F: Fugaz  
Pr: Permanente  
T: Temporal  
Pz: Pertinaz

**Re: Reversibilidad**

R: Reversible  
Rp: Recuperable

## **8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4**

Una vez identificados y analizados los posibles impactos que puede generar la ejecución del proyecto CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA, y la interacción de las actividades de este con los cinco criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, el equipo consultor pudo concluir que el Estudio de Impacto Ambiental a presentar se enmarca en la **Categoría I**, ya que con la implementación de la obra no se generan impactos ambientales negativos significativamente adversos sobre el medio (flora, fauna, suelo y agua) ni a la población circunvecina; además no conlleva riesgos ambientales, y los impactos que se pudieran generar son mitigables con medidas de fácil aplicación.

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

El riesgo ambiental se define como la probabilidad de ocurrencia que un peligro afecte directa o indirectamente al ambiente y a su biodiversidad, en un lugar y tiempo determinado, el cual puede ser de origen natural o antropogénico.

### **Objetivo**

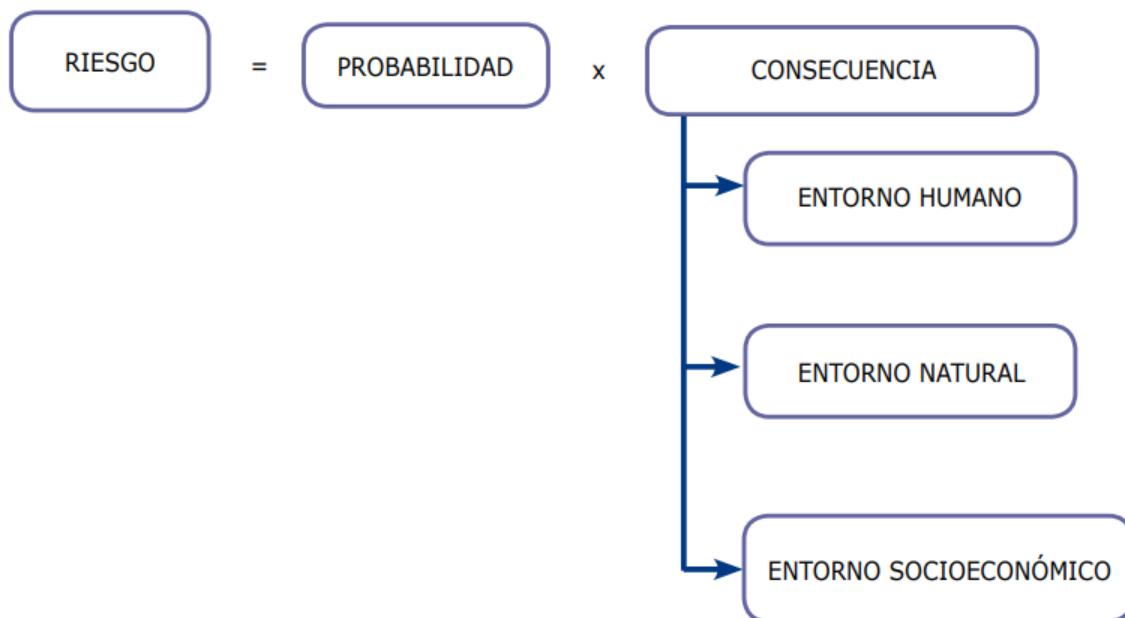
El objetivo de identificar los posibles riesgos ambientales que pueda generar el proyecto CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA es el de proporcionar un instrumento ambiental, de fácil comprensión y aplicación que ayude a determinar el nivel de riesgos ambientales en el área en estudio y que permita después implementar acciones sustentadas en un plan de prevención.

Para la identificación y valoración de los posibles riesgos ambientales, se consideraron tres criterios, a saber: el análisis, la evaluación y la caracterización de estos con la finalidad de garantizar la prevención y reparación de los daños ambientales, que puedan producir efectos adversos significativos en: especies, sus hábitats, estado de las aguas y suelo.

### Estimación del riesgo ambiental

El producto de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias consideradas permite la estimación del riesgo ambiental. Para esto es necesario tomar en cuenta tres entornos, a saber: el natural, el humano y el socioeconómico según se muestra en la fórmula, del Gráfico N° 1

**GRAFICO N° 1**  
**ESTIMACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL**



*Fuente: UNE 150008 – 2008, Evaluación de riesgos ambientales*

En el cuadro N° 10 se detalla una escala con la cual se puede calcular la severidad y probabilidad del riesgo ambiental:<sup>(1)</sup>

**CUADRO N° 10**

**ESCALA PARA CALCULO DE LA SEVERIDAD Y PROBABILIDAD DEL RIESGO AMBIENTAL**

PARAMETRO	VALORES	DETALLE
<b>Consecuencia al ambiente</b>	<b>(A)</b>	
	<b>A=0</b>	No hay impacto
	<b>A=1</b>	Impacto mínimo y remediable
	<b>A=2</b>	Daño reversible a corto plazo.
	<b>A=3</b>	Daño reversible a corto plazo, pero se extiende más allá de la empresa (indirecto)
<b>Consecuencia a los humanos o bienes empresariales</b>	<b>(B)</b>	
	<b>B=0</b>	No hay riesgo a la salud ni a la seguridad.
	<b>B=1</b>	Riesgo menor a la salud o a la seguridad. Heridas leves, sin días perdidos, primeros auxilios.
	<b>B=2</b>	Riesgo medio a la salud o a la seguridad. Heridas no graves con días perdidos.
	<b>B=3</b>	Riesgo alto a la salud o a la seguridad. Lesiones graves con días perdidos.
	<b>B=4</b>	Riesgo serio a la salud o a la seguridad. Posibles muertes pérdida de miembros o sentidos.
<b>Ocurrencia</b>	<b>(C)</b>	
	<b>C=1</b>	La ocurrencia sólo es posible como resultado de un desastre natural severo u otro evento catastrófico.
	<b>C=2</b>	La ocurrencia puede resultar de un accidente serio o una falla no predecible.
	<b>C=3</b>	La ocurrencia es posible como resultado de un accidente que se puede anticipar o falla por condiciones anormales de trabajo.

Ocurrencia (cont.)	(C)	
	<b>C=4</b>	La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo.
	<b>C=5</b>	Puede ocurrir en condiciones normales.
Frecuencia de la actividad asociada al aspecto riesgo	(D)	
	<b>D=1</b>	Rara vez ocurre, pero se puede dar.
	<b>D=2</b>	Ocasionalmente, varias veces por año, pero menos de una vez por mes.
	<b>D=3</b>	Periódicamente, semanalmente a una vez por mes.
	<b>D=4</b>	Una vez por día o varias veces por semana.
	<b>D=5</b>	Varias veces al día.

(1) [www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)

De esta escala se tiene entonces que:

$R = \text{Consecuencia} \times \text{Probabilidad}$

Donde: Consecuencia = (A+B)

Probabilidad = (C+D)

Riesgo = (A+B) (C+D)

Según la aplicación de la fórmula, el valor del riesgo mínimo es uno (1) y ochenta (80) el valor del riesgo máximo, dando como resultado una ponderación del riesgo la cual se detalla en el cuadro N° 11.

**CUADRO N° 11**  
**PONDERACIÓN DEL RIESGO**

PONDERACION DEL RIESGO	NIVEL DE IMPACTO
<b>1 a 25</b>	<b>Bajo</b>
<b>26 a 50</b>	<b>Medio</b>
<b>51 a 80</b>	<b>Alto</b>

Para el caso que nos ocupa con este Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto denominado CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA, identificaron los siguientes posibles riesgos ambientales:

- ✚ Derrame de combustibles o productos bituminosos.
- ✚ Incendios.
- ✚ Accidentes o incidentes dentro y fuera del área de trabajo.

Trasladando estos posibles riesgos al cuadro de valoración, se tienen los resultados que se detallan en el cuadro N° 12.

**CUADRO N° 12**  
**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS**

Riesgo	Consecuencia al ambiente	Consecuencia sobre los humanos o bienes empresariales	Ocurrencia	Frecuencia de la actividad asociada al aspecto de riesgo	Ponderación	Resultado
Derrame de combustible o productos bituminosos	1	1	4	2	12	Riesgo bajo
Incendios	1	2	2	1	9	Riesgo bajo
Accidentes o incidentes dentro y fuera del área de trabajo.	0	2	4	2	12	Riesgo bajo

De la valoración realizada, se puede observar, en el cuadro de ponderación, que entre los riesgos de mayor relevancia para la actividad a desarrollar se destacan el derrame de combustible y productos bituminosos y los accidentes dentro y fuera del área de trabajo

En el cuadro N° 13 se detallan los posibles riesgos ambientales identificados que pudieran darse con la realización del proyecto, por cada etapa.

**CUADRO N° 13**  
**IDENTIFICACION Y VALORACION DE RIESGOS AMBIENTALES**

PLANIFICACIÓN		
Riesgo identificado	Valoración	Detalle
No se prevé	riesgos ambientales	para esta etapa

CONSTRUCCION		
Riesgo identificado	Valoración	Detalle
Derrame de combustible o productos bituminosos	Bajo	Podría darse a raíz de que los vehículos o la maquinaria que se utiliza en el área de construcción tuviera fallas de escape de este producto.
Incendio	Bajo	De existir fugas de combustible o productos bituminosos, pudiera darse la ocurrencia de este evento.
Accidentes o incidentes dentro y fuera del área de trabajo.	Bajo	El transitar de los vehículos y maquinaria dentro y fuera del área de trabajo pudiera ser fuente de accidentes o incidentes, tanto para los colaboradores del proyecto como para los transeúntes que se movilizan en las zonas aledañas a este.

OPERACIÓN		
Riesgo identificado	Valoración	Detalle
Derrame de combustible o productos bituminosos	Bajo	Podría darse en el área donde se ubica el taller de reparaciones ya sea por vehículos que tengan

		escape o por descuido de los colaboradores que se les voltee algún recipiente con este tipo de producto.
Incendios	Bajo	Puede darse en el taller de reparaciones ya que en este se trabaja con productos inflamables. También se puede dar este evento en los locales comerciales, dado que se manejan envases de cartón y otros productos similares de fácil combustión
Accidentes o incidentes laborales.	Bajo	Los colaboradores trabajarán con bultos y equipo pesados lo que pudiera ocasionar lesiones corporales.

CIERRE		
Riesgo identificado	Valoración	Detalle
		Dado que no se contempla una etapa como tal, no se prevé riesgos ambientales.

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

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

En el cuadro N° 14 se describen los impactos identificados y sus respectivas medidas de mitigación.

**CUADRO N° 14**

### **DESCRIPCION DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL**

<b>Medio y Componente Ambiental</b>	<b>Impacto</b>	<b>Fase del Proyecto</b>	<b>Medida de Mitigación o Compensación</b>
<b>1. Físico</b> <b>a. Suelo</b>	Compactación de suelo	Construcción	Se evitará circular con la maquinaria y equipo rodante por las áreas donde no sea necesario hacerlo.
	Erosión	Construcción	Se mantendrá el suelo húmedo en el área de trabajo de darse la actividad en temporada seca.
	Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos	Construcción	Se mantendrá el equipo rodante y vehículos con constante mantenimiento a fin de evitar fugas de estos productos.
<b>b. Aire</b>	Generación de partículas de polvo	Construcción	Se mantendrá irrigación sobre el suelo en el sitio de la obra.
		Operación	Durante la temporada seca se mantendrá el estacionamiento irrigado.
	Generación de gases de hidrocarburos	Construcción	Se mantendrá el equipo mecánico en condiciones óptimas y se revisará diariamente su funcionamiento.
		Operación	Se solicitará a los conductores que lleguen con sus vehículos a los locales comerciales que apaguen los motores de estos a través de letreros que se colocarán en el área comercial.

<b>b. Aire (cont.)</b>	Generación de ruido	Construcción	<p>Se mantendrá el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas.</p> <p>Se proporcionará a los colaboradores equipo de seguridad auditiva en las labores donde se ameriten dichos implementos de trabajo.</p> <p>Establecer horario de trabajo diurno solamente.</p>
		Operación	<p>El ruido que se produzca por la llegada de los autos a los locales comerciales se podrá mitigar en la medida que los conductores apaguen el motor de sus autos mientras dure su estadía.</p>
	Generación de vibración	Construcción	<p>Se movilizará el equipo rodante solamente cuando se requiera utilizar el servicio de este. No se permitirá la movilización sin utilidad alguna.</p>
		Operación	<p>Se programará el compresor de aire en el taller de reparaciones de tal manera que sólo arranque cuando el volumen en el tanque se haya reducido a un nivel mínimo.</p> <p>Se utilizará máquina para la reparación de los neumáticos a fin de reducir al mínimo la reparación manual.</p>
<b>c. Agua</b>	Generación de aguas residuales	Construcción	<p>Para captar las aguas domésticas de los colaboradores, se colocarán dos sanitarios portátiles dentro del área de trabajo.</p>
		Operación	<p>Los locales contarán con sus respectivos baños para realizar las actividades biológicas.</p>
			<p>Para las aguas que puedan estar mezcladas con aceites y similares, se construirá una trampa de sedimentación con filtro de arena y piedra, donde drenarán. El aceite y</p>

			lubricante quede atrapado y el agua filtrada pueda seguir su curso hacia los drenes existentes.
<b>2. Biótico</b> <b>a. Flora</b> <b>b. Fauna</b>	No habrá afectación sobre estos componentes		
<b>3. Socioeconómico</b>			
<b>a. Salud</b>	<p>Accidentes laborales</p> <p>Generación de desechos sólidos</p>	<p>Construcción</p> <p>Operación</p> <p>Construcción</p> <p>Operación</p>	<p>Se colocarán vallas de zinc alrededor del perímetro del área de trabajo y se ubicarán estratégicamente señalizaciones de advertencia.</p> <p>Se le proporcionará equipo de seguridad a todos los colaboradores (guantes, anteojos, casco, arnés, etc.)</p> <p>Los colaboradores tendrán su equipo de seguridad en las áreas donde lo amerite.</p> <p>Se colocarán letreros de advertencia en las zonas de peligro o donde se requiera tener precaución.</p> <p>Todo el material que sea recicitable se colocará en sitios específicos para posteriormente trasladarlos a puesto de compra de este tipo de material.</p> <p>El caliche y residuos similares, será colocado en la parte restante de la finca que es propiedad de los promotores del proyecto.</p> <p>Residuos de cartón y plástico serán depositados en recipientes para luego ser llevados al vertedero municipal.</p> <p>Los desechos que se generen durante esta fase se recolectarán en recipientes especiales para luego ser llevados al vertedero municipal.</p>

<b>a. Salud (cont.)</b>	Generación de desechos líquidos y bituminosos.	Construcción	<p>Se colocarán dos sanitarios portátiles para canalizar las aguas residuales.</p> <p>Las aguas que se utilicen para la limpieza del equipo y las herramientas se canalizarán hacia los drenes artificiales existentes.</p>
		Operación	<p>Las aguas residuales provenientes de los locales y la residencia se canalizarán hacia el tanque séptico que se construirá para tal fin.</p> <p>El aceite residual que se genere en el taller de reparaciones se almacenará en tanques de 55 galones los que serán posteriormente recogidos por una empresa que se dedica al reciclaje de este producto (ACCEL, por ejemplo).</p>
	Accidentes de tránsito	Construcción	<p>Se trazarán las rutas por donde deban circular los vehículos y equipo rodante que brinde servicio en el proyecto. Para ello se colocarán señales que indiquen dichas rutas al igual que las precautorias.</p>
		Operación	<p>Se colocarán vallas para impedir que personas ajenas al proyecto se introduzcan y puedan ser objeto de un accidente.</p> <p>Se colocarán señales de entrada y salida hacia los locales, así como también para aviso de los transeúntes.</p>

### 9.1.1 Cronograma de ejecución

En el cuadro N° 15 se detalla el cronograma de ejecución y monitoreo.

#### CUADRO N° 15

#### DESCRIPCION DEL GRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y MONITOREO

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACION	CRONOGRAMA DE EJECUCION	MONITOREO Y RESPONSABLE (S)
<b>Compactación de suelo</b>	Se evitará circular con la maquinaria y equipo rodante por las áreas donde no sea necesario hacerlo.	Etapa de construcción.	Mientras dure el periodo de construcción.  Promotor/Contratista
<b>Erosión</b>	Se mantendrá el suelo húmedo en el área de trabajo de darse la actividad en temporada seca	Etapa de construcción.	Mientras dure el periodo de construcción en área abierta.  Promotor/Contratista
<b>Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos</b>	Se mantendrá el equipo rodante y vehículos con constante mantenimiento a fin de evitar fugas de estos productos.	Durante la etapa de construcción.	Se realizará inspecciones semanalmente.  Promotor/Contratista
<b>Generación de partículas de polvo</b>	Se mantendrá irrigación sobre el suelo en el sitio de la obra y posteriormente en el estacionamiento.	Durante la etapa de construcción y operación.	Durante la etapa de construcción, se realizará cada tres días, de ser necesario.  Durante la etapa de operación, semanalmente.  Promotor/Contratista
<b>Generación de gases de hidrocarburos</b>	Se mantendrá el equipo mecánico en condiciones óptimas y se revisará diariamente su funcionamiento.  Solicitar a los conductores que apaguen los motores de sus vehículos al llegar a los locales. Se colocarán letreros.	Durante la etapa de construcción y operación.  Durante la etapa de operación.	Revisión semanal del equipo.  Vigilancia diaria por los agentes de seguridad.

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCION</b>	<b>MONITOREO</b>
<b>Generación de ruido</b>	<p>Se mantendrá el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas.</p> <p>Se proporcionará a los colaboradores equipo de seguridad auditiva en las labores donde se ameriten dichos implementos de trabajo.</p> <p>Establecer horario de trabajo diurno solamente.</p> <p>El ruido que se produzca por la llegada de los autos a los locales comerciales se podrá mitigar en la medida que los conductores apaguen el motor de sus autos mientras dure su estadía.</p>	<p>Durante la etapa de construcción</p> <p>Durante la etapa de construcción.</p> <p>Durante la etapa de construcción.</p> <p>Durante la etapa de operación.</p>	<p>Revisión semanal Promotor/Contratista</p> <p>Mientras dure la etapa de construcción. Promotor/Contratista</p> <p>Semanal Promotor/Contratista</p> <p>Vigilancia diaria por parte de los agentes de seguridad.</p>
<b>Generación de vibración</b>	<p>Se movilizará el equipo rodante solamente cuando se requiera utilizar el servicio de este. No se permitirá la movilización sin utilidad alguna.</p> <p>Se programará el compresor de aire en el taller de reparaciones de tal manera que sólo arranque cuando el volumen en el tanque se haya reducido a un nivel mínimo.</p>	<p>Durante la etapa de construcción.</p> <p>Durante la etapa de operación.</p>	<p>Mientras dure el período de construcción. Promotor/Contratista</p> <p>Mensual Promotor</p>

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCION</b>	<b>MONITOREO</b>
<b>Generación de vibración (cont.)</b>	Se utilizará máquina para la reparación de los neumáticos a fin de reducir al mínimo la reparación manual.	Durante la etapa de operación.	Diariamente Promotor
<b>Generación de aguas residuales</b>	<p>Para captar las aguas domesticas de los colaboradores, se colocarán dos sanitarios portátiles dentro del área de trabajo.</p> <p>Los locales contarán con sus respectivos baños para realizar las actividades biológicas.</p> <p>Para las aguas que puedan estar mezcladas con aceites y similares, se construirá una trampa de sedimentación con filtro de arena y piedra, donde drenarán estas, de tal forma que el aceite y/o lubricante quede atrapado y el agua filtrada pueda seguir su curso hacia los drenes existentes.</p>	<p>Durante la etapa de construcción.</p> <p>Durante la etapa de operación.</p>	<p>Quincenal, mientras dure la etapa de construcción.</p> <p>Promotor/Contratista</p> <p>Mantenimiento diario. Promotor</p> <p>Mantenimiento quincenal. Promotor</p>
<b>Accidentes laborales</b>	<p>Se colocarán vallas de zinc alrededor del perímetro del área de trabajo y se ubicarán estratégicamente señalizaciones de advertencia.</p> <p>Se le proporcionará a los colaboradores guantes, anteojos, casco, arnés, etc.</p>	Etapa de construcción	<p>A inicios de la etapa de construcción.</p> <p>Promotor/Contratista</p> <p>Mensualmente Promotor</p>

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCION</b>	<b>MONITOREO</b>
<b>Accidentes laborales (cont.)</b>	<p>Los colaboradores tendrán su equipo de seguridad en las áreas donde lo amerite.</p> <p>Se colocarán letreros de advertencia en las zonas de peligro o donde se requiera tener precaución.</p>	Durante la etapa de construcción	<p>Mensualmente Promotor/Contratista</p> <p>Semestralmente Promotor/Contratista</p>
<b>Generación de desechos sólidos</b>	<p>Todo el material que sea recicitable se colocará en sitios específicos para posteriormente trasladarlos a puesto de compra de este tipo de material.</p> <p>El caliche y residuos similares, será colocado en la parte restante de la finca que es propiedad de los promotores del proyecto.</p> <p>Residuos de cartón y plástico serán depositados en recipientes para luego ser llevados al vertedero municipal.</p> <p>Los desechos que se generen durante esta fase se recolectarán en recipientes especiales para luego ser llevados al vertedero municipal.</p>	Durante la etapa de construcción.	<p>Quincenalmente Promotor/Contratista</p> <p>Semanal Promotor/Contratista</p> <p>Semanal Promotor</p> <p>Semanal Promotor</p>
<b>Generación de desechos líquidos y bituminosos.</b>	Se colocarán dos sanitarios portátiles para canalizar las aguas residuales.	Durante la etapa de construcción.	<p>Quincenal Promotor/Contratista</p>

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCION</b>	<b>MONITOREO</b>
<b>Generación de desechos líquidos y bituminosos (cont.).</b>	<p>Las aguas que se utilicen para la limpieza del equipo y las herramientas se canalizarán hacia los drenes artificiales existentes.</p> <p>Las aguas residuales provenientes de los locales y la residencia se canalizarán hacia el tanque séptico que se construirá para tal fin.</p> <p>El aceite residual que se genere en el taller de reparaciones se almacenará en tanques de 55 galones los que serán posteriormente recogidos por una empresa que se dedica al reciclaje de este producto (ACCEL, por ejemplo).</p>	<p>Durante la etapa de construcción</p> <p>Durante la etapa de operación.</p>	<p>Diariamente, mientras dure la etapa de construcción. Promotor/Contratista</p> <p>Mensualmente Promotor</p> <p>Quincenalmente Promotor</p>
<b>Accidentes de tránsito</b>	<p>Se trazarán las rutas por donde deban circular los vehículos y equipo rodante que brinde servicio en el proyecto. Para ello se colocarán señales que indiquen dichas rutas al igual que las precautorias.</p> <p>Se colocarán vallas para impedir que personas ajenas al proyecto se introduzcan y puedan ser objeto de un accidente.</p> <p>Se colocarán señales de entrada y salida hacia los locales, así como también para aviso de los transeúntes.</p>	<p>Durante la etapa de construcción.</p> <p>Durante la etapa de operación.</p>	<p>Al inicio de las actividades de construcción. Se monitoreará quincenalmente, mientras dure la etapa de construcción. Promotor/Contratista</p> <p>Al inicio de la etapa de construcción. Promotor/Contratista</p> <p>Semestralmente Promotor</p>

### 9.1.2 Programa de monitoreo ambiental

Ver cuadro N° 15

## 9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.

No aplica para este proyecto

## 9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

En el cuadro N° 16 se detallan las medidas a tomar a fin de prevenir y/o minimizar los riesgos que se pudieran dar con la ejecución del proyecto denominado CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA.

**CUADRO N° 16**  
**PLAN DE PREVENCION DE RIESGOS AMBIENTALES**

RIESGOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
<b>Derrame de combustible o productos bituminosos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Para abastecer de combustible a los vehículos que se utilizan en el proyecto se tiene programado que estos sean abastecidos en la estación de combustible más cercana al proyecto.</li><li>De realizarse cualquier abastecimiento de combustible a algún equipo dentro del área del proyecto, se determinará un solo sitio para esta actividad.</li><li>Contar con un kit especial para contrarrestar cualquier derrame de combustible.</li><li>Los vehículos y el equipo que se utilice en el proyecto deberán ser revisado periódicamente para corroborar su estado mecánico.</li><li>Los promotores deberán realizar jornadas de capacitación a los conductores relacionadas con el manejo y cuidado de combustibles y lubricantes.</li><li>Tener en un lugar accesible para todos los colaboradores los números de teléfonos de emergencia de instituciones como bomberos, 911 y otras.</li></ul>

RIESGOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
<b>Incendios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener a disposición, en lugar visible para todo el personal que labora en el proyecto, como mínimo, dos extintores tipo ABC, revisados.</li> <li>• Capacitar a los colaboradores sobre cuál es el procedimiento para seguir en caso de que se dé este tipo de siniestro.</li> <li>• Establecer rutas de evacuación, debidamente señalizadas, de darse eventos de este tipo.</li> <li>• En las instalaciones de trabajo, se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.</li> <li>• Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto.</li> <li>• El responsable de velar por la prevención de riesgos, dentro del proyecto realizará una inspección permanente, detectando posibles fallas en los procedimientos de manejo de estas sustancias.</li> <li>• Tener en lugar visible para todos los números de emergencia de las entidades que pueden dar los primeros auxilios, de requerirse tal servicio; tales como bomberos, 911, hospitales y otros.</li> </ul>
<b>Accidentes o incidentes dentro y fuera del área de trabajo.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se implementará un procedimiento formal para enfrentar accidentes de cualquier tipo que permitan atender la emergencia en forma oportuna.</li> <li>• El personal para contratar para manejar los camiones o maquinarias será personal calificado, con licencia de conducir al día.</li> <li>• Se contará con los números de emergencia de las entidades que puedan brindar los primeros auxilios, en caso de accidentes de cuidados.</li> <li>• Se instalarán señales restrictivas de velocidad para el adecuado tránsito de vehículo livianos y camiones.</li> <li>• Se contará con un sistema de comunicaciones (radios, celulares) que permita la comunicación expedita con los distintos frentes de trabajo.</li> <li>• La maquinaria y vehículos que operen en los frentes de trabajo se mantendrán en buen estado mecánico.</li> </ul>

## 9.6 Plan de Contingencia

El presente Plan de Contingencia Ambiental contienen las medidas ambientales que deberán ejecutarse durante las fases de construcción y operación del proyecto denominado COSNSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA.

En el proceso de formulación del Plan de Contingencia, lo principal es cumplir todas las tareas necesarias de la fase proactiva, que es la fase anterior a la contingencia. Una vez que se produce la eventualidad, se inicia la fase reactiva y se debe ejecutar el plan correspondiente.

### Objetivo

Contar con una herramienta funcional que permita al promotor del proyecto y a sus colaboradores, en las diferentes etapas, tener una guía operativa eficiente, que permita solventar las consecuencias de los riesgos ambientales que se pudieran dar durante el desarrollo de estas.

### Alcance

Se destacan dos puntos principales para el alcance de este Plan de Contingencia Ambiental, a saber:

- Ocurrencia de riesgos ambientales, sean antropogénicos o naturales, durante la fase de construcción del proyecto.
- Ocurrencia de riesgos ambientales, sean antropogénicos o naturales, durante la etapa operativa del proyecto.

Del análisis realizado de los posibles eventos que pudieran darse durante las fases de construcción y de operación, considerándose estos como riesgos, se tiene que los de mayor relevancia a tomar en consideración, serían:

- Derrame de combustible o productos bituminosos.
- Incendios.
- Accidentes o incidentes dentro y fuera del área de trabajo.

De la valoración dada a cada uno de estos posibles riegos se obtuvo que los que presentan una mayor probabilidad de ocurrencia son los derrames de combustible y productos bituminosos y la de accidentes o incidentes dentro y fuera del área de trabajo, por lo que los promotores deberán establecer un énfasis en la capacitación de sus colaboradores y personal de apoyo sobre las respuestas a estos tipos de riesgos.

En el cuadro N° 17 se detallan los riesgos identificados y las medidas de contingencia que se deben tomar en consideración a fin de evitar o mitigar tales eventos.

**CUADRO N° 17**  
**PLAN DE CONTINGENCIA**

RIESGO	MEDIDA DE CONTINGENCIA
<b>Derrame de combustible o productos bituminosos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar al supervisor de la construcción del posible derrame detectado en el área de trabajo a fin de que se tomen medidas correctivas inmediatas.</li><li>• Todo vehículo y equipo rodante que preste servicio en el área de la construcción deberá ser revisado periódicamente a finde verificar que no tenga fugas de combustible o lubricantes.</li><li>• Tener en el área de trabajo recipientes con arena o aserrín para cubrir cualquier derrame de combustible o lubricante en el suelo.</li><li>• De mantener recipientes con combustible o lubricantes en el área de trabajo, los mismos deben ubicarse en sitios específicos que contengan, como mínimo, algún material absorbente en alrededor de estos, por ejemplo: sacos llenos de arena.</li><li>• De darse un derrame, es necesario recuperar el producto que se encuentre sobre el suelo, retirar el material contaminado y realizar el tratamiento o disposición final de este en un lugar determinado por los promotores del proyecto el cual debe reunir las condiciones necesarias que no vaya a afectar el medio.</li><li>• Evitar que el producto contaminante se mezcle con agua de escorrentía a fin de impedir que vayan a drenar a fuentes de agua superficiales.</li></ul>

RIESGO	MEDIDA DE CONTINGENCIA
<b>Incendios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar de inmediato al supervisor de la construcción o al encargado de mantenimiento de cualquier conato de incendio que se observe.</li> <li>• Establecer la prohibición de fumar en todas las áreas de trabajo.</li> <li>• En la etapa de operación se debe mantener una supervisión constante de las instalaciones eléctricas y realizar los cambios de inmediato, en caso de que haya algunas defectuosas.</li> <li>• En las áreas donde haya manejo de combustibles y lubricantes, estos deben estar ubicados en lugares exclusivo para ellos y con carteles de aviso de material inflamable.</li> <li>• Los locales deben ser diseñados con sistemas automáticos contra incendios de tal forma que permitan una rápida acción en caso de darse un conato en cualquiera de los recintos.</li> <li>• Establecer un plan de desalojo en los diferentes locales, en caso de que se diera un incendio que no pudiera controlarse de inmediato.</li> <li>• Mantener en lugares estratégicos de los locales extintores tipo ABC funcionales.</li> <li>• Capacitar a los colaboradores a que acción tomar, de darse un tipo de evento de esta naturaleza.</li> <li>• Revisar periódicamente que las alarmas contra incendios estén funcionando correctamente.</li> <li>• Mantener los números de emergencia de las instituciones que puedan brindar los primeros auxilios, en caso de eventos graves, tales como hospitales y/o centro de salud, policía, bomberos, entre otros.</li> <li>• Colocar letreros de advertencia en los lugares donde se almacene material inflamable y las precauciones que se deben tomar para evitar cualquier incidente relacionado con el tema.</li> </ul>
<b>Accidentes o incidentes dentro y fuera del área de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar de inmediato al supervisor de la obra o al encargado del departamento sobre cualquier accidente o incidente que haya ocurrido.</li> <li>• Verificar la gravedad del evento para determinar si puede ser tratado de forma interna o se requiere de ayuda externa.</li> </ul>

RIESGO	MEDIDA DE CONTINGENCIA
<b>Accidentes o incidentes dentro y fuera del área de trabajo (cont.)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar dentro de las áreas de trabajo letreros visibles que indique los tipos de peligro que pudieran darse al realizar las labores diarias.</li> <li>• Mantener buena iluminación en todas las áreas de trabajo.</li> <li>• Contar con el equipo de seguridad respectivo de acuerdo con el tipo de trabajo a realizar dentro de los locales.</li> <li>• Establecer horarios de trabajo que permitan el descanso acorde a la actividad laboral que se realice y así evitar el agotamiento de los colaboradores.</li> <li>• Los promotores del proyecto velarán porque las instalaciones cuenten con los servicios básicos necesarios.</li> <li>• Se deberán colocar señalizaciones en la parte externa del edificio, tales como rutas de acceso, paso de peatones y personas discapacitadas, estacionamientos, etc.</li> <li>• Mantener actualizada la lista de teléfonos de emergencia de las instituciones que puedan brindar los auxilios correspondientes, en caso de requerir de sus servicios.</li> </ul>

Los promotores del proyecto serán los responsables, en primera instancia, de velar por que el Plan de Contingencia se cumpla a cabalidad. Ello implica que deberán asignar a un encargado, tanto en las etapas de construcción como en la de operación, para que lleve el control de que se cumpla con las medidas dadas en el Plan.

**Números de emergencia que se debe tener presente en las instalaciones del proyecto:**

Centro de Salud de San Carlos.....240-8291

Puesto de Policía de San Carlos.....346-0719/104

Cuartel de Bomberos de San Carlos.....346-0638

SINAPROC.....520-4429

Centro de emergencias..... 911

## 9.7 Plan de Cierre

Dado el tipo de proyecto que se pretende llevar a cabo y considerando que las actividades de cierre se implementan cuando se desea abandonar un área o instalación, teniendo como objetivo corregir cualquier condición adversa ambiental e implementar el reacondicionamiento que sea necesario para volver el área a su estado natural o al menos dejarla en condiciones aproximadas a ese punto, vale señalar que una acción similar a la expuesta, no se tiene contemplada a corto ni mediano plazo.

Lo que se realizará, una vez terminada la etapa de construcción, será la limpieza total del área, recogiendo todos los escombros y residuos que se haya generado durante esta, a fin de que el edificio quede en condiciones óptimas para ser ocupado y se inicien las respectivas actividades que se tiene contempladas para la etapa de operación.

## 9.9 Costos de la Gestión Ambiental

Los costos de gestión ambiental son el resultado de la valoración que se efectúa de las estrategias, programas y medidas en general necesarias para manejar el impacto ambiental, o, en otros términos, se puede definir como el monto total de la inversión que debe efectuar un proyecto de desarrollo en su plan de manejo ambiental. Existen costos de gestión ambiental desde el momento mismo de la planeación cuando se toma una decisión de localización, de trazado o de tecnología, asumiendo un mayor costo con el fin de tener un menor impacto ambiental.<sup>1</sup>

### Eje Metodológico

El eje metodológico de la gestión ambiental en proyectos de desarrollo está constituido por tres fases, a saber: identificación y evaluación de impactos ambientales, diseño y ejecución del plan de manejo ambiental y cálculo e internalización de los costos de gestión ambiental. De esta manera se cierra el ciclo de la gestión ambiental y la secuencia planteada se constituye en el criterio básico para definir la planificación ambiental de un

proyecto en la medida en que es necesario establecer una clara correspondencia entre impacto ambiental, medidas de gestión y costo de gestión.<sup>2</sup>

El eje de correspondencia entre estos tres elementos se convierte en la base de la estructura conceptual de la gestión ambiental y en la columna vertebral de la planificación ambiental en proyectos de desarrollo, en tanto:

- ✚ Permite involucrar y contabilizar desde fases presupuestales, dichos costos en el proceso de toma de decisiones.
- ✚ El agente que causa el impacto asume en forma primaria la responsabilidad de la gestión para el manejo de este.
- ✚ Se simplifica el proceso de identificación de costos con miras, tanto a la vigilancia que sobre ellos ejercen los organismos de control, como con miras a su posible inclusión en las cuentas macroeconómicas del país.
- ✚ Desde el punto de vista institucional, presenta ventajas en tanto, permite realizar las acciones correctivas, sin tener que realizar trámites ante ninguna entidad estatal o privada, más allá de los requisitos desde la naturaleza misma de la acción a desarrollar.

### **Criterios para definir los costos de gestión ambiental**

#### **Existencia del Plan de Manejo Ambiental**

El plan de manejo de un proyecto de desarrollo reúne los criterios y las acciones necesarias para prevenir, mitigar, reponer y finalmente compensar los impactos. Es la base para calcular los costos de gestión ambiental del proyecto.

#### **Coherencia entre el impacto y la acción ambiental**

Conocidos los impactos más relevantes de los proyectos de desarrollo se determinan las acciones típicas mediante las cuales se deben manejar y se calculan los de su ejecución.

### **Alcance de las fuentes de información**

Los estudios de impacto ambiental deben proporcionar, por lo general, la información necesaria para establecer razonablemente los costos de gestión ambiental asociados a un proyecto de desarrollo. La razonabilidad de las cifras de costos está en relación con el alcance de los estudios y con la fase en la cual se encuentre el proyecto. Mientras más inicial se la fase, más inciertos serán los resultados.

### **Asignación para imprevistos**

Habitualmente en la presupuestación de obras y acciones en cualquier actividad económica se establecen porcentajes de imprevistos de la que también se incluye la gestión de los costos ambientales.

### **Tipología de los costos de gestión ambiental**

Los costos de gestión ambiental se pueden clasificar teniendo presente el tipo de acción que se ejecuta con respecto al impacto. Se definen los siguientes:

- **Costos Preventivos**

Es el cálculo de los costos en los que incurre un agente económico para evitar causar un impacto ambiental. Se incluyen dentro de estos, los costos adicionales asociados a los cambios tecnológicos o de localización de un proceso productivo, realizados con miras a la selección de alternativas ambientales más recomendables, los ocasionados por cambios en diseños con el fin de evitar determinados impactos ambientales y todos los programas que permitan, por anticipado, aminorar un impacto que se sabe será causado.

- **Costos de Mitigación**

Es el cálculo de los costos en que incurre un agente económico para amortiguar un impacto ambiental, dado que este no se pudo evitar. Los costos de mitigación son usados habitualmente y forman el grueso de la inversión en costos de gestión ambiental en proyectos de desarrollo. Su característica es de ser remedial. Las acciones mitigatorias incluyen los costos de ejecución de los programas y obras correspondientes.

• **Costos de Reposición**

Son los costos en que incurre un agente económico para reponer un daño a un activo ambiental. Habitualmente es imposible reponer en igualdad de condiciones un activo ambiental cuando este ha sido alterado o destruido a causa de un proyecto de desarrollo, sin embargo, existe, en algunas ocasiones, la posibilidad de reemplazar lo perdido con algo equivalente. El caso de la reposición debe ser analizado y tratado de forma diferencial cuando se trata de reponer una obra de infraestructura perdida para una comunidad, que cuando se trata de un activo natural, así este no sea un activo escaso.

• **Costos Compensatorios**

Son los costos en los que incurre un agente económico para compensar un daño a un activo ambiental que no puede ser repuesto. La compensación consiste en reemplazar el activo alterado por otro así no sea similar, previo acuerdo con los afectados.

Tomando en consideración los datos enunciados con relación a las generalidades de los costos de gestión ambiental, para el caso que nos ocupa referente al proyecto **COSNTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA**, en el cuadro N° 18 se detalla la información correspondiente.

**CUADRO N° 18**  
**COSTOS DE LA GESTION AMBIENTAL**

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACION	COSTO DE LA GESTION AMBIENTAL (B/)	TIPO DE COSTO
<b>Compactación de suelo</b>	Se evitará circular con la maquinaria y equipo rodante por las áreas donde no sea necesario hacerlo.	200.00	Preventivo
<b>Erosión</b>	Se mantendrá el suelo húmedo en el área de trabajo de darse la actividad en temporada seca	1500.00	Preventivo
<b>Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos</b>	Se mantendrá el equipo rodante y vehículos con constante mantenimiento a fin de evitar fugas de estos productos.	2000.00	Preventivo
<b>Generación de partículas de polvo</b>	Se mantendrá irrigación sobre el suelo en el sitio de la obra y posteriormente en el estacionamiento.	900.00	Preventivo
<b>Generación de gases de hidrocarburos</b>	Se mantendrá el equipo mecánico en condiciones óptimas y se revisará diariamente su funcionamiento.  Solicitar a los conductores que apaguen los motores de sus vehículos al llegar a los locales. Se colocarán letreros.	Costo ya incluido  1500.00	Preventivo

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>	<b>COSTO DE LA GESTION AMBIENTAL</b>	<b>TIPO DE COSTO</b>
<b>Generación de ruido</b>	<p>Se mantendrá el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas.</p> <p>Se proporcionará a los colaboradores equipo de seguridad auditiva en las labores donde se ameriten dichos implementos de trabajo.</p> <p>Establecer horario de trabajo diurno solamente.</p> <p>El ruido que se produzca por la llegada de los autos a los locales comerciales se podrá mitigar en la medida que los conductores apaguen el motor de sus autos mientras dure su estadía.</p>	<p>Costo ya incluido</p> <p>2500.00</p> <p>300.00</p> <p>Costo ya incluido</p>	<p>Preventivo</p> <p>Preventivo</p> <p>Preventivo</p> <p>Preventivo</p>
<b>Generación de vibración</b>	<p>Se movilizará el equipo rodante solamente cuando se requiera utilizar el servicio de este. No se permitirá la movilización sin utilidad alguna.</p> <p>Se programará el compresor de aire en el taller de reparaciones de tal manera que sólo arranque cuando el volumen en el tanque se haya reducido a un nivel mínimo.</p>	<p>1600.00</p> <p>500.00</p>	<p>Preventivo</p> <p>Preventivo</p>

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>	<b>COSTO DE LA GESTION AMBIENTAL</b>	<b>TIPO DE COSTO</b>
<b>Generación de vibración (cont.)</b>	Se utilizará máquina para la reparación de los neumáticos a fin de reducir al mínimo la reparación manual.	2500.00	Preventivo
<b>Generación de aguas residuales</b>	<p>Para captar las aguas domesticas de los colaboradores, se colocarán dos sanitarios portátiles dentro del área de trabajo.</p> <p>Los locales contarán con sus respectivos baños para realizar las actividades biológicas.</p> <p>Para las aguas que puedan estar mezcladas con aceites y similares, se construirá una trampa de sedimentación con filtro de arena y piedra, donde drenarán estas, de tal forma que el aceite y/o lubricante quede atrapado y el agua filtrada pueda seguir su curso hacia los drenes existentes.</p>	6500.00  5600.00  4800.00	Mitigatorio  Mitigatorio  Mitigatorio
<b>Accidentes laborales</b>	<p>Se colocarán vallas de zinc alrededor del perímetro del área de trabajo y se ubicarán estratégicamente señalizaciones de advertencia.</p> <p>Se le proporcionará a todos los colaboradores guantes, anteojos, casco, arnés, etc.</p>	3800.00  2500.00	Preventivo  Preventivo

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>	<b>COSTO DE LA GESTION AMBIENTAL</b>	<b>TIPO DE COSTO</b>
<b>Accidentes laborales (cont.)</b>	<p>Los colaboradores tendrán su equipo de seguridad en las áreas donde lo amerite.</p> <p>Se colocarán letreros de advertencia en las zonas de peligro o donde se requiera tener precaución.</p>	2500.00  1000.00	Preventivo  Preventivo
<b>Generación de desechos sólidos</b>	<p>Todo el material que sea recicitable se colocará en sitios específicos para posteriormente trasladarlos a puesto de compra de este tipo de material.</p> <p>El caliche y residuos similares, será colocado en la parte restante de la finca que es propiedad de los promotores del proyecto.</p> <p>Residuos de cartón y plástico serán depositados en recipientes para luego ser llevados al vertedero municipal.</p> <p>Los desechos que se generen durante esta fase se recolectarán en recipientes especiales para luego ser llevados al vertedero municipal.</p>	1200.00  1200.00  3000.00  4500.00	Mitigatorio  Mitigatorio  Mitigatorio  Mitigatorio
<b>Generación de desechos líquidos y bituminosos.</b>	Se colocarán dos sanitarios portátiles para canalizar las aguas residuales.	Costo ya incluido	Mitigatorio

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>	<b>COSTO DE LA GESTION AMBIENTAL</b>	<b>TIPO DE COSTO</b>
<b>Generación de desechos líquidos y bituminosos (cont.).</b>	<p>Las aguas que se utilicen para la limpieza del equipo y las herramientas se canalizarán hacia los drenes artificiales existentes.</p> <p>Las aguas residuales provenientes de los locales y la residencia se canalizarán hacia el tanque séptico que se construirá para tal fin.</p> <p>El aceite residual que se genere en el taller de reparaciones se almacenará en tanques de 55 galones los que serán posteriormente recogidos por una empresa que se dedica al reciclaje de este producto (ACCEL, por ejemplo).</p>	1500.00  3800.00  2600.00	Mitigatorio  Mitigatorio  Mitigatorio
<b>Accidentes de tránsito</b>	<p>Se trazarán las rutas por donde deban circular los vehículos y equipo rodante que brinde servicio en el proyecto. Para ello se colocarán señales que indiquen dichas rutas al igual que las precautorias.</p> <p>Se colocarán vallas para impedir que personas ajenas al proyecto se introduzcan y puedan ser objeto de un accidente.</p> <p>Se colocarán señales de entrada y salida hacia los locales, así como también para aviso de los transeúntes.</p>	950.00  Costo ya incluido  Costo ya incluido	Preventivo  Preventivo  Preventivo
<b>Costo total de la</b>	<b>Gestión Ambiental</b>	<b>B/58 950.00</b>	

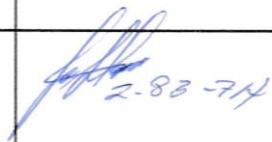
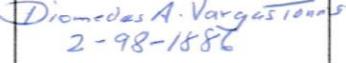
Fuente: Consultores y Promotores

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

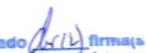
11.1 lista de nombres, firmas y registro de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

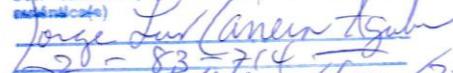
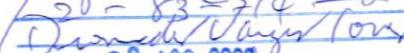
### 11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

11.1 lista de nombres, firmas y registro de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

NOMBRE Y NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTOR	RESPONSABILIDAD	FIRMAS
Ing. Agr. Jorge Luis Carrera Aguilar IRC-006-03	Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental. Descripción del proyecto. Identificación de impactos ambientales. Plan de manejo ambiental.	 2-83-714
Ing. Diomedes A. Vargas Torres IAR-050-98	Descripción del ambiente físico, biológico y socio económico. Plan de prevención de riesgos ambientales. Plan de contingencia. Plan de cierre.	 2-98-1886



Te, hago constar que he otorgado  firma(s) preservada(s) en este documento, con la(s) que aparece(n) en su(s) documento(s) de identidad personal o en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión son similares, por lo que la(s) considero auténticas.

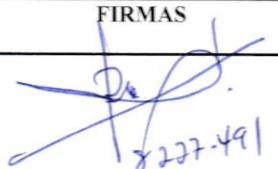
  
2-83-714  
  
2-98-1886

Herrera, 22 AGO 2023

Testigo   
Testigo   
Licda. Rita Estrella Huerta Solís  
Notaria Pública de Herrera

**11.2 Lista de los nombres y firmas de los profesionales de apoyo, debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.**

**11.2 Lista de los nombres y firmas de los profesionales de apoyo, debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.**

NOMBRE Y NÚMERO DE IDONEIDAD	RESPONSABILIDAD	FIRMAS
Licenciado Rodolfo Marciscano Id. N° 2339	Coordinador del Plan de Participación Ciudadana	 8227-491

Yo, hego constar que he otorgado 2/11 firma(s) presencia(s) en este documento, con la(s) que aparece(n) en su(s) documento(s) de identidad personal o en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión son similares, por lo que la(s) considero auténticas.

Rodolfo Marciscano  
8-227-491

Herrera, 22 AGO 2023

Testigo M. M. Testigo o.c.  
Gdo. Rita Belén Juárez Soto  
Notaria Pública de Herrera



## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 12.1. Conclusiones

- Este proyecto es ambientalmente viable ya que los impactos generados son mitigables con medidas conocidas y fáciles de aplicar.
- El proyecto generara una cantidad de empleos directos e indirectos contribuyendo a mejorar la forma de vida del personal que se beneficiara con el mismo.
- Con la implementación de este proyecto se dará un impulso a este sector de la economía en la región.

### 12.2. Recomendaciones.

- Implementar el proyecto y tomar en cuenta cada una de las indicaciones dada en el Plan de Manejo Ambiental.
- Acatar recomendaciones de MIAMBIENTE, MINSA, MIVI, Ministerio de Trabajo y otras instituciones inherentes al proyecto.
- Tramitar todos los permisos necesarios para la realización del proyecto y demás requerimientos exigidos por la ley.
- No realizar acciones que vayan en detrimento de la población o del ambiente circundante.

### 13. BIBLIOGRAFIA

- **Autoridad Nacional del Ambiente.** Informe ambiental, Panamá 1998.
- **Autoridad Nacional de Ambiente.** Decreto ejecutivo 01 de 01 de marzo de 2023.
- **Autoridad Nacional del Ambiente.** Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, Panamá. 2,001.
- **Canter. W. Larry** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Colombia 2,000.
- **Contraloría General de La República.** Dirección de Estadística y Censo, Panamá, 2,010.
- **Contraloría General de La República.** Estadística Panameña, Situación Física, Panamá, 2,006 -2015.
- **INRENARE.** Departamento de Vida silvestre La fauna silvestre panameña, 1998.
- **Instituto Geográfico Tommy Guardia.** Atlas Nacional de La República de Panamá, 2021.
- **Ministerio de Comercio e Industrias.** Normas para aguas residuales. Panamá, 2000.
- **Ministerio de Vivienda.** Plan Normativo del municipio de San Carlos.
- **S., Ángel Enrique; M. Carmona, Sergio Iván; R. Villegas, Luis Carlos.** Gestión Ambiental en Proyectos de Desarrollo. – Octubre 2010, Cuarta edición.

## **14. ANEXOS**

#### 14.1 Copia de paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente



MINISTERIO DE  
AMBIENTE

REPUBLICA DE PANAMA  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

##### Certificado de Paz y Salvo

Nº 224314

Fecha de Emisión:

15	08	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

14	09	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

CHENG, ZHIWEI

---

Con cédula de identidad personal Nº

E-8-77918

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



**14.2 Copia de recibo de pago para los trámites de evaluación, emitido por el Ministerio de Ambiente**

**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75  
Dirección de Administración y Finanzas  
Recibo de Cobro

**Información General**

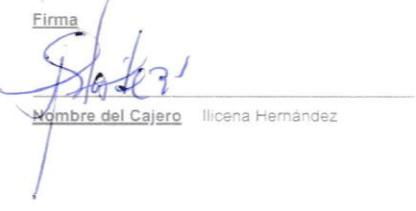
<u>Hemos Recibido De</u>	JINYI WU / E-8-87758	<u>Fecha del Recibo</u>	2023-8-11
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Oeste	<u>Guia / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Slip de deposito No.		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 353.00</b>

**Detalle de las Actividades**

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

**Observaciones**

CANCELA MEIDNATE REFERENCIA DE SLIP N°-091046129 EN CONCEPTO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA 1 , MAS PA ZY SALVO "PROYECTO: CONSTRUCCION DE LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA" SITIO. PANAMA OESTE.

<u>Firma</u> 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Día</th> <th>Mes</th> <th>Año</th> <th>Hora</th> </tr> <tr> <td>11</td> <td>08</td> <td>2023</td> <td>02:33:13 PM</td> </tr> </table>	Día	Mes	Año	Hora	11	08	2023	02:33:13 PM	 
Día	Mes	Año	Hora							
11	08	2023	02:33:13 PM							
<u>Nombre del Cajero</u>	Llicena Hernández									

**14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica**

No aplica para este caso

**14.4 Copia del certificado de propiedad(es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.**

 **Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: JOHAN GENEZARETH  
NAVARRO GOMEZ  
FECHA: 2023-08-10 09:52:53 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACIÓN: COCLE, PANAMA

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 329604/2023 (0) DE FECHA 08/09/2023

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) SAN CARLOS Código de Ubicación 8801, Folio Real N° 449709 (F)  
UBICADO EN LOTE 7, CORREGIMIENTO SAN CARLOS, DISTRITO SAN CARLOS, PROVINCIA PANAMÁ CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4073 m<sup>2</sup> 49 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4073 m<sup>2</sup> 49 dm<sup>2</sup> CON UN VALOR DE B/.48,881.88 (CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y UNO BALBOAS CON OCHENTA Y OCHO) Y UN VALOR DE TERRENO B/.48,881.88 (CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y UNO BALBOAS CON OCHENTA Y OCHO) NÚMERO DE PLANO: 80901-128326

**TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**

YINYI WU (CÉDULA E-8-87758)

SHIWEI CHENG NOMBRE LEGA (CÉDULA E-8-77918)

ZHI WEI CHAN NOMBRE USUAL (CÉDULA E-8-77918)

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE..

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 10 DE AGOSTO DE 2023  
9:49 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 1404196671



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 3D080EDE-B535-408D-A9E6-1ECE428488EA  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



TE TRIBUNAL ELECTORAL

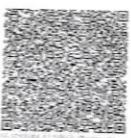


Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s).

Herrera

21 AGO 2023  
Notaria Pública de Herrera





ME 100.556.5

Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s).

Herrera, 21 AGO 2023

Licda. Nidia Graciela Vázquez  
Notaria Pública de Monterrey



**14.4.1 En caso de que el promotor no sea el propietario de la finca, presentar copia de contratos, anuencia o autorización de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.**

No aplica para el caso

Copia de solicitud de Asignación de Uso de Suelo al MIVIOT



ABO. NABIT CORREA JIMÉNEZ  
Email: [nabitcj31@gmail.com](mailto:nabitcj31@gmail.com)  
[narquitectura31@gmail.com](mailto:narquitectura31@gmail.com)  
Teléfono: 4690000

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DEPARTAMENTO DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO URBANO

N.º DE COPIA: 500-2023

FECHA: 21/Julio/2023

RTM: 00 PGP: S. Jiménez

Arquitecta:  
Blanca de Tapia  
Directora Nacional de Control y Orientación del Desarrollo  
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial  
E. S. D.

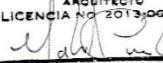
Estimada Arquitecta:

Sirva la presente para saludarle y a la vez extenderle los mejores deseos de éxitos en sus funciones, la misma tiene como finalidad presentar formalmente la solicitud para una **Asignación de Uso de Suelo o Código de Zona a C-2 (Comercial de Intensidad Alta o Central)**, del Plan Normativo de Coronado, para la Finca Folio Real N.º 449709, Código de Ubicación N.º 8801, con una superficie de 4,073 m<sup>2</sup> + 49dm<sup>2</sup>, propiedad de Jinyi Wu y Zhiwei Cheng, ubicada en el sector de San Carlos, Corregimiento de San Carlos, Distrito de San Carlos, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

FINCA N°	CÓDIGO UBICACIÓN	DE	SUPERFICIE
449709	8801		4,073 m <sup>2</sup> + 49dm <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL			4,073 m <sup>2</sup> + 49dm <sup>2</sup>

Objetivo: el principal objetivo de la solicitud es el desarrollo y aprobación de una Asignación de Uso de Suelo de C-2 (Comercial de Intensidad Alta o Central), del Plan Normativo de Coronado, para un proyecto Comercial, que consiste en el diseño y construcción de un Proyecto Comercial. De igual manera el diseño de este proyecto plantea el objetivo de cumplir con todas las Normas propuestas y exigidas por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y su Plan De Desarrollo Urbano.

Sin más por el momento y esperando nuestra solicitud presentada obtenga respuestas positivas se despide:

Atentamente,  
**NABIT CORREA JIMÉNEZ**  
ARQUITECTO  
LICENCIA N.º 2013-001-107  
  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura  
NABIT CORREA JIMÉNEZ.  
CIP. 8-747-1043  
C.I. N. 2013-001-107  
CEL.: 6670-5351  
CORREO: [nabitcj31@gmail.com](mailto:nabitcj31@gmail.com)

JINYI WU CIP: CIP: E-8-87758  
ZHIWEI CHENG CIP: E-8-77918  
PROPIETARIOS



## **FOTOS DEL SITIO DEL PROYECTO**



**VISTAS DEL ÁREA DONDE SE CONSTRUIRA EL EDIFICIO**





**VISTA DE EDIFICACIONES CERCANAS AL SITIO  
DEL PROYECTO**





**OTRAS VISTAS DE LAS ÁREAS ALEDAÑAS AL SITIO DEL PROYECTO**

## ENCUESTAS

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 1

• **Aspectos generales**

- Lugar poblado: El Arbol
- Nombre: Jorge Villalobos
- Edad: 26

• **Aspectos a evaluar**

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí ✓

No       

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? Por parte del propietario

- **Impactos percibidos por la ejecución de la obra**

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada ✓

Afectará levemente       

Afectará moderadamente       

Afectará significativamente

Nº 1

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí       

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro

Nº \_\_\_\_\_

◦ Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí

No

No estoy seguro

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí

No

No estoy seguro

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí

No

P.12 ¿De acuerdo, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. WhatsApp.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 2

• Aspectos generales

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: Zhiwei Cheng
- Edad: 43

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? Propietario

◦ Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro ✓

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada \_\_\_\_\_

Afectará levemente ✓

Afectará moderadamente \_\_\_\_\_

Afectará significativamente \_\_\_\_\_

Nº 2

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí /

No       

No estoy seguro       

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí       

No /

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No       

No estoy seguro /

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí /

No       

No estoy seguro       

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí /

No       

No estoy seguro

Nº 2

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 ¿De Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. whatsapp \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 3

• Aspectos generales

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: Carolina Lasso
- Edad: 27

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? Propietario.

- Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

Contaminación

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada \_\_\_\_\_

Afectará levemente \_\_\_\_\_

Afectará moderadamente ✓

Afectará significativamente \_\_\_\_\_

Nº 3

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí       

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No       

No estoy seguro ✓

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro

Nº 3

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 ¿De acuerdo con Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. whatsapp \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 4

• Aspectos generales

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: Candida Sarmiento
- Edad: 43

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? Cicavas del area.

- Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada ✓

Afectará levemente \_\_\_\_\_

Afectará moderadamente \_\_\_\_\_

Afectará significativamente \_\_\_\_\_

Nº 4

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No ✓

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓ *No contaminar el aire.*

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

Nº 4

◦ Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 ¿De Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. Internet.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 5

• Aspectos generales

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: Marcos Gonzalez
- Edad: 29

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí       

No ✓

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? \_\_\_\_\_.

- Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí       

No       

No estoy seguro ✓

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

\_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada       

Afectará levemente ✓

Afectará moderadamente       

Afectará significativamente

Nº 5

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí       

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No       

No estoy seguro       

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro

Nº 5

◦ Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No       

No estoy seguro ✓

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí       

No ✓

P.12 Dí Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 6

• Aspectos generales

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: José Emanuel Bernal
- Edad: 32

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí /

No \_\_\_\_\_

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? Familia.

- Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro /

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

Contaminación del aire

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada \_\_\_\_\_

Afectará levemente /

Afectará moderadamente \_\_\_\_\_

Afectará significativamente \_\_\_\_\_

Nº 6

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí       

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓ *Mejoras al Suelo*

No       

No estoy seguro       

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro

Nº 6

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 Dí Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. Volanteo \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 7

• Aspectos generales

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: Carol Caballero
- Edad: 46

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? Picp. de Lario.

- Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro ✓

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada \_\_\_\_\_

Afectará levemente ✓

Afectará moderadamente \_\_\_\_\_

Afectará significativamente \_\_\_\_\_

Nº 7

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No ✓

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓ No contaminar el suelo

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

Nº 7

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 Dí Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. Internet.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 8

• Aspectos generales

- Lugar poblado: el Areinal
- Nombre: Ika Otego
- Edad: 26

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? Vecinos

◦ Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada \_\_\_\_\_

Afectará levemente \_\_\_\_\_

Afectará moderadamente ✓

Afectará significativamente \_\_\_\_\_

Nº 8

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No ✓

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro ✓

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

Nº 8

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 Dí Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. Volanteo \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 9

• **Aspectos generales**

- Lugar poblado: el Arenal
- Nombre: Cesar Hirando
- Edad: 30

• **Aspectos a evaluar**

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí       

No ✓

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? \_\_\_\_\_.

- **Impactos percibidos por la ejecución de la obra**

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada       

Afectará levemente ✓

Afectará moderadamente       

Afectará significativamente

Nº 9

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí

No

No estoy seguro

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí

No

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí  No que no.

No

No estoy seguro

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí

No

No estoy seguro

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí

No

No estoy seguro

Nº 9

◦ Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 Dí Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. whatsapp \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 10

• Aspectos generales

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: Elia Valdés
- Edad: 36

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí       

No ✓

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? \_\_\_\_\_.

- Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí       

No       

No estoy seguro ✓

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada       

Afectará levemente ✓

Afectará moderadamente       

Afectará significativamente

Nº 10

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí       

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No       

No estoy seguro       

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro

Nº 10

◦ Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 ¿De Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. Volanteo \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 11

• Aspectos generales

- Lugar poblado: el Arenal
- Nombre: Adriana Cárz
- Edad: 44

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí       

No ✓

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? \_\_\_\_\_.

- Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí       

No       

No estoy seguro ✓

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada       

Afectará levemente ✓

Afectará moderadamente       

Afectará significativamente

Nº 11

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí       

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓ *No quieren*

No       

No estoy seguro       

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro

Nº 11

◦ Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 ¿De ser Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. Whatsapp \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 12

• Aspectos generales

- Lugar poblado: El Pinal
- Nombre: Karelys Lasso
- Edad: 27

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? WhatsApp.

◦ Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada \_\_\_\_\_

Afectará levemente ✓

Afectará moderadamente \_\_\_\_\_

Afectará significativamente \_\_\_\_\_

Nº 12

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí       

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓ No que may

No       

No estoy seguro       

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro

Nº 12

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No       

No estoy seguro ✓

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No       

P.12 ¿De Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. whatsapp .

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 13

• **Aspectos generales**

- Lugar poblado: el Arenal
- Nombre: Susaneth Ruiz
- Edad: 25

• **Aspectos a evaluar**

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? Vecinos.

- **Impactos percibidos por la ejecución de la obra**

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

\_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_,

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada \_\_\_\_\_

Afectará levemente \_\_\_\_\_

Afectará moderadamente ✓

Afectará significativamente \_\_\_\_\_

Nº 13

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí       

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓      No querer

No       

No estoy seguro       

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro

Nº B

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro ✓

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 Dí Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. Whatsapp \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 14

• Aspectos generales

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: Vanessa Benítez
- Edad: 34

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí       

No ✓

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? \_\_\_\_\_.

- Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí       

No       

No estoy seguro ✓

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

Contaminación del aire.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada       

Afectará levemente ✓

Afectará moderadamente       

Afectará significativamente

Nº 14

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí       

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No       

No estoy seguro       

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí       

No       

No estoy seguro

Nº 14

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí       

No ✓

P.12 ¿De ser Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 15

• **Aspectos generales**

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: Johanna Leinzen
- Edad: 24

• **Aspectos a evaluar**

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí ✓

No       

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? WhatsApp.

- **Impactos percibidos por la ejecución de la obra**

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada       

Afectará levemente ✓

Afectará moderadamente       

Afectará significativamente

Nº 15

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí       

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro

Nº 15

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 ¿De acuerdo? ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. WhatsApp \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 16

• **Aspectos generales**

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: Deysi Lasso
- Edad: 36

• **Aspectos a evaluar**

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí ✓

No       

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? Cacinas

◦ **Impactos percibidos por la ejecución de la obra**

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí       

No       

No estoy seguro ✓

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada       

Afectará levemente ✓

Afectará moderadamente       

Afectará significativamente

Nº 16

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí

No

No estoy seguro

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí

No

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí  Reformas

No

No estoy seguro

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí

No

No estoy seguro

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí

No

No estoy seguro

Nº 16

•     ◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí

No

No estoy seguro

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí

No

No estoy seguro

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí

No

P.12 Dí Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. Volanteo.

## ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 17

- Aspectos generales

- Lugar poblado: El Arenal
  - Nombre: Angol Guerra
  - Edad: 29

- Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí \_\_\_\_\_

No

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? \_\_\_\_\_.

- Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada \_\_\_\_\_

Afectará levemente

Afectará moderadamente

Afectará significativamente

Nº 17

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí       

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓ *lo quemar*

No       

No estoy seguro       

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro

Nº 17

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 ¿De acuerdo, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. whatsapp \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 18

• Aspectos generales

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: David Guerra
- Edad: 27

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? Vecinos.

- Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada \_\_\_\_\_

Afectará levemente ✓

Afectará moderadamente \_\_\_\_\_

Afectará significativamente \_\_\_\_\_

Nº 18

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí  No centro cárboles. Renegociar

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

Nº 18

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 Dí Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. whatsapp \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 19

• Aspectos generales

- Lugar poblado: El Bosque
- Nombre: Marylys Soto
- Edad: 29

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? Un fotógrafo.

- Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

Contaminación

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada \_\_\_\_\_

Afectará levemente ✓

Afectará moderadamente \_\_\_\_\_

Afectará significativamente \_\_\_\_\_

Nº 19

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

Nº 19

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 Dí Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. Volanteo \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 70

• Aspectos generales

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: Tania Nava
- Edad: 24

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí         
No ✓

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? \_\_\_\_\_.

- Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí         
No         
No estoy seguro ✓

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada         
Afectará levemente ✓  
Afectará moderadamente         
Afectará significativamente

Nº 20

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí       

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓ *Sombras arboles alrededor*

No       

No estoy seguro       

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro

Nº 20

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 ¿De Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. Volanteo \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 21

• Aspectos generales

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: Jackeline Trujillo
- Edad: 34

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí ✓

No       

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? Propietario

- Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí       

No       

No estoy seguro ✓

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada       

Afectará levemente ✓

Afectará moderadamente       

Afectará significativamente

Nº 12

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No       

No estoy seguro ✓

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí       

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No       

No estoy seguro ✓

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro

Nº 21

◦ Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 Dí Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. Volantes \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 22

• **Aspectos generales**

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: Eveline Vergara
- Edad: 54

• **Aspectos a evaluar**

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí /

No \_\_\_\_\_

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? en familiar.

- **Impactos percibidos por la ejecución de la obra**

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro /

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada \_\_\_\_\_

Afectará levemente /

Afectará moderadamente \_\_\_\_\_

Afectará significativamente \_\_\_\_\_

Nº 22

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí       

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No       

No estoy seguro ✓

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro

Nº 22

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 Dí Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. Noticias \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 23

• Aspectos generales

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: Raul cedeno
- Edad: 43

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí       

No       

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? \_\_\_\_\_

◦ Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí       

No       

No estoy seguro       

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

contaminación \_\_\_\_\_

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada       

Afectará levemente       

Afectará moderadamente       

Afectará significativamente

Nº 23

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No ✓

No estoy seguro       

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí       

No ✓

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓ *Adecuada recolección de los desechos.*

No       

No estoy seguro       

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí ✓

No       

No estoy seguro

Nº 23

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí       

No       

No estoy seguro ✓

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No       

No estoy seguro       

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No       

P.12 ¿De Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. whatsapp.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 24

• **Aspectos generales**

- Lugar poblado: El Ayerza
- Nombre: Heises Montero
- Edad: 37

• **Aspectos a evaluar**

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí ✓

No       

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? Propietario.

- **Impactos percibidos por la ejecución de la obra**

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí       

No       

No estoy seguro ✓

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

---

---

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada       

Afectará levemente ✓

Afectará moderadamente       

Afectará significativamente

Nº 24

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

Nº 24

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí

No

No estoy seguro

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí

No

No estoy seguro

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí

No

P.12 ¿De Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. WhatsApp.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 25

• **Aspectos generales**

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: Plinio Garcia
- Edad: 61

• **Aspectos a evaluar**

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí       

No ✓

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? \_\_\_\_\_.

◦ **Impactos percibidos por la ejecución de la obra**

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí       

No       

No estoy seguro ✓

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

\_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_,

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada       

Afectará levemente ✓

Afectará moderadamente       

Afectará significativamente

Nº 25

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

Nº 25

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 Dí Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. Volanteo \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 26

• Aspectos generales

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: Lidia Hernández
- Edad: 57

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí         
No ✓

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? \_\_\_\_\_.

- Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí         
No         
No estoy seguro       

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

\_\_\_\_\_

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada         
Afectará levemente ✓  
Afectará moderadamente         
Afectará significativamente

Nº 26

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí  *contruir areas verdes*

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

Nº 26

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí

No \_\_\_\_\_

P.12 Dí Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. Propagandas \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 27

• Aspectos generales

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: Faustino De Gracia
- Edad: 47

• Aspectos a evaluar

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí ✓

No       

De ser Si su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? Propietario.

◦ Impactos percibidos por la ejecución de la obra

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí       

No       

No estoy seguro ✓

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada       

Afectará levemente ✓

Afectará moderadamente       

Afectará significativamente

Nº 27

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí \_\_\_\_\_

No

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí  construir áreas verdes.

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

Nº 27

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí

No

No estoy seguro

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí

No

No estoy seguro

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí

No

P.12 Dí Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. whatsapp.

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 28

• **Aspectos generales**

- Lugar poblado: El Arenal
- Nombre: Eliécer González
- Edad: 38

• **Aspectos a evaluar**

- Difusión de la obra

P.1 ¿Ha escuchado hablar del proyecto que realizarán los señores Zhiwei Cheng y Jinyi Wu y que se desarrollará a sus alrededores?

Sí       

No ✓

De ser Sí su respuesta, ¿Porque medio lo conoció? \_\_\_\_\_.

◦ **Impactos percibidos por la ejecución de la obra**

P.2 ¿Está usted preocupado por los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda generar?

Sí       

No ✓

No estoy seguro \_\_\_\_\_

Mencione los impactos que puede percibir en la ejecución de esta obra.

\_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_,

P.3 ¿Qué tanto cree que el proyecto pueda afectar el medio ambiente en su comunidad?

No afectará en nada \_\_\_\_\_

Afectará levemente ✓

Afectará moderadamente \_\_\_\_\_

Afectará significativamente \_\_\_\_\_

Nº 28

P.4 ¿Cree que los promotores y las autoridades han comunicado adecuadamente los impactos ambientales del proyecto?

Sí       

No       

No estoy seguro       

P.5 ¿Ha participado en alguna consulta ciudadana o audiencia pública sobre el proyecto?

Sí       

No       

◦ **Nivel de mitigación de los Impactos percibido por la comunidad**

P.6 ¿Qué medidas de mitigación proponen para reducir los impactos ambientales del proyecto?

Sí        *Revergetor*

No       

No estoy seguro       

P.7 ¿Sabe el valor de esta consulta ciudadana y que sus opiniones son valiosas para que los promotores no perjudiquen gravemente a la comunidad?

Sí       

No       

No estoy seguro       

P.8 ¿Cree que el proyecto generará beneficios económicos significativos para la comunidad?

Sí       

No       

No estoy seguro

Nº 28

◦ **Expectativas de la ciudadanía por la ejecución de la obra**

P.9 ¿Estaría dispuesto a apoyar el proyecto si se implementaran medidas adicionales para minimizar sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.10 ¿Cree que la comunidad debería recibir algún tipo de compensación por los posibles impactos ambientales del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

No estoy seguro \_\_\_\_\_

P.11 ¿Le gustaría recibir más información sobre el proyecto y sus impactos ambientales?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

P.12 Dí Si, ¿Cuál medio sugiere para informarse?

a. Whatsapp \_\_\_\_\_.

## **INFORME DE INSPECCION DE CALIDAD DE AIRE**



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

---

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE  
EDIFICIO PARA LOCALES  
COMERCIALES Y RESIDENCIA”

FECHA: 27 DE JUNIO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-23-170-CA-05-LMA-V1



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



Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

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



Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

### 1.1 Tipo de Servicio:

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

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 23-170-CA-05-LMA-V1

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA
Propietarios del proyecto	YINYI WU Y ZHIWEI CHENG
Persona de contacto	ING. JORGE CARRERA
Fecha de la Inspección	27 DE JUNIO DE 2023
Localización del proyecto:	SAN CARLOS, SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE
Coordinadas:	PUNTO 1: 938463 N, 614640 E

### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en San Carlos, San Carlos, Panamá Oeste, el día de 27 de junio del año 2023.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día Soleado. Humedad Relativa: 57.0 %RH, Velocidad del Viento: 5.10 km/h, Temperatura: 32.0°C Dentro del proyecto. Zona Comercial.

## 2. MÉTODO

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

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

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

23-23-170-CA-05-LMA-V1  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

3 | P a g i n a



Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

### 3. NORMA APLICABLE

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

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

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

### 4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARCÍCULAS	PM 10
Instrumento utilizado	EQ-23-02
Marca del equipo	AEROQUAL
Fecha de calibración	25 DE OCTUBRE DE 2022

### 5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

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

### 6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

#### 6.1 TABLAS DE RESULTADOS

Punto N°1

HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m <sup>3</sup>
12:30:00 p. m.	6
12:31:00 p. m.	3
12:32:00 p. m.	5

23-23-170-CA-05-LMA-V1  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

4 | Página



Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

12:33:00 p. m.	6
12:34:00 p. m.	3
12:35:00 p. m.	4
12:36:00 p. m.	5
12:37:00 p. m.	6
12:38:00 p. m.	5
12:39:00 p. m.	6
12:40:00 p. m.	7
12:41:00 p. m.	5
12:42:00 p. m.	4
12:43:00 p. m.	3
12:44:00 p. m.	5
12:45:00 p. m.	6
12:46:00 p. m.	7
12:47:00 p. m.	5
12:48:00 p. m.	4
12:49:00 p. m.	5
12:50:00 p. m.	6
12:51:00 p. m.	4
12:52:00 p. m.	3
12:53:00 p. m.	5
12:54:00 p. m.	6
12:55:00 p. m.	7
12:56:00 p. m.	5
12:57:00 p. m.	4
12:58:00 p. m.	3
12:59:00 p. m.	4
1:00:00 p. m.	5
1:01:00 p. m.	6
1:02:00 p. m.	5
1:03:00 p. m.	5
1:04:00 p. m.	5
1:05:00 p. m.	5
1:06:00 p. m.	6
1:07:00 p. m.	5
1:08:00 p. m.	6
1:09:00 p. m.	7
1:10:00 p. m.	5
1:11:00 p. m.	6

23-23-170-CA-05-LMA-V1

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 26-7-2021

5 | P a g i n a



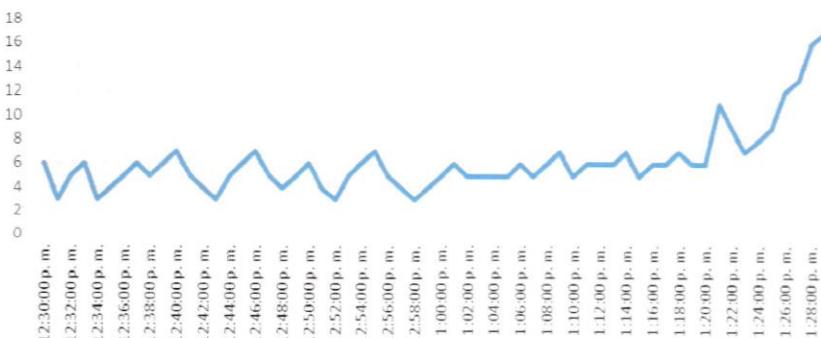
Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

<b>1:12:00 p. m.</b>	6
<b>1:13:00 p. m.</b>	6
<b>1:14:00 p. m.</b>	7
<b>1:15:00 p. m.</b>	5
<b>1:16:00 p. m.</b>	6
<b>1:17:00 p. m.</b>	6
<b>1:18:00 p. m.</b>	7
<b>1:19:00 p. m.</b>	6
<b>1:20:00 p. m.</b>	6
<b>1:21:00 p. m.</b>	11
<b>1:22:00 p. m.</b>	9
<b>1:23:00 p. m.</b>	7
<b>1:24:00 p. m.</b>	8
<b>1:25:00 p. m.</b>	9
<b>1:26:00 p. m.</b>	12
<b>1:27:00 p. m.</b>	13
<b>1:28:00 p. m.</b>	16
<b>1:29:00 p. m.</b>	17
<b>PROMEDIO</b>	<b>6.0</b>

## 6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

### Punto 1

PUNTO 1. PM10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



23-23-170-CA-05-LMA-V1  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

6 | Página



Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

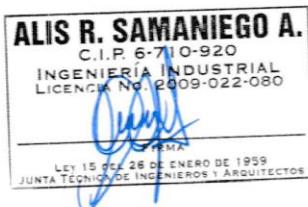
### 6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

**PUNTO 1 PM10 1-hour Average: 6.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Para el proyecto "CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA" el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora fue de 6.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para el punto 1. De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM10 no debe superar 75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en 24 horas.

### 6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

ING. ALIS SAMANIEGO  
6-710-920



### 7. ANEXOS

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



Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

REGISTRO FOTOGRÁFICO

PUNTO 1



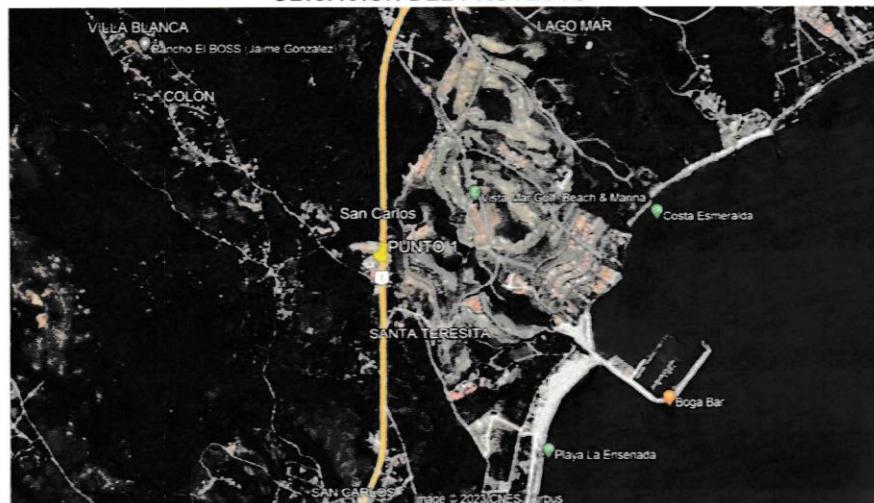
8 | Página

23-23-170-CA-05-LMA-V1  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021



Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

UBICACIÓN DEL PROYECTO



SAN CARLOS, SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE  
PUNTO 1: 938463 N, 614640 E

9 | Página

23-23-170-CA-05-LMA-V1  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021



Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

 <small>FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0</small> <small>Calibration Certificate</small> <small>Certificado No: 602-2022-239 v.0</small>			
<b>Datos de Referencia</b> <b>Cliente:</b> Laboratorio de Mediciones Ambientales <b>Customer:</b>  <b>Usuario final del certificado:</b> Laboratorio de Mediciones Ambientales <b>Certificate's end user:</b>  <b>Datos del Equipo Calibrado</b> <b>Instrumento:</b> Medidor de Calidad de Aire Interiores. <b>Instrument:</b>  <b>Fabricante:</b> Aeroqual <b>Manufacturer:</b>  <b>Modelo:</b> 5500L <b>Model:</b>  <b>No. Identificación:</b> EQ-23-02 <b>ID number:</b>  <b>Condiciones del Instrumento:</b> ver inciso f) en Página 3. <b>Instrument Conditions</b>  <b>No. Serie:</b> 5500L 2411201-7022 <b>Serial number:</b>  <b>Patrones:</b> ver inciso b) en Página 2. <b>Standards</b>  <b>Uncertidumbre:</b> ver inciso d) en Página 2. <b>Uncertainty</b>  <b>Condiciones ambientales de medición</b> <b>Environmental conditions of measurement</b> <b>Temperatura (°C):</b> <b>Humedad Relativa (%):</b> <b>Presión Atmosférica (mbar):</b> <b>Initial</b> 20.9 65.0 1013 <b>Final</b> 21.5 63.0 1013			
<i>Ezequiel Cederlo B.</i> <i>Rubén R. Ríos R.</i> <b>Calibrado por:</b> Ezequiel Cederlo B. <b>Revisado / Aprobado por:</b> Rubén R. Ríos R. <b>Técnico de Calibración</b> <b>Director Técnico de Laboratorio</b>  <small>Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordanza con el Sistema Internacional de Unidades (SI).  Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</small>			
<small>Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en los que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los datos basados en observación o de este certificado.  El certificado no es válido sin las firmas de autorización. ITS Technologies, S.A.</small>			
<small>Urbanización Chana, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp  Tel: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8067  Apartado Postal 0043-01133 Rep. de Panamá  E-mail: calibraciones@telecom.com</small>			

10 | Página

23-23-170-CA-05-LMA-V1

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 26-7-2021



Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

ITS Technologies																																																																																												
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0																																																																																												
Calibration Certificate																																																																																												
<p><b>a) Procedimiento o Método de Calibración:</b></p> <p>El método de calibración de los detectores de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases).</p> <p>El método de calibración de los medidores de Partículas, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.</p>																																																																																												
<p><b>b) Patrones o Materiales de Referencias:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Material de Referencias</th> <th>No. de Parte</th> <th>No. de Lote</th> <th>Fecha de Expedición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nitrogen Dioxide (NO2) 20PPM, Nitrogen (N2) Balance</td> <td>X02N999CP5825V0</td> <td>304-402293675-1</td> <td>2022-dic-09</td> </tr> <tr> <td>Sulfur Dioxide (SO2) 10PPM, Nitrogen (N2) BALANCE</td> <td>X02N999CP581622</td> <td>304-402293625-1</td> <td>2023-dic-10</td> </tr> <tr> <td>Carbon Monoxide (CO) 1000PPM, Nitrogen (N2) Balance</td> <td>X02N999CP580024</td> <td>304-402293679-1</td> <td>2025-dic-09</td> </tr> <tr> <td>Carbon Dioxide (CO2) 500PPM, Nitrogen (N2) Balance</td> <td>X02N999CP580015</td> <td>304-402293754-1</td> <td>2025-dic-09</td> </tr> <tr> <td>Ozone Calibration Source (O3)</td> <td>306</td> <td>571</td> <td>2024-ene-12</td> </tr> <tr> <td>Optical Particle Counter</td> <td>SP61</td> <td>SP610010</td> <td>2024-ene-05</td> </tr> </tbody> </table>							Material de Referencias	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expedición	Nitrogen Dioxide (NO2) 20PPM, Nitrogen (N2) Balance	X02N999CP5825V0	304-402293675-1	2022-dic-09	Sulfur Dioxide (SO2) 10PPM, Nitrogen (N2) BALANCE	X02N999CP581622	304-402293625-1	2023-dic-10	Carbon Monoxide (CO) 1000PPM, Nitrogen (N2) Balance	X02N999CP580024	304-402293679-1	2025-dic-09	Carbon Dioxide (CO2) 500PPM, Nitrogen (N2) Balance	X02N999CP580015	304-402293754-1	2025-dic-09	Ozone Calibration Source (O3)	306	571	2024-ene-12	Optical Particle Counter	SP61	SP610010	2024-ene-05																																																										
Material de Referencias	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expedición																																																																																									
Nitrogen Dioxide (NO2) 20PPM, Nitrogen (N2) Balance	X02N999CP5825V0	304-402293675-1	2022-dic-09																																																																																									
Sulfur Dioxide (SO2) 10PPM, Nitrogen (N2) BALANCE	X02N999CP581622	304-402293625-1	2023-dic-10																																																																																									
Carbon Monoxide (CO) 1000PPM, Nitrogen (N2) Balance	X02N999CP580024	304-402293679-1	2025-dic-09																																																																																									
Carbon Dioxide (CO2) 500PPM, Nitrogen (N2) Balance	X02N999CP580015	304-402293754-1	2025-dic-09																																																																																									
Ozone Calibration Source (O3)	306	571	2024-ene-12																																																																																									
Optical Particle Counter	SP61	SP610010	2024-ene-05																																																																																									
<p><b>c) Resultados:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Tabla de Resultado (Gases)</th> </tr> <tr> <th>Gas</th> <th>Unidad</th> <th>Vref</th> <th>Vactual</th> <th>Vfinal</th> <th>Error</th> <th>U x +/--gas</th> <th>Conformidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO2</td> <td>PPM</td> <td>20,0</td> <td>15,5</td> <td>20,3</td> <td>0,3</td> <td>0,030</td> <td>Conforme</td> </tr> <tr> <td>SO2</td> <td>PPM</td> <td>10,0</td> <td>9,9</td> <td>9,5</td> <td>-0,5</td> <td>0,024</td> <td>Conforme</td> </tr> <tr> <td>CO2</td> <td>PPM</td> <td>5000,0</td> <td>3855,0</td> <td>4578,3</td> <td>-21,7</td> <td>2,472</td> <td>Conforme</td> </tr> <tr> <td>O3</td> <td>PPM</td> <td>0,150</td> <td>0,170</td> <td>0,149</td> <td>-0,001</td> <td>0,026</td> <td>Conforme</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>PPM</td> <td>1000,0</td> <td>1461,0</td> <td>1003,0</td> <td>3,0</td> <td>8,578</td> <td>Conforme</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Tabla de Resultado (MP)</th> </tr> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Unidad</th> <th>Vref</th> <th>Vactual</th> <th>Vfinal</th> <th>Error</th> <th>U x +/--gas</th> <th>Conformidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM2,5</td> <td>mg/m<sup>3</sup></td> <td>0,180</td> <td>0,175</td> <td>0,178</td> <td>-0,0020</td> <td>0,115</td> <td>Conforme</td> </tr> <tr> <td>PM10</td> <td>mg/m<sup>3</sup></td> <td>0,170</td> <td>0,254</td> <td>0,269</td> <td>-0,0013</td> <td>0,115</td> <td>Conforme</td> </tr> </tbody> </table>							Tabla de Resultado (Gases)							Gas	Unidad	Vref	Vactual	Vfinal	Error	U x +/--gas	Conformidad	NO2	PPM	20,0	15,5	20,3	0,3	0,030	Conforme	SO2	PPM	10,0	9,9	9,5	-0,5	0,024	Conforme	CO2	PPM	5000,0	3855,0	4578,3	-21,7	2,472	Conforme	O3	PPM	0,150	0,170	0,149	-0,001	0,026	Conforme	CO	PPM	1000,0	1461,0	1003,0	3,0	8,578	Conforme	Tabla de Resultado (MP)							Parámetro	Unidad	Vref	Vactual	Vfinal	Error	U x +/--gas	Conformidad	PM2,5	mg/m <sup>3</sup>	0,180	0,175	0,178	-0,0020	0,115	Conforme	PM10	mg/m <sup>3</sup>	0,170	0,254	0,269	-0,0013	0,115	Conforme
Tabla de Resultado (Gases)																																																																																												
Gas	Unidad	Vref	Vactual	Vfinal	Error	U x +/--gas	Conformidad																																																																																					
NO2	PPM	20,0	15,5	20,3	0,3	0,030	Conforme																																																																																					
SO2	PPM	10,0	9,9	9,5	-0,5	0,024	Conforme																																																																																					
CO2	PPM	5000,0	3855,0	4578,3	-21,7	2,472	Conforme																																																																																					
O3	PPM	0,150	0,170	0,149	-0,001	0,026	Conforme																																																																																					
CO	PPM	1000,0	1461,0	1003,0	3,0	8,578	Conforme																																																																																					
Tabla de Resultado (MP)																																																																																												
Parámetro	Unidad	Vref	Vactual	Vfinal	Error	U x +/--gas	Conformidad																																																																																					
PM2,5	mg/m <sup>3</sup>	0,180	0,175	0,178	-0,0020	0,115	Conforme																																																																																					
PM10	mg/m <sup>3</sup>	0,170	0,254	0,269	-0,0013	0,115	Conforme																																																																																					
<p><b>d) Incertidumbre:</b></p> <p>La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.</p> <p>La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre standar por un factor de cobertura (<math>k = 2</math>) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.</p> $U(C_i) = k \cdot u(C_i)$ <p>El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.</p>																																																																																												
<p><b>e) Observaciones:</b></p> <p>Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.</p> <p>Se realizó asiste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuaria.</p> <p>Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.</p>																																																																																												
<small>002-2022-239 v.0</small>																																																																																												



Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

f) Condiciones del instrumento:

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

El equipo se realizó la calibración con cada uno de los siguientes sensores:  
Sensor de NO2 0-1 ppm: 2105191-040  
Sensor de SO2 0-10 ppm: 1405191-009  
Sensor de CO2 0-5000 ppm: 0205191-013  
Sensor de O3 0-15 ppm: 1710400-063  
Sensor de CO 0-1000 ppm: 1801301-121  
Sensor de PM2.5PM10: 5003-S088-001

g) Referencias:

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

FIN DEL CERTIFICADO

602-2022-239 v.0

23-23-170-CA-05-LMA-V1  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

12 | P a g i n a

## **INFORME DE INSPECCION DE RUIDO AMBIENTAL**



## INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO  
PARA LOCALES COMERCIALES Y  
RESIDENCIA”

FECHA: 27 DE JUNIO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-16-170-CA-05-LMA-V1



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

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



## CONTENIDO

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



## 1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 23-170-CA-05-LMA-V1

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA
Fecha de la inspección	27 DE JUNIO DE 2023
Propietarios del proyecto	YINYI WU Y ZHIWEI CHENG
Contacto en Proyecto	ING. JORGE CARRERA
Localización del proyecto	SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE
Coordenadas	PUNTO 1 – 938463 N, 614640 E

### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 27 de junio de 2023, en horario diurno, a partir de las 12:30 PM, en el Corregimiento de San Carlos, Distrito de San Carlos, Provincia de Panamá Oeste.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

$L_{eq}$  → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

$L_{90}$  → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).



## 2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

## 3. NORMA APLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 Decreto ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

3.2 Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002 de Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:

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



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

#### 4. EQUIPO DE MEDICIÓN

<b>Instrumento utilizado</b>	Sonómetro / EQ-16-01
<b>Modelo del Sonómetro</b>	Casella Cel-246
<b>Modelo del calibrador</b>	CEL-120 Acoustic Calibrator
<b>Serie del sonómetro</b>	5130456
<b>Serie del calibrador acústico</b>	5039133
<b>Fecha de calibración</b>	30 de agosto 2022
<b>Norma de fabricación</b>	IEC 61672: 2002 IEC 60651: 1979 tipo 2 IEC 60804: 2000 Especificación ANSI S1.4 (R2006) ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Tipo 2 para sonómetros
<b>Se ajustó antes y después de la medición</b>	114 dB
<b>Soporte</b>	Trípode



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



## 5. DATOS DE LA MEDICIÓN

### PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

DATOS DE LA MEDICIÓN									
HORA DE INICIO	12:30 PM	HORA FINAL	1:30 PM						
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONOMETRO CASELLA CEL-246 EQ-16-01								
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO CUMPLE					
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM							
HUMEDAD	57.0%RH								
VELOCIDAD DEL VIENTO	5.1 KM/H	NORTE	938463						
TEMPERATURA	32.0°C	ESTE	614640						
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-	Nº PUNTO	1						
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA									
FRENTE A VÍA PANAMERICANA, ZONA COMERCIAL		NUBLADO	<input type="checkbox"/>	SOLEADO	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	LLUVIOSO	<input type="checkbox"/>		
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	CANT	14	LIGEROS	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	CANT	85	
TIPO DE SUELO	CONCRETO								
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.55 METROS								
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	0 METROS								
TIPO DE RUIDO									
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	INTERMITENTE			<input type="checkbox"/>	IMPULSIVO			<input type="checkbox"/>
TIPO DE VEGETACIÓN									
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	BOSQUE	<input type="checkbox"/>	PASTIZAL	<input type="checkbox"/>	MATORRAL	<input type="checkbox"/>		
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN (dBA)									
Leq	62.7			Lmin	61.7				
Lmax	81.4			L90	62.3				
DURACIÓN	1 HORA			OBSERVACIONES	-				
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA)									
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones				
62.4	61.9	62.5	63.2	63.5	-				
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:									
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>									



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



## 6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para  $L_{Aeq}$

Debido a la instrumentación <sup>a</sup>	Debido a las condiciones de funcionamiento <sup>b</sup>	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno <sup>c</sup>	Debido al sonido residual <sup>d</sup>	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1,0 dB	X dB	Y dB	Z dB	$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$ dB	$\pm 2,0 \sigma_t$ dB

<sup>a</sup> Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccional, el valor será mayor.  
<sup>b</sup> Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejeran una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.  
<sup>c</sup> El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso  $Y = \sigma_m$ ). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.  
<sup>d</sup> El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.

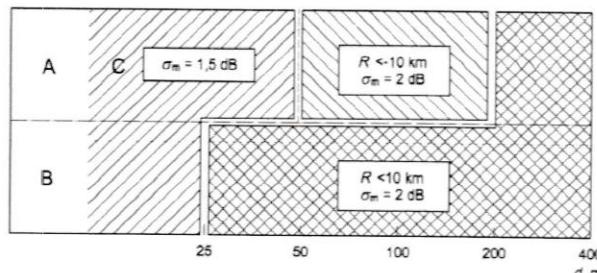


Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora,  $R$ , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica,  $\sigma_m$ , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos.

A distancias  $d$ , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor

$$a 10 \text{ km y entonces la incertidumbre de medición, } \sigma_m, \text{ es igual a } \left(1 + \frac{d}{400}\right) \text{ dB}$$



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



#### **6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición del proyecto:**

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la “Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)”, la “Incertidumbre de la variable debido al Instrumento”, la “Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)” y el aporte de la “Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)”.

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre de condiciones de funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1.	1.00	0.05	0.50	0.64	1.29	+-2.58

#### **7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN**

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	L90 (dBA)	Distancia al receptor (m)	Leq (dBA)	Incertidumbre
PUNTO 1	62.3	0 METROS	62.7	+-2.58

#### **8. INTERPRETACIÓN**

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1, en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, el Punto 1 se encuentra por encima de los límites permisibles.



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



#### 9. DATOS DEL INSPECTOR

**NOMBRE:** Alis Samaniego

**CEDULA:** 6-710-920

**CARGO:** Inspector

**FIRMA**



#### 10. ANEXOS

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración



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



**EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL**



23-16-170-CA-05-LMA-V1  
Formulario: FP-16-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 14-03-2023

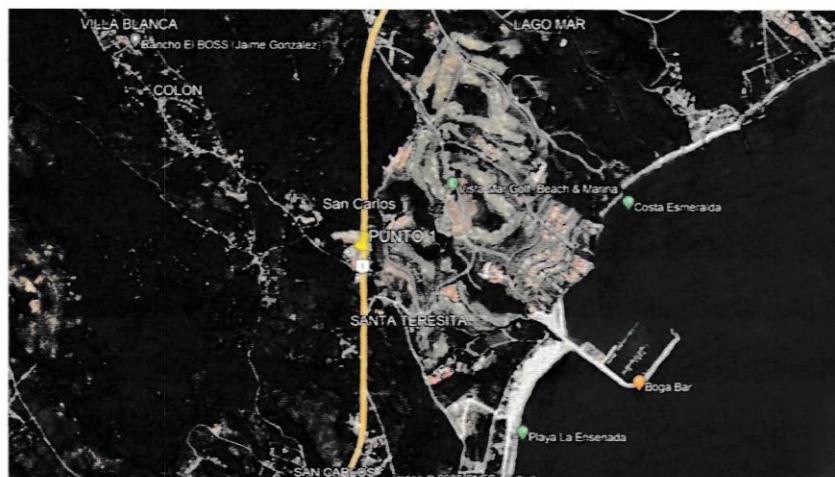
10 | Página



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



#### UBICACIÓN DEL PROYECTO



SAN CARLOS, SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

PUNTO 1: 938463 N, 614640 E



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

 <b>FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0</b> <small>Calibration Certificate</small>			
<small>Certificado No: 600-2022-205 v.0</small>			
<b>Datos de Referencia</b>			
<b>Cliente:</b> Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. <b>Customer:</b>			
<b>Usuario final del certificado:</b> Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. <b>Certificate's end user:</b>			
<b>Dirección:</b> local 7, Plaza Coopeve, David, Chiriquí. <b>Address:</b>			
<b>Datos del Equipo Calibrado</b>			
<b>Instrumento:</b> Sonómetro <b>Instrument:</b>			
<b>Lugar de calibración:</b> CALTECH <b>Calibration place:</b>			
<b>Fabricante:</b> Casella <b>Manufacturer:</b>			
<b>Fecha de recepción:</b> 2022-ago-27 <b>Reception date:</b>			
<b>Modelo:</b> CEL-245 <b>Model:</b>			
<b>Fecha de calibración:</b> 2022-ago-30 <b>Calibration date:</b>			
<b>No. Identificación:</b> EQ-16-01 <b>ID number:</b>			
<b>Condiciones del instrumento:</b> ver inciso f) en Página 4 <b>Instrument Conditions:</b> See Section f) on Page 4			
<b>Resultados:</b> ver inciso c) en Página 2. <b>Results:</b> See Section c) on Page 2.			
<b>No. Serie:</b> 5130456 <b>Serial number:</b>			
<b>Fecha de emisión del certificado:</b> 2022-sep-09 <b>Preparation date of the certificate:</b>			
<b>Patrones:</b> ver inciso b) en Página 2. <b>Standards:</b> See Section b) on Page 2.			
<b>Procedimiento/método utilizado:</b> Ver inciso a) en Página 2. <b>Procedure/method used:</b> See Section a) on Page 2.			
<b>Incertidumbre:</b> ver inciso d) en Página 3. <b>Uncertainty:</b> See Section d) on Page 3.			
<b>Temperatura (°C):</b> 21.3 <b>Environmental conditions of measurement:</b> Initial <b>Humedad Relativa (%):</b> 58.0 <b>Environmental conditions of measurement:</b> Final <b>Presión Atmosférica (mbar):</b> 1013 <b>Environmental conditions of measurement:</b> Final <b>Presión Atmosférica (mbar):</b> 1013			
Calibrado por: Daniel Ramos M. <i>Daniel Ramos</i> <small>Técnico de Calibración</small>			
Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. <i>Rubén R. Ríos</i> <small>Director Técnico de Laboratorio</small>			
<small>Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).            Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</small>			
<small>Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso indebidamente de los objetos bajo observación o de este certificado.            El certificado no es válido sin las firmas de aprobación. ITS Technologies, S.A.</small>			
<small>Urbanización Chanci, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio JC Corp            Tel: (507) 223-2253, 323-7500, Fax: (507) 224-4067            Apartado Postal 0643-01133 Rep. de Panamá            E-mail: calibraciones@caltecho.com</small>			

23-16-170-CA-05-LMA-V1  
 Formulario: FP-16-02-LMA  
 Revisión: 3  
 Inicio de vigencia: 14-03-2023

12 | Página



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



ITS Technologies																																																																																																															
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0																																																																																																															
Calibration Certificate																																																																																																															
<b>a) Procedimiento o Método de Calibración:</b>																																																																																																															
El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.																																																																																																															
Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-18 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONOMETROS).																																																																																																															
<b>b) Patrones o Materiales de Referencias:</b>																																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Instrumento Instrument</th> <th>Número de Serie Serial Number</th> <th>Última Calibración Last Calibration</th> <th>Próxima Calibración Next Calibration</th> <th>Trazabilidad Traceability</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sonómetro D</td> <td>B0060002</td> <td>2022-feb-25</td> <td>2024-feb-25</td> <td>TSI / A2LA</td> </tr> <tr> <td>Calibrador Acústico B&amp;K</td> <td>2512956</td> <td>2022-may-02</td> <td>2024-may-01</td> <td>HBK / A2LA</td> </tr> <tr> <td>Calibrador Acústico Quest Cal</td> <td>KZP70002</td> <td>2022-feb-25</td> <td>2024-feb-25</td> <td>TSI / A2LA</td> </tr> <tr> <td>Generador de Funciones</td> <td>42568</td> <td>2021-nov-16</td> <td>2023-nov-16</td> <td>SRS / NIST</td> </tr> </tbody> </table>								Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración Last Calibration	Próxima Calibración Next Calibration	Trazabilidad Traceability	Sonómetro D	B0060002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / A2LA	Calibrador Acústico B&K	2512956	2022-may-02	2024-may-01	HBK / A2LA	Calibrador Acústico Quest Cal	KZP70002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / A2LA	Generador de Funciones	42568	2021-nov-16	2023-nov-16	SRS / NIST																																																																															
Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración Last Calibration	Próxima Calibración Next Calibration	Trazabilidad Traceability																																																																																																											
Sonómetro D	B0060002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / A2LA																																																																																																											
Calibrador Acústico B&K	2512956	2022-may-02	2024-may-01	HBK / A2LA																																																																																																											
Calibrador Acústico Quest Cal	KZP70002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / A2LA																																																																																																											
Generador de Funciones	42568	2021-nov-16	2023-nov-16	SRS / NIST																																																																																																											
<b>c) Resultados:</b>																																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Pruebas realizadas variando la intensidad sonora</th> </tr> <tr> <th>Frecuencia</th> <th>Nominal</th> <th>Margen Inferior</th> <th>Margen Superior</th> <th>Recibido</th> <th>Entregado</th> <th>Error</th> <th>Incendumbre Exp (U=95 %, n=2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 kHz</td> <td>90,0</td> <td>89,5</td> <td>90,5</td> <td>90,1</td> <td>90,2</td> <td>0,20</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>1 kHz</td> <td>100,0</td> <td>99,5</td> <td>100,5</td> <td>100,9</td> <td>100,2</td> <td>-0,20</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>1 kHz</td> <td>110,0</td> <td>109,5</td> <td>110,5</td> <td>110,8</td> <td>110,1</td> <td>-0,10</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>1 kHz</td> <td>114,0</td> <td>113,8</td> <td>114,2</td> <td>114,1</td> <td>114,0</td> <td>0,00</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>1 kHz</td> <td>120,0</td> <td>119,5</td> <td>120,5</td> <td>120,1</td> <td>120,0</td> <td>0,00</td> <td>0,06</td> </tr> </tbody> </table>								Pruebas realizadas variando la intensidad sonora								Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incendumbre Exp (U=95 %, n=2)	1 kHz	90,0	89,5	90,5	90,1	90,2	0,20	0,06	1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,9	100,2	-0,20	0,06	1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,8	110,1	-0,10	0,06	1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,00	0,06	1 kHz	120,0	119,5	120,5	120,1	120,0	0,00	0,06																																																
Pruebas realizadas variando la intensidad sonora																																																																																																															
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incendumbre Exp (U=95 %, n=2)																																																																																																								
1 kHz	90,0	89,5	90,5	90,1	90,2	0,20	0,06																																																																																																								
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,9	100,2	-0,20	0,06																																																																																																								
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,8	110,1	-0,10	0,06																																																																																																								
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,00	0,06																																																																																																								
1 kHz	120,0	119,5	120,5	120,1	120,0	0,00	0,06																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB</th> </tr> <tr> <th>Frecuencia</th> <th>Nominal</th> <th>Margen Inferior</th> <th>Margen Superior</th> <th>Recibido</th> <th>Entregado</th> <th>Error</th> <th>Incendumbre Exp (U=95 %, n=2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>125 Hz</td> <td>97,9</td> <td>96,9</td> <td>98,9</td> <td>96,2</td> <td>97,9</td> <td>0,0</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>250 Hz</td> <td>105,4</td> <td>104,4</td> <td>106,4</td> <td>105,8</td> <td>105,4</td> <td>-0,4</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>500 Hz</td> <td>110,8</td> <td>109,8</td> <td>111,8</td> <td>111,7</td> <td>111,6</td> <td>0,8</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>1 kHz</td> <td>114,0</td> <td>113,8</td> <td>114,2</td> <td>114,3</td> <td>114,0</td> <td>0,0</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>2 kHz</td> <td>115,2</td> <td>114,2</td> <td>116,2</td> <td>115,7</td> <td>115,1</td> <td>-0,1</td> <td>0,06</td> </tr> </tbody> </table>								Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB								Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incendumbre Exp (U=95 %, n=2)	125 Hz	97,9	96,9	98,9	96,2	97,9	0,0	0,06	250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,8	105,4	-0,4	0,06	500 Hz	110,8	109,8	111,8	111,7	111,6	0,8	0,06	1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,3	114,0	0,0	0,06	2 kHz	115,2	114,2	116,2	115,7	115,1	-0,1	0,06																																																
Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB																																																																																																															
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incendumbre Exp (U=95 %, n=2)																																																																																																								
125 Hz	97,9	96,9	98,9	96,2	97,9	0,0	0,06																																																																																																								
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,8	105,4	-0,4	0,06																																																																																																								
500 Hz	110,8	109,8	111,8	111,7	111,6	0,8	0,06																																																																																																								
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,3	114,0	0,0	0,06																																																																																																								
2 kHz	115,2	114,2	116,2	115,7	115,1	-0,1	0,06																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Pruebas realizadas para octava de banda</th> </tr> <tr> <th>Frecuencia</th> <th>Nominal</th> <th>Margen Inferior</th> <th>Margen Superior</th> <th>Recibido</th> <th>Entregado</th> <th>Error</th> <th>Incendumbre Exp (U=95 %, n=2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16 Hz</td> <td>114,0</td> <td>113,8</td> <td>114,2</td> <td>0,0</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>31,5 Hz</td> <td>114,0</td> <td>113,8</td> <td>114,2</td> <td>0,0</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>63 Hz</td> <td>114,0</td> <td>113,8</td> <td>114,2</td> <td>0,0</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>125 Hz</td> <td>114,0</td> <td>113,8</td> <td>114,2</td> <td>0,0</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>250 Hz</td> <td>114,0</td> <td>113,8</td> <td>114,2</td> <td>0,0</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>500 Hz</td> <td>114,0</td> <td>113,8</td> <td>114,2</td> <td>0,0</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>1 kHz</td> <td>114,0</td> <td>113,8</td> <td>114,2</td> <td>0,0</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>2 kHz</td> <td>114,0</td> <td>113,8</td> <td>114,2</td> <td>0,0</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>4 kHz</td> <td>114,0</td> <td>113,8</td> <td>114,2</td> <td>0,0</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>8 kHz</td> <td>114,0</td> <td>113,8</td> <td>114,2</td> <td>0,0</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>16 kHz</td> <td>114,0</td> <td>113,8</td> <td>114,2</td> <td>0,0</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> </tbody> </table>								Pruebas realizadas para octava de banda								Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incendumbre Exp (U=95 %, n=2)	16 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	63 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	125 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	250 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	500 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	1 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	2 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	4 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	8 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	16 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
Pruebas realizadas para octava de banda																																																																																																															
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incendumbre Exp (U=95 %, n=2)																																																																																																								
16 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A																																																																																																								
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A																																																																																																								
63 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A																																																																																																								
125 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A																																																																																																								
250 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A																																																																																																								
500 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A																																																																																																								
1 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A																																																																																																								
2 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A																																																																																																								
4 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A																																																																																																								
8 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A																																																																																																								
16 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A																																																																																																								
600-2022-205 v.0																																																																																																															



ITS Technologies							
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0							
Calibration Certificate							
Pruebas realizadas para tanda de octava de banda							
Freuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incendumbre Exp (1-95 %, k=2)
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
16 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
20 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
25 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
40 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
50 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
63 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
80 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
100 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
125 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
160 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
200 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
250 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
315 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
400 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
500 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
630 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
800 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
1,25 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
1,6 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
2 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
2,5 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
3,15 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
4 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
5 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
6,3 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
8 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
10 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
12,5 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
16 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
20 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A

d) Incendumbre:

La estimación de la incendumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incendumbre GUM.

La incendumbre expandida se obtiene multiplicando a la incendumbre estandar por un factor de cobertura ( $k=2$ ) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

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

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

600-2022-205 v.0



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



<p><b>ITS Technologies</b> FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 Calibration Certificate</p>	
<p><b>e) Observaciones:</b> Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración. Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.</p>	
<p><b>f) Condiciones del instrumento:</b> N/A</p>	
<p><b>g) Referencias:</b> Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 o 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).</p>	
<p>FIN DEL CERTIFICADO</p>	
<p>600-2022-305 v.0</p>	

**INFORME DE INSPECCION DE  
VIBRACIONES AMBIENTALES**



## INFORME DE INSPECCIÓN DE VIBRACIONES AMBIENTALES

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA"

PROMOTOR: YINYI WU Y ZHIWEI CHENG

FECHA: 27 DE JUNIO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: INSPECCIÓN DE VIBRACIONES AMBIENTALES

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-32-170-CA-05-LMA-V1



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

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



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

## CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL.....	3
2. OBJETIVO DE LA MEDICIÓN .....	3
3. NORMA APLICABLE .....	3
4. INSTRUMENTO UTILIZADO .....	3
5. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN.....	4
6. INTERPRETACIÓN.....	7
7. INSPECTOR ENCARGADO DE LA INSPECCIÓN.....	7
8. ANEXOS .....	8



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

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1 Tipo de Servicio: Inspección De Vibraciones Ambientales
- 1.2 Identificación de la aprobación del servicio: 23-170-CA-05-LMA-V1
- 1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA
Fecha de la inspección	27 DE JUNIO DE 2023
Promotor del proyecto	YINYI WU Y ZHIWEI CHENG
Contacto en Proyecto	ING. JORGE CARRERA
Localización del proyecto	SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE
Coordenadas	938463 N, 614640 E

#### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

La inspección de vibración ambiental se efectuó el día 27 de junio de 2023, en horario diurno, a partir de las 12:30 PM

### 2. OBJETIVO DE LA MEDICIÓN

El objetivo de la medición de los niveles de exposición de vibraciones ambientales de acuerdo a la norma ISO 4866:2010 -Vibraciones Ambientales.

### 3. NORMA APLICABLE

Actualmente, nuestro país no dispone de una norma nacional que estipule los valores límites de vibración a los cuales pueden estar sometidas las edificaciones; por lo que, los resultados obtenidos en campo mediante el método ISO 4866:2010 se compararan con la norma internacional de referencia DIN 4150-2:1999, Vibrations in buildings.

### 4. INSTRUMENTO UTILIZADO

Instrumento utilizado	Analizador de Vibraciones SVANTEK
Modelo	SVAN 958A
Serie del equipo	99102
Acelerómetro Ambiental triaxial	SA207B Building Vibration Measurement set (SV 84 Outdoor accelerometer, mounting adapter with special levelling system

3 | Página

**LABORATORIO DE  
MEDICIONES AMBIENTALES**

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

	SENSOR TRIAXIAL SV84
<b>Fecha de calibración</b>	31 DE ENERO DE 2023
<b>Norma de fabricación</b>	ISO 8041:2005 / ANSI S2.70 / IEC 61260:2014 / ANSI S1.

**5. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN**

**PUNTO 1**

CARACTERIZACIÓN DEL PUNTO DE INSPECCIÓN			
RANGO DE FRECUENCIAS	0-300mm/s	TIPO DE INSPECCIÓN: LÍNEA BASE <input checked="" type="checkbox"/> SEGUIMIENTO	REQUISITO LEGAL <input checked="" type="checkbox"/> QUEJAS <input type="checkbox"/>
RESULTADOS EN: mm/s mm edificios			
VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO	Verificado	POSICIÓN DEL TRNSDUCTOR: <input checked="" type="checkbox"/> SUELO: SÍ <input type="checkbox"/> PARED	
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM	
HUMEDAD	57.0%RH	NORTE	938463
VELOCIDAD DEL VIENTO	5.1 KM/H	ESTE	614640
TEMPERATURA	32.0°C	Nº PUNTO	1
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-		
TIPO DE INSPECCIÓN	ESTRUCTURA		
TIPO DE ESTRUCTURA	TERRENO		
Opción 1. Edificios Normales (Aquellos que cumplen con el Reg. De Diseño Estructural de la Rep. De Panamá Opción 2. Edificios especiales (Residencias o edificios no reforzados, con valor histórico, hospitales, asilos. (DIN 4150) $fn = 10/n$ Hz -Edf de 1-2 pisos =15 Hz / Edificaciones de 2-6 pisos= 8 Hz-12hz /Edificaciones de más de 6 pisos < 8 Hz			
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR	4 METROS		
<p>Describir ubicación de daños cualitativos y o físicos visibles de la propiedad inspeccionada. (Registrar fotos)</p> <p>Contiguo al sitio de inspección se ubica una bodega de materiales de construcción. La Bodega fue construida con perfiles de acero y paredes de bloques de concreto, al momento de la inspección se observó que los perfiles de acero de las columnas frontales permanecen sin repollo. Ubicación contigua a carretera Panamericana.</p> 			



Plaza COOPEVE, Local N°7.

Teléfono: 730-5658/

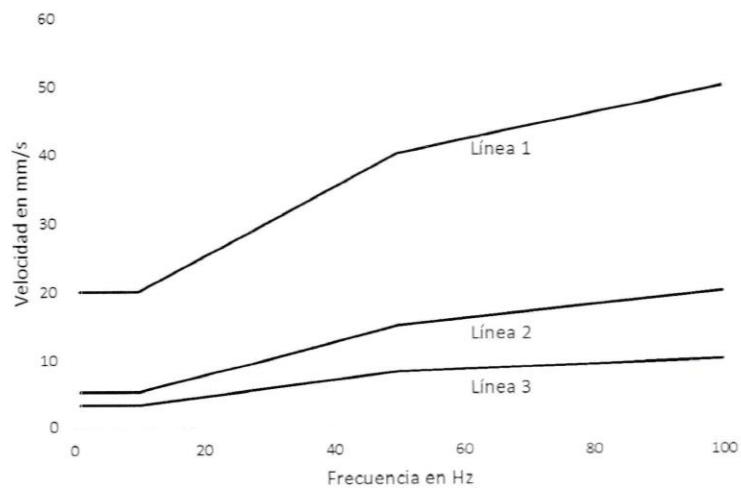
labmedicionesambientales@gmail.com

RESULTADOS

DIN 4150

Tabla 1: Valores máximos de vibración para la evaluación de los efectos de vibraciones de corta duración en estructuras

Línea	Tipo de estructura	Valores máximos $v$ , en mm/s			
		Vibración en la cimentación			Vibración horizontal en la planta más alta
		1 – 10 Hz	10 – 50 Hz	50 – 100 Hz	
1	Edificios para uso comercial, industrial o diseños similares	20	20 – 40	40 – 50	40
2	Edificios asimilables a viviendas	5	5 – 15	15 – 20	15
3	Estructuras que por su particular sensibilidad a la vibración no pueden ser clasificadas en la línea 1 y 2 (Ej. Edificios históricos)	3	3 – 8	8 – 10	8



5 | Página

23-32-170-CA-05-LMA-V1

Formulario: FP-32-02-LMA

Revisión: 0

Inicio de vigencia: 10-07-2023



Plaza COOPEVE, Local N°7.

Teléfono: 730-5658/

labmedicionesambientales@gmail.com

DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE DE VIBRACIONES					
Tipo de Actividad	Voladuras	NA	Uso de Barrenadoras / perforadoras / tuneladoras	NA	Otros
	Hincado de Pilotes	NA	Equipo de compactación: Aplanadoras, roles, piña etc.	NA	Aún no se han iniciado las labores de construcción.
	Uso extensivo de Equipo Pesado	NA	Excavaciones o fundaciones profundas	NA	

DURACIÓN: Mientras duren los trabajos de construcción

Si la inspección corresponde a la línea base antes de iniciar el proyecto. Describir condiciones generales de posibles fuentes cotidianas de generación de vibraciones

VALORES REGISTRADOS

Velocidad Pico de Partículas (PPV)



 **LABORATORIO DE  
MEDICIONES AMBIENTALES**

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

**6. INTERPRETACIÓN**

De acuerdo a la Norma aplicable DIN4150, según la estructura inspeccionada el valor máximo de velocidad para un rango de frecuencia de 1 a 10 Hz debe ser igual o inferior a 20 mm/s y el valor registrado es de 59 mm/s; para el rango de frecuencia comprendido entre 10 y 50 Hz el valor de velocidad debe estar entre los 20 y 40 mm/s, el valor máximo registrado fue de 20 mm/s y para las frecuencias entre 50 a 100 Hz el valor de velocidad máximo debe estar entre 40 y 50 mm/s y el máximo registrado fue de 1 mm/s.

Línea	Tipo de estructura	Valores máximos v, en mm/s				Vibración horizontal en la planta más alta	
		Vibración en la cimentación			Todas las frecuencias		
		1 – 10 Hz	10 – 50 Hz	50 – 100 Hz			
1	Edificio para uso comercial, industrial o diseños similares	20	20 – 40	40 – 50	40		
Resultados	Locales comerciales	0.30	0.90	0.02	N/A		

**7. INSPECTOR ENCARGADO DE LA INSPECCIÓN**

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920



7 | Página

23-32-170-CA-05-LMA-V1

Formulario: FP-32-02-LMA

Revisión: 0

Inicio de vigencia: 10-07-2023

 **LABORATORIO DE  
MEDICIONES AMBIENTALES**

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

**8. ANEXOS**

- Registro Fotográfico de la inspección
- Ubicación del proyecto
- Equipo utilizado
- Certificado de calibración

**REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LA INSPECCIÓN**



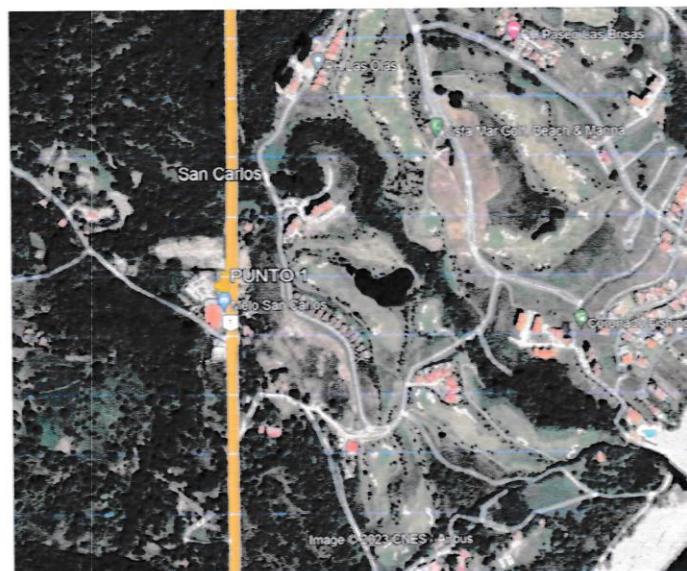
8 | Página

23-32-170-CA-05-LMA-V1  
Formulario: FP-32-02-LMA  
Revisión: 0  
Inicio de vigencia: 10-07-2023

 **LABORATORIO DE  
MEDICIONES AMBIENTALES**

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

**UBICACIÓN DEL PROYECTO**



**SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE**

**PUNTO 1: 938463 N, 614640 E**

**EQUIPO UTILIZADO**



SYN 850A instrument with the SYR 2010 building vibration M

**Vibration Level Meter & Analyser**

Standards  
Meter Mode

ISO 8041-2009, ISO 10816-1

RSMS, 1/10, MTWV, or Max, Peak, Peak-Peak

Analyser options  
Simultaneous measurement in up to four channels with independent set of filter and detector constants

1/1 octave, real-time analysis, 1/3 octave with centre frequencies from 1 Hz to 16 kHz, class 1, ISO 61260

1/8 octave, real-time analysis, 1/3 octave with centre frequencies from 0.8 Hz to 20 kHz, class 1, ISO 61260

FFT analysis, 48 dB, 600 Hz with Hanning, Kaiser-Bessel, or Hanning window

FFT cross-spectra measurements

RPM rotation speed measurement to parallel to the vibration measurement, 0 - 99999

and more

W<sub>1</sub>, W<sub>2</sub>, W<sub>3</sub>, W<sub>4</sub>, W<sub>5</sub>, W<sub>6</sub>, ISO 2631-1, V<sub>A</sub>, ISO 3348, HFT, HF1, HF2, ve1, ve2, ve3, ve4

veAV, D1, D2, D1/2, K8, D1/4, 1/2

Digital, true RMS, & RMS detectors with Peak detection, resolution 0.1 dB

Filter constants from 100 Hz to 10 s

1V 84 traxial, high sensitivity accelerometer for ground or building vibration measurements, 1 V/1g

1V 33 low-cost traxial accelerometer for whole-body measurement, 1 V/1g MEMS type

Accelerometer dependent, 0.1 - 64, 1, 2008, 1024 RMS, 150 Hz, & PEAK

0.5 Hz - 20 kHz, accelerometer dependent

23-32-170-CA-05-LMA-V1  
Formulario: FP-32-02-LMA  
Revisión: 0  
Inicio de vigencia: 10-07-2023

9 | Página



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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

**Svantek**

**CALIBRATION CERTIFICATE**

Piezoelectric Vibration Sensor

---

Model (PNR) :	SV84
Serial Number (SNR) :	R2772

---

Sensitivity X axis (1)	=	1012	mV/g
Sensitivity Y axis (1)	=	1032	mV/g
Sensitivity Z axis (1)	=	1028	mV/g
Bias	=	9-14	V DC

---

Calibrated by : C.Brunner

Date : 01/31/2023

N/A : Not applicable

(1) Sensitivity measured at 160 Hz, 5g

Document number : 500005.01A

Console serial number : 800011.07

This calibration was performed in accordance with ISO16063-21 using back to back comparison method.

This certificate is traceable to the Deutschen Kalibrierdienst DKD through test report:

D-K-15183-01-00 due Nov-2025

Estimation of uncertainty: 1.5% From 20-2500Hz

**INFORME DE PROSPECCION  
ARQUEOLOGICA**

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

“CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y  
RESIDENCIALES”

UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN  
CARLOS, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

PROMOVIDO POR:

JINYI WU y ZHIWEI CHENG



PREPARADO POR:

Lic. ADRIAN MORA O.

ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPC

Consultor Ambiental: IRC: 002-2019

A handwritten signature in blue ink that reads "Adria Mora O." with the date "06-09-2023" written below it.

Septiembre, 2023

## INDICE

### TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo .....	3
2. Planteamiento metodológico .....	6
3. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	7
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....,	17
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	20
Bibliografía.....	21
 ANEXO.....	24

**VISTA SATELITAL Nº 1. Proyecto “CONSTRUCIÓN DE EDICIFICO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIALES”**

**VISTA SATELITAL Nº 2. Proyecto “CONSTRUCIÓN DE EDICIFICO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIALES”**

**VISTA SATELITAL Nº 3. Proyecto “CONSTRUCIÓN DE EDICIFICO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIALES”**

**PLANO Nº 1. Proyecto “CONSTRUCIÓN DE EDICIFICO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIALES”**

## 1. Introducción:

### Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría II (EsIA Cat. II) se denomina **“CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERIALES Y RESIDENCIAL”** Está ubicado en el lateral derecho a la vía interamericana, en dirección hacia el centro de San Carlos, sector de Arenales, corregimiento de San Carlos, distrito de San Carlos, provincia de Panamá Oeste. Es promovido por **JINYI WU ced. E-8-87758 y ZHIWEI CHENG ced. E-8-77918.**

El proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERIALES Y RESIDENCIAL”** será realizado sobre la Finca Nº449709 del Registro Público de Panamá, propiedad de **JINYI WU y ZHIWEI CHENG**. El cual consiste en la construcción de un edificio de dos plantas para ubicar, en la planta baja tres locales comerciales y un apartamento y en la planta alta una residencia.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo Nº 1 Del 1 De Marzo De 2023**. Que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación de la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020**; por la cual se crea el **MINISTERIO DE CULTURA**.

Para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se deberá notificar inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, en caso de que ocurran hallazgos culturales o arqueológicos.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la

preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la **Ley Nº 175 del 3 noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, la **Ley Nº 58 de agosto 2003** y la **Resolución NºAG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución Nº 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).

**Objetivos Generales:**

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIALES”** Está ubicado en el lateral derecho a la vía interamericana, en dirección hacia el centro de San Carlos, sector de Arenales, corregimiento de San Carlos, distrito de San Carlos, provincia de Panamá Oeste.
- b) Cumplir con lo estipulado en la **Ley Nº175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982. Ley 30 del 18 de noviembre de 2014; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017, y el numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de 15 de agosto de 2019**. Deroga los artículos **12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012**.

## Objetivos Específicos

- a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo que incrementará un mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico – cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

### Fundamento legal

**El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá** establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

**El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá** establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

**La Ley 41 de 1 de julio de 1998** General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo Nº 1 Del 1 De Marzo De 2023**. Que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones

La **Ley Nº175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982; el artículo 2 de la Ley 30 del 6 de febrero de 1996; los artículos 5, 11, 17, 18,45, 59**

**y 65 de la Ley 16 del 27 de abril de 2012; el artículo 5 de la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017, y el numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de 15 de agosto de 2019. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.**

## **2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica**

Se implementarán dos fases:

### **Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.**

- a) Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

### **Fase 2.**

- a) Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

## **3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS**

**Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién**

El Gran Darién como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

“La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por la presencia de un estilo claramente oriental, como es la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera del área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia, Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apuntan a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico” (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de interacción cultural denominándole “Gran Darién”. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién. Usualmente, algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún

más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora, 2009).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, Madden en 1950, la costa pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet.

En particular a este proyecto, es importante señalar que su ubicación guarda aproximación con los sitios arqueológicos de Playa Venado y Palo Seco (al Sur del distrito de Arraijan, Veracruz, en la antigua Zona del Canal). En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C. La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese, 1964).

El grupo de cerámica (prehispánica) predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general, se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la Región Central (900 a 100 de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con

decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, **Playa Venado** y Darién (*IRBW*- de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y cerámica bicroma en zonas, con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke, 1973).

Concluyendo así, la cerámica que se relaciona con el desarrollo de este proyecto se ubica en el contexto arqueológico de Gran Darién. Esfera cultural en la cual se enumeran los distintos tipos cerámicos aquí descritos (Relief Incised Brown, Miraflores, Cupica).

#### **Referente de Etnohistoria.**

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos, religiosos e ideológicos, las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agree la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores.<sup>1</sup> No obstante, considero que esta

---

<sup>1</sup> Gladys de Brizuela sostiene que en “algunos historiadores, la información referente a las sociedades indígenas, procede de los primeros registros hispanos, es vista como antecedente obligado de

apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica y la ausencia de material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora, 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que los cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas

---

acontecimientos posteriores; muchas veces explicando la resistencia indígena a los hispanos como el deseo de los caciques de no perder sus privilegios o las guerras de exterminio y venta de indios, por falta de recursos alimenticios o su extinción debida a los abortos de las indias, negándose con ello a la perpetuación de su especie y a su endeble participación en el desarrollo económico de Castilla del Oro, como fuerza de trabajo de las encomiendas” (Casimir 2004:15). Si bien puede observarse cierto prejuicio en el manejo de las fuentes, creo que esto es una consecuencia ante la ausencia de trabajos etnohistóricos.

chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación” (Cooke, Comunicación Personal).

Antropólogos y arqueólogos coinciden en definir el tipo sociopolítico de estas sociedades de habla de Cueva como “cacicazgos”. Entendiendo por supuesto el criterio de la cautela al evitar etiquetarlos como tales. Como lo señala el antropólogo Colombiano Gustavo Santos Vecino:

“El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del “modo de producción tribal” en la “formación económico- social tribal”. Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción” (Santos, p.85).

No obstante, en materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

**En los antecedentes de esta zona oeste, cabe agregar que el mismo es próximo al proyecto Residencial La Mitra**, y se refiere un antecedente de la prospección preliminar realizada por el arqueólogo Carlos Fitzgerald Bernal (2005), cuyo informe proporciona la ubicación de un yacimiento arqueológico con niveles de ocupación de antigua data (Prehispánico y Colonial). El arqueólogo Fitzgerald establece un perímetro de relevancia arqueológica basada en la distribución de hallazgos líticos prehispánicos alrededor de un rango de 600 m<sup>2</sup>, denominándolo como un sitio de baja densidad artefactual. Las coordenadas tomadas fueron en NAD 27 Canal Zone Panama: 0632105 E/ 0977602 N. No obstante, Fitzgerald también ubica hallazgos de data colonial ubicados superficialmente dentro del polígono, además, propone su existencia debido a la cercanía de estos con el sitio arqueológico colonial conocida como Ruinas de La Mitra (Fuera del área del proyecto en mediano margen de separación a este).

Aunado a esto, Fitzgerald indica un hallazgo de cerámica prehispánica en condición superficial, localizado (0632597 E / 0977723 N) en un área ya afectada. Señala también que tuvo algunos obstáculos por la falta de visibilidad ante la densa vegetación del polígono y observó alteraciones del terreno en otras partes del mismo, ya que fue un área de constante tránsito de ganado vacuno. Fitzgerald recomienda incorporar esta información a la base de datos para el entrecruzamiento de datos para posteriores estudios arqueológicos en esta zona y su colindancia. Recomienda también un Rescate de Salvamento Arqueológico mediante metodología de cobertura extensiva (igual se conoce como Prospección Arqueológica Intensiva). Además, de establecer un Plan de Monitoreo Arqueológico conforme los avances de la obra. (Consultar informe preliminar arqueológico del Proyecto Residencial La Mitra: Carlos Fitzgerald Bernal: 2005)

En visita de previa inspección el antropólogo Adrián Mora (2013) observó algunos trazos por maquinaria en el lote del polígono, en la cual se registró que fueron efectuadas para el desbroce de cubierta vegetal. No obstante, su alteración es apenas mínima y no impidió la prospección intensiva en esa fecha.

En resultado a esta prospección intensiva dirigida por Mora, describe lo expuesto: “Se localizaron 7 fragmentos cerámicos en condición superficial en las coordenadas 17 P 0632042 / 0977582 (Datum NAD 27 Canal Zone, denominados como Hallazgo 1. Las evidencias ubicadas no son consideradas In Situ, dado que se encontraban dispersas por las afectaciones de entorno (culturales). Este hallazgo mantiene cierta aproximación al hallazgo localizado por el arqueólogo Fitzgerald en el 2005 (Señalado por Fitzgerald en las coordenadas 17 P 0632105 / 0977602). Detectadas en el área llana de potrero, notablemente impactado por actividades humanas. De estos 7 fragmentos; seis (6) son de data prehispánica, dados los componentes desgrasantes de mica y arenilla, y un fragmento restante (1) corresponde a la data colonial, en función de las tecnologías europeas para su manufactura, este es clasificado como Pasta Roja”. (Mora 2013: Informe de prospección Intensiva)

#### **Referente Etnohistórico:**

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos, e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos religiosos e ideológicos. Las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores.<sup>2</sup> No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas, y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica, y la ausencia material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural, y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que los cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio itsmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

---

<sup>2</sup> Gladys de Brizuela sostiene que en “algunos historiadores, la información referente a las sociedades indígenas, procede de los primeros registros hispanos, es vista como antecedente obligado de acontecimientos posteriores; muchas veces explicando la resistencia indígena a los hispanos como el deseo de los caciques de no perder sus privilegios o las guerras de exterminio y venta de indios, por falta de recursos alimenticios o su extinción debida a los abortos de las indias, negándose con ello a la perpetuación de su especie y a su endeble participación en el desarrollo económico de Castilla del Oro, como fuerza de trabajo de las encomiendas” (Casimir 2004:15). Si bien puede observarse cierto prejuicio en el manejo de las fuentes, creo que esto es una consecuencia ante la ausencia de trabajos etnohistóricos.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación” (Cooke Comunicación Personal).

En los antecedentes investigados por Carlos Fitzgerald, se describe lo siguiente: “La zona corresponde a la parte occidental del territorio “de la lengua Cueva”) Romoli 198; Cooke y Sánchez 2004b. Se puede interpretar que la zona estaba vinculada al cacique Perequeté, mencionado en las crónicas y que da el topónimo al río homónimo (visto que el río que atraviesa el área de estudio se denomina “Perequetecito”. De acuerdo a las crónicas, Perequeté era un cacique cuyo territorio se ubicaba entre los dominios de los caciques Chame y Panamá” (Fitzgerald 2005: 16).

#### **Datos históricos en la Zona Oeste:**

Ruinas de La Mitra en posible conexión con Bique en Arraiján.

Los sitios históricos arqueológicos (coloniales) en el área oeste son las conocidas ruinas de La Mitra y las ruinas de Bique: ambas descritas por José Manuel Reverte. Dado que la primera es la más cercana al área del proyecto, abordaremos someramente algunas referencias descritas por el investigador aquí mencionado (Reverte): “La Casa–Fuerte de La Mitra fue construida sin duda en el siglo XVIII (a

finales) o principio del XIX, pues corresponde al tipo de construcciones que se hicieron al final del periodo de ataques piráticos con el objeto de proteger los accesos por tierra a Panamá. Por el lado Sur, puede divisarse hasta el mar, gran parte de la costa, y sin duda formó parte de pequeñas fortificaciones escalonadas de las que la Casa Fuerte–Aduana y la atalaya de Bique son otro eslabón más.

El Dr. Manuel Comas Reverte, sostiene (en publicación del suplemento Dominical del 10 de diciembre de 1960) la zona entre Cerro Cabra y Playa Bique fue explotada para minería de oro, durante los distintos periodos históricos. Y no sólo esto, sino que describe diseños arquitectónicos (arcos empedrados, murallas, pozos, aljibes) de la cultura colonial establecida en Playa Bique.

Por otra parte, en las descripciones expuestas en libro de Armand Reclus, denominado: **Exploraciones a los Istmos de Panamá y de Darién en 1876, 1877 y 1878**. Describe su paso en La Chorrera, en la que pudo anotar una prestigiosa finca, en la cual se realizaban constantes actividades agrarias (siembra y ganadería), la finca fue conocida como El Hato de la Mitra (Actualmente La Mitra).

.

#### **4. Resultados de Prospección Arqueológica**

El territorio prospectado se localiza en una región rural, adyacente a una arteria principal de comunicación. La topografía del terreno es predominantemente llana, con aproximadamente un 87% de su superficie cubierta por una capa compuesta de

cemento, arena y piedra, mientras que el restante 13% se encuentra recubierto por una vegetación de tipo arbustiva.

Adicionalmente, en el entorno del lugar se identifican esparcidos fragmentos de materiales de construcción. Asimismo, el perímetro del terreno está delimitado por una cerca prefabricada que ha sido parte integral de su entorno durante un período significativo.

En las proximidades, este terreno limita con estructuras de concreto que han sido empleadas como almacenes, conservando vestigios de ocupación humana. Además, se observan elevaciones de tierra en la zona que podrían representar características geomorfológicas de relevancia arqueológica. Se ubicaron puntos adecuados para realizar de los pozos de sondeos en áreas propicias, sin embargo, **no hubo hallazgos culturales** a nivel superficial ni sub-superficial.





**Fotos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10:** Vistas generales. Tramos prospectados. La topografía del terreno es predominantemente llana, superficie cubierta por una capa compuesta de cemento, arena y piedra, adicional se encuentra recubierto por una vegetación de tipo arbustiva. El terreno está delimitado por una cerca prefabricada, limita con estructuras de concreto que han sido empleadas como almacenes / bodegas, adicional cuenta con zonas con elevaciones de tierra. No hubo hallazgos culturales.

### Fotos de los Sondeos



No hubo hallazgos culturales.

A continuación, las siguientes coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
614629.33E	938474.49N	PT_Ferret san carlos
614599.676E	938469.766N	PT_fs1
614603.49E	938492.344N	PT_fs2
614601.872E	938529.127N	PT_fs3
614620.965E	938523.208N	PT_fs4
614633.726E	938510.172N	PT_fs5
614630.763E	938490.493N	PT_fs6
614624.167E	938466.625N	PT_fs7
614599.891E	938516.915N	PT_fs8
614645.387E	938476.081N	PT_fs9
614643.677E	938510.177N	PT_fs10
614646.628E	938534.555N	PT_fs11
614618.493E	938513.349N	PT_fs12

## 5. Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica **no se detectaron evidencias arqueológicas**, a nivel superficial y sub-superficial. No obstante, considerando que esta es una evaluación arqueológica en la cual se describe una prospección en el polígono del terreno, y está inserto en una zona con posibilidades de hallazgos arqueológicos (basados en los antecedentes arqueológicos documentados en la **Bibliografía Consultada** del informe arqueológico presente); **se deben mantener las garantías de no afectación** de los sitios arqueológicos conforme lo establece la **Ley Nº 175 de 3 de noviembre de 2020**, en las que se establecen las medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional.

Por consiguiente, propongo la siguiente medida de mitigación dentro del Plan de Manejo Ambiental que en caso de suceder tales hallazgos **notificar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Todo lo expuesto se debe cumplir en virtud de la **Resolución Nº 067-08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC).

## **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

Biese, Leo 1964	“The Prehistoric of Panama Viejo”. <b>Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology</b> . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	“Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology”. <b>Archaeology of Lower Central America</b> Frederick Lange W y Doris Stone. New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	<b>El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI.</b> Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	<b>Historia General de Panamá.</b> Centenario de la República de Panamá.
Cooke Richard 1973	“Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano”. <b>Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá.</b> Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	“Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá”. <b>Boletín Museo del Oro.</b> N° 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.

Cooke R., Carlos F. et al. 2005	<b>Museo Antropológico Reina Torres de Araúz</b> (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	“Notas etnográficas sobre los indios del Chocó”. <b>Revista Colombiana de Antropología.</b> Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	<b>Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama.</b> Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fitzgerald Carlos 2005	Informe Arqueológico Preliminar de Residencial La Mitra. Realizado para Estudio de Impacto Ambiental ANAM
Howe James 1977	“Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá”. <b>Revista Panameña de Antropología.</b> Año 2. Nº 2 dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	“Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)”. <b>Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002.</b> Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	<b>Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígenas del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto.</b> (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.

2013	<b>Prospección Intensiva del Proyecto Residencial La Mitra</b> Informe arqueológico presentado a la ANAM y a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
2011	<b>Urbanización Vacamonte Beach Club</b> E.I.A
Romoli Kathleen 1987	<b>Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española.</b> Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)”. Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	<b>Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.</b>
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Jose Manuel Reverte S/F	Las Ruinas de la Mitra

**ANEXO**



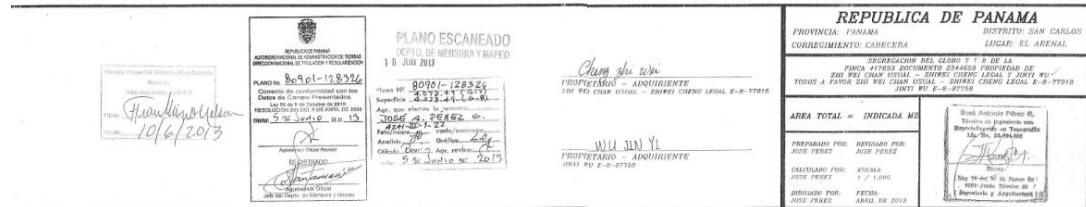
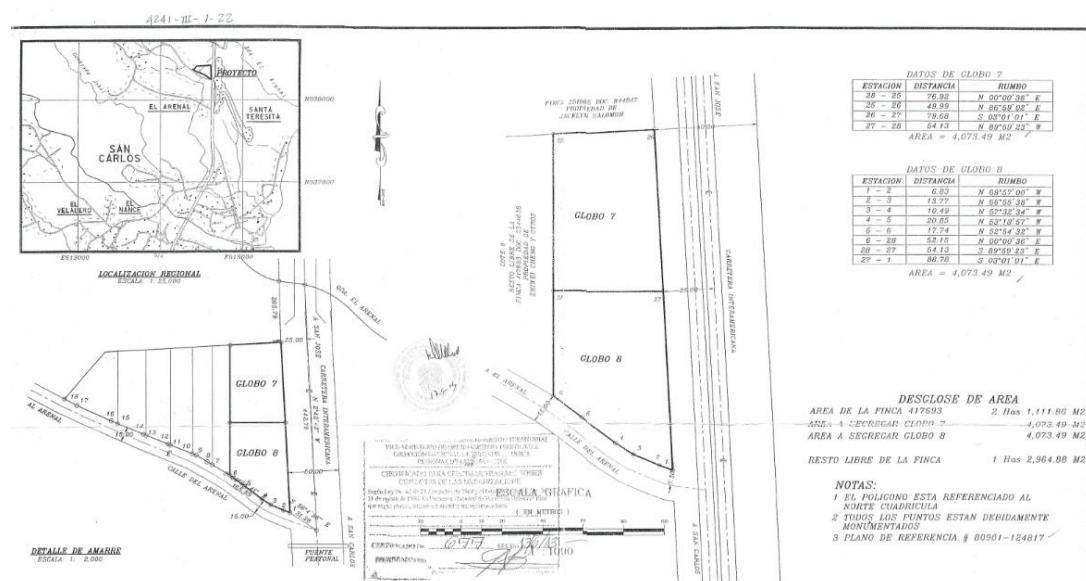
**VISTA SATELITAL N° 1. Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE EDICIFICO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIALES”**



**VISTA SATELITAL N° 2. Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE EDICIFICO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIALES”**



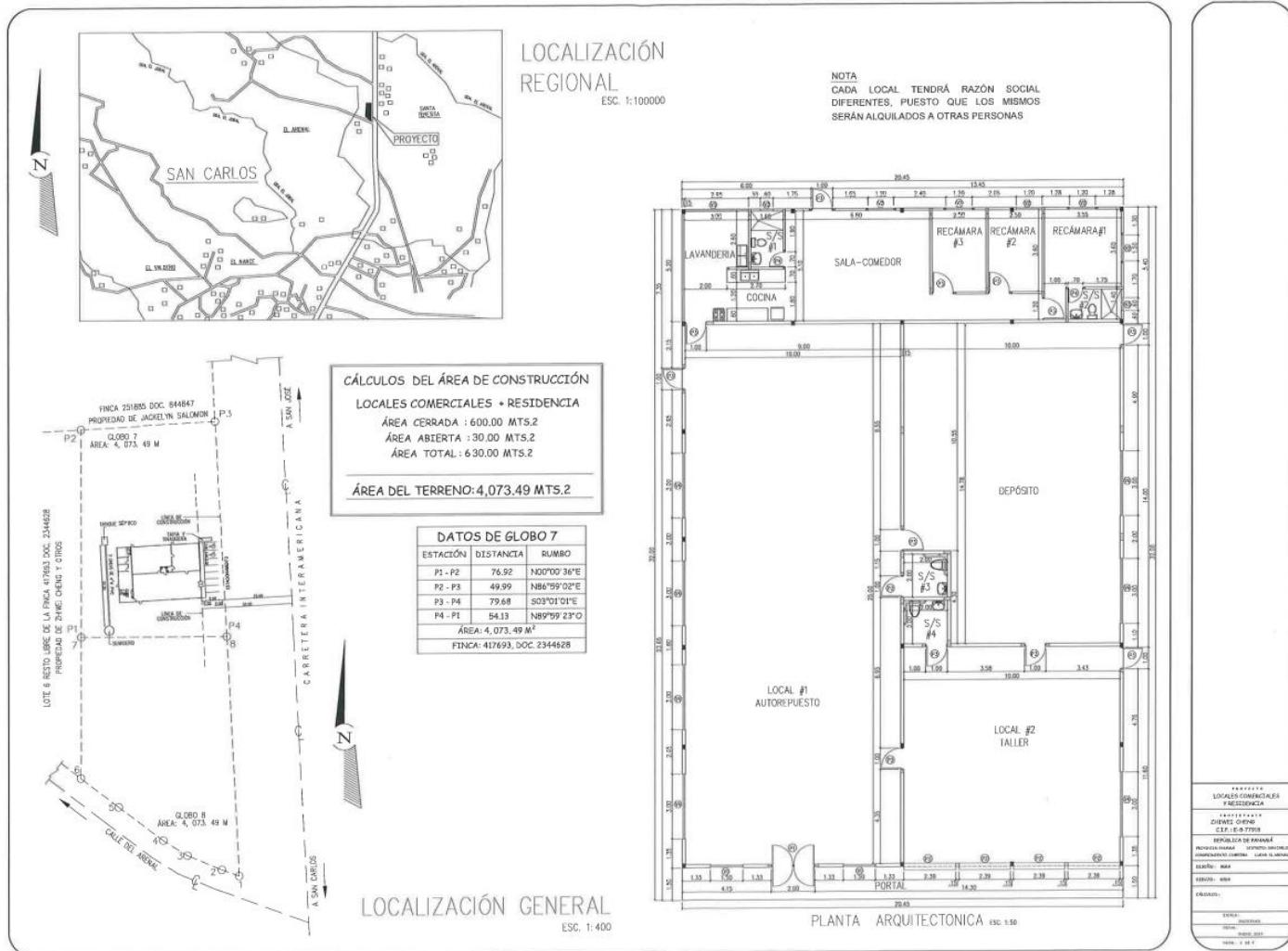
## VISTA SATELITAL N° 3. Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIALES”



## **Nº 1. Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIALES”**

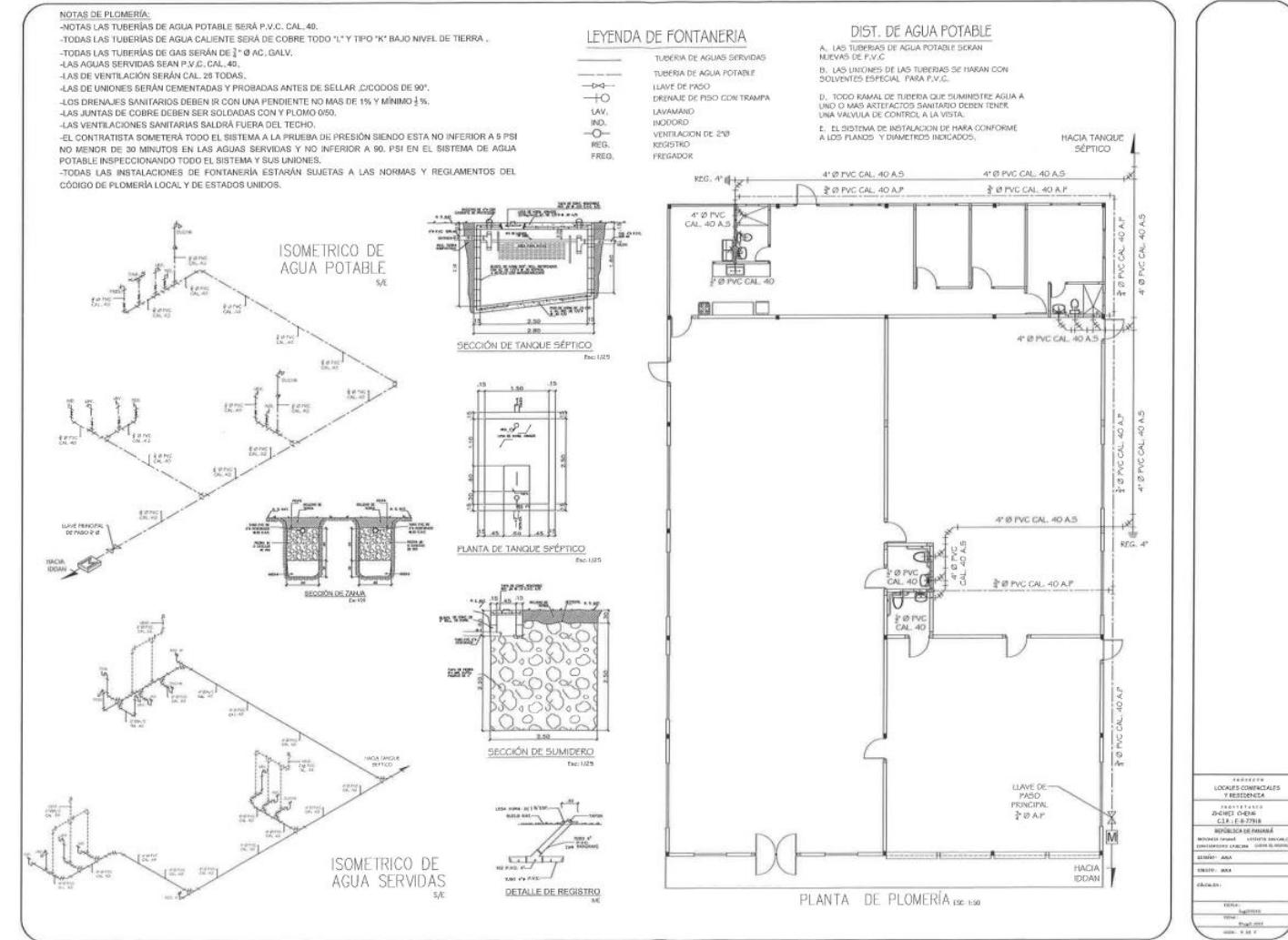
## PLANOS

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CAT. I



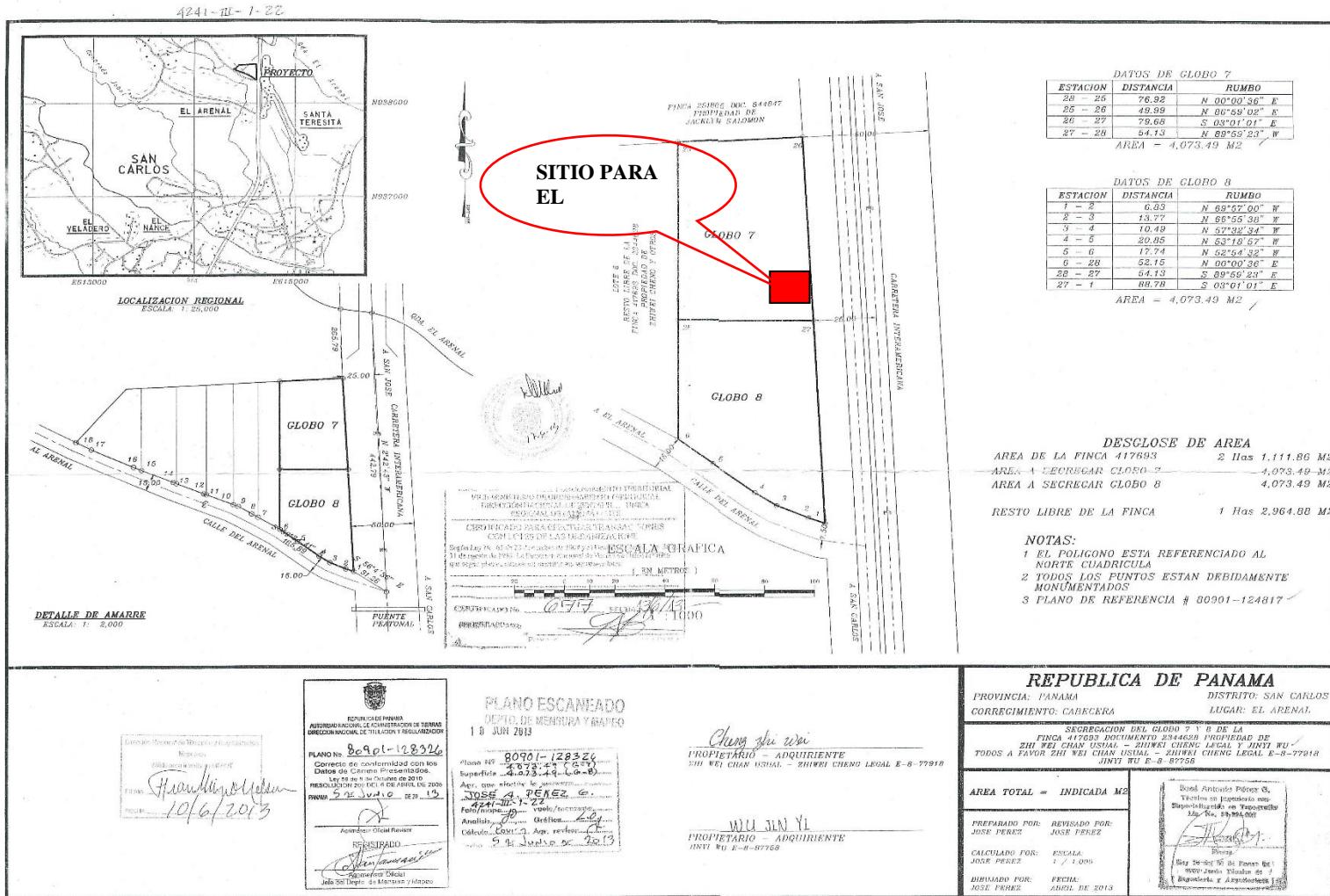


## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CAT. I



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CAT. I

PLANO DE LA FINCA N° 449709 Y SUS COLINDANTES



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CAT. I

