

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **Categoría I**

**Proyecto:**  
**RESIDENCIA UNIFAMILIAR**



**Promotor:**  
**JOSÉ DANIEL PÉREZ VILLARREAL**

**Febrero de 2024**

## 1. ÍNDICE

Tema	Página
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas)</b>	<b>6</b>
2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	7
2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	6
2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto.	7
2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.	7
2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.	7
2.6. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar, d) Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico, g) Página Web, h) Nombre y registro del Consultor.	10
<b>3. INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	11
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	<b>13</b>
4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación	13
4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.	13
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 actividad, obra o proyecto	17
4.3.1. Planificación	17
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))	17
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	21
4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	21

4.5. Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases	22
4.5.1. Sólidos	22
4.5.2. Líquidos	23
4.5.3. Gaseosos	24
4.5.4. Peligrosos	24
4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial / anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar	24
4.7. Monto global de la inversión	25
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto	25
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	<b>29</b>
5.3. Caracterización del Suelo	29
5.3.2. Caracterización del área costero marina	29
5.3.3. La descripción del uso del suelo	29
5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad	29
5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	30
5.4. Descripción de la Topografía	31
5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización	32
5.5. Aspectos Climáticos	32
5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	32
5.6. Hidrología	35
5.6.1. Calidad de aguas superficiales	35
5.6.2. Estudio Hidrológico	35
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	35
5.6.2.2. 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	36
5.7.1. Ruido	36
5.7.2. Vibraciones	37
5.7.3. Olores Molestos	38
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	<b>39</b>
6.1. Características de la Flora	39
6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	39

6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)	39
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización	39
6.2. Características de la Fauna	41
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía	41
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	41
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	<b>46</b>
7.1. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad	46
7.2. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	46
7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros	46
7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana	48
7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	53
7.5. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	53
<b>8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>54</b>
8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases	54
8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia	55
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	62



8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos	73
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1. a 8.4.	80
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases	81
<b>9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	<b>83</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	83
9.1.1. Cronograma de ejecución	91
9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental	93
9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales	95
9.6. Plan de Contingencia	98
9.7. Plan de Cierre	101
9.9. Costos de la Gestión Ambiental	103
<b>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>104</b>
11.1. Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró cada especialista	104
11.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró cada especialista	105
<b>12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>106</b>
<b>13. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>107</b>
<b>14. ANEXOS</b>	<b>108</b>
14.1. Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.	109
14.2. Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.	111
14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica ( <b>no aplica</b> ).	
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.	113

14.4.1. En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.	
14.5. Fotocopia notariada de la cédula de Promotor.	117
14.6. Resolución No. 88-2023, de 7 de febrero de 2023, expedida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.	119
14.7. Certificación de Agua Potable del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y Pago por Derecho de Interconexión a Tubería de 4 pulgadas.	123
14.8. Nota DRHE-SEIA-1061-2023 de 24 de julio de 2023, expedida por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Herrera.	128
14.9. Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental.	130
14.10. Informe de Vibración Ambiental.	145
14-11. Informe de Monitoreo de Calidad del Aire Ambiental.	158
14.12. Informe de Estudio de Impacto sobre Recursos Arqueológicos.	171
14.13. Encuesta, Volante Informativa, nota del Honorable Alcalde de Chitré y nota al Honorable Representante del corregimiento de Monagrillo.	189
14.14. Planos catastrales de las fincas.	213
14.15. Planos del anteproyecto (lotificación).	217
14.16. Plano de diseños de las viviendas.	221
14.17. Plano topográfico y de movimiento de tierra.	226
14.18. Plano del polígono del proyecto	228

## 2. RESUMEN EJECUTIVO:

El proyecto objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental, denominado “**Residencia Unifamiliar**”, trata de la construcción de **15 viviendas unifamiliares** sobre tres fincas contiguas junto a la vía que conduce a la playa El Retén, corregimiento de Monagrillo, distrito de Chitré, provincia de Herrera, propiedad del Promotor, el señor **José Daniel Pérez Villarreal**. El proyecto se desarrollaría bajo la designación “**Residencial Especial RB-S**”, con base a la **Resolución No. 88-2023, de 7 de febrero de 2023**, expedida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT).

Las viviendas se construirán con diseños y materiales convencionales. Igualmente, el equipo que se utilizaría sería convencional, como el usado en construcciones similares. Será necesario emplear mano de obra calificada y no calificada, como topógrafo, operadores de equipo pesado, capataces, albañiles, plomeros, electricistas, soldadores y ayudantes generales.

Considerando la baja magnitud del proyecto, las características del sitio y la experiencia con otros proyectos similares, se concluyó que los impactos ambientales negativos no serían significativos, y que las medidas de mitigación serían sencillas y de fácil aplicación. Se ha considerado que los beneficios del proyecto superarían significativamente los impactos ambientales negativos que pudieran generarse. Por su parte, los beneficios serían permanentes, mientras que los impactos negativos serían generalmente temporales y mitigables.

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

El proyecto consiste en la construcción de 15 viviendas unifamiliares sobre tres fincas contiguas junto a la vía que conduce a la playa El Retén, corregimiento de Monagrillo, distrito de Chitré, provincia de Herrera. Se trata del Folio Real N° 30430099, el Folio Real N° 30430841 y el Folio Real N° 30431051, con Código de Ubicación 6003. El proyecto se desarrollaría bajo la designación “**Residencial Especial RB-S**”. Las viviendas tendrán un área de construcción total de 65.40 m<sup>2</sup> y lotes con una superficie mínima de 450 m<sup>2</sup>. Contarán con portal, sala, comedor, cocina, baño, dos recámaras y lavandería. Las viviendas, al mismo tiempo, contarán con los servicios públicos de luz eléctrica, agua potable y acceso a vía pavimentada. Las aguas servidas se tratarían mediante sistema de tanque séptico y foso percolador individual. Se estima que la inversión del proyecto ascendería a B/ 525,000 (quinientos veinticinco mil balboas).

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

El área de influencia directa del proyecto consiste en un polígono de **7818 m<sup>2</sup> 19 dm<sup>2</sup>**, conformado por 3 fincas que anteriormente albergaban corrales para la cría y ceba de cerdos bajo métodos rudimentarios, causando problemas ambientales y sociales. Previo a la venta, el propietario anterior demolió las estructuras y limpió el sitio de escombros. El Promotor del proyecto residencial actual procedió a acondicionar el terreno para la construcción de 4 viviendas unifamiliares bajo

autorización de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Herrera (Nota DRHE-SEIA-1061-2023 de 24 de julio de 2023).

El terreno es bastante regular, requiriendo una baja intervención de equipo pesado. La vegetación consiste en 2 árboles de tamarindo y 2 palmeras de coco, además de parches de pastos naturales y arbustos que han crecido luego de la limpieza del terreno. La fauna encontrada es escasa, destacándose aves acostumbradas a entonos de potreros y residenciales, insectos y algunos reptiles. Próximo al polígono del proyecto se encuentran viviendas unifamiliares que han sido construidas con recursos propios y fincas ganaderas.

### **2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto:**

Los aspectos de mayor relevancia en el desarrollo del proyecto serían los siguientes: (i) riesgos de accidentes laborales (ii) riesgo de accidentes de terceras personas por el movimiento de vehículos durante la construcción, y (iii) molestias que pudieran causar los trabajos de construcción. La aplicación de medidas administrativas y de mitigación buscaría evitar o reducir los accidentes laborales y de terceros. En el tercer caso, se trabajaría sobre todo al comienzo o final de la temporada de lluvias para aprovechar la humedad del suelo, garantizar una compactación adecuada y evitar el levantamiento de polvo.

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

Los **impactos positivos** que resultarían del proyecto serían los siguientes: (a) Ampliación de la oferta de viviendas, (b) Fortalecimiento de la economía regional, (c) Generación y fortalecimiento de empleos, (d) Incremento del ordenamiento urbano, (e) Crecimiento del valor de propiedades, (f) Mejoramiento de las condiciones de salubridad del área, y (g) Incremento de las inversiones públicas y privadas.

Por su parte, los **impactos negativos** que podrían ocurrir en las diferentes fases (construcción y operación) serían: (a) Ocurrencia de accidentes laborales, (b) Ocurrencia de accidentes de tránsito, (c) Pérdida de la capacidad de absorción del suelo, (d) Erosión de suelos, (e) Generación de polvo y humos, (f) Generación de ruidos y vibraciones, (g) Contaminación de suelos y drenajes con hidrocarburos, (h) Generación de residuos líquidos (fisiológicos) y (i) Generación de desechos sólidos.

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

Los posibles impactos negativos podrían ser mitigados con las siguientes medidas conocidas y de fácil aplicación:

#### **a. Ocurrencia de accidentes laborales:**

- Dotar a los trabajadores del uniforme, equipo y herramientas exigidas para este tipo de obras de construcción, como botas con punta de acero, cascos, guantes, gafas, protectores auditivos, arneses, andamios,

escaleras y otros; vigilar permanentemente el uso del uniforme y equipo de seguridad por parte de los trabajadores; colocar avisos dentro del proyecto donde se indique la obligatoriedad en el uso del equipo de protección personal; prohibir la entrada de personal con signos de haber consumido alcohol o estupefacientes; prohibir el uso de audífonos de música a los trabajadores durante las labores; colocar una cerca en la parte frontal del sitio del proyecto y un letrero donde se prohíba la entrada de terceras personas; mantener un vehículo disponible permanentemente en el sitio del proyecto para casos de accidentes menores; mantener en el área administrativa los números de teléfono de la Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos y SINAPROC de Chitré.

b. Ocurrencia de accidentes de tránsito:

- Contratar solamente personal capacitado para el manejo de la maquinaria y equipo del proyecto; colocar señales preventivas a la salida del proyecto; trasladar el equipo pesado de día, siguiendo el protocolo de Tránsito, entre ellos, el uso de cama baja y de vehículos de escolta, mantener banderilleros y otras medidas; no estacionar equipo pesado y vehículos del proyecto junto a las vías públicas.

c. Pérdida de la capacidad de absorción del suelo:

- Dejar en pie las palmeras y árboles de tamarindo si éstos no interfieren con la construcción de las viviendas; plantar especies de árboles ornamentales adaptadas a zonas urbanas, es decir, que su sistema radicular no destruya las estructuras construidas (Los árboles se sembrarían en las áreas públicas. Para estos casos se recomienda el uso de agallo, común en esta zona y de buena sombra); colocar grama en los patios inmediatamente se termine cada vivienda y en el espacio entre la cuneta y la acera; colocar piedra molida en aquellos espacios que no llevan grama, como áreas de juegos, zonas de jardinería y otras. La granulometría de la piedra molida dependerá del uso del sitio.

d. Erosión de suelos:

- Realizar la preparación del terreno en períodos de baja intensidad de lluvias para evitar el arrastre de sedimentos. Compactar el terreno inmediatamente; colocar barreras mixtas (troncos, rocas, fardos de paja, pacas, geotextil montado sobre estacas, otros) en sitios propensos a la erosión, sobre todo junto a los drenajes pluviales; colocar grama en los patios inmediatamente se termine cada vivienda y en el espacio entre la cuneta y la acera; colocar piedra molida en aquellos espacios que no llevan grama, como áreas de juegos, zonas de jardinería y otras. La granulometría de la piedra molida dependerá del uso del sitio.

e. Generación de polvo y humos:

- Rociar agua permanentemente en el área de trabajo si la obra se realiza durante los meses secos, sobre todo en las secciones cercanas a viviendas; instalar barreras de malla sarán o de hojas de zinc o materiales
-

similares, de ser necesario, a lo largo del perímetro donde se encuentren viviendas ocupadas; resguardar los bancos de arena y otros materiales cuando se trabaje en secciones con viviendas ocupadas; realizar los trabajos de corte de madera, baldosas y otros materiales que generan polvo lejos de viviendas ocupadas; vigilar el uso de protectores de nariz por los trabajadores que trabajan en corte de materiales; prohibir la quema de desechos dentro del proyecto; usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones solamente.

f. Generación de ruidos y vibraciones:

- Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. y 5:00 p.m. de lunes a sábado; usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones solamente; darle mantenimiento al equipo y maquinaria periódicamente en talleres certificados, incluyendo talleres móviles; apagar el equipo de trabajo que no esté en uso; suministrar equipo de protección auditiva al personal expuesto a ruidos y mantener vigilancia de su uso; prohibir el uso de equipos de sonido, bocinas y gritos dentro del proyecto.

g. Contaminación de suelos y drenajes con hidrocarburos:

- Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones solamente; darle mantenimiento al equipo y maquinaria periódicamente con talleres autorizados. En caso de realizarse mantenimiento en el sitio, utilizar alfombras impermeables y colocar derivados de petróleo en recipientes cerrados para ser llevados a sitios de reciclaje. Igualmente, deberán mantener los filtros, toallas, trapos y demás en bolsas plásticas para su disposición final en sitios autorizados de disposición final; apagar el equipo de trabajo que no esté en uso; mantener material absorbente en el sitio del proyecto, como toallas, aserrín o arena, recipientes plásticos con tapa de seguridad. El material recuperado deberá ser llevado a una empresa encargada del tratamiento final y disposición de estos desechos; prohibir el vertido de residuos de hidrocarburos o materiales impregnados con éstos en el proyecto o en sus inmediaciones.

h. Generación de residuos líquidos (fisiológicos):

- Instalar letrinas portátiles en los frentes de trabajo. En caso de contratar personal femenino, de deberá contar con letrinas para su uso separado del personal masculino; mantener gel antibacterial en las letrinas para evitar contaminación cruzada; conectar inmediatamente cada vivienda del proyecto a su sistema de tanque séptico y foso percolador.

i. Generación de desechos sólidos:

- Firmar contrato con el Municipio de Chitré para la recolección de los desechos durante la construcción. En caso de que el Municipio no tenga capacidad, el promotor deberá contar con vehículo particular o contratar un servicio particular para llevar los desechos periódicamente al vertedero municipal; colocar los desechos en bolsas plásticas y en un receptáculo para evitar que los mismos sean esparcidos; eliminar cualquier recipiente
-

u objeto que pueda servir de criadero de mosquitos; limpiar los frentes de trabajo al finalizar cada jornada; limpiar el sitio del proyecto una vez terminada la obra.

Las medidas de Vigilancia y Control de los impactos negativos se centran en los siguientes puntos:

- La vigilancia en el cumplimiento de las normas de seguridad.
- La vigilancia en el buen estado y funcionamiento del equipo utilizado.
- La protección de los recursos naturales, incluyendo el suelo, drenajes pluviales, calidad del aire y calidad del ambiente en general.

**2.6. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde reciben notificaciones profesionales o personales, e) Números de teléfonos, f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor:**

A continuación, se presentan los datos indicados:

a) Nombre del Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**, con cédula de identidad personal número 6-704-1792.

b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal:

No aplica. Se trata de una **Persona Natural**.

c) Persona a contactar: La persona de contacto es el señor José Daniel Pérez Villarreal.

d) Domicilio o sitio en donde reciben notificaciones profesionales o personales:

El señor José Daniel Pérez Villarreal recibe sus notificaciones personales y profesionales en la siguiente dirección: Calle 6ta, casa #3949, Monagrillo, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

e) Números de teléfonos:

El señor José Daniel Pérez Villarreal puede ser contactado a los teléfonos 6765-0766 y 6780-4948.

f) Correo electrónico: El correo electrónico de contactos es [constructoradaflopesa@gmail.com](mailto:constructoradaflopesa@gmail.com).

g) Página Web: No tiene.

a) Nombre y registro del Consultor:

Los consultores a cargo del Estudio de Impacto Ambiental son los siguientes:

- **Eliécer Osorio**, con registro en MiAmbiente número IAR-025-99.
- **José Florez**, con registro en MiAmbiente número IAR-075-98.

### 3. INTRODUCCIÓN:

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

##### **Alcance:**

El Estudio de Impacto Ambiental aplica a las actividades del proyecto propuesto, que consiste en la construcción de **15 viviendas unifamiliares** de una sola planta en el corregimiento de Monagrillo, distrito de Chitré, junto a la vía que conduce a la playa El Retén, incluyendo las 4 viviendas autorizadas inicialmente por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente a través de la Nota DRHE-SEIA-1061-2023 de 24 de julio de 2023. Pretende presentar una descripción completa de la acción que se va a ejecutar y del entorno o área de influencia. Igualmente, expone los impactos ambientales que resultarían de la acción y las medidas de mitigación propuestas, incluyendo los costos estimados.

##### **Objetivos:**

###### ▪ Objetivo General:

Determinar el impacto ambiental que resultaría de la ejecución del proyecto propuesto de construcción de viviendas.

###### a) Objetivos Específicos:

- Describir las actividades que se realizarán durante el proyecto de construcción.
- Describir el área de influencia del proyecto.
- Presentar los impactos ambientales que resultarían del proyecto y proponer medidas para reducir sus efectos.

##### **Metodología del Estudio presentado:**

Para la elaboración del presente Estudio se llevó a cabo la siguiente metodología de trabajo:

Primero, se mantuvo reuniones con el señor José Daniel Pérez Villarreal, el promotor, para conocer detalles del proyecto. Durante las reuniones también se visitó el área, se tomaron fotografías y datos de campo.

Segundo, se revisaron las normas del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial con relación al desarrollo de proyectos.

Tercero, se revisó la documentación técnica referente al proceso de evaluación de impacto ambiental, principalmente el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 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”.

Cuarto, se revisaron y se tomaron como referencia algunos Estudios de Impacto Ambiental aprobados sobre construcción de residenciales en el distrito de Chitré, entre ellos los siguientes:



- Proyecto: Residencial Altos de San Pablo. Promotor: INVERSIONES SOTESA, Resolución IA-DRHE-29-2022 de 28 de octubre de 2022.
- Proyecto: Residencial Doña Chave. Promotor: LOMITA MORA, S.A. Resolución IA-DRHE-16-2023 de 6 de junio de 2023.
- Proyecto: Residencial Villa Santa Marta. Promotor: Juan Alberto Rodríguez Bonilla. Resolución IA DRHE-18-2023 de 6 de junio de 2023.
- Proyecto: Residencial Villa Lucía. Promotor: LIUCAN, S.A. Resolución IA-DRHE-21-2023 de 16 de junio de 2023.

Quinto, se determinó el área de influencia del proyecto, quedando determinada como el polígono donde se construirán las viviendas y sus componentes. Se incluye, además, la vía hacia el puerto de Boca Parita y la vía a la playa El Retén, y cualquier otra vía utilizada por el proyecto para el transporte de equipo y materiales, al igual que las viviendas y negocios dentro de un radio de 100 metros desde el polígono.

Sexto, se realizó una encuesta entre los propietarios de las viviendas cercanas al sitio del proyecto, entregándoles una Volante Informativa y explicándoles el proyecto a desarrollarse.

Séptimo, se preparó el Estudio de Impacto Ambiental para ser presentado ante el Ministerio de Ambiente.

---

## **4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD:**

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

El proyecto propuesto está dirigido a la construcción de 15 viviendas unifamiliares de una sola planta bajo el código Residencial Bono Solidario (RBS). El residencial contará con todos los servicios públicos de agua potable, electricidad y acceso vial.

La ejecución del proyecto se justifica por una serie de razones, entre las que se destacan las siguientes:

- El distrito de Chitré presenta actualmente un rápido crecimiento, debido entre otros factores, al liderazgo histórico que ha tenido esta cabecera de provincia. La ciudad de Chitré, como ha aparecido en medios locales, ha sido clasificada como el mejor sitio para vivir en la República de Panamá<sup>1</sup>. El aumento de las inversiones ha traído consigo también la llegada de un mayor número de residentes, por lo que se genera un incremento en la demanda de viviendas.
- El proyecto representaría un cambio significativo y positivo para el área donde se encuentran las fincas y sus residentes. El uso del suelo cambiaría de una explotación de cerdos con muchos problemas ambientales y sociales a un residencial, donde se beneficiarían 15 familias.
- Las viviendas e infraestructura que se construirán con el proyecto son de tipo convencional y no requieren de insumos o actividades que pongan en riesgo la salud y seguridad de la población del área.
- El polígono puede ser habilitado para la construcción de las viviendas sin un mayor empleo de materiales y equipo. Las fincas no contienen recursos naturales sensibles que puedan ser afectados con la ejecución del proyecto.
- El promotor tiene el derecho, al igual que el resto de los propietarios de fincas en el país, de obtener un usufructo de sus bienes siempre y cuando se cumpla con las normas de la República de Panamá.

### **4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.**

El mapa se presenta en la página siguiente a una escala 1:50,000, la cual permite la visualización de la ubicación geográfica del proyecto.

El polígono del proyecto está conformado por 3 fincas contiguas: Folio Real N° 30430099, Folio Real N° 30430841 y Folio Real N° 30431051, con Código de Ubicación 6003. Se encuentran políticamente en el corregimiento de Monagrillo, distrito de Chitré, provincia de Herrera, junto a la vía que conduce a la playa El Retén.

---

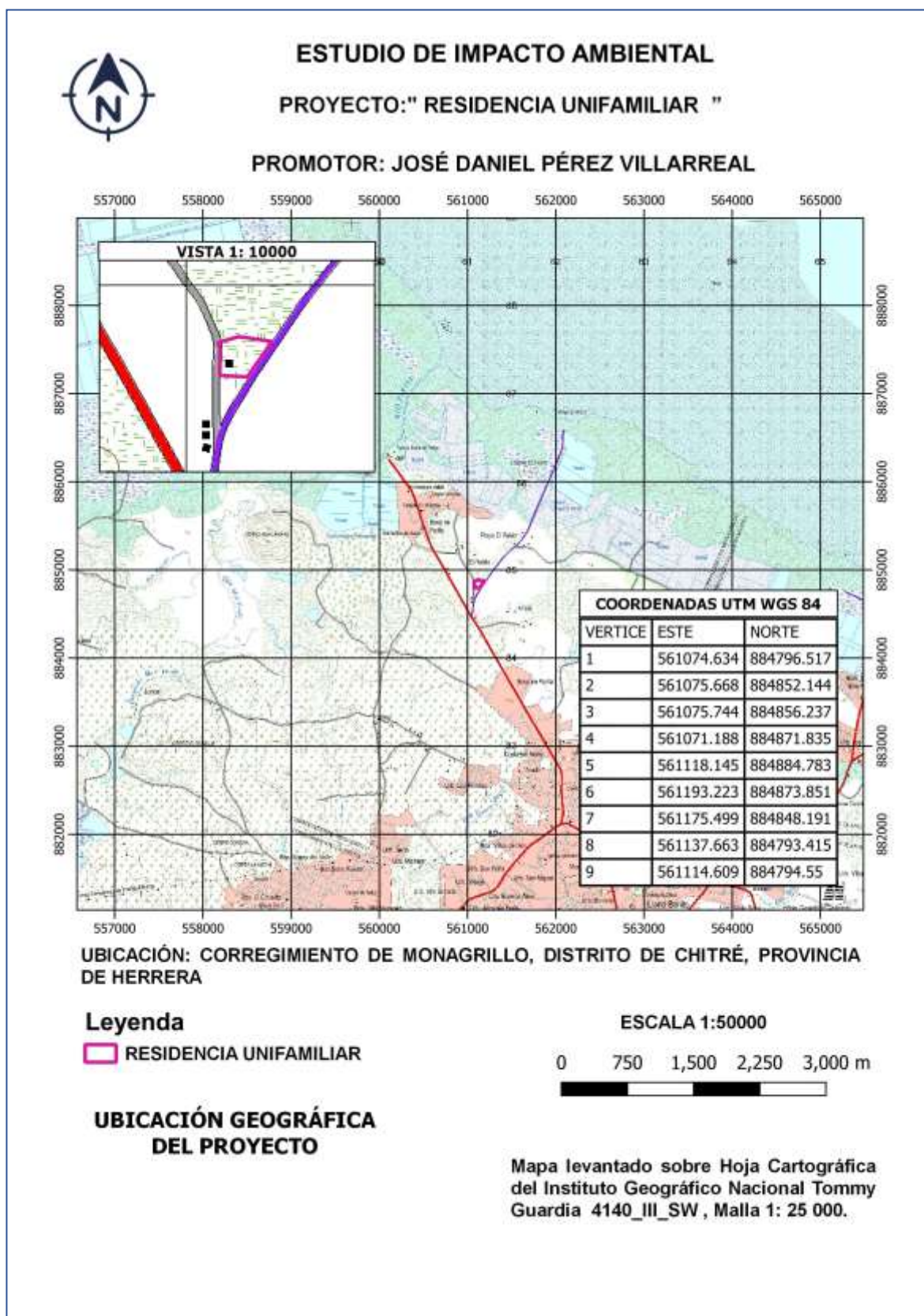
<sup>1</sup> González, Elsa. El agresivo avance de Chitré. Prensa.com. Edición del 21 de febrero de 2010.

**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.**

El punto 4.2.1 no aparece marcado en los contenidos mínimos para ninguna de las tres categorías de Estudio de Impacto Ambiental, por lo que se deduce que se trata de un error tipográfico involuntario en el Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023. Debido a la importancia de las coordenadas para el Ministerio de Ambiente en sus trabajos de localización, seguimiento y georreferenciación en la base de datos, es que se han agregado las coordenadas de los vértices del polígono que conforman las tres fincas con el sistema UTM y Datum WGS 84. Las coordenadas se presentan en la **Tabla 1** a continuación.

**Tabla 1: Coordenadas del Polígono del Proyecto**

VERTICE	ESTE	NORTE
1	561074.634	884796.517
2	561075.668	884852.144
3	561075.744	884856.237
4	561071.188	884871.835
5	561118.145	884884.783
6	561193.223	884873.851
7	561175.499	884848.191
8	561137.663	884793.415
9	561114.609	884794.550



## LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



**Imagen:** Vista aérea de la localización del proyecto. Se observan las antiguas instalaciones de la granja porcina, ya demolidas.  
Fuente de la imagen: Google Earth.



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

El proyecto propuesto involucra tres fases: planificación, construcción/ejecución y operación. La mayoría de las actividades se llevarían a cabo durante la fase de construcción. Debe entenderse que el proyecto no implica una fase de cierre. Las actividades cierran propiamente con las últimas actividades de la fase de construcción, cuando se retira el personal, materiales y equipo, y se han entregado la mayoría de las viviendas a sus propietarios. En la fase de operación solamente se llevarían a cabo acciones de mantenimiento hasta que la última vivienda sea traspasada a su adquiriente.

#### 4.3.1. Planificación:

La fase de planificación incluye prácticamente actividades de oficina, como la contratación de firma para los trabajos de agrimensura y el desarrollo de planos, la tramitación de permisos en diferentes instituciones gubernamentales, la investigación sobre posibles proveedores de bienes y servicios, y la preparación del Estudio de Impacto Ambiental. Esta fase tomaría unos 6 meses. En ella no se registran impactos ambientales negativos.

#### 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)):

Se estima que la fase de construcción tomaría aproximadamente unos 18 meses, sobre todo debido a experiencias previas y la disponibilidad del contratista de personal calificado. La mayoría de los impactos ambientales negativos del proyecto se presentarían en esta fase, aunque sus efectos serían sobre todo de corto plazo.

Durante la fase de construcción se contemplan las siguientes actividades:

- a. Preparación general del sitio: Incluye principalmente la preparación del terreno. El polígono ya ha sido limpiado de la vegetación herbácea y arbustiva existente y se le colocó una delgada capa de tosca para evitar encharcamientos. El siguiente paso sería agregarle una mayor capa del mismo material selecto y compactarlo. Para los trabajos de acondicionamiento se utilizará motoniveladora, retroexcavadora, rola y camiones volquetes.

Todo el material de construcción, como tosca, piedra molida y arena, será obtenido de fuentes que mantengan vigentes las autorizaciones de las entidades gubernamentales, incluyendo las de ambiente.

- b. Construcción de viviendas y estructuras complementarias: Las viviendas se construirán con bloques, cemento, acero de diferentes especificaciones, carrolas, láminas de zinc, tuberías de PVC,

cableado eléctrico, y acabados convencionales. Se trabajará en cuadrillas y bajo la supervisión de capataces.

- c. Instalación de los servicios públicos: Se instalará el agua potable de la línea del el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), con base a las directrices establecidas en la **Nota No. 080-2023-DI-DPH de 21 de diciembre de 2023**, la cual se presenta en el **Anexo 14.7**. También se instalará un tanque de reserva de agua potable con capacidad de acuerdo al número de residentes, siguiendo el mandato de la nota arriba indicada.

Por otra parte, las viviendas tendrán su propio tanque séptico y foso percolador. El Promotor sometió ante el Ministerio de Salud las pruebas de percolación de los 15 lotes, cumpliendo así con los requisitos de esta institución. Adicionalmente, los planos han sido sellados y aprobados por las instituciones provinciales competentes, como se muestra en el **Anexo 14.16**.

La energía eléctrica, por su lado, provendrá del sistema público. Todo el sistema, que incluye los postes, el tendido domiciliario y las luminarias, principalmente, será instalado por una empresa contratista en coordinación con la empresa Naturgy, la cual suministra electricidad en el área.

- d. Mantenimiento de cunetas: El proyecto no requiere de la construcción de calles, sino de las entradas privadas solamente. No obstante, la Promotora realizará la limpieza de la cuneta adyacente para garantizar el flujo regular de las aguas pluviales.
- e. Limpieza del sitio: Se retirarían todos los materiales de construcción sobrantes. Luego se recogerían los desechos para ser llevados al vertedero municipal, dejándose el proyecto completamente limpio.
- f. Retiro de equipo: Se evacuaría inicialmente el equipo que no es imprescindible en el proyecto, dejándose aquel requerido para las tareas de limpieza. Al final se retiraría el último equipo. Se utilizaría cama baja y escolta para este fin, cumpliendo con la normativa de tránsito.
- Infraestructura: La infraestructura a desarrollarse consiste en 15 viviendas unifamiliares bajo la designación “Residencial Bono Solidario (RBS)”, con un área de construcción total de 65.40 m<sup>2</sup> y lotes con una superficie mínima de 450 m<sup>2</sup>. Las viviendas contarán con portal, sala, comedor, cocina, baño, dos recámaras y lavandería. Tendrían, al mismo tiempo, los servicios públicos de luz eléctrica, agua potable y acceso a vía pavimentada (vía de Monagrillo a playa El Retén). Por su parte, las aguas servidas se tratarían mediante sistema de tanque séptico y foso percolador individual. La construcción de las viviendas se apegaría a las especificaciones que se presentan en los planos del **Anexo 14.16**.

- Equipo: El equipo que se utilizaría en la construcción es convencional. Incluye motoniveladora, retroexcavadora, camiones volquete, rola, camión mezclador, camión cisterna, camiones de plataforma y vehículos pickup. También se emplearían mezcladora portátil, equipo de soldadura y herramientas menores.
  - Empleos Directos: En cuanto a los empleos directos, durante la construcción se contará con personal calificado y no calificado, como arquitecto, topógrafo, operadores de equipo pesado, albañiles, plomeros, electricistas, baldoseros, instaladores de cielo raso, carpinteros, ebanistas, celadores y ayudantes generales. Se estima que la obra empleará unos 20 trabajadores divididos en cuadrillas.
  - Empleos Indirectos: Aunque el proyecto no está dirigido a la creación de empleos indirectos, sin duda alguna toda la cadena de actividades ayudaría a reforzar los empleos en aquellas empresas que suplan los bienes y servicios requeridos. Por ejemplo, está la empresa de alquiler de equipo pesado, aquellas de venta de materiales de construcción, las estaciones de combustible y otras. Por otro lado, están los hospedajes, restaurantes, fondas, supermercados y otros negocios que se beneficiarían de los trabajos de construcción, logrando un mayor movimiento económico en el distrito de Chitré.
  - Insumos: Durante esta fase se requerirán los siguientes insumos principales: cemento en bolsa, concreto preparado, arena, piedra molida, acero de diferentes especificaciones, bloques de hormigón, carriolas, láminas de zinc, madera, cables eléctricos, tubería de PVC y accesorios, pintura y acabados convencionales, combustibles, lubricantes y otros insumos propios de este tipo de proyectos. Estos materiales se adquirirán en empresas locales, lo que representaría una fuerte inyección de capital.
  - Servicios Básicos: La ejecución del proyecto requiere de una serie de servicios básicos, entre ellos: agua potable (en el **Anexo 14.7** se presenta la **Nota No. 080-2023-DI-DPH de 21 de diciembre de 2023**, expedida por el IDAAN, donde certifica el suministro de agua potable al proyecto y las directrices que debe cumplir el Promotor, al igual que el **Recibo de Pago** por B/ 100.00, expedido por esta institución por Derecho a Interconexión a tubería de 4 pulgadas), energía (que provendrá del sistema operado por la empresa Naturgy), y las vías públicas de Monagrillo a Boca Parita y de ésta a playa El Retén, principalmente. Muchos de los trabajadores utilizarían el transporte público para movilizarse desde sus casas hasta el proyecto y viceversa.
-



**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)):**

Se estima que la fase de operación tomaría unos 6 meses posteriores a la construcción, hasta que todas las viviendas sean traspasadas a sus propietarios y los servicios públicos estén completamente a cargo de las instituciones o empresas correspondientes. Este plazo podría ser más corto considerando que mientras se construyen las viviendas se van vendiendo de manera progresiva hasta que se termina y se entrega la última unidad.

Las actividades contempladas en esta fase son las siguientes:

- a. Promoción del proyecto: Esta actividad se llevaría a cabo principalmente en el distrito de Chitré, aprovechando plataformas digitales, como redes sociales, y actividades regionales, entre ellas las ferias. También se mantendrán reuniones con las principales entidades bancarias del área.
- b. Venta y traspaso de las viviendas: Esta actividad involucra los trámites de compra y la entrega de los títulos de propiedad a cada dueño. Para ellos se requerirá de la labor de un abogado y trámites en Notaría y Registro Público, principalmente.
- c. Mantenimiento del sitio: El promotor le dará mantenimiento periódico al sitio del proyecto y áreas todavía no desarrolladas hasta que las viviendas sean completamente traspasadas a sus propietarios. Igualmente, le dará mantenimiento a los sistemas públicos hasta que éstos sean traspasados a las entidades correspondientes.
  - Infraestructura: La infraestructura en esta fase es la misma a la terminación de la fase de construcción, es decir, las 15 viviendas unifamiliares. Solamente se estarían realizando trabajos de mantenimiento del sitio hasta que se entregue la última vivienda a su propietario y se formalicen los trámites con las instituciones o empresas que brindan los servicios públicos.
  - Equipo: El equipo que se utilizaría incluye retroexcavadora, camión volquete, camión de plataforma y vehículos pickup. También se emplearían herramientas menores.
  - Empleos Directos: En cuanto a los empleos directos, se estima que en esta fase estén unos 5 trabajadores, entre ellos: arquitecto, operador de retroexcavadora, conductor y ayudantes generales. Estos trabajadores realizarían labores eventuales solamente.
  - Empleos Indirectos: Si bien el proyecto no está dirigido a la creación de empleos indirectos, las actividades ayudarían a reforzar los empleos en aquellas empresas que suplan los bienes y servicios requeridos, como alquiler de equipo pesado, venta de

materiales, estaciones de combustible, restaurantes, fondas, supermercados y otros negocios.

- Insumos: Durante esta fase se requerirán los siguientes insumos principales: cemento en bolsa, arena y piedra molida para algunos trabajos de retoques en las construcciones, pintura, combustibles, lubricantes y otros insumos propios de este tipo de proyectos. Estos materiales se adquirirán en empresas locales.
- Servicios Básicos: Durante esta fase de operación se requiere también de una serie de servicios básicos, como los siguientes: agua potable, suministrada por el IDAAN (ver Nota No. 080-2023-DI-DPH de 21 de diciembre de 2023), energía (proveniente del sistema operado por la empresa Naturgy), vías públicas (carretera de Monagrillo a Boca Parita y carretera hacia playa El Retén) y transporte público para la movilización de trabajadores.

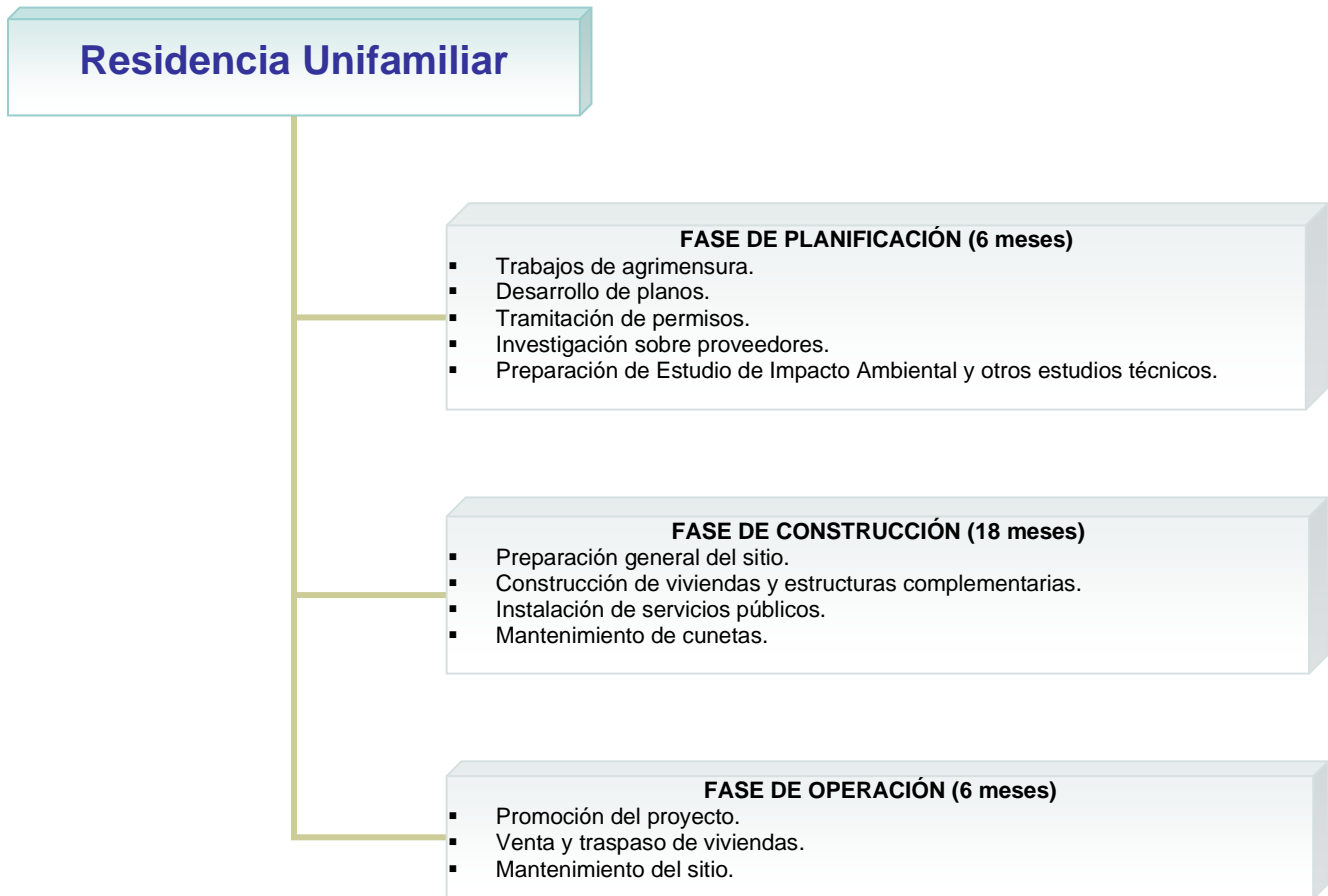
#### **4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto:**

La fase de cierre no aplica a este proyecto y no debe confundirse con la terminación de las actividades de construcción. Una fase de cierre solo es parte de proyectos de gran envergadura, por ejemplo, construcción de autopistas, puentes, canales, vías férreas, o cuando se culmina la fase extractiva de recursos naturales, como madera, minerales o fauna, sobre todo porque se hace necesario implementar un plan de evacuación y restauración del sitio.

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

El proyecto se ejecutaría durante un período de 30 meses, de acuerdo al siguiente flujograma de trabajo:

### Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades



#### 4.5. Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases:

La ejecución del proyecto generaría residuos sólidos, líquidos y gaseosos en la fase de construcción y fase de operación, pero sería a un nivel que no representaría riesgo de contaminación o a la salud de la población siempre y cuando se evacúen adecuadamente.

##### 4.5.1. Sólidos:

- Fase de planificación: No se genera desechos de este tipo en el sitio del proyecto. En campo solamente se estarán realizando mediciones de agrimensura y toma de datos ambientales. Los demás son trabajos de oficina y de tipo administrativo.
- Fase de construcción: Se generarán desechos sólidos como bolsas de cemento, restos de madera, cartón y plásticos de embalaje, envases y restos de comidas de los trabajadores. Estos desechos estarían clasificados como domésticos (también se utilizan los términos

*domiciliarios, comunes y municipales*<sup>2</sup> para referirse a ellos). El promotor deberá tramitar los permisos correspondientes con el Municipio de Chitré para recibir el servicio de aseo durante esta fase o por el uso del vertedero si los desechos son llevados en un vehículo particular.

- c. Fase de operación: Los desechos sólidos en esta fase también serían de tipo doméstico, como los que se producen en toda vivienda convencional. Estarían compuestos principalmente por papel, cartón, plásticos, latas de conservas, envases de vidrio, restos de alimentos y otros. Estos desechos no representan directamente un riesgo a la salud pública siempre y cuando sean recolectados por el servicio de aseo continuamente. Se estima que con todas las viviendas ocupadas se generaría aproximadamente 150 libras diarias, considerando un promedio de 5 personas por vivienda y una tasa de generación de 2 libras por persona por día (15 viviendas x 5 personas x 2 lb). En este caso sería responsabilidad de cada adquiriente formalizar contrato con el Municipio de Chitré para la recolección de la basura.
- d. Fase de cierre: Esta fase no aplica al proyecto propuesto.

#### 4.5.2. Líquidos:

- a. Fase de planificación: No se genera desechos de este tipo. No se estarían realizando trabajos en campo que requieran del manejo de estos residuos. El personal a cargo de los trabajos de planificación y estudios estaría la mayor parte del tiempo en oficinas.
- b. Fase de construcción: Los desechos líquidos estarían compuestos principalmente por aquellos generados de las necesidades fisiológicas de los trabajadores del proyecto. Estos residuos se manejarían mediante letrinas portátiles, tal como lo exigen las normas de construcción. En caso de contratarse personal femenino será necesario alquilar letrinas para ellas y mantenerlas señaladas y separadas de las de varones. En la zona se encuentran diversas empresas que brindan los servicios de alquiler y mantenimiento de letrinas portátiles. El promotor deberá garantizar la existencia de suficientes unidades y su limpieza continua, al igual que elementos de higiene, como jabón antibacterial o gel alcoholado.
- c. Fase de operación: Cada vivienda se conectaría a su sistema séptico individual y foso percolador. Las aguas serían completamente domésticas de manera que el proyecto cumpliría con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, referente a la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- d. Fase de cierre: Esta fase no aplica al proyecto propuesto.

---

<sup>2</sup> Salazar, Doreen. Guía para la Gestión del Manejo de Residuos Sólidos Municipales. PROARCA/SIGMA: 2003.

**4.5.3. Gaseosos:**

- a. Fase de planificación: No se genera desechos de este tipo.
- b. Fase de construcción: Se generarían humos debido a la combustión interna del equipo pesado y vehículos a utilizarse, principalmente durante los trabajos iniciales, como la preparación del terreno y la conformación de los lotes. No se considera que los humos y gases generados constituyan una fuente de afectación a la salud o al ambiente siempre y cuando el equipo empleado se encuentre en adecuadas condiciones mecánicas. El polígono del proyecto se encuentra en una zona completamente despejada, sin que existan barreras naturales o edificaciones de gran altura que pudieran disminuir la dilución de las partículas gaseosas.
- c. Fase de operación: Los gases durante esta fase estarían compuestos por aquellos generados de la combustión interna de los vehículos de los nuevos residentes y de actividades domésticas, como cocinar. No obstante, estos gases serían de muy baja cuantía y no representan un riesgo inminente a la salud de la población y al ambiente.
- d. Fase de cierre: Esta fase no aplica al proyecto propuesto.

**4.5.4. Peligrosos:**

- a. Fase de planificación: No se generan desechos de este tipo.
- b. Fase de construcción: No se generan desechos de este tipo.
- c. Fase de operación: No se generan desechos de este tipo.
- d. Fase de cierre: Esta fase no aplica al proyecto propuesto.

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

El proyecto residencial propuesto se enmarca dentro del código o designación “**Residencial Especial RB-S**”, en base a la **Resolución No. 88-2023 de 7 de febrero de 2023**, expedida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT).

La Resolución fue expedida cuando la propiedad sólo estaba conformada por el Folio Real N° 11924, Código de Ubicación 6003. Cabe anotar que la Resolución señala que el predio contaba con una superficie de 7819 m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup>, mientras que al hacerse las segregaciones en las tres nuevas fincas para el proyecto propuesto la superficie resultante es de 7818 m<sup>2</sup> 19 dm<sup>2</sup>, es decir, una diferencia de apenas 0.98 m<sup>2</sup>, lo que representa una cifra de ninguna manera relevante.

Copia de la **Resolución No. 88-2023 de 7 de febrero de 2023** se presenta en el **Anexo 14.6**.

---

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

La inversión del proyecto se estima en **B/ 523,000** (quinientos veinticinco mil balboas), monto que incluye el valor del terreno y la obra. Esta inversión, junto con otras, sin duda alguna jugaría un importante papel en el desarrollo económico del distrito de Chitré.

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

El proyecto propuesto está regido por las siguientes normas:

1. Constitución Política de la República de Panamá. Se destacan los siguientes artículos:
    - a. Artículo 17: “Las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales donde quiera se encuentren y a los extranjeros que estén bajo su jurisdicción; asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales, y cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley”.
    - b. Artículo 109: “Es función esencial del Estado velar por la salud de la población de la República ...”
    - c. Artículo 118: “Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana”.
    - d. Artículo 119: “El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas”.
    - e. Artículo 120: “El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia”.
    - f. Artículo 121: “La Ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales”.
  2. Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947, que aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá.
  3. Ley 14 de 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación.
  4. Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994, que establece la Legislación Forestal de la República de Panamá.
-

5. Ley 24 de 7 junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
  6. Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General de Ambiente y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Entre sus principales artículos relacionados están los siguientes:
    - a. Artículo 1: “La administración del ambiente es una obligación del Estado ...”
    - b. Artículo 5: “Se crea la Autoridad Nacional del Ambiente como la entidad autónoma rectora del estado en materia de recursos naturales y del ambiente, para asegurar el cumplimiento de las leyes, los reglamentos y la política nacional del ambiente ...”
    - c. Artículo 23: “Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, característica, ubicación o recurso puede generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de la ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley.
    - d. Artículo 26: “Los estudios de impacto ambiental serán elaborados por personas idóneas, naturales o jurídicas, independientes de la empresa promotora de la actividad, obra o proyecto, debidamente certificada por la Autoridad Nacional del Ambiente”.
  7. Ley N° 42 de 27 de agosto de 1999, “Por la cual se establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad”.
  8. Ley N° 58 de agosto de 2003, que modifica parcialmente la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regula el Patrimonio Histórico de la Nación.
  9. Ley N° 5 de 28 de enero de 2005, que trata sobre los Delitos Contra el Ambiente.
  10. Decreto Ejecutivo N° 36 de 31 de agosto de 1998 “Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá”.
  11. Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 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”.
  12. Decreto de Gabinete N° 252 de 30 de diciembre de 1971, que establece el Código de Trabajo, regula las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc.
  13. Decreto Ejecutivo N° 284 de 16 de noviembre de 2001, que fija normas para Controlar los Vectores del dengue.
  14. Decreto Ejecutivo N° 150 de 16 de junio de 2020, “Por el cual se actualiza el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Lotificaciones y
-

Parcelaciones, de aplicación en todo el territorio de la República de Panamá”.

15. Decreto Ejecutivo N° 306 de 31 de julio de 2020, “Que subroga el Decreto Ejecutivo No. 10 de 15 de enero de 2019, que crea el Fondo Solidario de Vivienda (FSV) y deroga el Decreto Ejecutivo No. 50 de 31 de mayo de 2019 y el Decreto Ejecutivo No. 54 de 26 de junio de 2019”.
  16. Resolución N° 366-2020 de 05 de agosto de 2020, “Por la cual se aprueban los códigos de zonificación para los proyectos habitacionales de interés social a nivel nacional”.
  17. Resolución No.430 de 25 de agosto de 2020 del MIVIOT “Por el cual se reglamenta el Decreto Ejecutivo No. 306 de 31 de julio de 2020, que subroga el Decreto Ejecutivo No. 10 de 15 de enero de 2019, que crea el Fondo Solidario de Vivienda (FSV).
  18. Decreto Ejecutivo N° 88 de 12 de noviembre de 2020, “Por medio del cual se reglamenta la Ley N° 42 de 27 de agosto de 1999, por la cual se establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad”.
  19. Resolución AG-235-2003, que establece el pago por concepto de indemnización ecológica para la ejecución de obras de desarrollo.
  20. Resolución N° 28 de 21 de febrero de 2003, “Por la cual se aprueba el reglamento para Calles Privadas en las Urbanizaciones y Lotificaciones ubicadas en el Territorio Nacional”.
  21. Resolución AG-363-2005, que establece medidas de protección al patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
  22. Resolución N° AL-001-12 de 19 de enero de 2012, “Por medio de la cual se reglamenta el procedimiento para expedir el Acta de Aceptación Final Favorable para los efectos de la Aceptación Definitiva del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y se establece el requisito de presentación de Fianza de Cumplimiento por parte de los Promotores para garantizar el mantenimiento y traspaso efectivo de las calles a la Nación”.
  23. Resolución N° AL-159-15 de 07 de septiembre de 2015, “Por la cual se modifica la Resolución N° AL-001-12 de 19 de enero de 2012, “Por medio de la cual se reglamenta el procedimiento para expedir el Acta de Aceptación Final Favorable para los efectos de la Aceptación Definitiva del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y se establece el requisito de presentación de Fianza de Cumplimiento por parte de los Promotores para garantizar el mantenimiento y traspaso efectivo de las calles a la Nación”.
  24. Resolución N° 067 de 12 de abril de 2021, “Que aprueba el manual de requisitos para la revisión de planos, tercera edición”.
-



25. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, referente a la “Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas”.
  26. Acuerdo Municipal N° 5 de 22 de abril de 1981, “Por el cual se adoptan las normas y reglamento de desarrollo urbano para la ciudad de Chitré, elaboradas por el Ministerio de Vivienda”.
-

## 5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO:

### 5.3. Caracterización del Suelo:

Los suelos dentro del polígono del proyecto son sedimentarios, profundos, con cierto contenido de limo en la capa superior y sin estratos líticos superficiales. Son de baja fertilidad, utilizados sobre todo para explotaciones agropecuarias.

#### 5.3.2. Caracterización del área costero marina:

El polígono del proyecto se encuentra a más de 2 kilómetros de la costa en línea recta y no tiene influencia sobre ella, ni viceversa.

#### 5.3.3. La descripción del uso del suelo:

El suelo del proyecto se usa actualmente para la construcción de 4 las viviendas que fueron reportadas formalmente por el promotor a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Herrera mediante nota con fecha de 19 de julio de 2023 y autorizadas por la institución a través de Nota DRHE-SEIA-1061-2023 de 24 de julio de 2023.

#### 5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad:

El proyecto se desarrollará sobre 3 fincas contiguas, a saber:

**Folio Real N° 30430099**, la cual tiene una superficie de 3220 m<sup>2</sup> 64 dm<sup>2</sup>. Los linderos son los siguientes:

- Norte: Finca N° 991 Tomo N° 115, Código de Ubicación 6003, propiedad de Sergio Isaías Pérez Botello.
- Sur: Resto libre del Folio Real N° 11924, Código de Ubicación 6003, propiedad de José Daniel Pérez Villarreal.
- Este: Carretera principal hacia Monagrillo y hacia El Retén, rodadura de asfalto.
- Oeste: Calle sin nombre hacia Monagrillo y hacia Boca de Parita centro, rodadura de tierra.

**Folio Real N° 30430841**, la cual tiene una superficie de 2347 m<sup>2</sup> 55 dm<sup>2</sup>. Los linderos son los siguientes:

- Norte: Resto libre del Folio Real N° 11924-6003, propiedad de José Daniel Pérez Villarreal.
- Sur: Finca N° 991-6003, propiedad de Sergio Isaías Pérez Botello.
- Este: Carretera principal hacia Monagrillo y hacia Playa El Retén.
- Oeste: Resto libre del Folio Real N° 11924-6003, propiedad de José Daniel Pérez Villarreal.

**Folio Real N° 30431051**, la cual tiene una superficie de 2250 m<sup>2</sup>. Los linderos son los siguientes:

- Norte: Resto libre del Folio Real N° 11924, Código de Ubicación 6003, propiedad de José Daniel Pérez Villarreal.
- Sur: Finca N° 991 Tomo N° 115, Código de Ubicación 6003, propiedad de Sergio Isaías Pérez Botello.
- Este: Resto libre del Folio Real N° 11924, Código de Ubicación 6003, propiedad de José Daniel Pérez Villarreal.
- Oeste: Calle sin nombre hacia Monagrillo y hacia Boca de Parita centro, rodadura de tierra.

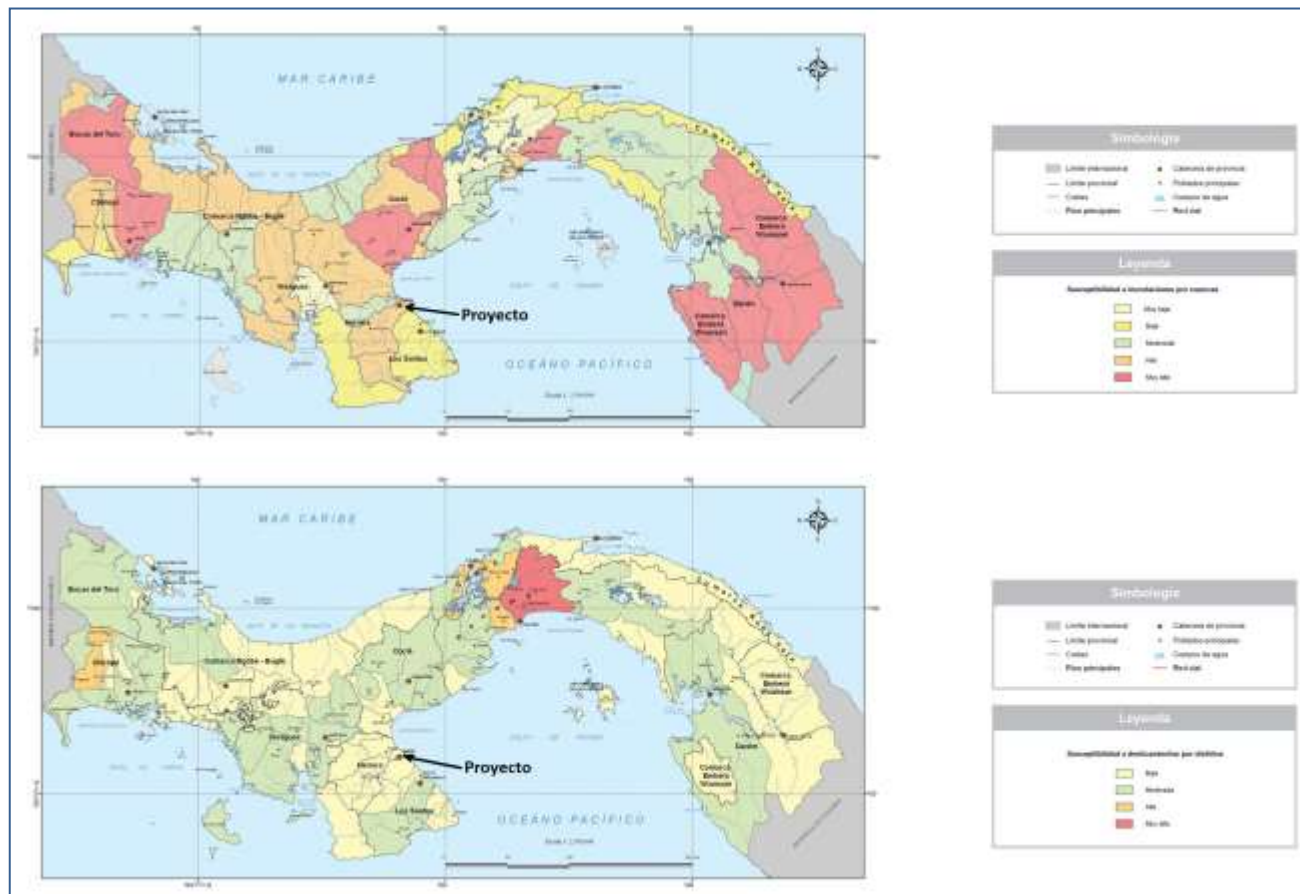
Las tres fincas son propiedad del señor José Daniel Pérez Villarreal, Promotor del proyecto. En el **Anexo 14.4.** se presentan los certificados de Registro Público de cada folio real. En el **Anexo 14.5** se presenta la fotocopia notariada de la cédula del Promotor.

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

El distrito de Chitré y toda la provincia de Herrera se encuentran clasificados como de “**Baja Susceptibilidad**” a deslizamientos (ver mapa a continuación). En el polígono no hay colinas ni pendientes que pudieran representar riesgos de deslizamientos masivos. Se ha considerado solamente el posible arrastre de suelo durante los trabajos de preparación del terreno, sobre todo si los mismos se llevan a cabo dentro de la temporada de lluvias. El área también tiene una susceptibilidad “moderada” a inundaciones.

---

## Susceptibilidad a Inundaciones y Deslizamientos



Fuente: ANAM. Atlas Ambiental de la República de Panamá. 2010.

### 5.4. Descripción de la Topografía:

El terreno del proyecto es bastante regular. No hay promontorios o colinas, ni tampoco depresiones o cárcavas. El propietario anterior hizo una limpieza completa del polígono luego de demolidas las estructuras de la granja porcina. Posteriormente, el señor José Daniel Pérez Villarreal, el nuevo propietario y promotor, colocó una capa de material selecto como parte de la construcción de las 4 primeras viviendas autorizadas por MiAmbiente. De acuerdo con el análisis topográfico, solamente sería necesario el corte (desmonte) de 836.17 metros cúbicos ( $m^3$ ) y 1036.96  $m^3$  de relleno (terraplén), requiriendo un préstamo de 200.79  $m^3$ . Este material de préstamo, de una baja cuantía, será adquirido en empresas autorizadas por las autoridades competentes, incluyendo el Ministerio de Ambiente. Los registros de la adquisición del material serán presentados en los informes de seguimiento ambiental. En el **Anexo 14.17** se presenta el plano topográfico con las cifras de movimiento de tierra.

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

En el **Anexo 14.17** se presenta el plano topográfico y de movimiento de tierra del sitio del proyecto.

### **5.5. Aspectos Climáticos:**

Tal como lo expone el Dr. Alberto McKay (Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010), el clima de Panamá está determinado por importantes factores como la geografía (posición en el planeta, continentalidad y relieve), la oceanografía y la meteorología. El sitio del proyecto se encuentra dentro de una franja costera en la vertiente del Pacífico con un clima clasificado como “Clima tropical con estación seca prolongada”. De acuerdo con la clasificación de McKay, *“es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos. Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuirá y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación”*.

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

Una descripción precisa y concisa la expone el Dr. Alberto McKay en el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010):

*“Por su posición geográfica, cercana a la línea del Ecuador, Panamá presenta condiciones térmicas y pluviométricas muy similares durante todo el año y dada su reducida superficie, no se encuentran diferencias significativas entre una región y otra. Se caracteriza por poseer un clima tropical, cálido y húmedo, con temperaturas elevadas durante todo el año, para alcanzar una media de 27 °C. Se han identificado dos estaciones: la lluviosa y la seca. La primera es más extensa, abarca desde finales de abril hasta noviembre. Por su parte, la estación seca se extiende desde diciembre hasta marzo-abril, su característica es la presencia de vientos alisios. En la costa del Caribe, las precipitaciones anuales alcanzan los 3,500 mm; en tanto que en el litoral del Pacífico, los 2,300 mm, aproximadamente. El clima tropical que posee Panamá incrementa la estabilidad de las condiciones ambientales, la variedad de los ecosistemas y permite la especialización de las especies, para generar nichos ecológicos más estables. Al estar Panamá muy cerca de la línea ecuatorial y poseer un clima tropical, el país está conformado por abundantes bosques tropicales, así como por una gran riqueza de especies, muchas de ellas endémicas, tanto de fauna como de flora”*.

La precipitación o lluvia en la zona del proyecto, medido a través de la estación en La Villa de Los Santos (128-001), indica un promedio anual de 88.9 mm, como lo muestra el gráfico a continuación.

### Histórico de Lluvia – Estación LOS SANTOS

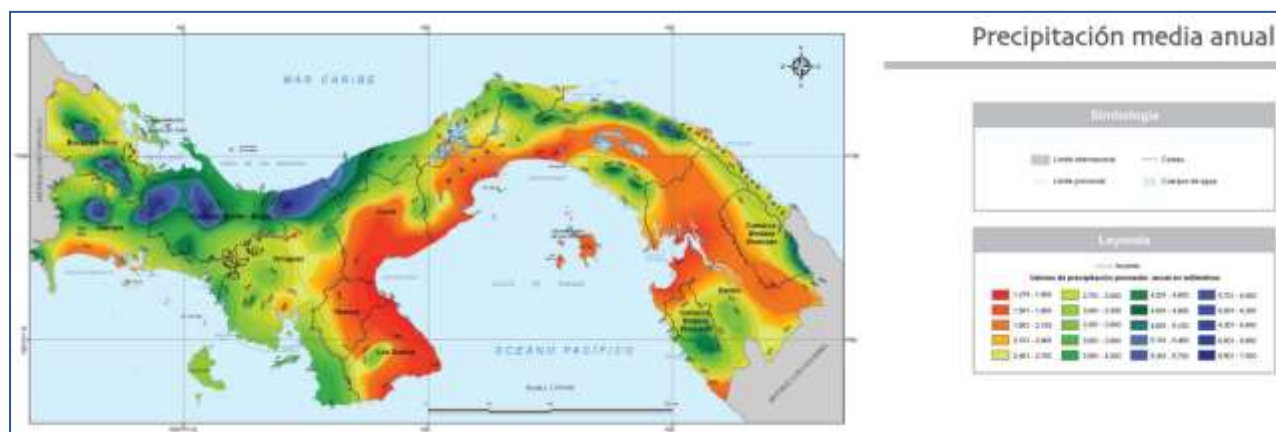


**Fuente:** Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá.

<https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

De acuerdo con el Atlas Ambiental de la República de Panamá, la precipitación en el área del proyecto es la más baja en el país, con un rango anual que oscila entre los 1,275 mm y 1,500 mm, como se muestra en el mapa siguiente:

### Mapa de Precipitaciones



**Fuente:** ANAM. Atlas Ambiental de la República de Panamá. 2010.

Por su lado, la temperatura en la zona del proyecto, medida a través de la estación en La Villa de Los Santos, muestra un promedio anual de 27.9 °C, como lo señala el Dr. McKay. A continuación, se presenta el gráfico histórico de temperatura.

## Histórico de Temperatura – Estación LOS SANTOS



**Fuente:** Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá.

<https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

De acuerdo con el Atlas Ambiental de la República de Panamá, la temperatura en el área del proyecto es de las más altas registradas en el país, con valores anuales que oscilan entre los 26.6 °C y los 27 °C, como se muestra en el mapa a continuación.

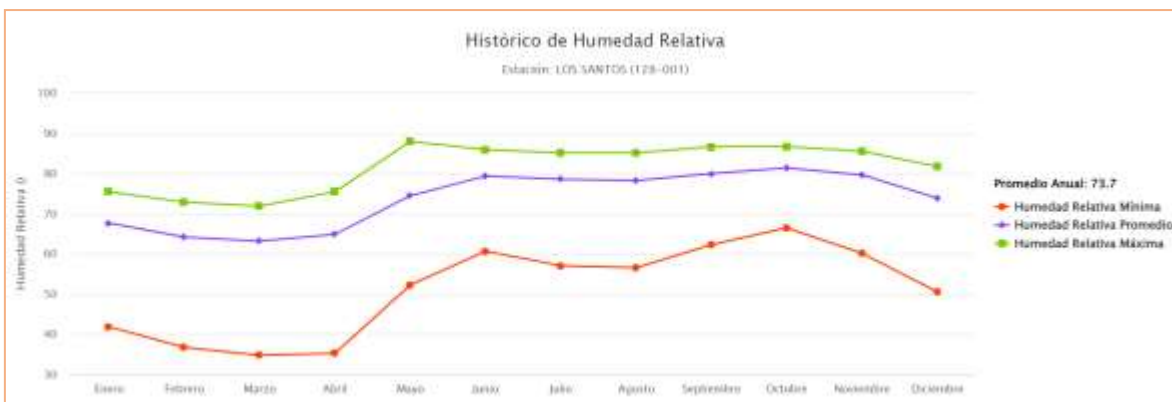
## Mapa de Temperatura



**Fuente:** ANAM. Atlas Ambiental de la República de Panamá. 2010.

En cuanto a la humedad relativa, la estación en La Villa de Los Santos, muestra un promedio anual de 73.7, elevándose en el mes de mayo, que corresponde al inicio de la temporada de lluvias, e iniciando su descenso en el mes de diciembre. A continuación, se presenta el gráfico histórico.

## Histórico de Humedad Relativa – Estación LOS SANTOS



**Fuente:** Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá.

<https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

Por su parte, la presión atmosférica normal a nivel del mar ha sido establecida con un valor de 1013 mb. Debido a su proximidad al mar (2 kilómetros en línea recta), el sitio del proyecto tendría valores cercanos a esta cifra, como lo muestran algunos canales de medición de tiempo (<https://weather.com/es-GT/tiempo/hoy//Boca+de+Parita+Panama>), que sitúan la presión atmosférica en el área de Boca Parita en 1012.2 mb.

Efectivamente, los factores ambientales tienen una influencia directa sobre el sitio y el proyecto. Así, por ejemplo, una alta precipitación podría resultar en un mayor arrastre de suelo durante la preparación del terreno. Lo mismo, las temperaturas y humedad elevadas podrían causar afectaciones a los trabajadores por sofocamiento si están expuestos de forma prolongada al sol.

### 5.6. Hidrología:

No hay cursos de agua dentro del polígono del proyecto ni en sus proximidades.

#### 5.6.1. Calidad de aguas superficiales:

No aplica. No hay cursos de agua dentro del polígono del proyecto ni en sus proximidades.

#### 5.6.2. Estudio Hidrológico:

No aplica. No hay cursos de agua dentro del polígono del proyecto ni en sus proximidades.

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

No aplica. No hay cursos de agua dentro del polígono del proyecto ni en sus proximidades.



**5.6.2.1. Caudal Ambiental y caudal ecológico:**

No aplica. No hay cursos de agua dentro del polígono del proyecto ni en sus proximidades.

**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. No hay cuerpos hídricos dentro del polígono del proyecto ni en sus proximidades. Los planos catastrales se presentan en el **Anexo 14.14.** y el plano topográfico y de movimiento de tierra se presenta en el **Anexo 14.17.**

**5.7. Calidad de aire:**

El sitio del proyecto se encuentra en una zona cerca de residencias. No hay industrias en las proximidades que viertan contaminantes a la atmósfera. La única referencia proviene de consultas en el área, donde se ha indicado que es en el área de Boca Parita donde se encuentran granjas porcinas que emanan malos olores. La zona del proyecto presenta un tráfico vehicular bajo. Los gases provenientes de los automotores, por tanto, no representarían una fuente importante de afectación del aire. A todo lo anterior hay que agregar el hecho de que no hay barreras naturales, como montañas, ni edificaciones de gran altura que pudieran afectar el flujo de las corrientes de aire o provocar inversión térmica, de manera que los gases emitidos son fácilmente esparcidos o diluidos por la influencia del mar.

La ejecución del proyecto no cambiaría las características del aire de la zona porque se trata de un proyecto de baja envergadura, no de una industria de chimenea, ni de procesos de transformación de materias primas. Los únicos elementos a generarse serían las partículas de polvo por los trabajos iniciales en el terreno y los humos provenientes de la combustión interna del equipo pesado y vehículos del proyecto, pero éstos serían de baja significancia dado el carácter temporal de los trabajos. Durante la fase de operación, es decir, cuando se ocupen las viviendas, no se generarían partículas o humos, no de forma que representen un peligro a la salud.

**5.7.1. Ruido:**

De acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002, “Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales”, ruido es *“todo sonido molesto o que cause molestia, que interfiera con el sueño y trabajo o lesione y dañe física o psíquicamente al individuo, flora, fauna y bienes de la nación o de particulares”*.

Por su lado, el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004, “Por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales”, permite un máximo de 60 decibeles (dB) en escala A dentro de un horario

entre las 6:00 a.m. y las 9:59 p.m. y un máximo de 50 decibeles (dB) en escala A dentro de un horario entre las 10:00 p.m. y 5:59 a.m.

Igualmente, los ruidos en la zona del proyecto son muy bajos porque se trata de áreas residenciales o de fincas ganaderas. Los mayores ruidos provienen del movimiento vehicular, que como se ha dicho es bastante bajo.

Se realizó una evaluación de las condiciones de ruido en el sitio del proyecto el día 29 de octubre de 2023. Los resultados indican que los niveles de ruido se encuentran dentro de los rangos permitidos por la normativa ambiental vigente. Según el informe, el resultado del monitoreo equivalente ( $L_{eq}$ ), realizado en un solo punto, dentro del área destinado para el proyecto, fue de 41.4 (dBA), un  $L_{min}$  de 35.5 (dBA), por lo tanto, cumple de acuerdo a lo establecidos dentro de los niveles de rangos y límites permitidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero del 2004. Establece los niveles de ruido en área residenciales e industriales, marcando como límite diurno (60 dBA). Se registra un  $L_{Max}$  de (82 dBA), el cual se manifiesta por instantes en el momento en que transitan vehículos por la vía adyacente. El Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental se presenta en el **Anexo 14.9**.

Los principales ruidos durante la ejecución del proyecto provendrán del uso de equipo pesado y se percibirían sobre todo al inicio, cuando se esté acondicionando el terreno. No se plantea la realización de trabajos en horario nocturno. En base a la experiencia de otros proyectos similares, la ejecución del proyecto cumpliría con la precitada norma. Los ruidos serían de corto plazo debido a la baja extensión y las condiciones regulares del terreno.

Será obligación del promotor aplicar las medidas correctoras necesarias para evitar cualquier afectación por ruido, de darse la situación. Durante la fase de operación los ruidos estarían regulados por normas alcaldicias y de salud.

#### **5.7.2. Vibraciones:**

Las vibraciones ambientales son movimientos ondulatorios mediante el cual se propaga energía de un lugar a otro sin transferencia de materia, sino de ondas mecánicas que avanzan de forma continua haciendo oscilar las partículas del medio material, lo cual ocasiona perturbación en el ambiente.

En el área del proyecto no hay fuentes de generación de vibraciones permanentes, como industrias o actividades de fuente mecánica.

Como parte del Estudio de impacto Ambiental, se realizó una medición de vibraciones en el sitio del proyecto el día 29 de octubre de 2023, tomando como referencia el Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales “Por el cual se dicta la Norma Secundaria de Calidad Ambiental de Vibraciones Ambientales”, con base en la norma ISO 4866-2010 Vibración Ambiental.

El resultado del monitoreo de vibración, realizado en un solo punto, dentro del área destinada para el proyecto registró una velocidad pico de partículas de 4.33 mm/s, por lo tanto, cumple de acuerdo a lo establecidos dentro de los límites máximos permisibles de 50 Hz. Durante el tiempo del monitoreo no se generaron vibraciones mayores o iguales a las establecida dentro de la

norma, cumpliendo con los límites permitidos. El Informe de Monitoreo de Vibración se presenta en el **Anexo 14.10**.

#### **5.7.3. Olores Molestos:**

En el sitio del proyecto y sus proximidades no se generan olores molestos debido a que no hay industrias o actividades que los causen, como se ha indicado previamente. Durante la construcción del proyecto tampoco se utilizarán materiales o sustancias tóxicas, ni que puedan generar malos olores. La quema de basuras, por su parte, está prohibida por regulaciones municipales.

A través de consulta con personal del proyecto se pudo conocer que se dan casos de malos olores ocasionales por la existencia de explotaciones porcinas hacia el área de Boca Parita. Precisamente con la adquisición de las 3 fincas del proyecto se eliminó una explotación porcina de baja tecnificación, lo que en gran medida representa una mejora en las condiciones ambientales del sitio y sus alrededores.

Se realizó una medición de material particulado y calidad de aire en el sitio del proyecto el día 29 de octubre de 2023, tomando como referencia la Norma UNE-EN 16450-2017, “Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada (PM10)”.

Los registros obtenidos para el rango de 1 hora, de acuerdo con el valor guía ( $45(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ ), contemplado en la norma de referencia, se encuentran dentro del límite permitido. El Informe de Monitoreo de Calidad de Aire Ambiental se presenta en el **Anexo 14.11**.

---

## 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO:

### 6.1. Características de la Flora:

El polígono del proyecto solo contiene 4 árboles y pequeños parches de pastos naturales y rebrotes de vegetación arbustiva. Cabe recordar que el terreno fue limpiado luego que el propietario anterior decidiera vender las fincas, removiendo las instalaciones de cría y ceba de cerdos y limpiando el sitio. Posteriormente, el Promotor, como nuevo propietario, ha acondicionado parcialmente el terreno para la construcción de 4 viviendas, de acuerdo con lo indicado en la nota con fecha de 19 de julio de 2023, y respondida por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Herrera mediante **Nota DRHE-SEIA-1061-2023 de 24 de julio de 2023**, la cual se presenta en el **Anexo 14.8**.

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

No hay formaciones vegetales propiamente en el polígono del proyecto. Como se ha indicado previamente, solo hay 4 árboles y pequeños parches de pasto natural y rebrotes de arbustos comunes en la zona, como chumico (*Curatella americana*), nance (*Byrsonima crassifolia*) y agallo (*Caesalpinia coriaria*).

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

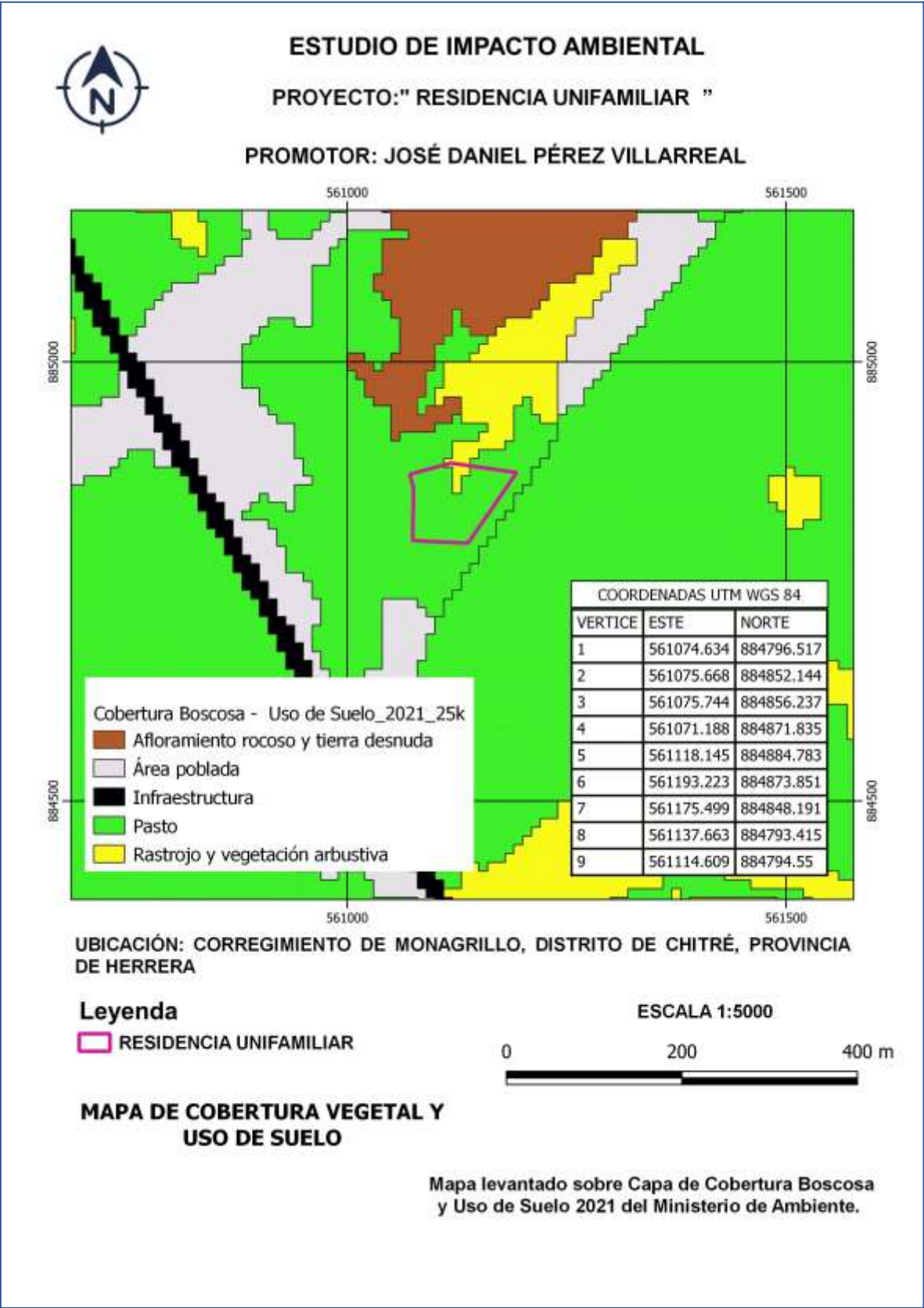
Se encontraron 4 árboles hacia el centro del proyecto, 2 tamarindo y 2 palmas de coco. A continuación, se presenta la **Tabla 2** con los datos de cada uno de los individuos registrados. Se realizó la medición del diámetro a la altura de pecho (DAP), siguiendo las técnicas forestales reconocidas por MiAmbiente.

**Tabla 2: Individuos registrados en el polígono del proyecto**

No.	Nombre común	Nombre científico	DAP en cm
1	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	41
2	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	27
3	Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	25
4	Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	24

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

Se presenta seguidamente el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en el área del proyecto.



## **6.1. Características de la Fauna:**

La fauna observada en el polígono del proyecto y en las proximidades fue escasa debido al grado de intervención. Se observaron aves características de sabanas ganaderas y acostumbradas a entornos urbanos, entre ellas, capisucas, chango y tero sureño. Dentro del grupo de reptiles se observó el gecko casero tropical (*Hemidactylus mabouia*). En cuanto a insectos, se encontraron avispas, arañas, comején y hormigas. Dentro de los mamíferos se observaron algunos murciélagos, identificados como murciélago pardo común (*Eptesicus furinalis*).

No se considera que la ejecución del proyecto afecte negativamente la composición faunística del área porque no se estará eliminando sitios de refugio o de alimentación. Por el contrario, se considera que con la presencia de viviendas se sembraría especies frutales en los lotes, propiciando la presencia de fauna.

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

Para el registro de fauna se empleó la metodología de observación en sitio con el uso de binoculares y cámara fotográfica. La observación se realizó a lo largo del perímetro del polígono y en las proximidades, durante horas del día y a la caída de la noche. Igualmente se consultó a los residentes cercanos sobre las especies de fauna que generalmente son observadas en el área.

### **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:**

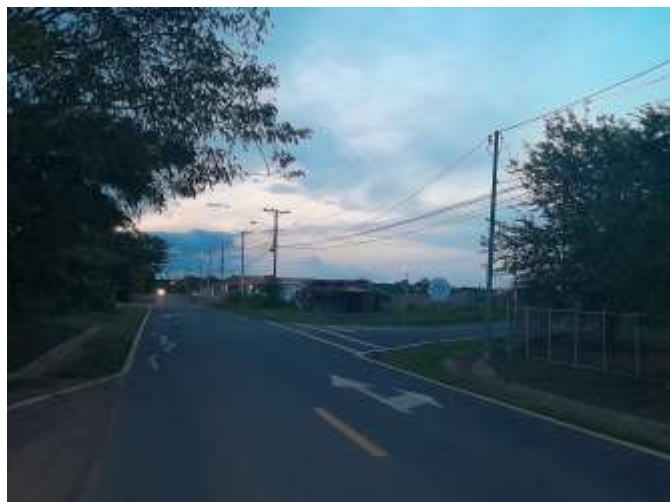
Las especies observadas se presentan en la **Tabla 3** a continuación. No se encontraron especies bajo ninguna categoría de amenaza.

---

**Tabla 3: Lista de especies observadas en el sitio del proyecto**

REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Animalia	Chordata	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus</i>	<i>E. forinalis</i>	Murciélago común
Animalia	Chordata	Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>T. grayi</i>	Capisucia
Animalia	Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus</i>	<i>Q. niger</i>	Chango
Animalia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus</i>	<i>V. chilensis</i>	Tero sureño
Animalia	Arthropoda	Insecta	Hymenoptera	Formicidae	<i>Atta</i>	<i>A. cephalotes</i>	Arriera roja
Animalia	Arthropoda	Insecta	Blattodea	Termitidae	<i>Nasutitermes</i>	<i>N. triodiae</i>	Comején negro
Animalia	Arthropoda	Insecta	Hymenoptera				Avispas
Animalia	Arthropoda	Insecta	Odonata				Libélulas

## Imágenes del Sitio y Área del Proyecto



**Imágenes superiores:** Vistas de la carretera hacia Boca Parita (izquierda) y de la carretera hacia la playa El Retén. La foto corresponde a la caída de la noche, cuando se hicieron recorridos por el sitio del proyecto para observar especies de fauna.

**Imágenes inferiores:** Izquierda, vista de la carretera hacia la playa El Retén a la derecha. El camino de tierra de la izquierda también conduce al polígono del proyecto. Derecha, entrada a la Ganadera La Misericordia, que queda diagonal al sitio del proyecto.

Fotos: Consultoría.

---



### Imágenes del Sitio del Proyecto



**Imágenes superiores:** Vistas de la carretera hacia Boca Parita (izquierda) y de la carretera hacia la playa El Retén. La foto corresponde a la caída de la noche, cuando se hicieron recorridos por el sitio del proyecto para observar especies de fauna.

**Imágenes inferiores:** Izquierda, vista de la carretera hacia la playa El Retén a la derecha. El camino de tierra de la izquierda también conduce al polígono del proyecto. Derecha, entrada a la Ganadera La Misericordia, que queda diagonal al sitio del proyecto.

Fotos: Consultoría.

### Imágenes del Sitio del Proyecto



**Imágenes superiores:** Vistas del extremo sur del polígono, en dirección a la playa El Retén.

**Imágenes inferiores:** Trabajos de construcción de las 4 viviendas notificadas ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Herrera.

Fotos: Consultoría.

## **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO:**

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

El suelo en la zona de influencia del proyecto tiene los siguientes usos:

- Infraestructura pública.
- Construcción de viviendas unifamiliares.
- Desarrollo de actividades de ganadería.

Estas características se pueden observar en la imagen de GoogleEarth de la sección 4.2 sobre la localización del proyecto.

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

El área de influencia del proyecto se compone de elementos urbanos y agrarios. Por un lado, están fincas ganaderas de baja tecnificación. Por el otro, están viviendas unifamiliares construidas con esfuerzo propio paralelas a la carretera que conduce a la playa El Retén. Sus moradores se dedican a oficios diversos: pesca artesanal, empleados en empresas privadas, funcionarios públicos, independientes, estudiantes y amas de casa. Las viviendas son de reciente construcción, con materiales de buena calidad, lo que refleja la existencia de ingresos familiares de manera regular.

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

La provincia de Herrera tenía para mayo de 2010 una población de 109,955 habitantes, mientras que el distrito de Chitré tiene una población de 50,684, lo que representa el 46% de la provincia. El distrito de Chitré cuenta con 5 corregimientos, los cuales en términos de número de habitantes siguen el siguiente orden: Monagrillo (12,385), San Juan Bautista (11,823), Llano Bonito (9,798), Chitré cabecera (9,092) y La Arena (7,586). El proyecto se encuentra en el corregimiento de Monagrillo, cuya población representa el 24,4% de la población distrital.

En base a las cifras anteriores, se desprende que el distrito de Chitré es el que cuenta con mayor población en la provincia, con casi la mitad de los habitantes de Herrera. Ello se debe sobre todo a que Chitré es la sede de las instituciones provinciales de gobierno, cuenta con industrias, comercios, bancos, centros educativos de todos los niveles, sitios de recreación y otros. Haciendo una comparación, en 2000 la población del distrito de Chitré alcanzaba la cifra de 42,467 habitantes, lo que indica que en 10 años hubo un crecimiento de 8,217 habitantes. Por su lado, el corregimiento de Monagrillo tenía para ese año una población de 9,549 habitantes, resultando en un aumento de 2,836 habitantes en 10 años. A continuación, se presenta la **Tabla 4** con los datos más relevantes de la población.

**Tabla 4: Población del Área del Proyecto**

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	POBLACIÓN					CON IMPEDIMENTO
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	DE 18 AÑOS Y MÁS DE EDAD	ANALFABETA	
HERRERA	109.955	55.508	54.447	77.729	6.322	5.228
CHITRÉ	50.684	24.377	26.307	36.753	1.183	2.205
CHITRÉ (CABECERA)	9.092	4.317	4.775	6.950	198	602
LA ARENA	7.586	3.662	3.924	5.484	159	369
MONAGRILLO	12.385	6.054	6.331	8.788	309	404
LLANO BONITO	9.798	4.790	5.008	6.826	284	385
SAN JUAN BAUTISTA	11.823	5.554	6.269	8.705	233	445

**Fuente:** Contraloría General de la República. Censos de Población y Vivienda 2010.

Por otra parte, la provincia de Herrera muestra las siguientes tasas de crecimiento intercensales, de acuerdo con la **Tabla 5** a continuación:

**Tabla 5: Tasa de crecimiento intercensal por provincia:  
Censos 1911 a 2000**

Provincia	1911-20	1920-30	1930-40	1940-50	1950-60	1960-70	1970-80	1980-90	1990-00
Total	3.17	0.47	2.76	2.56	2.94	3.06	2.51	2.58	2.00
Bocas del Toro	2.03	-5.57	0.39	3.02	3.83	3.12	2.10	3.32	1.87
Coclé	2.86	0.66	1.38	2.69	2.45	2.54	1.75	2.08	1.57
Colón	6.85	-0.19	3.01	1.41	1.58	2.60	2.17	2.32	1.95
Chiriquí	2.11	0.06	3.56	2.15	3.15	2.43	2.00	1.14	1.36
Darién	1.98	2.25	1.04	-0.18	3.01	1.50	1.56	3.06	1.17
Herrera	2.60	0.68	1.97	2.71	2.10	1.74	1.22	1.34	0.90
Los Santos	1.58	1.76	1.78	2.11	1.40	0.27	-0.31	0.91	0.82
Panamá	5.25	1.63	4.05	3.59	4.14	4.76	3.71	2.85	2.62
Veraguas	1.24	0.43	1.92	2.28	2.10	1.52	1.32	1.37	0.52
Comarca Kuna	----	----	----	----	----	----	----	1.75	-0.48
Yala									
Comarca Emberá	----	----	----	----	----	----	----	----	0.34
Comarca Ngöbe Buglé	----	----	----	----	----	----	----	----	4.27

**Fuente:** Contraloría General de la República. Censos de Población y Vivienda 2010.

La población del distrito de Chitré es mestiza. No hay territorios definidos dentro de su jurisdicción para grupos étnica o culturalmente diferenciados.

Cabe agregar que el corregimiento de Monagrillo cuenta con servicios públicos como centro de salud, escuelas primarias, colegio secundario, sucursal de la Caja de Ahorros, centros deportivos, iglesias y otros. También se encuentran oficinas de varias instituciones gubernamentales. Aparte, se encuentran negocios como gasolinera y supermercados. También cuenta con los servicios básicos de agua potable, electricidad, alcantarillado sanitario, recolección de la basura y telefonía fija.

El distrito de Chitré, por ser la cabecera de la provincia de Herrera y la principal zona urbana de la Península de Azuero, cuenta con toda clase de servicios públicos y privados. Allí están representadas todas las instituciones del Estado, se encuentran centros de salud, hospitales y clínicas privadas de especialidades médicas, laboratorios clínicos, farmacias, escuelas primarias, colegios secundarios y universidades tanto públicas como privadas, almacenes, supermercados, restaurantes, hoteles y centros de diversión.

La población del distrito de Chitré está ligada sobre todo al sector de servicios. También se desarrolla en este distrito la actividad pesquera en los puertos de El Agallito y Boca Parita donde se encuentran empacadoras de productos de mar que representan una importante fuente de ingresos y plazas de empleo. Por ser la cabecera provincial y las ventajas que esta condición ofrece es que se observa que prácticamente la mitad de la población provincial se encuentra asentada en Chitré. Uno de los resultados de este crecimiento es la construcción de nuevas viviendas para poder cumplir satisfacer la demanda existente.

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

Para determinar la percepción de la población en el área del proyecto se siguió lo establecido en el Artículo 40 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 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”:

“Artículo 40. Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, los promotores y consultores del proyecto deberán elaborar y ejecutar un Plan de Participación Ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:

1. Identificación de actores claves en el área de influencia del proyecto, obra o actividad que incluya sin limitarse a ellos a miembros de las comunidades, autoridades locales, representantes de organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, comités de cuencas entre otros.
  2. Determinar la técnica de participación ciudadana, atendiendo a la categoría del Estudio de Impacto Ambiental. Los promotores harán efectiva la participación ciudadana en la elaboración del Estudio de
-

Impacto Ambiental, a través de las siguientes técnicas de participación ciudadana:

a) Para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I se debe realizar de forma obligatoria la siguiente técnica:

a.1. Entrevistas o encuestas, con una muestra representativa de público del área de influencia escogidos de manera aleatoria o al azar, a través de metodologías o procedimientos estadísticos reconocidos que puedan ser verificados.

a.2. Cumplir con una de las siguientes opciones:

a.2.1. Entrega de volantes. Las volantes deben presentar el siguiente contenido:

a.2.1.1. Nombre del proyecto, obra o actividad y su promotor.

a.2.1.2. Localización de la actividad, obra o proyecto de inversión (localidad y corregimiento) y cobertura en el caso de acciones que involucran territorios locales, regionales o nacionales.

a.2.1.3. Breve descripción del proyecto, obra o actividad.

a.2.1.4. Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes.

a.2.2. Reuniones informativas”.

En base a lo indicado anteriormente, se ha preparado un Plan de Participación Ciudadana, considerando que el proyecto ha sido justificado como categoría I:

Primero, se prepararon los documentos de la encuesta para ser aplicada entre los moradores de la comunidad de El Retén, que es el área de influencia del proyecto. Los documentos incluían el formulario de la propia encuesta y la volante informativa con los detalles que exige el punto a.2.1., como datos del promotor, la localización del proyecto y sus características, los impactos positivos y negativos, las medidas de mitigación y la persona de contacto.

Segundo, se realizó un muestreo aleatorio simple de 20 adultos, siendo una muestra representativa de la población, considerando que de acuerdo al censo de 2010 se encontraba en este lugar poblado un total de 15 viviendas ocupadas y 58 habitantes. Ciertamente, tanto el número de viviendas como de habitantes ha aumentado en todo este período, pero no de una manera exponencial.

Tercero, se entregó nota formal al señor alcalde de Chitré, H.A. Juan Carlos Huertas Solís, al igual que al representante del corregimiento de Monagrillo, H.R. Jesús Hernández, donde se explica el proyecto a ejecutarse y demás datos sobre los impactos positivos y negativos y las medidas de mitigación contempladas. Ambos respondieron, enviando sendas notas al Promotor vía correo electrónico, a través de las cuales le exhortan a llevar a cabo el

---

proyecto y al cumplimiento de las medidas de mitigación planteadas en la Volante Informativa entregada.

La encuesta se llevó a cabo el 21 de octubre de 2023. Como paso inicial se le entregó a cada encuestado una copia de la volante informativa y se procedió a explicarle el proyecto para entonces rellenar el formulario. También se le entregó una copia al carbón del formulario. Los resultados de la encuesta son los que se presentan a continuación:

- Del total de encuestados, 14 (70%) fueron mujeres y 6 (30%) fueron hombres.
- De los encuestados, 12 (60%) conocían sobre el proyecto. Los otros 8 (40%) se enteraron por medio de la encuesta.
- Todos los encuestados (100%) manifestaron que el proyecto generaría beneficios, como la creación de puestos de trabajo durante la construcción, el incremento del valor de las propiedades, el incremento de la población del área y del progreso y el aumento del comercio local.
- Todos los encuestados (100%) indicaron que en el área del proyecto no había molestias ambientales.
- Todos los encuestados (100%) propusieron medidas para maximizar los beneficios. Las principales de ellas fueron:
  - ✓ Ampliar la red de agua potable.
  - ✓ Construir el alcantarillado público local.
  - ✓ Ampliar las rutas de transporte público.
  - ✓ Rehabilitar las calles y sus drenajes.
  - ✓ Instalar luminarias a lo largo de las calles.
  - ✓ Construir un parque infantil.
  - ✓ Establecer un supermercado en los alrededores.
- De los encuestados, 19 (95%) dijeron estar de acuerdo con la ejecución del proyecto. Solamente 1 persona (5%) manifestó no saber.

La encuesta, una copia de la Volante Informativa y las notas del Honorable Alcalde de Chitré y del Honorable Representante de Monagrillo se presentan en el **Anexo 14.13**. A continuación, se presentan pruebas fotográficas del proceso de consulta. La **Tabla 6** muestra los datos relevantes de la encuesta.



### Evidencia Fotográfica de la Consulta Ciudadana



**Imágenes:** Arriba izquierda, Claribel Collado (encuesta 02). Derecha, Héctor Castillo (03). Centro izquierda, Carmen Mendoza (05). Centro, Yorlelis Pinto (09). Derecha, Deyson Rodríguez (10). Abajo izquierda, Fulvia González (13). Derecha, Edith Barrera (16).



Tabla 6: Datos relevantes de la Encuesta

No.	Nombre	Hombre	Mujer	Conoce del proyecto		Beneficiaría el proyecto			Existen molestias ambientales en el área			Propone algún tipo de medida			Está de acuerdo con la ejecución del proyecto			Observaciones
				Sí	No	Sí	No	No sabe	Sí	No	No sabe	Sí	No	No sabe	Sí	No	No sabe	
01	Juan Acosta	√		√		√				√		√			√			Ampliar la red de distribución de agua.
02	Claribel Collado		√	√		√				√		√			√			Ampliar la ruta de transporte.
03	Héctor Castillo	√		√		√				√		√			√			Creación de un minisúper.
04	Verónica González		√		√	√				√		√			√			Creación de un minisúper, ampliar la ruta de transporte.
05	Carmen Mendoza		√	√		√				√		√			√			Ampliar la ruta de transporte, creación de un supermercado.
06	María Carrera		√		√	√				√		√			√			Ampliar la red de agua y ampliar la ruta de transporte colectivo.
07	Arquimedes Rodríguez	√		√		√				√		√			√			Construcción de canales para las aguas pluviales.
08	Crucita Almanza		√	√		√				√		√			√			Ampliar la ruta de transporte público.
09	Yorlelis Pinto		√	√		√				√		√			√			Ampliar la ruta de transporte público.
10	Deyson Rodríguez	√		√		√				√		√			√			Ampliación de la ruta de transporte.
11	Margarita Almanza		√		√	√				√		√			√			Ampliar la red de distribución de agua.
12	Yulissa Cuevas		√		√	√				√		√					√	Creación de un minisúper y ampliar la red de agua potable.
13	Fulvia González		√		√	√				√		√			√			Construcción de alcantarillado y ampliación de la ruta de transporte público.
14	Yenitzel Rodríguez		√		√	√				√		√			√			Que haya un supermercado cerca.
15	Sara Alonso		√	√		√				√		√			√			Creación de un minisúper.
16	Edith Barrera		√		√	√				√		√			√			Creación de un minisúper.
17	Yessenia Sandoval		√	√		√				√		√			√			Creación de un minisúper.
18	Dionisio Donoso	√		√		√				√		√			√			Mejor vía de acceso, luminarias, drenajes y un minisúper.
19	Mariela Santos		√		√	√				√		√			√			Arreglar las vías de acceso y construir el alcantarillado.
20	Manuel Acosta	√		√		√				√		√			√			Un minisúper, mejorar calles y construir un parque infantil.
		6	14	12	8	20				20		20			19		1	
		30	70	60	40	100				100		100			95		5	

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

La prospección arqueológica estuvo a cargo del magíster Aguilaro Pérez Y., Arqueólogo con Registro 0709 INAC-DNPH. De acuerdo con el Informe, no existen evidencias de objetos arqueológicos, históricos o similares en el sitio del proyecto, sobre todo por el alto grado de intervención del mismo. Como puede observarse en las fotografías del polígono del proyecto, el mismo se encuentra junto a la carretera a la playa El Retén. Gran parte del terreno fue intervenido durante la construcción inicial y posteriores rehabilitaciones de la vía, removiendo material del mismo o agregando material externo sobre él. Igualmente, los trabajos de demolición de la granja porcina y la limpieza posterior del terreno también representaron la intervención sobre el suelo. Finalmente, el acondicionamiento del sitio para la construcción de las 4 viviendas que fueron notificadas ante la Dirección del Ministerio de Ambiente de Herrera también ha significado cambios en los perfiles del terreno, lo que resulta en que sea muy improbable que existan tales objetos. El Informe de Estudio de Impacto sobre Recursos Arqueológicos se presenta en el **Anexo 14.12**.

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

El paisaje del área del proyecto es de tipo mixto, es decir, urbano-agrario, con una fuerte tendencia a la urbanización, como se observa en la imagen de GoogleEarth de la sección 4.2 referente a la ubicación. En primer plano está la vía que conduce a Boca Parita y la que lleva a la playa El Retén. Luego están viviendas construidas a lo largo del eje de estas vías, con proyectos residenciales de diferentes tamaños desarrollándose progresivamente. Y finalmente están las fincas ganaderas generalmente detrás de la primera línea de viviendas, con pastos y árboles aislados. Se puede desprender por la tendencia actual que la fuerte urbanización de esta zona limitará el desarrollo de las actividades agropecuarias en un mediano plazo.

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

La identificación, valoración de riesgos e impactos ambientales, así como la categorización del Estudio de Impacto Ambiental representan la parte medular del presente trabajo. De estas secciones principales se desprenderá el Plan de Manejo Ambiental.

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

El polígono y el área donde se desarrollaría el proyecto presentan, en términos generales, las siguientes características principales:

- El polígono se encuentra próximo a áreas completamente urbanizadas y de tipo residencial, por lo cual el proyecto no generaría antagonismos de uso de suelo. En todo caso, el proyecto seguiría la tendencia de uso de la zona.
- El área del proyecto se encuentra completamente intervenida, tanto por sus propietarios como por proyectos de ampliación de infraestructura pública. Es preciso recalcar que antes del proyecto propuesto existía en estas fincas una granja porcina de baja tecnificación, la cual fue demolida.
- El terreno del proyecto presenta una topografía regular. No hay promontorios ni colinas depresiones abruptas. Los elementos más relevantes son los dos drenajes pluviales de las calles adyacentes, principalmente la vía a la playa El Retén.
- La vegetación existente en la finca del proyecto consiste en 2 árboles de tamarindo, 2 palmeras jóvenes, pequeños parches de pastos naturales y rebrotes de arbustos de especies comunes de la zona.
- La fauna es escasa y característica de terrenos intervenidos, como potreros y zonas urbanas. Las especies encontradas estaban dominadas por aves e insectos, todas comunes de estas zonas.
- La precipitación en el área es de las más bajas en el país, como una media anual entre 1,275 mm y 1,500 mm.
- En el área no hay sitios arqueológicos o históricos reportados.

En comparación, los resultados esperados con la ejecución del proyecto son los siguientes:

- El proyecto se insertaría dentro de un área urbana, lo que supondría una continuación de los residenciales adyacentes. El proyecto se construiría en base a planos, permitiendo que los nuevos residentes cuenten con los servicios públicos de forma permanente y organizada.

- El terreno cambia de una explotación porcina anterior con evidentes afectaciones ambientales a un uso urbano de amplio beneficio social.
- El terreno no cambiaría de manera drástica su morfología. Se realizaría la limpieza superficial y colocación de material de relleno en base a los requerimientos del proyecto, dejando los lotes a un nivel seguro, siguiendo las cotas de terrenos cercanos ya construidos.
- Los 4 árboles registrados se mantendrían en pie hasta segunda orden. Por su parte, la vegetación herbácea y arbustiva sería removida durante la preparación final del terreno. Se sembraría pasto en los patios de las viviendas y se plantarían árboles en los espacios públicos y que sean compatibles con áreas urbanas.
- La fauna no sería afectada drásticamente debido a que la vegetación existente actualmente no representa una oferta de alimentos. No hay árboles frutales dentro del polígono. Por el contrario, con la ocupación de las viviendas, los propietarios generalmente siembran árboles frutales en sus patios, lo que sirve tanto de refugio como de fuente de alimentación para aves e insectos que ya están acostumbrados a áreas intervenidas y urbanas.
- La precipitación en el área seguirá siendo igual puesto que el tamaño del proyecto no sería tal como para influir en sistemas de mayor amplitud, como el ciclo del agua.
- El proyecto no afectaría ningún sitio reconocido como de valor arqueológico o histórico. En caso de encontrarse restos de este tipo durante la ejecución del proyecto, sería deber del promotor reportar el hecho ante el Instituto Nacional de Cultura para su debida evaluación y recuperación.

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

En las páginas siguientes (**Tabla 7**) se presenta un análisis de los 5 criterios de protección ambiental que se indican en el Artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 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”.

---

**Tabla 7: Criterios de Protección Ambiental y su Análisis**

CRITERIOS	¿Es afectado?	
	Sí	No
<b>CRITERIO 1: Sobre la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general:</b>		
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;		✓
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;		✓
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;		✓
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;		✓
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.		✓

**Criterio 1:** El proyecto no pone producirá ni manejará sustancias peligrosas, ni generará desechos peligrosos en ninguna de sus fases. Se trata de la construcción de viviendas, no de procesos industriales.

Con relación a los ruidos y vibraciones, éstos se generarían al inicio del proyecto por el uso de equipo pesado durante el acondicionamiento del terreno. Los ruidos y vibraciones serían de corta duración porque no se requiere de fuertes movimiento de tierra debido a la regularidad del terreno. No obstante, la mayor parte del polígono se encuentra alejada de viviendas ocupadas. Durante la ocupación de las viviendas los ruidos serían de tipo residencial y estarían regulados por normas municipales.

Los efluentes líquidos, las emisiones gaseosas y emisiones de partículas estarían dentro de las normas ambientales, como ocurre en todos los residenciales. Los efluentes líquidos durante la fase de construcción de manejarán a través de letrinas portátiles, como lo exigen las normas de construcción. En la fase de operación las viviendas estarán conectadas al sistema séptico individual. Las emisiones gaseosas se originarían por los trabajos de acondicionamiento del terreno, donde se generaría polvo, y por la combustión interna del equipo pesado y vehículos empleados. En la fase de

operación no se generaría polvo y los humos por combustión interna o el uso de utensilios en los hogares serían insignificantes.

La ejecución del proyecto no promovería la proliferación de patógenos y vectores sanitarios. El proyecto es de tipo urbano donde no se pretende mantener aguas estancadas o desechos acumulados que pudieran atraer fauna portadora de enfermedades. Por el contrario, con el proyecto se ayudaría a sanear estos terrenos.

El área del proyecto no está clasificada como “vulnerable” desde el punto de vista ambiental. El proyecto tampoco supondría una afectación ambiental.

CRITERIOS	¿Es afectado?	
	Sí	No
<b>CRITERIO 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:</b>		
a. La alteración del estado actual de los suelos;		✓
b. La generación o incremento de procesos erosivos;		✓
c. La pérdida de fertilidad en suelos;		✓
d. La modificación de los usos actuales del suelo;		✓
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;		✓
f. La alteración de la geomorfología;		✓
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;		✓
h. La modificación de los usos actuales del agua;		✓
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas;		✓
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes;		✓
k. La alteración del régimen hidrológico;		✓
l. La afectación sobre la diversidad biológica;		✓
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;		✓
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;		✓

o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;		√
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas;		√

**Criterio 2:** El proyecto no alterará los suelos de una forma que represente un riesgo ambiental. El propósito es construir viviendas, de manera que el terreno sería acondicionado precisamente para garantizar la habitabilidad de personas.

El terreno del proyecto es casi plano, de manera que no habrá procesos erosivos, máxime que se estarán construyendo las viviendas inmediatamente.

La obra de ninguna manera causaría la pérdida de fertilidad de los suelos en el terreno del proyecto ni en las fincas vecinas porque no se estarían utilizando sustancias o procesos que la provoquen.

El suelo de del polígono del proyecto no tiene ningún uso productivo actualmente, de manera que la construcción de las viviendas no altera ningún uso.

Para la ejecución del proyecto no se estará utilizando elementos que aporten sales al suelo, como fertilizantes u otros. Tampoco se utilizarán sustancias contaminantes. Como se ha expuesto a lo largo del Estudio, el proyecto se trata de la construcción de un número bajo de viviendas.

Los trabajos de acondicionamiento de terreno no implican cambios en su geomorfología. Solamente se estaría trabajando en las capas superficiales debido a los requerimientos de eliminar la parte inestable del terreno, agregarle una capa firme y así poder edificar las viviendas. No habrá excavaciones verticales, ni eliminación laminar de estratos profundos.

La ejecución del proyecto tampoco alteraría parámetros físicos, químicos y biológicos de cuerpos de agua ya que no hay ríos, quebradas o lagos en las proximidades. El sitio tampoco está junto a la costa. De igual manera, las actividades del proyecto no implican afectaciones a fuentes subterráneas.

Como se indica en el punto anterior, no hay cuerpos de agua dentro del polígono del proyecto ni en las proximidades, por consiguiente, el proyecto no modifica usos del agua.

Igualmente, el proyecto no afecta fuentes de agua superficiales o subterráneas.

El sitio del proyecto se encuentra a un poco más de 2 kilómetros de la costa, separados por fincas y estructuras. El proyecto no altera ni podría alterar el régimen de corrientes, mareas u oleajes.

Nuevamente, el proyecto no afectaría el régimen hidrológico porque no hay cuerpos de agua dentro o en las proximidades. Además, la extensión del polígono y la naturaleza del proyecto no tendrían la capacidad de alterar el régimen hidrológico local, regional o global.

El proyecto no afectaría la diversidad biológica. En el terreno original solo había pastos naturales y rebrotes de arbustos de especies comunes de la zona. Por su parte, la fauna es escasa, sin que el polígono del proyecto represente un sitio de refugio para las especies avistadas.

Las actividades del proyecto no alterarían o afectarían los ecosistemas locales. El terreno, como se ha dicho, ha sido intervenido por diferentes acciones a lo largo de los años, de manera que no representa un eslabón dentro de ecosistemas que requieran ser protegidos.

El proyecto no afectaría las especies de flora y fauna existentes. Todo lo contrario, con la construcción de viviendas y la siembra de árboles frutales y de flor en los lotes, como generalmente sucede, habría una mayor presencia de aves, especies menores e insectos, fortaleciendo los procesos biológicos de la zona.

La ejecución del proyecto no implica la extracción, explotación o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales.

Tampoco con el proyecto se busca introducir especies flora y fauna exóticas. El proyecto es de construcción, no de manejo de animales o plantas.

CRITERIOS	¿Es afectado?	
	Sí	No
<b>CRITERIO 3: Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:</b>		
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;		✓
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.		✓
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;		✓
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;		✓
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica;		✓

**Criterio 3:** El polígono del proyecto no se encuentran dentro, ni cerca de áreas protegidas, ni de zonas de amortiguamiento.



El proyecto tampoco afectaría, intervendría o explotaría áreas con valor paisajístico, estético o de interés turístico. Se trata de un área de uso residencial y ganadero.

El proyecto no obstruye la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico o protegidas. Como se ha indicado, se trata de un área de uso residencial y ganadero.

La acción propuesta no afecta, modifica, ni degrada la composición del paisaje. Hay viviendas en los alrededores, de manera que las nuevas unidades se insertarían en el área como parte de él.

El proyecto no afecta al patrimonio natural o al potencial de investigación científica. El terreno del proyecto y sus alrededores no son sitios considerados patrimonio natural, ni se realizan investigaciones científicas en ellos.

CRITERIOS	¿Es afectado?	
	Sí	No
<b>CRITERIO 4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:</b>		
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanente.		✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;		✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;		✓
d. Afectación a los servicios públicos;		✓
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;		✓
f. Cambios en la estructura demográfica local.		✓

**Criterio 4:** La ejecución del proyecto propuesto no genera reasentamientos, ni desplazamientos de la población, ya sea de manera temporal o permanente. No debe confundirse la libre compra de viviendas en un residencial con el reasentamiento o desplazamiento por fuerzas externas. Los reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades toman lugar generalmente debido a la ejecución de megaproyectos de ingeniería, como la construcción de autopistas, líneas de ferrocarril, hidroeléctricas, por explotaciones mineras o por desastres naturales de gran magnitud.

El proyecto no se encuentra dentro de un área protegida por disposiciones especiales y que pudiera afectar a grupos humanos.

La obra es de tipo residencial y no implica la transformación de las actividades económicas, sociales o culturales de la zona.

El proyecto no afectaría los servicios públicos principalmente por el bajo número de viviendas a construirse.

El sitio del proyecto se trata de una propiedad privada junto a vías públicas. La obra de ninguna manera causaría algún tipo de obstrucción a accesos, y menos a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad de la población.

El proyecto no resultaría en cambios de la estructura demográfica local, sobre todo por el bajo número de viviendas a construirse. En segundo lugar, los adquirientes generalmente serían personas que son oriundas de comunidades del área.

CRITERIOS	¿Es afectado?	
	Sí	No
<b>CRITERIO 5: Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:</b>		
a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y		√
b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		√
<b>Total de factores afectados por el Proyecto:</b>		<b>0</b>

**Criterio 5:** De acuerdo al mapa de Sitios Arqueológicos de la República de Panamá, publicado en el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010), preparado por la Autoridad Nacional del Ambiente, la propiedad y la zona del proyecto no se encuentran registradas por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural. La zona se caracteriza por su crecimiento urbano, con residenciales de reciente construcción.

El informe arqueológico señala que no se encontraron vestigios arqueológicos. Tampoco se han encontrado este tipo de elementos durante la construcción de las primeras 4 viviendas autorizadas por el Ministerio de Ambiente.

El proyecto no podría afectar este tipo de elementos culturales porque es improbable que existan dentro del polígono o sus inmediaciones.

En caso de darse un hallazgo durante la ejecución del proyecto, será deber del promotor paralizar la obra y notificar a la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura para iniciar los trabajos de investigación y recuperación en base a las directrices de la Ley 14 de 5 de mayo de 1982, “Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación”.

### **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:**

Para la identificación de los impactos ambientales que podrían resultar de la ejecución del proyecto, se tomaron en cuenta primero las definiciones de **evaluación de impacto ambiental** que presentan, por un lado, la Ley General de Ambiente de la República de Panamá (1998), y por otro, Jain *et al.*

La Ley General de Ambiente define el término como un “sistema de advertencia temprana que opera a través de un proceso de análisis continuo y que, mediante un conjunto ordenado, coherente y reproducible de antecedentes, permite tomar decisiones preventivas sobre la protección del ambiente”.

Según Jain *et al.*, evaluación de impacto ambiental “... implica la determinación de las consecuencias ambientales, o impacto, de proyectos propuestos o actividades. En este contexto, *impacto* significa cambio – cualquier cambio, positivo o negativo, desde un punto de vista dado. Una evaluación ambiental es, por lo tanto, un estudio de los probables cambios en las características socioeconómicas y biofísicas del ambiente que podrían resultar de una acción propuesta o acción inminente”<sup>3</sup>.

En la determinación de los impactos ambientales que resultarían del proyecto **Vivienda Unifamiliar** se siguieron los lineamientos establecidos por Jain *et al.*, los cuales se presentan a continuación:

Primero, es necesario tener una comprensión completa, una definición clara, de la acción propuesta. ¿Qué se va a hacer? ¿Dónde? ¿Qué clase de materiales, fuerza laboral y/o recursos estarán involucrados? ¿Existen diferentes formas de llevar a cabo la acción propuesta?

Segundo, es necesario obtener un completo entendimiento del ambiente afectado. ¿Cuál es la naturaleza de las características biofísicas y/o socioeconómicas que podían ser cambiadas por la acción? ¿Qué tanto se podría sentir los efectos? ¿Cuál es el límite del sitio de trabajo?

Tercero, es necesario tener una visión de la implementación de la acción propuesta en el sitio y determinar los posibles impactos sobre las

---

<sup>3</sup> Jain, R.K., *et al.* Environmental Assessment. New York: MacGraw-Hill, Inc., 1993. Pp. 5.

características ambientales, cuantificando esos cambios cuando sea posible.

Cuarto, es necesario reportar los resultados del estudio de una manera tal que el análisis de las probables consecuencias ambientales pueda ser utilizado en el proceso de toma de decisiones<sup>4</sup>.

En cuanto a la metodología a emplear para la determinación de los posibles impactos ambientales del proyecto, se escogió el sistema de **Matriz**, principalmente por el factor **familiaridad**. Jain *et al* hacen una amplia explicación de las 6 metodologías generalmente utilizadas para este propósito y los factores que deben evaluarse al momento de escoger una de ellas. Estas metodologías son las siguientes<sup>5</sup>:

- Ad hoc
- Sobreposiciones
- Lista de Revisión
- Matrices
- Redes
- Combinaciones basadas en computadoras.

Al mismo tiempo, se escogió la matriz que presentan Jain *et al*, la cual es muy sencilla y ajustable a las características del proyecto.

Así, la matriz presentada por Jain *et al* incorpora dos listas. La primera contiene los **Atributos Ambientales**, divididos en 8 categorías, partiendo de la más importante: Aire, Agua, Suelo, Ecología, Sonidos, Aspectos Humanos, Economía y Recursos. A su vez, estas categorías se subdividen, dando un total de 49 atributos ambientales.

La otra lista presenta las **Actividades Típicas de un proyecto de Construcción**, las cuales se dividen de acuerdo a las etapas aplicables al proyecto.

En la siguiente matriz (**Tabla 8**) la lista de los Atributos Ambientales ocupa el Eje X, mientras que la de Actividades del Proyecto ocupa el Eje Y. La relación entre las Actividades del Proyecto y los Atributos Ambientales son presentados mediante una seña en la celda donde ambas variables se combinan. Por su parte, en la **Tabla 9** se presenta la “Identificación de los Impactos Ambientales y Socioeconómicos del Proyecto” de acuerdo a cada una de las fases aplicables.

---

<sup>4</sup>op. cit. Pp. 5.

<sup>5</sup> op. cit. Pp. 115- 120.

---

### Tabla 8: Matriz de identificación de Impactos Ambientales

[illegible]

**Fuente:** Jain, R.K. *et al.* Environmental Assessment. New York: McGraw Hill, Inc., 1993 (pp. 85 y 467).

**P:** Impacto Positivo    **N:** Impacto Negativo

**NOTA:** La fase de planificación es de coordinación y no genera impactos. Los símbolos colocados en las celdas significan que la actividad señalada (Eje Y) podría causar alguna perturbación en el atributo ambiental correspondiente (Eje X). Para evitar el saturamiento de la matriz y facilitar su comprensión, no se han marcado aquellas celdas donde se considera que no habría perturbación. La fase de cierre no aplica al proyecto.

Tabla 9: Identificación de los Impactos Ambientales y Socioeconómicos del Proyecto

Impactos Positivos  
Fase de Construcción / Fase de Operación

NO.	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	ACUMULACIÓN	SINERGIA
a	Ampliación de la oferta de viviendas	Positivo	No provoca perturbaciones.	Importancia positiva. (CAI= 110). Alta importancia desde el punto de vista socioeconómico. Al contar con una vivienda digna, cada una de las familias mejoraría en aspectos tales como salud, economía (al no tener que alquilar) y estado psicológico.	Este impacto se presentaría en la fase de construcción y fase de operación.	El proyecto influiría principalmente en la población del distrito de Chitré que busca alternativas de viviendas.	Indefinida.	No aplica la reversibilidad en este caso.	No aplica la recuperabilidad ambiental en este caso.	No aplica la acumulación ambiental en este caso.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.
b	Fortalecimiento de la economía regional	Positivo	El proyecto no provoca perturbaciones, sino que crearía una mayor estabilidad económica en la región.	Importancia positiva. (CAI= 80). Alta importancia desde el punto de vista socioeconómico. El movimiento del circulante por la adquisición de bienes y servicios con el proyecto fortalecería aquellos negocios en Chitré, principalmente ferreterías, mueblerías y otras casas comerciales.	Este impacto se presentaría en la fase de construcción y fase de operación.	El proyecto influiría directamente sobre el distrito de Chitré.	Indefinida.	No aplica la reversibilidad en este caso.	No aplica la recuperabilidad ambiental en este caso.	No aplica la acumulación ambiental en este caso.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.
c	Generación y fortalecimiento de empleos	Positivo	No provoca perturbaciones.	Importancia positiva. (CAI= 80). Alta importancia desde el punto de vista socioeconómico. El proyecto generaría empleos temporales durante la Fase de Construcción y empleos temporales y permanentes durante la Fase de Operación. Además, se fortalecerían los empleos en aquellas empresas o casas comerciales que proveerían bienes y servicios durante la Fase de Construcción y la Fase de Operación.	Este impacto se presentaría en la fase de construcción y fase de operación.	Los empleos, principalmente en la Etapa de Construcción, estarían disponibles para trabajadores en el distrito de Chitré, principalmente.	Indefinida.	No aplica la reversibilidad en este caso.	No aplica la recuperabilidad ambiental en este caso.	No aplica la acumulación ambiental en este caso.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.

Impactos Positivos

NO.	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	ACUMULACIÓN	SINERGIA
d	Incremento del ordenamiento urbano	Positivo	No provoca perturbaciones.	Importancia positiva. (CAI= 110). El proyecto se realizaría siguiendo directrices de desarrollo urbano. Al contarse con lotes bien trazados los residentes pueden recibir los servicios públicos sin inconvenientes, como la recolección de la basura.	Este impacto se presentaría en la fase de operación.	El impacto se reflejaría dentro de la finca del proyecto, con influencia sobre zonas vecinas.	Indefinida.	No aplica la reversibilidad en este caso.	No aplica la recuperabilidad ambiental en este caso.	No aplica la acumulación ambiental en este caso.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.
e	Crecimiento del valor de propiedades	Positivo	No provoca perturbaciones ambientales.	Importancia positiva. (CAI= 77). La obra ayudaría a valorizar y proyectar esta zona, beneficiando a propietarios de fincas aledañas.	Este impacto se presentaría desde el inicio de la fase de construcción.	El impacto se reflejaría en toda esta zona.	Indefinida.	En este caso la reversibilidad no aplica.	No aplica la recuperabilidad ambiental en este caso.	No aplica la acumulación ambiental en este caso.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.
f	Mejora de las condiciones de salubridad del área	Positivo	No provoca perturbaciones ambientales.	Importancia positiva. (CAI= 110). Con el proyecto se mejorarían los drenajes pluviales, evacuándose las aguas estancadas que se encuentran en los alrededores y que afectan a los residentes locales. Las aguas estancadas podrían provocar la proliferación de mosquitos y otros organismos portadores de enfermedades.	Este impacto se presentaría desde el inicio de la fase de construcción.	El impacto se reflejaría en toda esta zona.	Indefinida.	En este caso la reversibilidad no aplica.	No aplica la recuperabilidad ambiental en este caso.	No aplica la acumulación ambiental en este caso.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.
g	Incremento de las inversiones públicas y privadas	Positivo	No provoca perturbaciones ambientales.	Importancia positiva. (CAI= 48). Al urbanizarse la zona con influencia del presente proyecto y de otros, se llevarían a cabo nuevas obras para beneficio de los residentes, como la pavimentación de calles y cunetas, la construcción de aceras, la ampliación del alcantarillado sanitario, construcción de áreas públicas y recreativas, la vigilancia policial y otras. Además, se incentivaría el establecimiento de nuevos negocios comunitarios.	Este impacto se presentaría durante la fase de operación, aunque algunos micro negocios, como fondas de comida, podrían darse durante la fase de construcción.	El impacto se reflejaría en toda esta zona.	Indefinida.	En este caso la reversibilidad no aplica.	No aplica la recuperabilidad ambiental en este caso.	No aplica la acumulación ambiental en este caso.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.

Impactos Ambientales Negativos – Fase de Construcción

NO.	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	ACUMULACIÓN	SINERGIA
a	Ocurrencia de accidentes laborales	Negativo, Directo y Puntual	Un accidente podría causar lesiones temporales o permanentes, incluso la muerte.	Importancia Menor (CAI= -35). La vida y seguridad de los trabajadores y de terceros es lo más importante dentro del proyecto. Los accidentes podrían ocurrir debido a los siguientes factores: (1) la presencia de vehículos y equipo pesado en movimiento, y (2) el uso de equipo o herramientas, o la ejecución de tareas que puedan generar cortaduras, contusiones o contacto eléctrico.	Este impacto se presentaría desde el inicio de la fase de construcción.	Este impacto se presentaría dentro del sitio del proyecto.	Este impacto se presentaría durante la fase de construcción.	Sería reversible con respecto a las actividades de construcción propiamente.	La situación de los accidentes laborales por el proyecto volverá al estado existente antes de la construcción de las viviendas.	No aplica la acumulación ambiental en este caso.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.
b	Ocurrencia de accidentes de tránsito	Negativo	El impacto se daría principalmente por la movilización de personal, equipo y materiales.	Importancia Menor (CAI= -40). Las personas son lo más importante en el proyecto. El riesgo del impacto estaría presente en la fase de construcción por los vehículos y equipo del proyecto.	Este impacto se presentaría desde el inicio de la fase de construcción.	Se presentaría a lo largo de las calles de acceso al proyecto, principalmente la vía a Boca Parita y la vía a la playa El Retén.	Este impacto se presentaría durante la fase de construcción.	Sería reversible con respecto a las actividades de construcción propiamente.	Habría una recuperabilidad casi completa en cuanto a los vehículos y equipo del proyecto una vez se termine la construcción.	No aplica la acumulación ambiental en este caso.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.
c	Pérdida de la capacidad de absorción del suelo	Negativo	El terreno contiene 4 árboles (2 tamarindo y 2 palmas de coco), pastos y rebrotes arbustivos. No obstante, esta cubierta de cierta forma funciona como una alfombra que absorbe el agua de las lluvias y reduce la fuerza de la escorrentía.	Importancia Menor (CAI= -33.6). La remoción de la vegetación no conllevaría un problema ecológico grave. El aspecto más importante es la reducción de la capacidad de filtración del suelo, lo que se puede compensar mediante siembra de pasto y árboles en los patios de las viviendas y en las áreas públicas.	Este impacto se presentaría durante la fase de construcción.	Se presentaría en las fincas del proyecto.	La eliminación de la vegetación sería permanente, pero éstos podrían ser reemplazados hacia el final de la construcción.	Este impacto sería parcialmente reversible mediante la siembra de especies de árboles y pasto adaptables a zonas urbanas.	Habría una recuperabilidad parcial. Parte del terreno quedará con estructuras permanentes, pero algunas secciones estarán cubiertas por pasto y demás vegetación plantada por los propietarios.	No aplica la acumulación ambiental en este caso.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.



Impactos Ambientales Negativos

NO.	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	ACUMULACIÓN	SINERGIA
d	Erosión de suelos	Negativo	El terreno del proyecto presenta una topografía casi plana, sin promontorios ni fuertes depresiones. Sin embargo, el arrastre de suelo podría darse debido al descapote completo del terreno y por la presencia de lluvias. Debido a ello se podría causar el arrastre de suelo hacia los drenajes pluviales.	Importancia Menor (CAI= -24.5). Baja. Los drenajes pluviales junto al proyecto podrían afectarse por la acumulación de sedimentos, lo que llevaría a una reducción de su capacidad de evacuación de las aguas de escorrentía.	Este impacto se presentaría durante la fase de construcción, sobre todo al inicio, cuando todavía no hay estructuras que funciones como barreras ante la erosión.	El impacto se presentaría dentro del terreno del proyecto con posible afectación de los drenajes contiguos al polígono.	Las probabilidades de erosión y sedimentación se mantendrían durante los primeros 6 meses de la fase de construcción, cuando se estén iniciando las obras.	Los procesos erosivos serían reversibles una vez termine la construcción del residencial.	Habría una recuperabilidad completa de la erosión debido a la presencia de estructuras, entre ellas las vallas que construyan los propios propietarios.	Este impacto no implica la acumulación con otras actividades en el área que generen erosión.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.
e	Generación de polvo y humos	Negativo	La ocurrencia de este impacto se daría debido a los trabajos de preparación del terreno. El terreno quedaría expuesto a las fuerzas de la brisa. También se levantaría polvo por el paso de maquinaria pesada, camiones y vehículos dentro del sitio del proyecto, principalmente. Al mismo tiempo, el uso de maquinaria pesada, camiones y vehículos generaría humos por la combustión interna.	Importancia Menor (CAI= -35). El polvo podría afectar a los trabajadores y de los vecinos de las viviendas cercanas. Al mismo tiempo, podría causar molestias por el cubrimiento de superficies con polvo.	Se presentaría al inicio de la fase de construcción cuando se trabaje sobre el terreno descapotado y en meses de verano. El humo del equipo se generaría necesariamente, pero de utilizarse máquinas y vehículos en buenas condiciones mecánicas las emanaciones podrían ser imperceptibles, considerando que se trata de una zona completamente despejada.	Dentro de la finca del proyecto y en una zona de aproximadamente 75 metros alrededor del perímetro.	El levantamiento de polvo se mantendría durante la parte inicial de la fase de construcción. Una vez construidas las estructuras se reduciría este impacto. Las lluvias favorecerían la reducción del polvo. El humo del equipo se presentaría durante toda la construcción, pero se iría disminuyendo progresivamente.	El levantamiento de polvo sería reversible al final de la obra y cuando se siembre pasto en los lotes y demás áreas. En cuanto al humo del equipo, este aspecto también sería reversible al terminarse las obras.	Habría una recuperabilidad completa de la generación de polvo y humos.	Este impacto no implica la acumulación con otras actividades en el área.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.

Impactos Ambientales Negativos

NO.	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	ACUMULACIÓN	SINERGIA
f	Generación de ruidos y vibraciones	Negativo	Los ruidos se generarían durante la preparación de terreno y durante la construcción de las viviendas y demás estructuras del residencial.	Importancia Menor (CAI= -30). Los ruidos serán temporales y de baja magnitud. El mayor generador de ruidos sería el equipo pesado a utilizarse al inicio de la construcción, sobre todo cuando se prepare el terreno. Por experiencia, los trabajos de construcción de viviendas son una baja fuente de ruidos.	Este impacto se presentaría durante la fase de construcción.	Los ruidos se percibirán sobre todo en el sitio del proyecto y en una zona de aproximadamente 75 metros alrededor.	Los mayores ruidos se generarían al inicio de la fase de construcción, cuando se esté empleando la mayor cantidad de equipo.	Los niveles de ruidos serán prácticamente reversibles a la terminación de las obras.	Habría una recuperabilidad casi completa una vez el equipo del proyecto haya sido retirado y las actividades de construcción cesen.	Este impacto no implica la acumulación con otras actividades en el área. No hay fuentes de ruido permanentes en el área.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.
g	Contaminación de suelos y drenajes con hidrocarburos	Negativo	El uso, estacionamiento, reparación y mantenimiento del equipo pesado, principalmente, podría contaminar suelos y drenajes pluviales con hidrocarburos tales como combustible y lubricantes si éstos no son manejados adecuadamente. También existe la posibilidad de derrames fortuitos, por ejemplo, luego de la ruptura de mangueras hidráulicas o escapes en el trasiego de combustible y lubricantes. Igualmente están los actos deliberados de vertido, por ejemplo, cuando se descartan lubricantes usados luego de un mantenimiento o reparación en campo.	Importancia No Significativa (CAI= -9.6). Los derrames provendrían de las propias máquinas o durante el trasiego de combustible y lubricantes. No se almacenarían hidrocarburos en el proyecto. Tampoco se considera mantener un taller para mecánica mayor. Cualquier derrame sería muy puntual y limitado en cantidad porque se trataría del contenido de hidrocarburo que en ese momento aloja el equipo o recipiente.	El riesgo sería mayor al inicio de la fase de construcción debido a que es en ese momento cuando se llevarían a cabo la mayor cantidad de obras, como la preparación del sitio. No obstante, el número de equipo a utilizarse en el proyecto es reducido dada la baja extensión y los requerimientos del proyecto.	El impacto se presentaría dentro del polígono, pero podría afectar los drenajes pluviales que discurren junto a éste.	El impacto se presentaría durante la fase de construcción.	El impacto sería reversible al culminar la fase de construcción.	Habría una recuperabilidad completa al culminar la fase de construcción.	Este impacto no implica la acumulación con otras actividades en el área donde se pueda utilizar equipo pesado y derivados de petróleo.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.

Impactos Ambientales Negativos

NO.	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	ACUMULACIÓN	SINERGIA
h	Generación de residuos líquidos (fisiológicos)	Negativo	Durante la fase de construcción se generarían aguas servidas producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores.	Importancia menor (CAI= -36). En la fase de construcción se utilizarían letrinas portátiles, como exigen las normas de construcción. Las aguas residuales en las letrinas serían evacuadas por la empresa arrendadora.	Las aguas servidas se originarán necesariamente con el proyecto por tratarse de una construcción, con presencia de trabajadores.	Las aguas servidas se originarán dentro del sitio del proyecto.	Este impacto se mantendrá hasta el final de la fase de construcción.	El impacto sería reversible al finalizar la fase, con relación a la presencia de trabajadores. Solamente quedarían aquellos a cargo de las tareas en la fase de operación, pero serían muy pocos los trabajadores.	Habría una recuperabilidad completa.	Este impacto no implica la acumulación con residuos fisiológicos de otras actividades en el área.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.
i	Generación de desechos sólidos	Negativo	Durante los trabajos de construcción se mantendría una cuadrilla diaria entre 15 y 20 personas. Cada día se generaría entre 30 y 40 libras de desechos comunes, aparte de los escombros de la construcción.	Importancia menor (CAI= -36). Como se puede observar, se trata de una baja producción de residuos. Sin embargo, la acumulación de desechos podría causar problemas como malos olores, daños a la estética, presencia de animales domésticos sueltos o silvestres y molestias públicas. No obstante, cabe señalar que la zona del proyecto recibe la atención del servicio de aseo municipal de forma permanentemente.	Debido a la naturaleza del proyecto, la generación de desechos sólidos ocurriría necesariamente.	El impacto se presentaría dentro del proyecto.	La generación de desechos sólidos tendría lugar durante la fase de construcción.	Habría una reversibilidad total con relación a los residuos generados por la construcción.	Habría una recuperabilidad completa.	Este impacto no implica la acumulación con desechos sólidos comunes provenientes de otras actividades en el área ajenas al proyecto propuesto.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.

Impactos Ambientales Negativos – Fase de Operación

NO.	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	ACUMULACIÓN	SINERGIA
a	Ocurrencia de accidentes laborales	Negativo, Directo y Puntual	Un accidente podría causar lesiones temporales o permanentes, incluso la muerte.	Importancia Menor (CAI= -35). La vida y seguridad de los trabajadores y de terceros es lo más importante dentro del proyecto. Los accidentes podrían ocurrir debido a los siguientes factores: (1) la presencia de vehículos y equipo pesado en movimiento, y (2) el uso de equipo o herramientas, o la ejecución de tareas que puedan generar cortaduras, contusiones o contacto eléctrico.	Este impacto se presentaría debido a labores de mantenimiento a cargo del promotor hasta que se entregue la última vivienda. No incluyen los trabajos de los propietarios de viviendas.	Este impacto se presentaría dentro del sitio del proyecto.	Este impacto se presentaría durante toda la fase de operación.	Sería completamente reversible cuando se culmine la fase de operación.	La situación de los accidentes laborales volverá al estado existente antes del proyecto.	No aplica la acumulación ambiental en este caso.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.
b	Ocurrencia de accidentes de tránsito	Negativo	El impacto se daría principalmente por la movilización de personal, equipo y materiales.	Importancia Menor (CAI= -40). Las personas son lo más importante en el proyecto. El riesgo del impacto estaría presente por los vehículos y equipo utilizados en los trabajos de mantenimiento del proyecto.	Este impacto se presentaría debido a labores de mantenimiento a cargo del Promotor. No incluyen los trabajos de los propietarios de viviendas.	Se presentaría a lo largo de las calles de acceso al proyecto, principalmente la vía a Boca Parita y la vía a la playa El Retén.	Este impacto se presentaría durante toda la fase de operación.	El impacto sería reversible cuando se terminen las obras y se retiren la maquinaria y vehículos del proyecto.	Habría una recuperación completa en cuanto a los vehículos y equipo del proyecto una vez se terminen los trabajos de mantenimiento.	No aplica la acumulación ambiental en este caso.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.
c	Generación de residuos líquidos (fisiológicos)	Negativo	Durante la fase de operación se generarían aguas servidas producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Igualmente, se generarían aguas servidas por las necesidades de los residentes y las diversas actividades en los hogares. En ambos casos se trata de aguas servidas de tipo doméstico.	Importancia menor (CAI= -36). En la fase de operación se utilizarían letrinas portátiles, como exigen las normas de construcción. Las aguas residuales en las letrinas serían evacuadas por la empresa arrendadora. Por su lado, en la fase de operación cada vivienda estará conectada a su propio tanque séptico y foso percolador.	Las aguas servidas se originarán necesariamente con el proyecto por tratarse de la construcción de un residencial donde primero estarán trabajadores y luego los residentes.	Las aguas servidas se originarán dentro del sitio del proyecto.	Este impacto se mantendrá de manera indefinida con relación a las aguas servidas de las viviendas. Las letrinas portátiles se evacuarán cuando se retire el personal y se entregue la última vivienda.	El impacto no sería reversible porque se seguirá generando aguas residuales. El residencial es una obra permanente. No obstante, se trata de una baja población y las aguas residuales se manejarían mediante sistema individual de tanque séptico y foso percolador.	Habría una recuperación parcial. Se retira el personal de la construcción, pero quedan los residentes.	Este impacto no implica la acumulación con residuos fisiológicos de otras actividades en el área.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.

NO.	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	ACUMULACIÓN	SINERGIA
i	Generación de desechos sólidos	Negativo	La ocupación completa del residencial representaría una comunidad de 75 personas, considerando la cifra de 5 habitantes por vivienda (15 viviendas x 5 habitantes), más unos 3 trabajadores a cargo del mantenimiento. Diariamente, el residencial produciría unas 156 libras, a razón de 2 libras por persona por día (78 x 2 lb). Con la salida del personal, la producción diaria sería de unas 150 libras.	Importancia menor (CAI= -36). Como se puede observar, se trata de una baja producción de residuos. Sin embargo, la acumulación de desechos podría causar problemas como malos olores, daños a la estética, presencia de animales domésticos sueltos o silvestres y molestias públicas. No obstante, cabe señalar que la zona del proyecto recibe la atención del servicio de aseo municipal de forma permanentemente.	Debido a la naturaleza del proyecto, la generación de desechos sólidos ocurriría necesariamente.	El impacto se presentaría dentro del proyecto.	La generación de desechos sólidos se mantendría indefinidamente en la fase de operación con relación a los residentes.	No habría reversibilidad total, pero se podría reducir la cantidad de desechos que requieran de disposición final en un vertedero mediante la aplicación de acciones de reducción y reciclaje. Esta deberá ser una iniciativa gestionada por los propietarios con participación del Municipio de Chitré.	Habría una recuperabilidad parcial. Se terminaría la generación de desechos de los trabajos de mantenimiento, pero se seguirán generando los desechos en las viviendas.	Este impacto no implica la acumulación con desechos sólidos comunes de otras actividades en el área del proyecto.	No aplica la sinergia ambiental en este caso.

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

La valorización de los impactos ambientales identificados se realizó mediante una metodología sencilla y aplicable al proyecto, desarrollada por la Comisión Nacional de Medio Ambiente de Chile (CONAMA). El proceso de calificación de impactos se desarrolla a partir del análisis de los siguientes aspectos:

- Las características y actividades del proyecto.
- Los elementos identificados en el área de influencia de cada componente ambiental.
- Las fuentes potenciales de impacto (acciones asociadas a actividades del proyecto) en cada sector identificado.
- Las medidas de protección ambiental contempladas por el propio proyecto.

En este caso, la calificación ambiental de impactos (CAI) constituye una herramienta que facilita la jerarquización de los impactos, a objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración. La CAI de un impacto es función del valor ambiental del elemento (VAE) impactado en el área de influencia y, de la magnitud (M) de dicho impacto.

▪ **Valor Ambiental del Elemento (VAE):**

La calidad, abundancia, fragilidad y/o estado de conservación de los elementos ambientales constituye un factor determinante en la calificación de los impactos que sobre ellos se verifiquen. La importancia ambiental se determinará considerando una escala de jerarquización prevista, asignándose un valor a cada escala. Este método permite establecer la sensibilidad ambiental de los elementos para cada componente, sin utilizar la comparación entre elementos de diferentes componentes. La escala de jerarquización que se ha definido para estos efectos, es la siguiente:

**Tabla 10: Valor Ambiental del Elemento (VAE)**

Calificación	Jerarquización VAE
1-3	Baja Importancia
4-7	Importancia Media
8-10	Alta Importancia

A partir de los resultados de la Línea Base, se define el VAE para cada uno de los elementos ambientales presentes en el área de influencia del Proyecto. Cada valor deberá ser justificado con respecto a establecer la calidad ambiental.

▪ **Magnitud del Impacto:**

Una vez obtenido el valor ambiental, se determina la magnitud (M) de los impactos sobre los elementos ambientales. El mecanismo para calcular la magnitud de cada impacto consiste en la asignación de parámetros semi cuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada una de las interrelaciones o actividades del proyecto v/s impactos ambientales. La valoración se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto. Debe tomarse en consideración que se trata de una herramienta de referencia de uso universal por lo que no necesariamente abarcaría cada aspecto señalado en la normativa ambiental de cada país, incluyendo la de Panamá.

$$M = Ca \times Ro \times (GP + E + Du + Re)$$

En donde:

- Ca: Carácter
- Ro: Riesgo de Ocurrencia
- GP: Grado de Perturbación
- E: Extensión
- Du: Duración
- Re: Reversibilidad

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

**Tabla 11: Parámetros de Calificación de Impactos**

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca= Carácter	Define si la acción es benéfica o positiva (+), o perjudicial o negativa (-), o neutro	Negativo Positivo Neutro	-1 +1 0
RO= Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto.	Muy probable Probable Poco probable	1 0,9 - 0,5 0,4 – 0,1
GP= Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental.	Importante Regular Escasa	3 2 1
E= Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (Regional) Media (Local) Puntual	3 2 1
Du= Duración	Evaluar el período de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas.	Permanente (> 5 años) Media (5 años – 1 años) Corta (<1 año)	3 2 1
Re= Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el Proyecto.	Irreversible Parcialmente reversible Reversible	3 2 1

▪ **Calificación Ambiental del Impacto (CAI):**

La Calificación Ambiental del Impacto (CAI) es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la interacción o acción conjugada de la magnitud del impacto y el valor ambiental del elemento (VAE) impactado.

$$\text{CAI} = \text{M} \times \text{VAE}$$

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasificará según una escala que se define en la siguiente tabla.



**Tabla 12: Rangos para la Calificación Ambiental del Impacto**

<b>Rango de CAI</b>		<b>Jerarquía</b>	
120	0	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercutirán en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto.
0	-20	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o puntual en un período de corta duración. Los efectos son en general reversibles, de desarrollo muy lento y de suave intensidad.
-20	-40	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o puntual. Los efectos son en general reversibles, de desarrollo y duración medios y suave intensidad.
-40	-60	Importancia moderada menor	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana importancia ambiental, en una extensión media o puntual. Los efectos son en general reversibles, de desarrollo, duración e intensidad media.
-60	-80	Importancia moderada mayor	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media. Los efectos son en general reversibles, de desarrollo, duración e intensidad media.
-80	-100	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversibles, de rápido desarrollo, duración permanente y fuerte intensidad.
-100	-120	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversibles, de rápido desarrollo, duración permanente y fuerte intensidad.

A continuación, se presenta una matriz con la calificación o valoración de cada impacto ambiental identificado según cada fase para el proyecto bajo análisis.

Tabla 13: Matriz de Calificación de los Impactos Ambientales del Proyecto

No.	Impacto Ambiental	Valor Ambiental del Elemento (VAE)	Magnitud (M)						Resultado de la Magnitud (M)	Calificación Ambiental del Impacto CAI= VAE x M
			Carácter (Ca)	Riesgo de Ocurrencia (Ro)	Grado de Perturbación (GP)	Extensión (E)	Duración (Du)	Reversibilidad (Re)		
	Impactos Positivos									
a	Ampliación de la oferta de viviendas	10	1	1	3	2	3	3	11	110
b	Fortalecimiento de la economía regional	10	1	1	3	2	2	1	8	80
c	Generación y fortalecimiento de empleos	10	1	1	3	2	2	1	8	80
d	Incremento del ordenamiento urbano	10	1	1	3	2	3	3	11	110
e	Incremento del valor de propiedades	7	1	1	3	2	3	3	11	77
f	Mejora de las condiciones de salubridad del área	10	1	1	3	2	3	3	11	110
g	Incremento de las inversiones públicas y privadas	6	1	1	2	2	3	1	8	48
	Impactos Negativos - Fase de Construcción									
a	Ocurrencia de accidentes laborales	10	-1	0.5	3	1	2	1	-3.5	-35
b	Ocurrencia de accidentes de tránsito	10	-1	0.5	3	2	2	1	-4	-40
c	Pérdida de la capacidad de absorción del suelo	8	-1	0.7	2	1	1	2	-4.2	-33.6
d	Erosión de suelos	7	-1	0.7	2	1	1	1	-3.5	-24.5
e	Generación de polvo y humos	7	-1	1	2	1	1	1	-5	-35
f	Generación de ruidos y vibraciones	6	-1	1	2	1	1	1	-5	-30
g	Contaminación de suelos y drenajes con hidrocarburos	6	-1	0.4	1	1	1	1	-1.6	-9.6
h	Generación de residuos líquidos (fisiológicos)	6	-1	1	2	1	2	1	-6	-36
i	Generación de residuos sólidos	6	-1	1	2	1	2	1	-6	-36
	Impactos Negativos - Fase de Operación									
a	Ocurrencia de accidentes laborales	10	-1	0.5	3	1	2	1	-3.5	-35
b	Ocurrencia de accidentes de tránsito	10	-1	0.5	3	2	2	1	-4	-40
c	Generación de residuos líquidos (fisiológicos)	6	-1	1	2	1	2	1	-6	-36
d	Generación de desechos sólidos	6	-1	1	2	1	2	1	-6	-36

Fuente: Consejo Nacional de Medio Ambiente de Chile (CONAMA).

Como puede observarse, en el proceso de calificación se otorga puntajes altos a los impactos positivos precisamente por la significancia del proyecto en el entorno. Por su parte, los impactos negativos reciben diferentes puntajes dependiendo de su propia naturaleza y de su capacidad de producir afectaciones, en base a los criterios utilizados.

Los impactos negativos de mayor relevancia en el presente proyecto, clasificados como de «Importancia Menor» son los siguientes: la ocurrencia de accidentes de tránsito, la generación de residuos líquidos fisiológicos, la generación de desechos sólidos, la ocurrencia de accidentes laborales, la generación de polvo y humos, la pérdida de la capacidad de absorción del suelo, la generación de ruidos y vibraciones y la erosión del suelo. La diferencia entre la ocurrencia de accidentes de tránsito y la ocurrencia de accidentes laborales, aunque pudieran parecer similares, se debe a la extensión del área. Mientras los accidentes laborales se podrían presentar puntualmente dentro del polígono del proyecto, los de tránsito abarcaría el polígono y las calles utilizadas por las actividades.

En un rango menor, denominado «Importancia No Significativa», se encuentra la contaminación de suelos con hidrocarburos.

Seguidamente se presenta la **Tabla 14** con la Jerarquización de los Impactos Ambientales según Rango de CAI.

---

Tabla 14: Jerarquización de los Impactos Ambientales según Rango de CAI

Rango de CAI		Jerarquía		Impactos Identificados
120	0	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercutirán en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ampliación de la oferta de viviendas</li><li>Fortalecimiento de la economía regional</li><li>Generación y fortalecimiento de empleos</li><li>Incremento del ordenamiento urbano</li><li>Crecimiento del valor de propiedades</li><li>Mejora de las condiciones de salubridad del área</li><li>Incremento de las inversiones públicas y privadas</li></ul>
0	-20	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o puntual en un período de corta duración. Los efectos son en general reversibles, de desarrollo muy lento y de suave intensidad.	<ul style="list-style-type: none"><li>Contaminación de suelos con hidrocarburos</li></ul>
-20	-40	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o puntual. Los efectos son en general reversibles, de desarrollo y duración medios y suave intensidad.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ocurrencia de accidentes de tránsito</li><li>Generación de residuos líquidos (fisiológicos)</li><li>Generación de desechos sólidos</li><li>Ocurrencia de accidentes laborales</li><li>Generación de polvo y humos</li><li>Pérdida de la capacidad de absorción del suelo</li><li>Generación de ruidos y vibraciones</li><li>Erosión de suelos</li></ul>
-40	-60	Importancia moderada menor	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana importancia ambiental, en una extensión media o puntual. Los efectos son en general reversibles, de desarrollo, duración e intensidad media.	
-60	-80	Importancia moderada mayor	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media. Los efectos son en general reversibles, de desarrollo, duración e intensidad media.	
-80	-100	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversibles, de rápido desarrollo, duración permanente y fuerte intensidad.	
-100	-120	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversibles, de rápido desarrollo, duración permanente y fuerte intensidad.	

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

El presente Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría I porque se ajusta a la definición que expone el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, y que es la siguiente:

*“Categoría I. Categorización aplicable cuando la actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar”.*

El proyecto generaría impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia por las razones que se exponen a continuación:

- a. La obra se trata de la construcción de solamente 15 viviendas unifamiliares, incluyendo las 4 iniciales que fueron reportadas a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Herrera mediante nota fechada 19 de julio de 2023 y que actualmente se encuentran en construcción. Las viviendas tendrían un área de construcción total de 65.40 m<sup>2</sup> y lotes con un mínimo de 450 m<sup>2</sup>, permitiendo el uso de sistema séptico individual (tanque séptico y foso percolador). Desde el punto de vista de la industria de la construcción, se trata de un proyecto de muy baja envergadura.
- b. La experiencia del promotor y de los consultores ambientales en este tipo de proyectos dentro el distrito de Chitré ha revelado que los impactos ambientales por construcción de viviendas son mínimos, temporales y fácilmente mitigables, sobre todo cuando se trata de terrenos que requieren una baja intervención para su acondicionamiento.
- c. El proyecto no toca ninguna de las circunstancias indicadas en los 5 criterios de protección ambiental. La obra no producirá ni manejará sustancias peligrosas, ni generará desechos peligrosos. Los ruidos y vibraciones, efluentes líquidos, las emisiones gaseosas y emisiones de partículas estarían dentro de las normas ambientales, precisamente por su baja envergadura. Tampoco habría proliferación de patógenos y vectores sanitarios. El área del proyecto tampoco está clasificada como “vulnerable” desde el punto de vista ambiental.

El polígono del proyecto no se encuentra dentro, ni cerca de áreas protegidas, ni de zonas de amortiguamiento. Sus actividades no afectarían áreas con valor paisajístico, estético o de interés turístico. El sitio y sus alrededores tampoco son considerados patrimonio natural, ni se realizan investigaciones científicas en ellos.

El proyecto no causaría el desplazamiento de población, de manera temporal o permanente, bajo ninguna circunstancia. Tampoco el sitio del proyecto se encuentra dentro de un área protegida por disposiciones especiales y que pudiera afectar a grupos humanos. El proyecto no

---

afectaría los servicios públicos. Tampoco restringe el acceso a recursos naturales a la población. Su ejecución no resultaría en cambios de la estructura demográfica local porque los adquirientes e interesados son sobre todo oriundos de comunidades del corregimiento de Monagrillo.

Finalmente, el sitio del proyecto no contiene evidencias de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos o sus componentes.

- d. Los encuestados consideran que el proyecto sería beneficioso para el área porque ayudaría a desarrollarla.

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

Los riesgos identificados y su valoración se presentan a continuación. En esta sección se busca minimizar la probabilidad de accidentes o eventos que puedan perjudicar los siguientes factores:

- La salud y seguridad de la población del área del proyecto, incluyendo a los trabajadores de la construcción.
- Los elementos naturales en el sitio, como el aire y suelo.
- El desenvolvimiento de las actividades del proyecto.

Los riesgos identificados se presentan en forma de tabla para facilitar su revisión por parte de los técnicos de las autoridades ambientales competentes y facilitar los trabajos preventivos que deberá llevar a cabo el jefe de proyecto. Los riesgos identificados para el proyecto han sido los siguientes:

- Accidentes laborales.
- Accidentes de tráfico (daños a terceros).
- Derrame de hidrocarburos (combustibles y aceites).
- Incendios.
- Desbordamiento de aguas residuales.

Se presenta a continuación la **Tabla 15** “Identificación de Riesgos en el Proyecto”.

---

**Tabla 15: Identificación de Riesgos en el Proyecto**

No.	Riesgo	Valorización	Área del Riesgo	Fase del Proyecto
1	Accidentes Laborales	Alta	El área total del proyecto representa riesgos laborales, pero las principales áreas son: 1. Frente de trabajo. 2. Equipo rodante. 3. Construcciones por encima del nivel del suelo y por debajo del nivel del suelo, como terraplén y zanjas.	➤ Construcción ➤ Operación ➤ Cierre
2	Accidentes de tráfico	Alta	1. Vías de acceso al proyecto (vía a Boca Parita y vía a playa El Retén, entre otras).	➤ Construcción ➤ Operación ➤ Cierre
3	Derrame de hidrocarburos (combustibles y aceites)	Baja	1. Frente de trabajo, donde se realice el trasiego de hidrocarburos. 2. Maquinaria en general	➤ Construcción ➤ Operación ➤ Cierre
4	Incendios	Baja	1. Área de trasiego de hidrocarburos.	➤ Construcción ➤ Operación ➤ Cierre
5	Desbordamiento de aguas residuales de sistema séptico individual	Baja	1. Viviendas del proyecto.	➤ Construcción ➤ Operación

---

## 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:

Las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental negativo se presentan en la siguiente **Tabla 16**, en la cual se desglosan los siguientes 6 aspectos:

- Impacto ambiental
  - Medidas de Mitigación Específicas
  - Responsable de la Ejecución de las Medidas
  - Monitoreo
  - Cronograma de Ejecución
  - Costo estimado de la Medidas durante el Primer Año en Balboas.
-



Tabla 16: Descripción de las Medidas de Mitigación  
Fase de Construcción

No.	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	FRECUENCIA DEL MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DURANTE EL PRIMER AÑO EN BALBOAS (B/)
a	Ocurrencia de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Dotar a los trabajadores del uniforme, equipo y herramientas exigidas para este tipo de obras de construcción, como botas con punta de acero, cascos, guantes, gafas, protectores auditivos, escaleras y otros.</li><li>▪ Vigilar permanentemente el uso del uniforme y equipo de seguridad por parte de los trabajadores.</li><li>▪ Colocar avisos dentro del proyecto donde se indique la obligatoriedad en el uso del equipo de protección personal.</li><li>▪ Prohibir la entrada de personal con signos de haber consumido alcohol o estupefacientes.</li><li>▪ Prohibir el uso de audífonos de música a los trabajadores durante las labores.</li><li>▪ Colocar una cerca en la parte frontal del sitio del proyecto y un letrero donde se prohíba la entrada de terceras personas.</li><li>▪ Mantener un vehículo disponible permanentemente en el sitio del proyecto para casos de accidentes menores.</li><li>▪ Mantener en el área administrativa los números de teléfono de la Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos y SINAPROC de Chitré.</li></ul>	Promotor Contratista	Mensual	Fase de construcción	<b>B/ 3,000</b>  La dotación de equipo de seguridad estaría dentro del contrato con el contratista. Algunas medidas son administrativas y no representan inversión propiamente.
b	Ocurrencia de accidentes de tránsito	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Contratar solamente personal capacitado para el manejo de la maquinaria y equipo del proyecto.</li><li>▪ Colocar señales preventivas a la salida del proyecto.</li><li>▪ Trasladar el equipo pesado de día, siguiendo el protocolo de Tránsito, entre ellos, el uso de cama baja y de vehículos de escolta, mantener banderilleros y otras medidas.</li><li>▪ No estacionar equipo pesado y vehículos del proyecto junto a las vías públicas.</li></ul>	Promotor Contratista	Mensual	Fase de construcción	<b>B/ 400</b>  Algunas medidas son administrativas y no representan inversión propiamente.

No.	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	FRECUENCIA DEL MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DURANTE EL PRIMER AÑO EN BALBOAS (B/)
c	Pérdida de la capacidad de absorción del suelo	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Dejar en pie las palmeras y árboles de tamarindo si éstos no interfieren con la construcción de las viviendas.</li><li>▪ Plantar especies de árboles ornamentales adaptadas a zonas urbanas, es decir, que su sistema radicular no destruya las estructuras construidas (Los árboles se sembrarían en las áreas públicas. Para estos casos se recomienda el uso de agallo, común en esta zona y de buena sombra).</li><li>▪ Colocar grama en los patios inmediatamente se termine cada vivienda y en el espacio entre la cuneta y la acera. Se puede permitir la regeneración de la grama local, conocida como “paja de gallina”, debido a sus adecuadas características, como cubrimiento de suelo, baja altura, facilidad de poda y estética.</li><li>▪ Colocar piedra molida en aquellos espacios que no llevan grama, como áreas de juegos, zonas de jardinería y otras. La granulometría de la piedra molida dependerá del uso del sitio.</li></ul>	Promotor Contratista	Mensual	Fase de construcción	<p><b>B/ 2,000</b></p> <p>Plantación y mantenimiento de árboles.</p> <p>La colocación de grama y de piedra molida estaría dentro de los costos de construcción.</p>
d	Erosión de suelos	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Realizar la preparación del terreno en períodos de baja intensidad de lluvias para evitar el arrastre de sedimentos. Compactar el terreno inmediatamente.</li><li>▪ Colocar barreras mixtas (troncos, rocas, fardos de paja, pacas, geotextil montado sobre estacas, otros) en sitios propensos a la erosión, sobre todo junto a los drenajes pluviales.</li><li>▪ Colocar grama en los patios inmediatamente se termine cada vivienda y en el espacio entre la cuneta y la acera.</li><li>▪ Colocar piedra molida en aquellos espacios que no llevan grama, como áreas de juegos, zonas de jardinería y otras. La granulometría de la piedra molida dependerá del uso del sitio.</li></ul>	Promotor Contratista	Mensual	Fase de construcción	<p><b>B/ 800</b></p> <p>La colocación de grama y de piedra molida estaría dentro de los costos de construcción. Otras medidas son administrativas.</p>

No.	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	FRECUENCIA DEL MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DURANTE EL PRIMER AÑO EN BALBOAS (B/)
e	Generación de polvo y humos	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Rociar agua continuamente en el área de trabajo si la obra se realiza durante los meses secos, sobre todo en las secciones cercanas a viviendas.</li><li>▪ Instalar barreras de malla sarán o de hojas de zinc o materiales similares, de ser necesario, a lo largo del perímetro donde se encuentren viviendas ocupadas.</li><li>▪ Mantener alejados los bancos de arena y otros materiales a granel o resguardarlos cuando se trabaje en secciones con viviendas ocupadas.</li><li>▪ Realizar los trabajos de corte de madera, baldosas y otros materiales que generan polvo lejos de viviendas ocupadas.</li><li>▪ Vigilar el uso de protectores de nariz por los trabajadores que trabajan en corte de materiales.</li><li>▪ Prohibir la quema de desechos dentro del proyecto.</li><li>▪ Usar equipo en óptimas condiciones solamente.</li></ul>	Promotor Contratista	Mensual	Fase de construcción	<p><b>B/ 2,500</b></p> <p>Los protectores de nariz están incluidos en el impacto 1.</p> <p>Algunas medidas son administrativas y no representan inversión propiamente.</p>
f	Generación de ruidos y vibraciones	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. y 5:00 p.m. de lunes a sábado.</li><li>▪ Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones solamente.</li><li>▪ Darle mantenimiento al equipo y maquinaria periódicamente en talleres certificados, incluyendo talleres móviles.</li><li>▪ Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</li><li>▪ Suministrar equipo de protección auditiva al personal expuesto a ruidos y mantener vigilancia de su uso.</li><li>▪ Prohibir el uso de equipos de sonido, bocinas y gritos dentro del proyecto.</li></ul>	Promotor Contratista	Mensual	Fase de construcción	<p>El mantenimiento de maquinaria y la dotación de equipo estarían dentro de los costos operativos del Contratista.</p> <p>Algunas medidas son administrativas y no representan inversión propiamente.</p>

No.	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	FRECUENCIA DEL MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DURANTE EL PRIMER AÑO EN BALBOAS (B/)
g	Contaminación de suelos y aguas con hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"><li>Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones solamente.</li><li>Darle mantenimiento al equipo y maquinaria periódicamente con talleres autorizados. En caso de realizarse mantenimiento en el sitio, utilizar alfombras impermeables y colocar derivados de petróleo en recipientes cerrados para ser llevados a sitios de reciclaje. Igualmente, deberán mantener los filtros, toallas, trapos y demás en bolsas plásticas para su disposición final en sitios autorizados de disposición final.</li><li>Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</li><li>Mantener material absorbente en el sitio del proyecto, como toallas, aserrín o arena, recipientes plásticos con tapa de seguridad. El material recuperado deberá ser llevado a una empresa encargada del tratamiento final y disposición de estos desechos.</li><li>Prohibir el vertido de residuos de hidrocarburos o materiales impregnados con éstos en el proyecto o en sus inmediaciones.</li></ul>	Promotor Contratista	Mensual	Fase de construcción	<p><b>B/ 200</b></p> <p>El mantenimiento de maquinaria estaría dentro de los costos operativos del Contratista.</p> <p>Algunas medidas son administrativas y no representan inversión propiamente.</p>
h	Generación de residuos líquidos (fisiológicos)	<ul style="list-style-type: none"><li>Instalar letrinas portátiles en los frentes de trabajo. En caso de contratar personal femenino, de deberá contar con letrinas para su uso separado del personal masculino.</li><li>Mantener gel antibacterial en las letrinas para evitar contaminación cruzada.</li><li>Conectar inmediatamente cada vivienda del proyecto a su sistema de tanque séptico y foso percolador.</li></ul>	Promotor Contratista	Mensual	Fase de construcción	<p><b>B/ 6,750</b></p> <p>Alquiler de 2 letrinas durante 18 meses y mantenimiento.</p> <p>Algunas medidas son administrativas y no representan inversión propiamente.</p>

No.	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	FRECUENCIA DEL MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DURANTE EL PRIMER AÑO EN BALBOAS (B/)
i	Generación de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"><li>Firmar contrato con el Municipio de Chitré para la recolección de los desechos durante la construcción. En caso de que el Municipio no tenga capacidad, el promotor deberá contar con vehículo particular o contratar un servicio particular para llevar los desechos periódicamente al vertedero municipal.</li><li>Colocar los desechos en bolsas plásticas y en un receptáculo para evitar que los mismos sean esparcidos.</li><li>Eliminar cualquier recipiente u objeto que pueda servir de criadero de mosquitos.</li><li>Limpiar los frentes de trabajo al finalizar cada jornada.</li><li>Limpiar el sitio del proyecto una vez terminada la obra.</li></ul>	Promotor Contratista	Mensual	Fase de construcción	<b>B/ 3,500</b>  Algunas medidas son administrativas y no representan inversión propiamente.

Descripción de las Medidas de Mitigación  
Fase de Operación

No.	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	FRECUENCIA DEL MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DURANTE EL PRIMER AÑO EN BALBOAS (B/)
a	Ocurrencia de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Dotar a los trabajadores del uniforme, equipo y herramientas exigidas para las actividades de mantenimiento, como botas con punta de acero, cascos, guantes, gafas, protectores auditivos, andamios, escaleras y otros.</li><li>▪ Vigilar permanentemente el uso del uniforme y equipo de seguridad por parte de los trabajadores.</li><li>▪ Mantener avisos dentro del proyecto donde se indique la obligatoriedad en el uso del equipo de protección personal.</li><li>▪ Prohibir la entrada de personal con signos de haber consumido alcohol o estupefacientes.</li><li>▪ Prohibir el uso de audífonos de música a los trabajadores durante las labores.</li><li>▪ Mantener un vehículo disponible permanentemente en el sitio del proyecto para casos de accidentes menores.</li><li>▪ Mantener en el área administrativa los números de teléfono de la Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos y SINAPROC de Chitré.</li></ul>	Promotor Contratista	Mensual	Fase de operación	<p><b>B/ 250</b></p> <p>La dotación de equipo de seguridad estaría dentro del contrato con el contratista y viene de la fase de construcción.</p> <p>Algunas medidas son administrativas y no representan inversión propiamente.</p>
b	Ocurrencia de accidentes de tránsito	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Contratar solamente personal capacitado para el manejo de vehículos y equipo del proyecto.</li><li>▪ Colocar señales preventivas a la salida del proyecto.</li><li>▪ Trasladar el equipo pesado de día, siguiendo el protocolo de Tránsito, entre ellos, el uso de cama baja y de vehículos de escolta, mantener banderilleros y otras medidas.</li><li>▪ No estacionar equipo pesado y vehículos del proyecto junto a las vías públicas.</li></ul>	Promotor Contratista	Mensual	Fase de operación	<p>Algunas inversiones vienen de la fase de construcción.</p> <p>Otras medidas son administrativas y no representan inversión propiamente.</p>

No.	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	FRECUENCIA DEL MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DURANTE EL PRIMER AÑO EN BALBOAS (B/)
c	Generación de residuos líquidos (fisiológicos)	<ul style="list-style-type: none"><li>Mantener letrinas portátiles en los frentes de trabajo. En caso de contratar personal femenino, de deberá contar con letrinas para su uso separado del personal masculino.</li><li>Mantener gel antibacterial en las letrinas para evitar contaminación cruzada.</li></ul>	Promotor Contratista	Mensual	Fase de operación	<b>B/ 4,500</b>  Alquiler de 2 letrinas durante 18 meses y mantenimiento.  Algunas medidas son administrativas y no representan inversión propiamente.
d	Generación de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"><li>Firmar contrato con el Municipio de Chitré para la recolección de los desechos durante la operación. En caso de que el Municipio no tenga capacidad, el promotor deberá contar con vehículo particular o contratar un servicio particular para llevar los desechos periódicamente al vertedero municipal.</li><li>Colocar los desechos en bolsas plásticas y en un receptáculo para evitar que los mismos sean esparcidos.</li><li>Eliminar cualquier recipiente u objeto que pueda servir de criadero de mosquitos.</li><li>Limpiar el sitio del proyecto una vez terminadas las obras de mantenimiento.</li></ul>	Promotor Contratista	Mensual	Fase de operación	<b>B/ 600</b>  Algunas medidas son administrativas y no representan inversión propiamente.

---

**9.1.1. Cronograma de ejecución:**

La fase de planificación no implica impactos ambientales negativos. La mayoría de las medidas de mitigación se llevarían a cabo durante la fase de construcción. Se considera que la misma tendría un término de 18 meses. Otras medidas se aplicarían durante la fase de operación, con una duración de 6 meses. Debe entenderse que algunas acciones y las correspondientes medidas de mitigación de la fase de operación se traslapan con la fase de construcción. El Cronograma de Ejecución de las medidas de mitigación se presenta en la **Tabla 17** a continuación.

---



Tabla 17: Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación

No.	Actividades de la Fase de Construcción	Meses																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
a	Ocurrencia de accidentes laborales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
b	Ocurrencia de accidentes de tránsito	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
c	Pérdida de vegetación y de la capacidad de absorción del suelo	x	x	x	x	x	x	x											
d	Erosión de suelos	x	x	x	x	x	x	x											
e	Generación de polvo y humos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
f	Generación de ruidos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
g	Contaminación de suelos y drenajes con hidrocarburos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
h	Generación de residuos líquidos (fisiológicos)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
i	Generación de desechos sólidos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

No.	Actividades de la Fase de Operación	Meses					
		1	2	3	4	5	6
a	Ocurrencia de accidentes laborales	x	x	x	x	x	x
b	Ocurrencia de accidentes de tránsito	x	x	x	x	x	x
c	Generación de residuos líquidos (fisiológicos)	x	x	x	x	x	x
d	Generación de desechos sólidos	x	x	x	x	x	x

---

### 9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental:

El monitoreo ambiental es una acción permanente que debe ejecutar el Promotor y sus contratistas para evitar o reducir cualquier afectación ambiental en el sitio del proyecto y las áreas próximas. Igualmente, es importante que las autoridades competentes realicen inspecciones periódicas a fin de que la ejecución de proyectos se convierta en actividades completamente reguladas para bienestar de la población y el ambiente en general.

Debido a la baja envergadura del proyecto y al hecho de que no existen recursos o situaciones sensibles dentro del polígono del proyecto y sus proximidades, se considera que el monitoreo se puede realizar mediante observación en sitio. En caso de afectaciones evidentes, el Ministerio de Ambiente o la autoridad competente podrá solicitar análisis de laboratorio del factor bajo evaluación.

Seguidamente se presenta la **Tabla 18** con el Programa de Monitoreo Ambiental.

---

**Tabla 18: Programa de Monitoreo Ambiental**

No.	Actividad	Factores a Monitorear	Frecuencia del Monitoreo	Fase del Proyecto	Responsables
a	Ocurrencia de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salud del personal.</li> <li>Condiciones laborales.</li> <li>Existencia y uso de equipo de protección personal.</li> </ul>	Mensual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción</li> <li>Operación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor / Contratista</li> <li>MiAmbiente</li> <li>MITRADEL</li> </ul>
b	Ocurrencia de accidentes de tránsito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia y uso de equipo de protección personal.</li> <li>Normativa de tránsito y transporte terrestre.</li> </ul>	Mensual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción</li> <li>Operación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor / Contratista</li> <li>MiAmbiente</li> <li>ATTT</li> </ul>
c	Pérdida de vegetación y de la capacidad de absorción del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suelos.</li> <li>Drenajes.</li> <li>Pasto y plántones sembrados.</li> </ul>	Mensual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor / Contratista</li> <li>MiAmbiente</li> </ul>
d	Erosión de suelos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suelos.</li> <li>Drenajes.</li> <li>Pasto y plántones sembrados.</li> </ul>	Mensual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor / Contratista</li> <li>MiAmbiente</li> </ul>
e	Generación de polvo y humos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de combustión interna.</li> <li>Basuras (quema).</li> </ul>	Mensual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor / Contratista</li> <li>MiAmbiente</li> <li>ATTT</li> </ul>
f	Generación de ruidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo pesado.</li> <li>Vehículos.</li> </ul>	Mensual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor / Contratista</li> <li>MiAmbiente</li> <li>ATTT</li> </ul>
g	Contaminación de suelos y aguas con hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo pesado.</li> <li>Vehículos.</li> <li>Suelos.</li> <li>Drenajes.</li> </ul>	Mensual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor / Contratista</li> <li>MiAmbiente</li> </ul>
h	Generación de residuos líquidos (fisiológicos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Letrinas portátiles.</li> <li>Sistema séptico.</li> </ul>	Mensual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción</li> <li>Operación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor / Contratista</li> <li>MiAmbiente</li> <li>MINSA</li> </ul>
i	Generación de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suelos.</li> <li>Contenedores de desechos.</li> </ul>	Mensual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción</li> <li>Operación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor / Contratista</li> <li>MiAmbiente</li> <li>Municipio.</li> </ul>

---

### 9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales:

La identificación de riesgos contempla medidas tendientes a evitar la ocurrencia de accidentes o riesgos de accidentes. Las medidas que se desprenden de esa identificación podrían parecer repetitivas puesto que también se incluyen dentro del Plan de Manejo Ambiental (PMA); no obstante, estas medidas de prevención de riesgos constituyen una herramienta útil de trabajo para el jefe de proyecto porque resume aquellas medidas de mayor relevancia para el desarrollo de las actividades. El Plan de Prevención de Riesgos Ambientales se presenta en la **Tabla 19** a continuación.

**Tabla 19: Plan de Prevención de Riesgos Ambientales**

No.	Riesgo	Valorización	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Fase del Proyecto
1	Accidentes Laborales	Alta	<p>El área total del proyecto representa riesgos laborales, pero las principales áreas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Frente de trabajo.</li> <li>▪ Equipo rodante.</li> <li>▪ Construcciones por encima del nivel del suelo y por debajo del nivel del suelo, como terraplén y zanjas.</li> </ul>	<p>a. Contratación de personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados).</p> <p>b. Suministro de equipo protector (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz).</p> <p>c. Uso de cuerdas de seguridad.</p> <p>d. Mantenimiento de un vehículo permanente en el área del Proyecto para evacuaciones de emergencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción</li> <li>➤ Operación</li> </ul>
2	Accidentes de tráfico	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vías de acceso al proyecto (vía a Boca Parita y vía a playa El Retén, entre otras).</li> </ul>	<p>a. Contratación de personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado.</p> <p>b. Restringir la velocidad de la maquinaria a menos de 40 Km/hora dentro y alrededor del proyecto.</p> <p>c. Mantener banderilleros en puntos críticos para guiar el tráfico.</p> <p>d. Colocación y mantenimiento de señales preventivas en los accesos al proyecto (Ejemplo: <b>DESPACIO. ENTRADA Y SALIDA DE EQUIPO PESADO</b>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción</li> <li>➤ Operación</li> </ul>
3	Derrame de hidrocarburos (combustibles y aceites)	Baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Frente de trabajo, donde se realice el trasiego de hidrocarburos.</li> <li>▪ Maquinaria en general</li> </ul>	<p>a. Mantenimiento mecánico semanal al equipo y maquinaria (tanques, bombas inyectoras, filtros, mangueras, etc.).</p> <p>b. Mantenimiento de material absorbente en el sitio, tales como aserrín y toallas absorbente, y recipiente plástico de seguridad con tapa enroscable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción</li> <li>➤ Operación</li> </ul>

### Plan de Prevención de Riesgos Ambientales

No.	Riesgo	Valorización	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Fase del Proyecto
4	Incendios	Baja	2. Área de trasiego de hidrocarburos.	a. Prohibir fumar en el sitio del proyecto. b. Mantener extintor industrial ABC en el vehículo lúbrico.	➤ Construcción ➤ Operación
5	Desbordamiento de aguas residuales de sistema séptico individual	Baja	2. Viviendas del proyecto.	a. Construir los sumideros con las dimensiones adecuadas. b. Rellenar el sumidero con material adecuado, como matabacán y piedra molida de diferentes granulometrías. Incluso se puede utilizar productos de arcilla de desecho que se venden en industrias existentes en el distrito de Chitré, los cuales presentan una alta absorción. c. Construir sello de hormigón en la parte superior del sumidero para evitar su saturación con agua de lluvia. El tubo de entrada al sumidero deberá contar con un registro (tipo “T” o “Y”) y tapón enroscable que permita realizar inspecciones de manera cómoda o destaponar cualquier obstrucción.	➤ Construcción ➤ Operación

\* No se le dará capacitación al personal del proyecto en acciones de sofocamiento de incendios de material combustible o explosivo debido al alto riesgo que los mismos representan. En caso de ocurrir un incendio de este tipo, se llamará al Cuerpo de Bomberos y al SINAPROC, entidades entrenadas para estos casos. La única acción que deberá tomar la administración del proyecto es la evacuación rápida del personal del área del incidente.

---

### 9.6. Plan de Contingencia:

El Plan de Contingencia que a continuación se presenta en la **Tabla 20** tiene como propósito establecer una serie de acciones encaminadas a atender situaciones de emergencia que pudiesen presentarse durante la ejecución del proyecto. El Plan de Contingencia se deriva del Plan de Prevención de Riesgos.

El Plan de Contingencia se presenta en forma de matriz igualmente, con filas y columnas. Las columnas indican los riesgos identificados en el Plan de Prevención, las acciones de contingencia a tomar y el responsable de velar por el cumplimiento de esas acciones. En las filas se presentan enumerados los riesgos, tal como se presentaron en el Plan de Prevención.

---

**Tabla 20: Plan de Contingencia**

No.	Riesgo	Área del Riesgo	Acciones de Contingencia	Responsable
1	Accidentes laborales	1. Frente de trabajo. 2. Equipo rodante. 3. Construcciones por encima del nivel del suelo y por debajo del nivel del suelo.	a. Evacuar al accidentado del frente de trabajo (sitio o máquina) e inmovilizarlo. b. Trasladar al accidentado en el vehículo asignado permanentemente para estas situaciones hacia un centro hospitalario. El más cercano al proyecto es el Hospital Gustavo Nelson Collado.	Jefe de proyecto
2	Accidentes de tráfico	1. Vías internas del proyecto. 2. Vías de acceso.	a. En caso de ocurrir dentro del área del Proyecto, evacuar al accidentado del sitio de los hechos e inmovilizarlo. b. Trasladar al accidentado en el vehículo asignado permanentemente para estas situaciones hacia un centro hospitalario. El más cercano al proyecto es el Hospital Gustavo Nelson Collado. c. En caso de ocurrir el accidente fuera del área del Proyecto, esperar a que las autoridades médicas o policivas realicen las evacuaciones de los accidentados. De presentarse casos de urgencia, inmovilizar al accidentado hasta su traslado al centro hospitalario más cercano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jefe de proyecto</li> <li>▪ Policía Nacional</li> </ul>
3	Derrame de hidrocarburos (combustibles y aceites)	1. Frente de trabajo, donde se realice el trasiego de hidrocarburos. 2. Maquinaria en general	a. En caso de ocurrir derrames sobre el suelo, contener el líquido en el menor espacio posible con el uso de material absorbente, como aserrín y esponjas industriales. b. Recoger y colocar el suelo y materiales absorbentes contaminados en tanques plásticos de seguridad para ser llevados a una empresa dedicada al tratamiento y disposición final de estos materiales. c. En caso de escapes en los recipientes de hidrocarburos, contener los líquidos en el menor espacio posible. El líquido del recipiente dañado debe pasarse a otro en adecuadas condiciones, cumpliendo en todo momento con las medidas de seguridad aplicables.	Jefe de proyecto



### Plan de Contingencia

No.	Riesgo	Área del Riesgo	Acciones de Contingencia	Responsable
4	Incendios	1. Área de trasiego de hidrocarburos.	a. En caso de fuegos dentro de las instalaciones del proyecto, evacuar a las personas que están dentro y sofocar el fuego mediante el uso de los extintores industriales ABC existentes. Para el uso de los extintores se deben seguir las instrucciones de etiqueta*.	Jefe de proyecto
5	Desbordamiento de aguas residuales de sistema séptico individual	1. Viviendas del proyecto.	a. Revisar a través del registro tipo “T” o “Y” si hay obstrucción en el sistema y proceder a destaparlo de forma mecánica o a través del uso de químicos de venta libre. b. Ampliar el sistema de filtrado mediante la apertura de zanjas en el terreno, con tubos perforados y relleno de arena, piedra, materiales de arcilla y sello superior para evitar la saturación con agua de lluvia. c. Conectar las viviendas a un futuro sistema de alcantarillado sanitario en el área.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jefe de proyecto</li> <li>▪ Propietario de vivienda</li> </ul>

\* No se le dará capacitación al personal del proyecto en acciones de sofocamiento de incendios de material combustible o explosivo debido al alto riesgo que los mismos representan. En caso de ocurrir un incendio de este tipo, se llamará al Cuerpo de Bomberos y al SINAPROC, entidades entrenadas para estos casos. La única acción que deberá tomar la administración del proyecto es la evacuación rápida del personal del área del incidente.

---

**9.7. Plan de Cierre:**

Las medidas del Plan de Cierre se exponen la siguiente **Tabla 21**. El objetivo del mismo es que el proyecto permanezca como un sitio adecuadamente habitable, sin riesgos ni molestias para los adquirientes. Se podría decir que las tareas a ejecutarse representan una extensión de las acciones del Plan de Manejo Ambiental. No debe confundirse el Plan de Cierre con la fase de cierre, la cual no aplica a este proyecto, como ha sido explicado anteriormente.

---

**Tabla 21: Plan de Cierre**

No.	Actividad	Tareas a ejecutar	Responsable	Costo en balboas (B/)
1	Limpieza del sitio	a. Evacuar todos los materiales de construcción sobrantes. En el caso de materiales a granel, los camiones deben utilizar lona para evitar desprendimiento y polvo. b. Recoger y retirar los desechos sólidos producto de la construcción y llevarlos al vertedero municipal. El sitio debe quedar completamente limpio, incluyendo cualquier recipiente que pueda acumular agua. c. Remover letreros y avisos del proyecto, incluyendo las bases de hormigón en el suelo, sin dejar restos de tubos que pudieran ocasionar algún accidente o herida. d. Rehabilitar cualquier elemento que haya sido perturbado a la terminación del proyecto, como superficies, entradas de viviendas, cunetas, áreas públicas y de jardinería.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promotor</li> <li>▪ Contratista</li> </ul>	Los costos estarían dentro de la inversión del proyecto.
2	Retiro de equipo	a. Evacuar inmediatamente el equipo que no se estará utilizando en las labores de cierre, dejando aquel esencial solamente, por ejemplo, retroexcavadora y camión volquete. b. Cumplir con la normativa de Tránsito para la evacuación del equipo, entre ellas, el uso de cama baja, vehículos escolta y transporte diurno. c. Rehabilitar aquellas áreas donde estuvo estacionado el equipo para evitar encharcamientos, lodazales y mal aspecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promotor</li> <li>▪ Contratista</li> </ul>	Los costos estarían dentro de la inversión del proyecto.

**9.9. Costos de la Gestión Ambiental:**

El costo de aplicación de las medidas de mitigación durante las fases que indica el Plan de Manejo Ambiental alcanzaría un total de **B/ 24,500.00** (veinticuatro mil quinientos balboas). Durante la fase de construcción la inversión alcanzaría unos B/ 19,150, mientras que en la fase de operación representaría un monto de B/ 5,350.

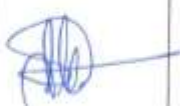
---

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

Estudio de Impacto Ambiental – Categoría I

### 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 notariados, identificando el componente que elaboró como especialista.

Nombre del Consultor	Firma	Registro de Consultor en MiAmbiente	Componente elaborado como Especialista
Eliécer Osorio		IAR-025-99	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redacción del documento.</li> <li>- Recolección de datos de campo.</li> <li>- Identificación de Impactos Ambientales.</li> <li>- Preparación del Plan de Manejo Ambiental y su seguimiento.</li> <li>- Revisión bibliográfica.</li> <li>- Edición final del Estudio de Impacto Ambiental.</li> </ul>
José Florez		IAR-075-98	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redacción del documento.</li> <li>- Identificación de Impactos Ambientales.</li> <li>- Preparación del Plan de Manejo Ambiental y su seguimiento.</li> <li>- Preparación de planes (Plan de Participación Ciudadana, Plan de Contingencia y otros).</li> <li>- Revisión del Estudio de Impacto Ambiental.</li> </ul>



46, LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS  
Notario Público del Circuito de Los Santos con cédula  
N° 7-705-1290.

#### CERTIFICÓ

Que dando fe certifica de la identidad de la (s) personas (s) que  
firmó (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es  
(son) auténtica (s) (Art. 1725 C.C. Art. 835 C.J.)

Las Tablas

2011-11-27  
LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS  
Notario Público

## 11.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró cada especialista:

Estudio de Impacto Ambiental – Categoría I

### 11.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró cada especialista:

Se presenta a continuación la lista y datos de los profesionales de apoyo:

Nombre del Profesional de Apoyo	Cédula	Firma	Componente Elaborado
Digno Espinosa	4-190-530		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de Monitoreo de Ruido Ambiental.</li> <li>- Realización de Monitoreo de Vibración.</li> <li>- Realización de Monitoreo de Calidad del Aire Ambiental.</li> </ul>
Diego Espinosa	6-724-152		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistente en la realización de Monitoreo de Ruido Ambiental.</li> <li>- Asistente en la realización de Monitoreo de Vibración.</li> <li>- Asistente en la realización de Monitoreo de Calidad del Aire Ambiental.</li> </ul>
Aguilardo Pérez	10-7-812		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de Informe de Estudio de Impacto sobre Recursos Arqueológicos.</li> </ul>
Rosa Osorio	6-74-329		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de la encuesta en el área de influencia del proyecto.</li> <li>- Entrega de Volante Informativa.</li> </ul>



Yo, hago constar que he otorgado (4) firmas puestas en este documento, son las que aparecen en su(s) documento(s) de identidad personal o en su(s) fotocopias, y en mi opinión son similares, por lo que la(s) considero auténtica(s).

Digno Espinosa 4-190-530

Diego Espinosa 6-724-152

Aguilardo Pérez 10-7-812

Rosa Osorio 6-74-329

Notario: Rda. Rita Botello Alvarado  
Notario del Circuito de Herrera

## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

La construcción del proyecto “Residencia Unifamiliar”, cuyo promotor es el señor José Daniel Pérez Villarreal, no generaría impactos ambientales, ni riesgos ambientales significativos. Esta conclusión se basa en las características de la obra propuesta, las condiciones de las fincas y sus áreas próximas, y las experiencias previas con este tipo de obras en el distrito de Chitré.

Durante la construcción del proyecto los aspectos más relevantes serían la seguridad del personal y de la población en general, y las molestias que podrían generarse por las actividades propias de la obra. En el Plan de Manejo Ambiental se propone una serie de medidas técnicamente adecuadas y fácilmente aplicables frente a cada impacto ambiental negativo.

Durante la fase de operación, aparte de la seguridad laboral y de terceros, los dos aspectos más relevantes serían el manejo de los residuos sólidos y de las aguas servidas. En el caso de los desechos, el Municipio de Chitré recoge periódicamente la basura en el sector, de manera que incluir al proyecto requeriría solamente un trámite administrativo. Y en cuanto a las aguas servidas, cada vivienda contaría con su sistema séptico.

Entre las recomendaciones al Promotor que emanan de la preparación del presente Estudio están las siguientes:

- a. Realizar los trabajos de acondicionamiento del terreno preferiblemente cuando exista humedad en el suelo para evitar levantamiento de polvo.
- b. Atender inmediatamente cualquier queja o solicitud.
- c. Coordinar en todo momento con las instituciones regionales, entre ellas, el Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y Municipio de Chitré.
- d. Darle oportunidad de empleo a trabajadores de la zona.
- e. Promover la creación de un Comité de Residentes para que apoye en la vigilancia del área y en las tareas de conservación ambiental.
- f. Implementar todas las medidas necesarias para garantizar la salud y bienestar de los trabajadores y de los moradores locales.

Las recomendaciones dirigidas a las instituciones estatales son las siguientes:

- a. Construir áreas recreativas en el área, desde parques infantiles, canchas de juego y zonas de ejercicios para adultos mayores.
  - b. Construir aceras en los poblados de área.
  - c. Mejorar el sistema de manejo de las aguas pluviales del área mediante la pavimentación de cunetas y la adecuación de drenajes naturales.
  - d. Mejorar el suministro de agua potable en las comunidades de la zona.
  - e. Construir sistema de alcantarillado para Boca Parita y alrededores.
-

**13. BIBLIOGRAFÍA:**

- Jain, R.K., *et al.* Environmental Assessment. New York: MacGraw-Hill, Inc., 1993.
- República de Panamá. Constitución Política de la República de Panamá. Panamá: Editorial Álvarez, 1999.
- República de Panamá. Ley General de Ambiente de la República de Panamá. Panamá: 1998.
- República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Atlas Ambiental de la República de Panamá. Panamá: 2010.
- República de Panamá. Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 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”.
- República de Panamá. Decreto Ejecutivo 306 de 2002 sobre Límites de Exposición de Ruidos”. Panamá: 2002.
- República de Panamá. Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 sobre “Límite de Ruido Ambiental Diurno”. Panamá: 2004.
- República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá: 1988.
- República de Panamá. Ministerio de Salud. Reglamentos DGNTI - COPANIT 35-2019 sobre “Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de agua continentales y marinas”. Panamá: 2019.
- República de Panamá. Ministerio de Salud. Reglamento DGNTI - COPANIT 44 – 2000, sobre “Regulación del Ruido Ocupacional”. Panamá: 2000.
- Shipley & Associates. How to Write Quality EISs and EAs: Guidelines for NEPA Documents. Chicago: 1992.
- Salazar, Doreen. Guía para la Gestión del Manejo de Residuos Sólidos Municipales. PROARCA/SIGMA: 2003.
-



**14. ANEXOS:**

- 14.1. Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.
  - 14.2. Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.
  - 14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica.
  - 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.
    - 14.4.1. En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto (**No aplica**).
  - 14.5. Fotocopia de la cédula de promotor.
  - 14.6. Resolución No. 88-2023, de 7 de febrero de 2023, expedida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
  - 14.7. Certificación de Agua Potable del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y Pago por Derecho de Interconexión a Tubería de 4 pulgadas.
  - 14.8. Nota DRHE-SEIA-1061-2023 de 24 de julio de 2023, expedida por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Herrera.
  - 14.9. Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental.
  - 14.10. Informe de Vibración Ambiental.
  - 14.11. Informe de Monitoreo de Calidad de Aire Ambiental.
  - 14.12. Informe de Estudio de Impacto sobre Recursos Arqueológicos.
  - 14.13. Encuesta, Volante Informativa, nota del Honorable Alcalde de Chitré y nota del Honorable Representante del corregimiento de Monagrillo.
  - 14.14. Planos catastrales de las fincas.
  - 14.15. Planos del anteproyecto (lotificación).
  - 14.16. Plano de diseños de las viviendas.
  - 14.17. Plano topográfico y de movimiento de tierra.
  - 14.18. Plano del polígono del proyecto.
-

**ANEXO 14.1:**  
**Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de**  
**Ambiente**

---

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>República de Panamá</b> <b>Ministerio de Ambiente</b> <b>Dirección de Administración y Finanzas</b>								
 <b>Certificado de Paz y Salvo</b> <b>N° 233013</b>  									
Fecha de Emisión:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 30px; text-align: center;">05</td><td style="width: 30px; text-align: center;">02</td><td style="width: 30px; text-align: center;">2024</td></tr></table> <small>(día / mes / año)</small>	05	02	2024	Fecha de Validez:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 30px; text-align: center;">06</td><td style="width: 30px; text-align: center;">03</td><td style="width: 30px; text-align: center;">2024</td></tr></table> <small>(día / mes / año)</small>	06	03	2024
05	02	2024							
06	03	2024							
 <b>La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Persona:</b>  <b>PÉREZ VILLARREAL, JOSÉ DANIEL</b> <hr style="width: 50%; margin: auto;"/>									
 <b>Con cédula de identidad personal N°</b>  6-704-1792									
 <b>Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la</b> <b>fecha de expedición de esta certificación.</b>  									
<b>Certificación, válida por 30 días</b>									
 <b>Firmado</b>  <b>Director Regional</b>									
 									

**ANEXO 14.2:**  
**Copia del recibo de pago para los trámites de  
evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente**

---

1204

Sistema Nacional de Ingreso

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

No. **6015625-1**

**Información General**

**Hemos Recibido De** JOSÉ DANIEL PÉREZ VILLARREAL / 6-704-1792 **Fecha del Recibo** 2024-2-5

**Administración Regional** Dirección Regional MIAMBIENTE Herrera **Gula / P. Aprob.**

**Agencia / Parque** Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado

**Efectivo / Cheque** **No. de Cheque**

Slip de depósito No. B/. 350.00

Slip de depósito No. B/. 3.00


**La Suma De** TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 **B/. 353.00**

**Detalle de las Actividades**

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría	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 PAZ Y SALVO Y EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I, DEL PROYECTO "RESIDENCIA UNIFAMILIAR".

Día	Mes	Año	Hora
05	02	2024	12:04:14 PM

**Firma**  
  
**Nombre del Cajero** Ofelina Arenas

**Sello**  
DIRECCIÓN REGIONAL DE HEREDIA  
IMP 1


finanzas.miambiente.cot.pa/ingresos/final\_recibo.php?rec=6015625-1

1/1

#### **ANEXO 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: ROBERTO CLEMENTE  
GARCIA JAEN  
FECHA: 2023 10 24 14:00:59 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 438575/2023 (0) DE FECHA 10/23/2023.

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) CHITRÉ CÓDIGO DE UBICACIÓN 6003, FOLIO REAL Nº 30430099  
CORREGIMIENTO MONAGRILLO, DISTRITO CHITRÉ, PROVINCIA HERRERA.  
CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3220 m² 64 dm².  
CON UN VALOR DE B/.100.00 (CIENT BALBOAS).  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: FINCA NUMERO (991), TOMO (115 R.A.); CODIGO DE UBICACION (6003).  
PROPIEDAD DE SERGIO ISAIAS PEREZ BOTELLO. SUR: RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL (11924), CODIGO DE  
UBICACION (6003), PROPIEDAD DE JOSE DANIEL PEREZ VILLARREAL. ESTE: CARRETERA PRINCIPAL, HACIA  
MONAGRILLO, HACIA EL RETEN, RODADURA DE ASFALTO. OESTE: CALLE SIN NOMBRE HACIA MONAGRILLO,  
HACIA BOCA DE PARITA CENTRO, RODADURA DE TIERRA.  
NÚMERO DE PLANO: 60103-35811.

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

JOSE DANIEL PEREZ VILLARREAL (CÉDULA 6-704-1792) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**


QUE SOBRE ESTE FOLIO 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 MARTES, 24 DE OCTUBRE DE 2023 11:21 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 1404314303



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 99F330FF-3A88-4E38-92FF-05401C0F496F  
Registro Público de Panamá - Vía Española, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1506 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



**Registro Público de Panamá**

FIRMAO POR: ROBERTO CLEMENTE  
GARCIA JAEN  
FECHA: 2023.10.24 13:52:52 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

*Roberto Clemente Garcia Jaen*

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 438572/2023 (0) DE FECHA 10/23/2023.

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) CHITRE CÓDIGO DE UBICACIÓN 6003, FOLIO REAL Nº 30431051  
CORREGIMIENTO MONAGRILLO, DISTRITO CHITRE, PROVINCIA HERRERA,  
CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 2,250m²,  
CON UN VALOR DE B/.100.00 (CIENT BALBOAS).  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL (11924), CÓDIGO DE UBICACION (6003),  
PROPIEDAD DE JOSE DANIEL PEREZ VILLARREAL. SUR: FINCA (991), TOMO (315 R.A.), CÓDIGO DE UBICACION  
(6003), PROPIEDAD DE SERGIO ISAIAS PEREZ BOTELLO. ESTE: RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL (11924), CÓDIGO  
DE UBICACION (6003), PROPIEDAD DE JOSE DANIEL PEREZ VILLARREAL. OESTE: CALLE SIN NOMBRE HACIA  
MONAGRILLO, HACIA BOCA DE PARITA CENTRO, RODADURA DE TIERRA.  
NÚMERO DE PLANO: 60103-35810.

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

JOSE DANIEL PEREZ VILLARREAL (CÉDULA 6-704-1792) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**


QUE SOBRE ESTE FOLIO 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 MARTES, 24 DE OCTUBRE DE 2023 11:17 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 1404314300



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
n a través del Identificador Electrónico: 54BB6970-BAC6-4605-8908-7645F0B0F400  
Registro Público de Panamá - Vía Electrónica, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 6830 - 1595 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1





**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: ROBERTO CLEMENTE GARCIA JAEN  
 FECHA: 2023.10.24 13:46:51 -05:00  
 MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
 LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 438568/2023 (0) DE FECHA 10/23/2023.

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) CHITRÉ CÓDIGO DE UBICACIÓN 6003, FOLIO REAL N° 30430841  
 CORREGIMIENTO MONAGRILLO, DISTRITO CHITRÉ, PROVINCIA HERRERA.  
 CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 2347 m² 55 dm².  
 CON UN VALOR DE B/.100.00 (CEN BALBOAS).  
 MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL (11924-6003), PROP. DE JOSE DANIEL PEREZ VILLARREAL; SUR: FINCA (991-6003), PROP. DE SERGIO ISAIAS PEREZ BOTELLO; ESTE: CARRETERA PRINCIPAL HACIA MONAGRILLO, HACIA PLAYA EL RETEN, RODADURA DE TIERRA; OESTE: RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL (11924-6003), PROP. DE JOSE DANIEL PEREZ VILLARREAL.  
 NÚMERO DE PLANO: 60103-35812.

**TITULAR REGISTRAL**

JOSE DANIEL PEREZ VILLARREAL (CÉDULA 6-704-1792) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**


QUE SOBRE ESTE FOLIO 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 MARTES, 24 DE OCTUBRE DE 2023 11:48 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 1404314307



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
 o a través del Identificador Electrónico: FDDAAC13-82C4-47E2-87CC-A5099A3081A2  
 Registro Público de Panamá - Vía Expreso, frente al Hospital San Fernando  
 Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-9000

1/1

**ANEXO 14.5:**  
**Fotocopia notariada de la cédula de promotor**

---



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, - 7 FEB 2024

*Linda, Rita Botella, Herrera*  
Notaria Pública de Herrera



**ANEXO 14.6:**  
**Certificación de Uso de Suelo expedida por el**  
**Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial**

---

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
 MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
 VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
 DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

RESOLUCIÓN No. 88 - 2023

(De 7 de Febrero de 2023)

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,

**CONSIDERANDO:**

Que la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo, recibió del arquitecto Pedro A. Moreno L., solicitud para la asignación de uso de suelo o código de zona RBS (Residencial Bono Solidario), según lo dispuesto mediante la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020, de conformidad con el programa Fondo Solidario de Vivienda, establecido en el Decreto Ejecutivo No.306 de 31 de julio de 2020 y reglamentado por la Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020, para el folio real 11924 (F), con código de ubicación 6003, con una superficie de 7,819 m<sup>2</sup> + 17 dm<sup>2</sup>, ubicado el corregimiento Monagrillo, distrito de Chitré, provincia de Herrera, propiedad de José Daniel Pérez Villarreal,

Que de conformidad al numeral 19, artículo 2, de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, le corresponde al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, levantar, regular y dirigir los planos reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales, líneas de construcción y todos los demás asuntos que requiera la planificación de las ciudades, con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas;

Que en razón del Decreto Ejecutivo No.472 de 13 de marzo de 2020, que establece el estado de Emergencia por Pandemia COVID-19 y en razón del Decreto Ejecutivo No.961 de 18 de agosto de 2020, que reglamenta las sanciones aplicadas por la autoridad Sanitaria, modificado por el Decreto Ejecutivo No.61 de 8 de enero de 2021, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, decide acogerse a la modalidad de consulta pública establecida en la Ley 6 de 1 de febrero de 2006 y el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, el cual modificó el artículo 21 del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, que le da la potestad al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de escoger la modalidad de participación ciudadana aplicable y la única excepción es en cuanto a solicitudes de proyectos estatales;

Que para dar fiel cumplimiento del proceso de participación ciudadana, adoptando la modalidad de consulta pública, establecido en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, y Ley 6 de 1 de febrero de 2006, reglamentada por el Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, modificada mediante el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, se fijó el aviso de convocatoria el día 15 de septiembre de 2022, por un término de diez (10) días hábiles en los estrados de la Institución y se desfijó el día 30 de septiembre de 2022, a las 9:00 a.m.; y a su vez se colocó en un lugar visible de la Junta Comunal del corregimiento Monagrillo, con el objeto de poner a disposición del público general información base del tema específico y se solicitan opiniones, propuestas o sugerencias de los ciudadanos y/o organizaciones sociales;

Que el Departamento de Control y Orientación de la Regional de Herrera remite a la Junta Comunal de Monagrillo el aviso de consulta pública para que sea fijado en un lugar visible por un término de diez (10) días hábiles en los estrados, con el objetivo de poner a disposición del público en general sobre el trámite que se solicita en nuestra Institución;

Que la Junta de Planificación Municipal del distrito de Chitré, mediante Acta No.7 del 18 de noviembre de 2022 el cual dice: "En el momento oportuno, el arq. Pedro A. Moreno V., presenta la documentación necesaria ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento territorial, junto a la respectiva solicitud, para que se apruebe el cambio de uso de suelo sobre la finca registrada bajo el Folio real No.11924, con código de ubicación 6003, que cuenta con una superficie de 0 ha + 7,819.17 m<sup>2</sup>, propiedad de José Daniel Pérez Villarreal, cuya documentación



Resolución No. SS-2023  
 (De 1 de Febrero de 2023)  
 Página No. 3

es revisada por la presente Junta de Planificación. El presidente de la Junta de Planificación, Arq. Arcecho Flores, somete a votación el citado cambio de uso de suelo, el cual es aprobado por unanimidad.

Que la solicitud presentada obedece a la intención de desarrollar un proyecto habitacional privado que consiste en la construcción de quince (15) viviendas unifamiliares con área mínima de lote de 450 m<sup>2</sup>, con una altura de planta baja;

Que existe un déficit habitacional en la República de Panamá, que requiere de este tipo de proyectos dirigidos a satisfacer las necesidades habitacionales para la clase de bajos ingresos, dentro del programa de Bono Solidario de Vivienda mediante el código de RBS (Residencial de Bono Solidario), y por otro lado permitan propiciar la inversión privada a soluciones habitacionales de interés social, tanto para viviendas unifamiliares, bifamiliares, adosadas, casas en hilera y apartamentos;

Que el acceso principal a este proyecto es por la calle camino al caserio de Boca de Parita y por la calle camino al Retén, que cuenta con una servidumbre de 15.00 metros; según esquema suministrado y plano catastral No.R.H.60-03-1933;

Que el promotor del proyecto deberá garantizar el abastecimiento de agua potable y el tratamiento y disposición de las aguas servidas y desechos sólidos del proyecto, de manera que cumpla con toda la infraestructura necesaria para la dotación de todos los servicios básicos, sin perjuicio del entorno residencial;

Que mediante el Informe Técnico No.39-2022 fechado de 6 de octubre 2022, emitido por el Departamento de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de la Regional de Herrera, recomienda según inspección realizada y tomando en cuenta todas las referencias y condiciones del proyecto, que la solicitud del arquitecto Pedro Moreno, es factible, por lo que se recomienda aprobar la asignación de uso de suelo o código de zona RBS (Residencial Bono Solidario), según lo dispuesto mediante la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020, de conformidad con el programa Fondo Solidario de Vivienda, establecido en el Decreto Ejecutivo No.306 de 31 de julio de 2020 y reglamentado por la Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020, para el folio real 11924 (F), con código de ubicación 6003;

Que con fundamento a lo anteriormente expuesto.

#### RESUELVE:

**PRIMERO: APROBAR** la asignación de uso de suelo o código de zona RBS (Residencial Bono Solidario), según lo dispuesto mediante la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020, de conformidad con el programa Fondo Solidario de Vivienda, establecido en el Decreto Ejecutivo No.306 de 31 de julio de 2020 y reglamentado por la Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020, para el folio real No.11924 (F), con código de ubicación 6003, con una superficie de 7,819 m<sup>2</sup> + 17 dm<sup>2</sup>, ubicado el corregimiento Monagrillo, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

**SEGUNDO:** El uso residencial deberá acogerse a las regulaciones establecidas por el código de zona RBS (Residencial Bono Solidario), establecido mediante la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020, de conformidad con el programa del Fondo Solidario de Vivienda, mediante Decreto Ejecutivo No. 306 de 31 de julio de 2020 y su reglamentación a través de la Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020.

**TERCERO:** El promotor se compromete a contemplar soluciones técnicas a problemas del abastecimiento de agua potable, sistema sanitario y drenajes pluviales que pueda producir el proyecto sin afectación a la zona colindante y su entorno.


**CUARTO:** La presente aprobación está sujeta a la veracidad de la documentación presentada en relación con el memorial de la solicitud y a la ubicación del folio real 11924 (F), con código de ubicación 6003.

Resolución No. SS - 2020  
 (De 1 de Feb de 2020)  
 Página No. 3

**QUINTO:** Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO LEGAL:** Ley 38 de 31 de julio de 2000;  
 Ley 6 de 1 de febrero de 2006;  
 Ley 61 de 23 de octubre de 2009;  
 Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007;  
 Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010;  
 Decreto Ejecutivo No. 150 de 16 de junio de 2020;  
 Decreto Ejecutivo No. 306 de 31 de julio de 2020;  
 Resolución No. No.366-2020 de 5 de agosto de 2020;  
 Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020.

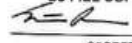
**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,**

  
**ROGELIO PAREDES ROBLES**  
 Ministro



  
**ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.**  
 Viceministro de Ordenamiento Territorial

ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL

  
 SECRETARÍA GENERAL  
 MINISTERIO DE VIVIENDA Y  
 ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
 Fecha: 4/2/2023

**ANEXO 14.7:**  
**Certificación de Agua Potable del Instituto de**  
**Acueductos y Alcantarillados Nacionales y Pago**  
**por Derecho de Interconexión a Tubería de 4**  
**pulgadas**

---





INSTITUTO DE  
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS  
NACIONALES

Chitré, 21 de diciembre de 2023

Nota No. 080-2023-DI-DPH  
Ingeniero  
José Pérez  
Promotor de Viviendas  
E. S. M.



Ref: Proyecto Residencial de 15 viviendas, ubicado en Calle vía a Playa Retén,  
Corregimiento de Monagrillo, Distrito de Chitré.

Asunto: Solicitud para Pago de costo de Interconexión.

Estimado Ing. Pérez:

En inspección realizada el día 22 de noviembre de 2023 al lugar del proyecto residencial, ubicado en vía a Playa Retén, Corregimiento de Monagrillo, queremos indicarle las siguientes observaciones:

1-De acuerdo a la nota de certificación No.040-2023-DI-DPH, entregada el día 20/6/2023, se les indicó que este sector es considerado bastante crítico en cuanto al suministro de agua potable, por lo que se les sugirió la instalación de grafica de presión y un plano de lotificación con la proyección de la extensión de la tubería de 2" pvc instalada.

2-El promotor cumplió con los pagos de solicitud para la realización de la Gráfica de Presión. Dicha prueba fue instalada los días 24, 25, 26 y 27 de noviembre de 2023.

Al analizar los resultados de la Gráfica de presión pudimos observar que es necesario incluyan en sus estudios hidráulicos el diseño de instalaciones auxiliares (tanque de reserva), cuya capacidad dependerá del resultado de la cantidad total de viviendas del proyecto a desarrollar en dicha propiedad.

3-Para las tuberías instaladas de agua potable deben proceder a la realización de prueba de Presión, desinfección y prueba bacteriológica; instalación de válvulas con sus cajas y tapas.

Al revisar en sitio los trabajos realizados de instalación de tuberías y domiciliarias observamos que están acordes a lo presentado en el plano adjunto diseñado por el promotor, y cumplen con las especificaciones técnicas del IDAAN.

4-Llenar formulario de solicitud para el derecho de interconexión a la tubería de 2 a 4" PVC existente del IDAAN que pasa frente al terreno en estudio.

5-Pagar el permiso de interconexión a tubería de 4" pvc del IDAAN = B/.100.00.

6-Para la solicitud de los contratos de agua individuales de cada casa se debe cumplir con todo lo expuesto anteriormente para proceder con el Acta de Inspección Final donde se hace constar de que se cumplió con los requerimientos técnicos exigidos por el IDAAN.



INSTITUTO DE  
ACREDITADOS Y ALCANTARILLADOS  
NACIONALES



7-Adjunto entregamos copia de los requisitos para la confección de Actas de Inspección Final, copia de **Nota No.034-2023-DI-DPH** dirigida a todos los promotores, copia de nota de certificación No.040-2023-DI-DPH, formulario de solicitud de interconexión, formulario de autorización de extensión de líneas e interconexión, resultado de Graficador de Presión.

Atentamente:

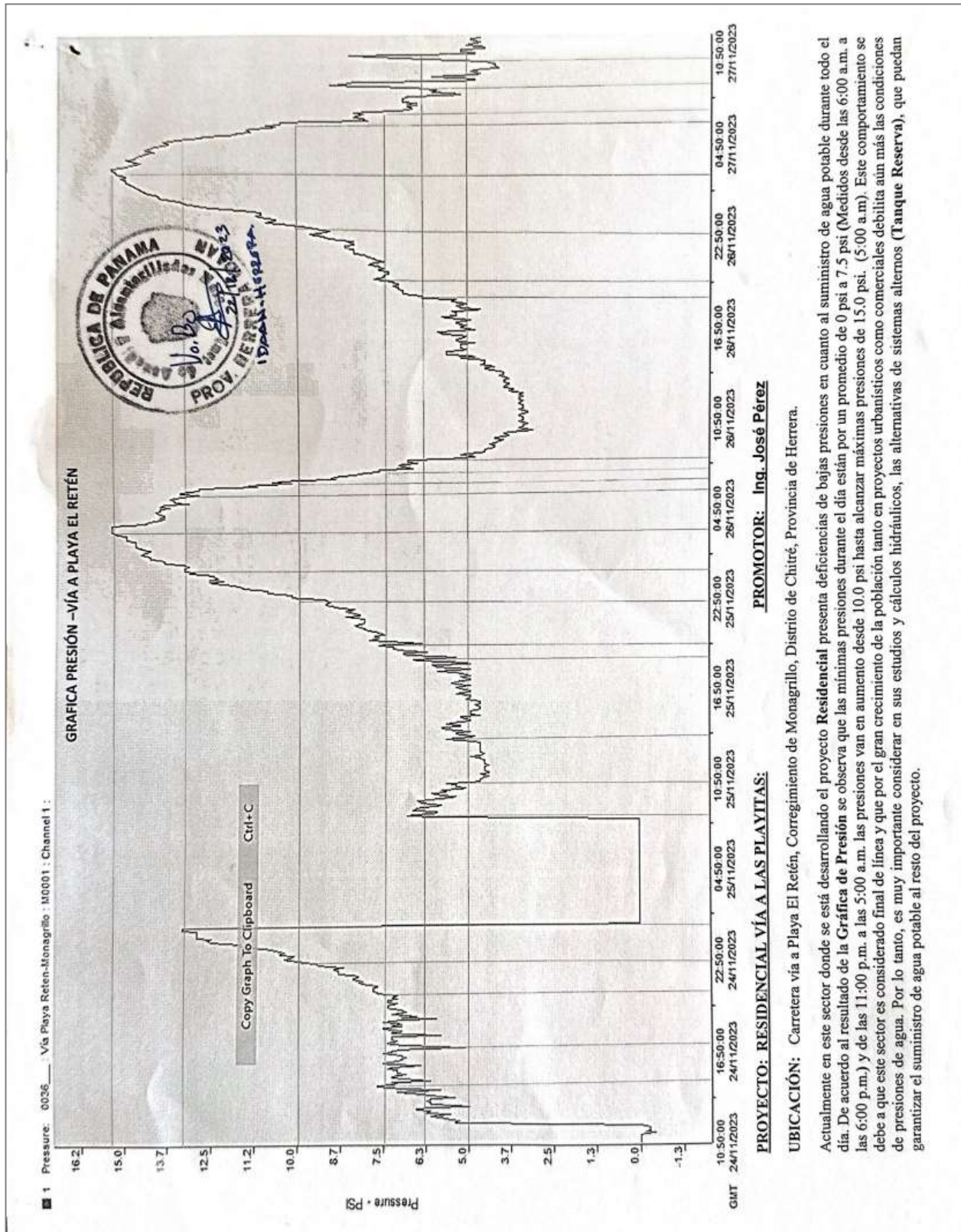
Por:

Ing. Omar Cohen Ríos  
**Director Regional de Herrera**  
**IDAAN**

JB/ea



C.  
Archivos del Departamento de Inspección de Obras.







 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	<b>RECIBO DE CAJA</b>	
Nombre:	JOSÉ DANIEL PEREZ VILLARREAL	No. Recibo: 930261-1
Dirección:	VIA PLAYA EL RETEN	Rol Responsable: DGALLARDO
Identificación:	CÉDULA - 06 00704001792	
Fecha:	02/01/2024 08:36:06	
Regional Emisora:	SUB GERENCIA COMERCIAL HERRERA	
Área Comercial:	HE AG CHITRE	
Por concepto de:	REC RECIBOS DE PAGOS	
Tipo Documento:	COV COBROS VARIOS	
Observación:	PAGA DERECHO DE INTERCONEXION A LA TUBERIA DE 4 PULG.	
Monto a Pagar:	(B/. 100.00)	
 COV0000000000000093026100000010000		

**ANEXO 14.8:**  
**Nota DRHE-SEIA-1061-2023 de 24 de julio de 2023,**  
**expedida por la Dirección Regional del Ministerio**  
**de Ambiente de Herrera**

---

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	 MINISTERIO DE AMBIENTE Dirección Regional de Herrera
---	--

**SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Chitré, 24 de Julio de 2023  
DRHE- SEIA-1061-2023

Señor  
**JOSÉ DANIEL PÉREZ VILLARREAL**  
E. S. M.

**Señor Pérez:**

En atención a nota, sin número, fechada 19 de julio de 2023, y recibida en la Dirección Regional de Herrera del Ministerio de Ambiente, el día 19 de julio de 2023, en la cual se detalla lo siguiente:

*"Quien suscribe, José Daniel Pérez Villarreal, varón panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal número 6-704-1792, vecino del distrito de Chitré, por este medio comunico al Ministerio de Ambiente sobre mi intención de construir cuatro (4) viviendas unifamiliares de una sola planta, en lotes con una superficie mínima de 450 m<sup>2</sup>, sobre el Folio Real No. 30430841, localizado en el corregimiento de Monagrillo, distrito de Chitré, provincia de Herrera...En base a lo anteriormente expuesto, le solicitamos que nos certifique mediante nota si el proyecto planteado estaría exento de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental".*


Informamos que basados lo establecido el artículo 19 del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, lista taxativa de 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, la actividad descrita **NO** requiere la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental previo a su ejecución.


La lista taxativa incluida en el artículo 19 del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, en el sector F. Construcción, CINU 4100, Construcción de edificios, excluye:

➤ La construcción de hasta cuatro (4) viviendas unifamiliares.

Del mismo modo, indicamos que de requerir desarrollar cualquier otra actividad, deberá realizar las consultas respectivas ante el Ministerio de Ambiente. Adicional, se le comunica que de provocar o causar algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Cordialmente,

  
**Ing. Jaime Ocaña**  
Director Regional Encargado

  
**MI AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN REGIONAL DE**  
**HERRERA**

C.c.: Archivo  
JO/LP/yb

Página 1 de 1

## **ANEXO 14.9: Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental**

# INFORME DE INSPECCION AMBIENTAL



## MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO:

"RESIDENCIA UNIFAMILIAR".

PROMOTOR:

JOSÉ D. PEREZ V.

UBICACIÓN:

CORREGIMIENTO DE MONAGRILLO,  
DISTRITO DE CHITRÉ, PROVINCIA DE  
HERRERA.

NOVIEMBRE - 2023

  
POR: DIGNO MANUEL ESPINOSA  
AUDITOR AMBIENTAL  
REG: A.A-003-2010



No	CONTENIDO	Pág.
1	Datos Generales.	3
2	Objetivo.	3
3	Marco Legal.	3
4	Equipo y Metodología Utilizada.	4
5	Información del monitoreo	5
6	Resultados del Monitoreo.	5
6.1	Condiciones Meteorológicas	5
7.0	Análisis y conclusiones del monitoreo	5
8.0	Equipo técnico	6
9.0	Anexos	6
9.1	Certificado de Calibración	
9.2	Ubicación del área de la monitoreo	
9.3	Imágenes del monitoreo en campo	

**1.0 DATOS GENERALES.**

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>"RESIDENCIA UNIFAMILIAR"</b>
<b>PROMOTOR</b>	<b>JOSÉ DANIEL PEREZ</b>
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Vía Playa El Retén, Corregimiento de Monagrillo, distrito de Chitré, provincia de Herrera.
<b>FOLIO REAL</b>	Folio Real N° 30430099, Folio Real N° 30431051 y Folio Real N° 30430841,
<b>CÓDIGO DE UBICACIÓN</b>	6003

**2.0 OBJETIVO**

Determinar los niveles de ruido ambiental en un punto establecido dentro del perímetro del terreno o zona de influencia donde se llevará a cabo el proyecto denominado **"RESIDENCIA UNIFAMILIAR"**, de tal manera que se verifique el grado de cumplimiento de la norma aplicable dentro del periodo diurno.

**3.0 MARCO LEGAL.**

Para las mediciones de ruido ambiental, la metodología empleada se basa en:

- ❖ 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.
- ❖ Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- ❖ El procedimiento de inspección está basado en la Norma: UNE- ISO 1996-2:2007, "Descripción, medición y evaluación del ruido parte 2: determinación de los niveles de ruido.

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 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 1dB, en la escala "A", sobre el ruido de fondo ambiental.

#### 4.0 EQUIPO Y METODOLOGÍA UTILIZADA.

##### Equipo.

Instrumento	Marca	Modelo	Serie	Certificado de Calibración
Sonómetro	EXTECH	407750	3130527	133-2023-093 v0

- GPS Garmin para la ubicación del punto de medición en coordenadas UTM.

*Certificado de calibración del sonómetro (anexos)*

##### Metodología.

La medición de ruidos se realizó de acuerdo a los métodos y técnicas establecidas en la Norma UNE- ISO 1996-2:2007, donde indica la "Descripción, medición y evaluación del ruido parte 2: "Determinación de los niveles de ruido ambiental".

**5.0 INFORMACION DEL MONITOREO**

<b>Ubicación de la inspección</b>	Vía Playa El Retén, Corregimiento de Monagrillo, distrito de Chitré, provincia de Herrera.
<b>Procedimiento</b>	Se ubicó un micrófono (sonómetro), en el perímetro interno del área del proyecto, tomándose las mediciones de ruido ambiental con intervalos de 10 minutos.
<b>Tiempo de Medición</b>	1 hora (60 minutos)
<b>Fecha</b>	29-10-2023
<b>Punto del monitoreo</b>	Las mediciones se realizaron en un solo punto del polígono..
<b>Horario del monitoreo</b>	Diurno, de 10:40 a.m. a 11:40 a.m.
<b>Coord. UTM</b>	884825 N 561151 E.

**6.0- RESULTADOS DEL MONITOREO**

Punto de Muestreo	Tipo de Ruido	Cobertura vegetal	Leq. (dBA)	L/Min (dBA)	L/Max. (dBA)
1	Intermitente	Suelo desnudo	41.4	35.5	82.0

**6.1- Condiciones Meteorológicas**

Momento	Humedad relativa	Temp. (°C)	Velocidad del viento	Dirección del viento	Altitud msnm
Inicio	73.2%	29.4	0.64 m/s	Suroeste	16.0
Fin	66.5%	30.8	0.47 m/s	Suroeste	16.0

**Observación:**

Durante el tiempo de monitoreo, se presentó una mañana parcialmente nublada.

**7.0 ANALISIS DEL MONITOREO**

- ❖ Los resultados del monitoreo obtenidos en campo equivalente (Leq), realizado en un solo punto, dentro del área destinado para el proyecto, fue de 41.4 (dBA), un L/min de 35.5 (dBA)

- ❖ Se registra un L/Max de (82 dBA), el cual se manifiesta por instantes en el momento en que transitan vehículos por la vía adyacente.

**Conclusión.**

- ❖ En vista de lo anterior los niveles de ruido registrados cumplen de acuerdo a lo establecidos dentro de los niveles de rangos y límites permitidos en el Decreto Ejecutivo: N° 1 del 15 de enero del 2004. Establece los niveles de ruido en áreas residenciales e industriales, marcando como límite diurno (60 dBA).

**8.0 EQUIPO TECNICO**

Nombre	Función	Cedula
Digno Manuel Espinosa	Auditor Ambiental	4-190-530
Diego Manuel Espinosa	Asistente Técnico	6-724-152

**9.0 ANEXOS****9.1 Certificado de calibración****9.2 Ubicación del área del monitoreo****9.3 Imagen de la toma de datos del monitoreo**

*POR: Digno Manuel Espinosa*  
**AUDITOR AMBIENTAL**  
**REG: A.A.-003-2010**

## 9.1- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate  
Certificado No: 133-2023-093 v.0

**Datos de Referencia**

Cliente: Consultores y Ambientalistas S.A.  
Customer

Usuario final del certificado: Consultores y Ambientalistas S.A.  
Certificate's end user

Dirección: Aguadulce, Cocle.  
Address

**Datos del Equipo Calibrado**

Instrumento: Nivelero  
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH  
Calibration place

Fabricante: Estech Instruments  
Manufacturer

Fecha de recepción: 2023-abr-28  
Reception date

Modelo: 407750  
Model

Fecha de calibración: 2023-may-13  
Calibration date

No. Identificación: N/A.  
ID number

Vigencia: \* 2024-may-12  
Valid Thru

Condiciones del instrumento: ver inciso f); en Página 4.  
Instrument Conditions: See Section f); on Page 4.

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

No. Serie: 3130527  
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2023-may-16  
Preparation date of the certificate

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

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

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

Condiciones ambientales de medición		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión Atmosférica (mbar)
Initial		23,45	50,4	1008
Final		23,05	47,7	1008

Calibrado por: Ezequiel Cordero *Ezequiel Cordero*  
Técnico de Calibración

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

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


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

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

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

Urbanización Chirra, Calle 8ta Sur - Casa 145, edificio 25C-01  
Tel: (507) 222-2253 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 2043-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@chirra.com





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

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

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

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTD-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS)

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

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración Last Calibration	Próxima Calibración Next Calibration	Trazabilidad Traceability
Sonómetro D	BD080002	2023-abr-11	2025-abr-10	TSI / IZL-R
Calibrador Acústico B&K	2512058	2023-abr-17	2025-abr-16	Scansonic / IZL-RP
Calibrador Acústico Quest Cal	K24070002	2023-abr-12	2025-abr-11	TSI / IZL-R
Generador de Frecuencias	42508	2022-dic-07	2024-dic-06	SRS / IZL-R
Termohigrómetro, HCB0	21120726	2022-dic-06	2023-dic-06	Mettler SI

**c) Resultados:**

**Pruebas realizadas variando la intensidad sonora**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (k=95 %, v=2)	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	89,6	90,3	0,3	0,145	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	99,5	100,1	0,3	0,054	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	109,6	110,0	0,0	0,088	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,1	114,0	0,0	0,088	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	119,2	119,9	-0,1	0,094	dB

**Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (k=95 %, v=2)	Unidad
125 Hz	92,0	90,9	92,9	92,9	92,8	0,1	0,196	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,5	106,2	0,8	0,111	dB
500 Hz	118,8	118,8	118,8	118,2	117,0	-0,2	0,145	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,1	114,0	0,0	0,088	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	113,9	114,7	0,5	0,098	dB

**Pruebas realizadas para octava de banda**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (k=95 %, v=2)	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	NA				dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	NA				dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	NA				dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	NA				dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	NA				dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	NA				dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	NA				dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	NA				dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	NA				dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	NA				dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	NA				dB

133-2023-000 v.0

<b>ITS Technologies</b> <b>FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0</b> <b>Calibration Certificate</b>							
Pruebas realizadas para tener de activa de banda							
Frecuencia	Nominal	Margen inferior	Margen Superior	Resultado	Entregado	Error	Unidad
12.5 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
18 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
20 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
25 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
40 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
50 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
80 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
100 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
160 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
200 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
315 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
400 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
630 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
800 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
1 kHz (ref.)	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
1.25 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
1.6 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
2.5 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
3.15 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
5 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
6.3 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
10 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
12.5 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB
20 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A			dB

df (incertidumbre):

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruido (sonómetros) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

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

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

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

ITS-2003-093 v.0



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

**e) Observaciones:**

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

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

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

**f) Condiciones del instrumento:**

N/A

**g) Referencias:**

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61072-1 (clase 1 o 2) en cumplimiento con la norma IEC 61260 con filtros de octava de banda y fracciones de octava.

**FIN DEL CERTIFICADO**

133-2023-003 v.0

## 9.2- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



### 9.3- IMÁGENES DE MONITOREO DE CAMPO.



POR: Digno Manuel Espinosa  
AUDITOR AMBIENTAL  
REG: A.A.-003-2010





POR: Digno Manuel Espinosa  
AUDITOR AMBIENTAL  
REG: A.A.-003-2010

**ANEXO 14.10:**  
**Informe de Monitoreo de Vibración**

---

# INFORME DE INSPECCION AMBIENTAL



## MONITOREO DE VIBRACION

PROYECTO:  
"RESIDENCIA UNIFAMILIAR".

PROMOTOR:  
JOSE D. PEREZ V.

UBICACIÓN:  
CORREGIMIENTO DE MONAGRILLO,  
DISTRITO DE CHITRE, PROVINCIA DE  
HERRERA.

NOVIEMBRE - 2023

  
POR: DIGNO MANUEL ESPINOSA  
AUDITOR AMBIENTAL  
REG: A.A-003-2010



---

No	CONTENIDO	Pág.
1.0	Datos Generales.	3
2.0	Objetivo.	3
3.0	Norma de referencia.	4
4.0	Equipo Utilizado y Procedimientos.	4
5.0	Información del monitoreo	4
6.0	Resultado del monitoreo	5
6.1	Conclusión	5
7.0	Equipo de trabajo	6
8.0	Anexos	6
8.1	Ubicación aproximada del sitio de medición	
8.2	Imágenes de la medición de campo	
8.3	Certificado de Calibración	



### 1.0 DATOS GENERALES

NOMBRE DEL PROYECTO	"RESIDENCIA UNIFAMILIAR"
PROMOTOR	JOSÉ DANIEL PEREZ
LOCALIZACIÓN	Vía Playa El Retén, Corregimiento de Monagrillo, distrito de Chitré, provincia de Herrera.
FOLIO REAL	Folio Real N° 30430099, Folio Real N° 30431051 y Folio Real N° 30430841,
CÓDIGO DE UBICACIÓN	6003

### 2.0 OBJETIVO.

Determinar los niveles de vibración ambiental en los puntos establecidos dentro de la zona de influencia directa donde se llevará a cabo el proyecto denominado **"RESIDENCIA UNIFAMILIAR"**, de tal manera que se verifique el grado de cumplimiento de la norma aplicable dentro del periodo diurno.

#### Parámetro a Medir

Nivel de vibraciones: Frecuencia (Hz) y aceleración (mm/s).

Las vibraciones ambientales consisten en movimientos ondulatorios, proceso por el cual se propaga energía de un lugar a otro sin transferencia de materia, solamente de ondas mecánicas que avanzan de forma continua haciendo oscilar las partículas del medio material lo cual ocasiona perturbación en el ambiente.

### 3.0- NORMA DE REFERENCIA.

Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales

*"Por el cual se dicta la Norma Secundaria de Calidad Ambiental de Vibraciones Ambientales"*

Referencia: Norma Internacional ISO 4866- 1990

*"Vibración mecánica y choque - Vibración de edificios - Guías para la medición de vibraciones y evaluación de sus efectos sobre edificios"*

#### 4.0 EQUIPO UTILIZADO Y PROCEDIMIENTO.

##### Equipo Utilizado

Instrumento	Modelo	Serie	certificado
Vibración / Meter	GM63B	MB3152546	BSTDG16054340A1ER-1

- GPS Garmin para la ubicación del punto de medición en coordenadas UTM.  
Ver Certificado de calibración (anexos)

##### Procedimiento

1. Se localiza el punto donde se va a realizar la vibración ambiental
2. Utilizando un medidor de vibraciones digital, se conecta el sensor de vibración al suelo, tratando que el terreno donde se coloque sea lo más plano posible.
3. Se estimula en la superficie con un golpe fuerte para verificar que el instrumento está activo y receptivo de las vibraciones, luego se resetea a cero y se inicia la medición.
4. Se deja medir por un periodo de 20 minutos, haciendo lecturas a los 0 minutos, a los 10 y a los 20 minutos.

#### 5.0 INFORMACION DEL MONITOREO

Fecha de medición	29-10-2023
Ubicación de la inspección	Vía Playa el Reten, corregimiento de Monagrillo distrito de Chitré, provincia de Herrera.
Método utilizado	Se ubicó un instrumento para medir las vibraciones dentro el perímetro del proyecto sobre la superficie del suelo, realizando tres (3) mediciones.
Tiempo de Medición	20 minutos, en un punto dentro del perímetro destinado para el de proyecto.
Horario	El monitoreo fue realizado en horario Diurno de 10:40 a 11:00 a.m..
Coord. UTM	884823 N 561157 E.
Temperatura	29.4 °C
Humedad Relativa	73.2%HR
Velocidad del viento	0.64 m/s, Con rumbo Sur Oeste
Estado del día	Parcialmente nublado

## 6.0 RESULTADOS DEL MONITOREO

Los datos registrados en campo fueron procesados y comparados con la norma Internacional existente.

Sitio No 1	Velocidad pico de partícula. mm/s	Rango de Frecuencia (Hz)	Límite Permisibles (Hz)
Dentro del polígono del proyecto	4.33	0.2 - 50	50

### 6.1- Conclusión

- ❖ Los registros obtenidos durante el monitoreo de la vibración, realizado en un solo punto, dentro del área destinado para el proyecto registró una velocidad pico de partículas de 4.33 mm/s, comparado con los límites máximos permitidos por la norma de referencia (50 Hz), cumple.
- ❖ Durante el tiempo del monitoreo no se generaron vibraciones mayores o iguales a las establecida dentro de la norma, cumpliendo con los límites permitidos.

## 7.0- EQUIPO TECNICO DE TRABAJO

NOMBRE	PROFESION	CEDULA/ IDONEIDAD
Digno Manuel Espinosa	Auditor Ambiental	A.A.-003-2010
Diego Manuel Espinosa	Asistente Técnico	6-724-152

## 8.0 ANEXOS

8.1 Ubicación aproximada del monitoreo

8.2 Imagen del registro del monitoreo

8.3 Certificado de Calibración

---

# ANEXOS

[illegible]

7



## 8.2- IMAGEN DE LA MEDICIÓN DE CAMPO



POR: Digno Manuel Espinosa  
AUDITOR AMBIENTAL  
REG: A.A.-003-2010

## 8.3- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



BENETECH CO / Shenzhen Jumaoyuan Science And Technology  
Co., Ltd.

## Declaration of Conformity

Benetech Model: GB63B  
Description: Vibration Meter  
Serie Number: MB3152546

We, Shenzhen Jumaoyuan Science And Technology Co., Ltd. declare that a sample of the product listed above has been tested by a third party of CE marking according to:

EMC Directive: 2023/1081EC  
Report Number: BSTDG16054340A1ER-1  
of Issue: 8/21/2023

## Specifications:

Acceleration: 0.1 - 199.9 m/s<sup>2</sup>  
Velocity: 0.1 - 199.9 mm/s rma  
Displacement: 0.001 - 1,999 mm P-P  
Accuracy:  $\pm 5\% \pm 2$  digits

Calibration Date: 8/21/2023  
Next Calibration Date: 8/21/2024  
Cal. Intervale: 12 months  
As recieved: in tolerance.

## Environmental Details:

Temperature:  $21 \pm 0.5$  °C

Relative Humidity:  $40 \pm 2.5\%$

## Results:

Acceleration: pass the test.  
Velocity: pass the test  
Displacement: pass the test

## Certification

The result of the calibration test indicate that the Benetech brand vibration meter meets the performance standards expected for the magnitudes tested.

Tecnician: Lin Sheap  
Shenzhen Wintact Electronics Co. Ltd  
Floor 6 Bld G. No 1 Guanlong Industrial Zone, Xili Town, Nanshan, District, Shenzhen, China

Approved by

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the technician or approver.



Shenzhen BST Technology Co., Ltd.

Report No.: BSTDG16054340A1ER-1

## SHENZHEN JUMAOYUAN SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.

# CE EMC REPORT

Prepared For :	SHENZHEN JUMAOYUAN SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD. Floor 6, Bld.G, No.1 Guanlong Industrial Zone, Xili Town, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong, China
Product Name:	VIBRATION METER
Trade Name:	BENETECH
Model :	GM63A, GM63B, GM63C
Prepared By :	Shenzhen BST Technology Co., Ltd. Building No.23-24, Zhiheng Industrial Park, Guankouer Road, Nantou, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong, China
Test Date:	24 sep. 2023
Date of Report :	24 sep. 2023
Report No.:	BSTDG16054340A1ER-1

Building No.23-24, Zhiheng Industrial Park, Guankouer Road, Nantou, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong, China  
Tel: 400-880-2056 E-mail: christina@bst-lab.com Complaints hotline: 86-755-26747756 <http://www.bst-lab.com>





Shenzhen BST Technology Co., Ltd.

Report No.: BSTDG16054340A1ER-1

### TEST REPORT DECLARATION

Applicant	:	SHENZHEN JUMAOYUAN SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.
Address	:	Floor 6, Bld.G, No.1 Guanlong Industrial Zone, Xili Town, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong, China
EUT Description	:	VIBRATION METER
Trade Name	:	BENETECH
Model Number	:	GM63A, GM63B, GM63C (Note: The series products have the same circuit diagram, PCB layout and functionality. The differences are the model name and appearance, so, we select GM63A to test.)



Shenzhen BST Technology Co., Ltd.

Report No.: BSTDG16054340A1ER-1

## Test Standards:

EN61326-1:2013  
 EN61000-3-2:2014 & EN61000-3-3:2013  
 (EN61000-4-2:2009, EN61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010  
 EN61000-4-4:2012, EN61000-4-5: 2014,  
 EN61000-4-6:2014, EN61000-4-8:2010, EN61000-4-11:2004)

The EUT described above is tested by BST Technology Co., Ltd. EMC Laboratory to determine the maximum emissions from the EUT and ensure the EUT to be compliance with the immunity requirements of the EUT. BST Technology Co., Ltd. EMC Laboratory is assumed full responsibility for the accuracy of the test results. Also, this report shows that the EUT technically complies with the 2014/30/EU directive and its amendment requirements.

The test report is valid for above tested sample only and shall not be reproduced in part without written approval of the laboratory.

Prepared by :

Grace

Assistant

Tested by:

Jane Zhu

Test Engineer

Reviewer :

Ding

Supervisor

Approved &amp; Authorized Signer :

Christina Deng/ Manager

**ANEXO 14.11**  
**Informe de Monitoreo de Calidad del Aire**  
**Ambiental**

---

# INFORME DE INSPECCION AMBIENTAL



## MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL

PROYECTO:  
“RESIDENCIA UNIFAMILIAR”.

PROMOTOR:  
JOSÉ D. PEREZ V.

UBICACIÓN:  
CORREGIMIENTO DE MONAGRILLO,  
DISTRITO DE CHITRÉ, PROVINCIA DE  
HERRERA.

NOVIEMBRE - 2023

  
POR: DIGNO MANUEL ESPINOSA  
AUDITOR AMBIENTAL  
REG: A.A-003-2010

No	CONTENIDO	Pág.
1.0	Datos Generales.	3
2.0	Objetivo.	3
3.0	Marco Legal.	3
4.0	Equipo y Metodología utilizada.	3
5.0	Información del monitoreo	4
5.1	Condiciones meteorológicas	4
6.0	Resultados del monitoreo	5
7.0	Análisis del Monitoreo	6
8.0	Equipo técnico	6
9.0	Anexos	6
9.1	Certificado de Calibración	
9.2	Ubicación del área del monitoreo	
9.3	Toma de datos del área	

**1.0 -DATOS GENERALES.**

NOMBRE DEL PROYECTO	"RESIDENCIA UNIFAMILIAR"
PROMOTOR	JOSÉ DANIEL PEREZ
LOCALIZACIÓN	Vía Playa El Retén, Corregimiento de Monagrillo, distrito de Chitré, provincia de Herrera.
FOLIO REAL	Folio Real N° 30430099, Folio Real N° 30431051 y Folio Real N° 30430841,
CÓDIGO DE UBICACIÓN	6003

**2.0 OBJETIVO**

Determinar la calidad de aire ambiental exterior en cuanto a la concentración de partículas PM-10, tomado en la zona de influencia directa, donde se llevará a cabo el proyecto denominado "**RESIDENCIA UNIFAMILIAR**".

**3.0- NORMA APLICABLE**

La metodología empleada para la toma y recopilación de datos se basa en:

- ❖ Guía sobre el medio ambiente, salud y seguridad Banco Mundial.

GUÍA DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL DE OMS.		
Contaminante	Periodo Promedio	Valor Guía
PM <sub>2.5</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	Anual	5 (Guía)
	24 Horas	15 (Guía)
PM <sub>10</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	Anual	15 (Guía)
	24 Horas	45 (Guía)

**4.0 EQUIPO Y METODOLOGIA UTILIZADA****Equipo.**

Instrumento	Marca	Modelo	Serie
Contador de partículas	AEROQUAL	GT.526S	500

- GPS Garmin para la ubicación del punto de medición en coordenadas UTM.

*Certificado de calibración del contador de partículas (ver en anexos)*



**Metodología.**

La información tomada de la calidad de aire se realizó de acuerdo a la medición de tiempo real con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

- ❖ Norma UNE- EN 16450-2017, Sistema automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada Pm-10.

Se utilizó un medidor de partículas calibrado, en la zona de influencia directa tomando lectura durante una hora con registros cada 5 minutos.

**5.0 INFORMACION DEL MONITOREO.**

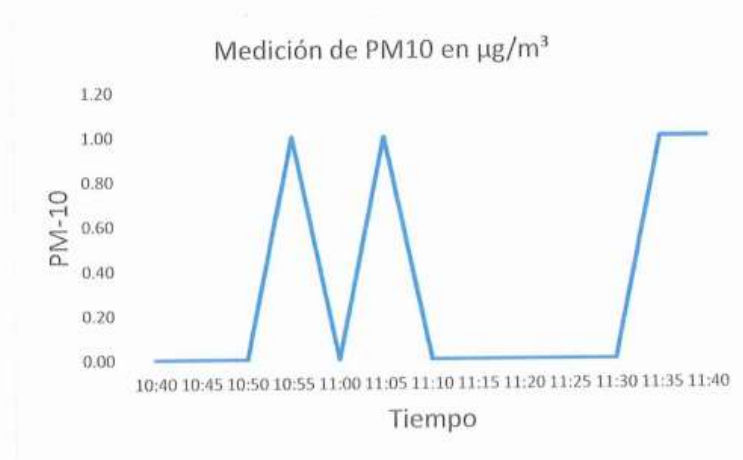
<b>Ubicación de la inspección</b>	Vía Playa El Retén, Corregimiento de Monagrillo, distrito de Chitré, provincia de Herrera.
<b>Método utilizado</b>	Se utilizó un medidor de partículas calibrado, en la zona de influencia directa, el cual registra lectura cada cinco minutos.
<b>Tiempo de Medición</b>	1 hora (60 minutos)
<b>Fecha</b>	29-10-2023
<b>Punto del monitoreo</b>	Las mediciones se realizaron en un solo punto dentro del polígono..
<b>Horario del monitoreo</b>	Diurno, de 10:40 a.m. a 11:40 a.m.
<b>Coordenadas- UTM</b>	884825 N 561149 E.

**5.1- Condiciones Meteorológicas.**

<b>Momento</b>	<b>Humedad relativa</b>	<b>Temp. (°C)</b>	<b>Velocidad del viento</b>	<b>Dirección del viento</b>	<b>Altitud msnm</b>
Inicio	73.2%	29.4	0.64 m/s	Suroeste	17.0
Fin	66.5%	30.8	0.58 m/s	Suroeste	17.0

**6.0 RESULTADOS DEL MONITOREO**

Hora	Medición de PM10 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
10:40	0.0
10:45	0.0
10:50	0.0
10:55	1.0
11:00	0.0
11:05	1.0
11:10	0.0
11:15	0.0
11:20	0.0
11:25	0.0
11:30	0.0
11:35	1.0
11:40	1.0





## 7.0- ANALISIS DE LOS RESULTADOS

- ❖ Los registros obtenidos para el rango de 1 Hora, de acuerdo al valor guía ( $45(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ ), contemplado en la norma de Referencia OMS de la guía sobre Medio Ambiente, salud y seguridad, se encuentran dentro del límite permitido.

## 8.0 EQUIPO TECNICO DE TRABAJO

NOMBRE	PROFESION	CEDULA/ IDONEIDAD
Digno Manuel Espinosa	Auditor Ambiental	A.A-003-2010
Diego Manuel Espinosa	Asistente Técnico	6-724-152

## 9.0 ANEXOS

9.1 Certificado de calibración

9.2 Ubicación del área del monitoreo

9.3 Imagen de la toma de datos del monitoreo

---

POR: Digno Manuel Espinosa  
AUDITOR AMBIENTAL  
REG: A.A-003-2010

# ANEXOS

---

*POR: Digno Manuel Espinosa*  
**AUDITOR AMBIENTAL**  
**REG: A.A-003-2010**

## 9.1 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

**aeroqual**<sup>®</sup>

Aeroqual Limited

460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand.  
Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012  
www.aeroqual.com

**Calibration Certificate**

Calibration Date: 11 May 2023

Model: PM2.5 / PM10 0 - 1.000 mg/m<sup>3</sup>

Serial No: SHPM 5004-99CC-001

**Measurements**

	PM2.5 (mg/m <sup>3</sup> )	PM10 (mg/m <sup>3</sup> )
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.001
Reference Span	0.041	0.186
AQL Sensor Span	0.040	0.183

**Calibration Standards**

Standard	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Due
Optical Particle Counter	MetOne Instruments	GT-526S	B10009	20-Apr-2025
Test aerosol	Powder Technology Inc.	ISO 12103-1, A1 ultrafine test dust	n/a	n/a

QC Approval: Farid Yanes

An aerial photograph of a rural area in Guatemala. The image shows a network of roads and fields. A yellow arrow points to a location labeled 'Punto de medición' (Measurement point). Other labels include 'Calle principal' (Main street) and 'Calle secundaria' (Secondary street). The terrain is a mix of green fields and brownish, possibly cleared or eroded, areas.

9.3 IMAGEN DE LA TOMA DE DATOS DEL MONITOREO



POR: Digno Manuel Espinosa  
AUDITOR AMBIENTAL  
REG: A.A-003-2010





POR: Digno Manuel Espinosa  
AUDITOR AMBIENTAL  
REG: A.A-003-2010

**ANEXO 14.12:  
Informe de Estudio de Impacto sobre Recursos  
Arqueológicos**

---



**PROYECTO:  
RESIDENCIA UNIFAMILIAR**

**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE  
RECURSOS ARQUEOLÓGICOS**

**PROMOTOR:  
JOSÉ DANIEL PÉREZ VILLARREAL**



**LOCALIZACIÓN:  
CORREGIMIENTO DE MONAGRILLO, DISTRITO  
DE CHITRÉ, PROVINCIA DE HERRERA**

**POR:**

*Mgtr. Aguilar Pérez V.*  
ARQUEÓLOGO  
Reg. 0709 DNPH  
10-7-812

**MGTR. AGUILARDO PÉREZ  
ARQUEÓLOGO - REG. 0709 DNPH  
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL  
MINISTERIO DE CULTURA**

**PANAMÁ, OCTUBRE DE 2023**

**Proyecto: “Residencia Unifamiliar”.**  
*Informe de Estudio de Impacto Sobre Los Recursos Arqueológicos.*

### RESUMEN EJECUTIVO

El informe a continuación presenta la inspección y evaluación arqueológica realizadas en el área que será desarrollado el proyecto urbanístico denominado “**Residencia Unifamiliar**”, en el corregimiento de Monagrillo, distrito de Chitré, provincia de Herrera, junto a la vía que conduce a la Playa El Retén. El proyecto tiene una superficie de 7,818 m<sup>2</sup> 19 dm<sup>2</sup>, conformado por el Folio Real N° 30430099, el Folio Real N° 30430841 y el Folio Real N° 30431051, con Código de Ubicación 6003. El promotor del proyecto es el señor **José Daniel Pérez Villarreal**.

El terreno es bastante plano, sin vegetación predominante, existiendo solamente dos tamarindos y 2 palmeras, ya que el área se utilizaba para la cría y ceba de cerdos en corrales y galeras. El clima de la zona es seco tropical.

El objetivo del proyecto consiste en la construcción de 15 viviendas unifamiliares con sus respectivas componentes. El promotor ha iniciado la construcción de 4 viviendas, en base a autorización del Ministerio de Ambiente de Herrera. Se ha requerido acondicionar el terreno, para lo cual se ha agregado una capa de tosca al terreno.

Durante el trabajo de inspección y evaluación arqueológica se cubrió toda el área del proyecto y las franjas adyacentes a ésta. No se encontró ningún material cultural que se relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas. Se recomienda, sin embargo, que el Promotor mantenga un monitoreo continuo cuando se realicen movimientos de tierra y excavaciones profundas a fin de asegurar cualquier hallazgo de material cultural por parte de la autoridad competente.

---

**Proyecto: “Residencia Unifamiliar”.**  
*Informe de Estudio de Impacto Sobre Los Recursos Arqueológicos.*

---

## **INTRODUCCIÓN**

En términos generales, un estudio arqueológico se realiza en cumplimiento con la Constitución vigente (Título III, Capítulo IV sobre Cultura Nacional), como también por una normativa específica, en este caso, la Ley No. 14 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos. Además, la Ley No.41 de 1998, General del Ambiente, reglamentada por el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, hace referencia a los recursos arqueológicos en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

El presente informe expone los resultados de trabajo de inspección arqueológica como parte del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Residencia Unifamiliar”, localizado en el corregimiento de Monagrillo, distrito de Chitré, provincia de Herrera, junto a la vía que conduce a la Playa El Retén. Se describe la inspección llevada a cabo a lo largo del área de proyecto. El informe contiene las características del lugar desde el punto de vista arqueológico, la metodología utilizada y finalmente las conclusiones y recomendaciones.

**Proyecto: “Residencia Unifamiliar”.**  
*Informe de Estudio de Impacto Sobre Los Recursos Arqueológicos.*

## 1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

Los objetivos del Estudio Arqueológico son los siguientes:

- Determinar la presencia y características de los recursos culturales arqueológicos en el área que será afectada por la construcción de viviendas y otra infraestructura como parte del proyecto denominado “Residencia Unifamiliar”, localizado en el corregimiento de Monagrillo, distrito de Chitré, provincia de Herrera, junto a la vía que conduce a la Playa El Retén.
- Definir las medidas de mitigación de los impactos sobre los recursos arqueológicos.

## 2. ASPECTOS GENERALES

La aproximación al presente estudio incluyó un análisis de la información disponible a fin de evaluar el potencial arqueológico y las características de los recursos que posiblemente se encuentran en el área. Se cumplieron los siguientes puntos:

- a) Investigación de referencias bibliográficas (información publicada previamente).
- b) Consulta con la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico sobre estudios o informes inéditos en archivos que resultasen relevantes para el presente estudio.
- c) Inspección y recorridos en el terreno.

El proyecto consiste en una propuesta de urbanización. El terreno está completamente limpio y acondicionado, sin vegetación herbácea, lo que permitía un buen nivel de visibilidad. Se optó por la estrategia de inspección en toda el área de zona abierta.

En este caso en áreas perturbadas y suelos removidos hasta la roca madre, no procede la prospección subsuperficial. Únicamente se procedió las inspecciones oculares minuciosamente en toda el área de proyecto.

Esto permitió obtener una evaluación más específica del terreno que sería afectado por el proyecto y detectar la presencia de cualquier vestigio arqueológico de forma superficial por la remoción de suelo.



**Proyecto: “Residencia Unifamiliar”.**  
*Informe de Estudio de Impacto Sobre Los Recursos Arqueológicos.*

En este caso también seguimos el antecedente metodológico de las inspecciones arqueológicas. Se revisó la literatura pertinente a los patrones de asentamiento en lo que se conoce de la Región Central o Gran Coclé (ver Cooke 1984a; Cooke y Ranere 1984,1992a; Ranere y Cooke 1996; Weiland 1984).

Aunque esta parte del distrito de Chitré es más bien conocida por la huaquería y otras actividades ilegales contra el patrimonio cultural que por las investigaciones arqueológicas, sin duda la misma tiene un potencial material para las investigaciones de esta actividad.

### 3. LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL PROYECTO

El proyecto residencial se desarrollará sobre un terreno de 7,818 m<sup>2</sup> 19 dm<sup>2</sup>, conformado por el Folio Real N° 30430099, el Folio Real N° 30430841 y el Folio Real N° 30431051, con Código de Ubicación 6003, en el corregimiento de Monagrillo, distrito de Chitré, provincia de Herrera, junto a la vía que conduce a la Playa El Retén. Las fincas pertenecen al señor José Daniel Pérez Villarreal, promotor del proyecto. Las colindancias de las fincas son las siguientes:

**Folio Real N° 30430099**, la cual tiene una superficie de 3220 m<sup>2</sup> 64 dm<sup>2</sup>. Los linderos son los siguientes:

- Norte: Finca N° 991 Tomo N° 115, Código de Ubicación 6003, propiedad de Sergio Isaías Pérez Botello.
- Sur: Resto libre del Folio Real N° 11924, Código de Ubicación 6003, propiedad de José Daniel Pérez Villarreal.
- Este: Carretera principal hacia Monagrillo y hacia El Retén, rodadura de asfalto.
- Oeste: Calle sin nombre hacia Monagrillo y hacia Boca de Parita centro, rodadura de tierra.

**Folio Real N° 30430841**, la cual tiene una superficie de 2347 m<sup>2</sup> 55 dm<sup>2</sup>. Los linderos son los siguientes:

- Norte: Resto libre del Folio Real N° 11924-6003, propiedad de José Daniel Pérez Villarreal.
- Sur: Finca N° 991-6003, propiedad de Sergio Isaías Pérez Botello.

**Proyecto: "Residencia Unifamiliar".**  
*Informe de Estudio de Impacto Sobre Los Recursos Arqueológicos.*

Este: Carretera principal hacia Monagrillo y hacia Playa El Retén.  
 Oeste: Resto libre del Folio Real N° 11924-6003, propiedad de José Daniel Pérez Villarreal.

**Folio Real N° 30431051**, la cual tiene una superficie de 2250 m<sup>2</sup>. Los linderos son los siguientes:

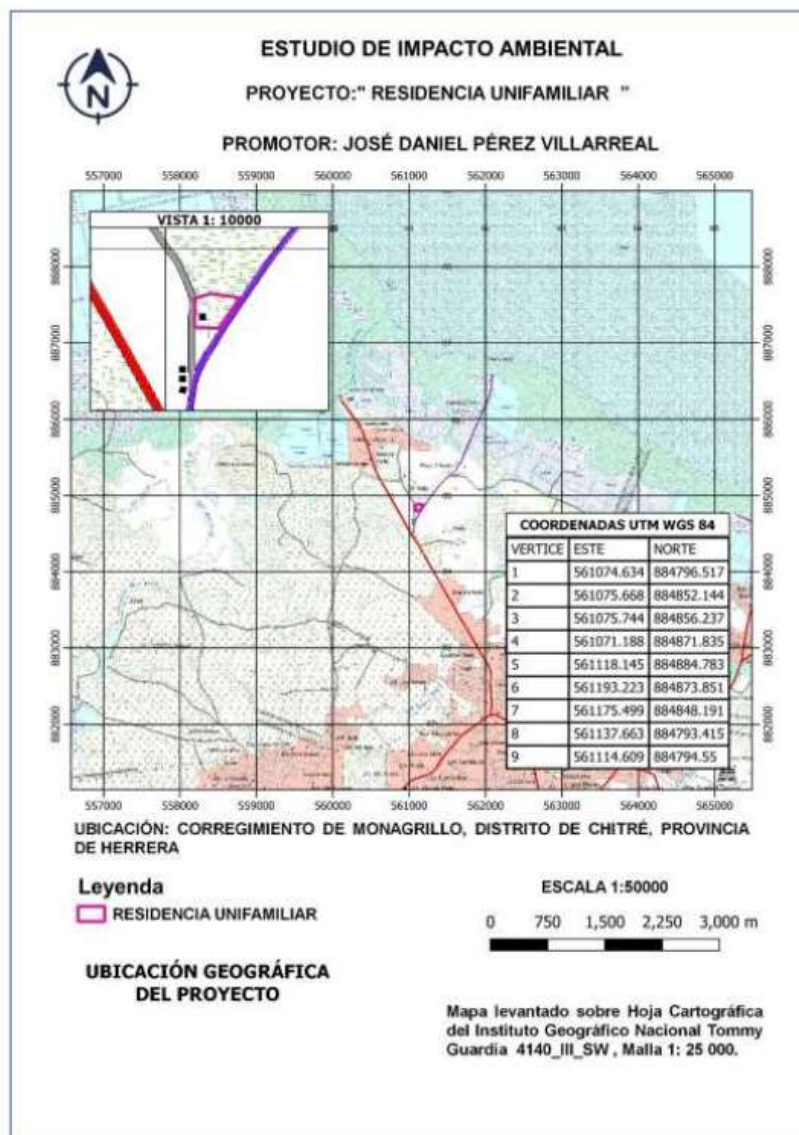
Norte: Resto libre del Folio Real N° 11924, Código de Ubicación 6003, propiedad de José Daniel Pérez Villarreal.  
 Sur: Finca N° 991 Tomo N° 115, Código de Ubicación 6003, propiedad de Sergio Isaías Pérez Botello.  
 Este: Resto libre del Folio Real N° 11924, Código de Ubicación 6003, propiedad de José Daniel Pérez Villarreal.  
 Oeste: Calle sin nombre hacia Monagrillo y hacia Boca de Parita centro, rodadura de tierra.

**COORDENADAS UTM WGS 84  
 DEL POLÍGONO DEL PROYECTO**

VERTICE	ESTE	NORTE
1	561074.634	884796.517
2	561075.668	884852.144
3	561075.744	884856.237
4	561071.188	884871.835
5	561118.145	884884.783
6	561193.223	884873.851
7	561175.499	884848.191
8	561137.663	884793.415
9	561114.609	884794.550

**Proyecto: “Residencia Unifamiliar”.**  
*Informe de Estudio de Impacto Sobre Los Recursos Arqueológicos.*

### MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO



Mapa extraído del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.



**Proyecto: “Residencia Unifamiliar”.**  
*Informe de Estudio de Impacto Sobre Los Recursos Arqueológicos.*

#### **4. UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO**

El proyecto “Residencia Unifamiliar” se ubica en la Región Central según el Mapa Arqueológico de Panamá. Desde el siglo XIX los arqueólogos han definido las regiones culturales de Panamá, conforme a la distribución geográfica de la cerámica pintada y de ciertas clases de artefactos de piedra como metates tallados y puntas. Por su parte, el Dr. Cooke ha definido tres áreas culturales contiguas las cuales se extendían de costa a costa a través de la cordillera central:

- 1) Región Occidental (Gran Chiriquí)
- 2) Región Central (Gran Coclé)
- 3) Región Oriental (Gran Darién) (Cooke 1984).

La Región Central es rica en la cerámica pintada y es la zona más estudiada por los arqueólogos. Se han encontrado cerámicas desde monocromas hasta policromadas. La zona adyacente a la Bahía de Parita había sido ocupada por indígenas precolombinos desde el 5,000 a.C. hasta la conquista española (Cooke y Sánchez 2004: 15). En este sector se ha denominado sitio Monagrillo, cerca del pueblo actual de Boca de Parita, por su localización en el mismo lugar. Igualmente, se ha denominado la cerámica Monagrillo, que se fecha entre 2500-1200 a.C. Esta cerámica carece de decoración y se considera la cerámica más antigua de Panamá. Para esta época los indígenas ya conocían el maíz a pesar de que no era aún una planta muy importante en su dieta.

En la Bahía de Parita, los arqueólogos Willey y McGimsey, en sus investigaciones, llegaron a la conclusión de que los sitios Cerro Mangote y Monagrillo en un tiempo estuvieron más cerca del mar de lo que están actualmente (Cooke y Sánchez, 2004: 15).

De acuerdo a las investigaciones realizadas por los arqueólogos, los habitantes prehispánicos de esta área fueron recolectores, pescadores y cazadores. Las evidencias halladas en las excavaciones arqueológicas, como los restos óseos de mamíferos, de peces y buena cantidad de conchas, han confirmado la ocupación temporal de los grupos humanos prehispánicos en algunos sitios investigados en la Bahía de Parita. Aprovechaban las cuencas del Río Santa



**Proyecto: “Residencia Unifamiliar”.**  
*Informe de Estudio de Impacto Sobre Los Recursos Arqueológicos.*

María y los estuarios de la Bahía de Parita para sacar buena cantidad de la fauna marina que les servían de consumo y en algunos casos para las actividades ceremoniales.

El cúmulo de información regional para interpretar hallazgos en la Región Central del istmo se deriva del Proyecto Santa María, cuyas investigaciones se llevaron a cabo a principios de la década de 1980. La cuenca del Río Santa María fue prospectada mediante una estrategia de muestreo aleatorio en la que se investigó intensivamente una serie de "transectos" o unidades de prospección de amplia cobertura subregional. Weiland (1984) y Cooke y Ranere (1992), al igual que Ranere y Cooke (1996) y Cooke y Ranere (1984) ilustran dónde se realizaron estas prospecciones en las zonas de tierras bajas, pie de monte y tierras altas.

El trabajo de Griggs (2005) aporta importante información nueva que permite corroborar muchos patrones y tendencias derivados de la información generada previamente, especialmente en lo que concierne a la diversidad de yacimientos, la antigüedad de la ocupación humana en la subregión, la estrecha relación entre la vertiente del Pacífico y el lado Caribe, al igual que acerca de la conformación de unidades territoriales autónomas a través del tiempo.



**Imagen 1. Ubicación de sitios arqueológicos y división de las Regiones Culturales de Panamá durante la Época Precolombina.**

**Proyecto: “Residencia Unifamiliar”.**  
*Informe de Estudio de Impacto Sobre Los Recursos Arqueológicos.*

---

## 5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para cumplir con el estudio, se ha utilizado la siguiente metodología para detectar cualquier elemento arqueológico:

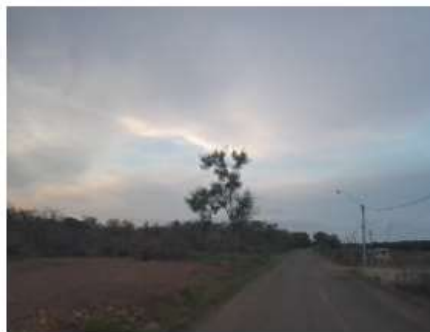
- Se hizo un recorrido a pie en forma de zigzag por las áreas despejadas, efectuándose una inspección ocular superficial minuciosa.
- Se realizó la remoción de suelo con pala en puntos donde se consideró que podría haber algún vestigio. Se observó que las áreas afectadas por el proyecto se encuentran completamente con suelos removidos por los trabajos de acondicionamiento.
- Se hizo un recorrido a lo largo del perímetro y en las franjas de los terrenos adyacentes, hacia la parte de atrás del proyecto, donde no hay construcción.
- Se preparó el informe.

Para el trabajo se utilizaron las siguientes herramientas: palaustres, pala chica, brújula, cintas métricas, cámara fotográfica digital, GPS y libreta de campo para apuntes.

Cabe señalar que la totalidad del polígono del proyecto está despejada de pasto, excepto por pequeñas áreas donde ha germinado. El suelo es de tipo limoso, pero con una capa superficial de tosca que fue agregada. A continuación, se presentan algunas fotografías del sitio.

**Proyecto: “Residencia Unifamiliar”.**  
*Informe de Estudio de Impacto Sobre Los Recursos Arqueológicos.*

**FOTOS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO**



**Fotos de 1 a 6. Vista panorámica del sitio de proyecto, despejada de vegetación arbórea y suelo removido hasta por debajo de suelo estéril. Se observa la capa de tosca que ha sido colocada.**

**Proyecto: “Residencia Unifamiliar”.**  
*Informe de Estudio de Impacto Sobre Los Recursos Arqueológicos.*

### **FOTOS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO**



**Fotos de 7 a 10. Inspección general del polígono del proyecto, en áreas despejadas y las viviendas en proceso de construcción.**



**Proyecto: “Residencia Unifamiliar”.**  
*Informe de Estudio de Impacto Sobre Los Recursos Arqueológicos.*

## 6. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN

El sitio del proyecto se encuentra completamente impactado por los trabajos de acondicionamiento del terreno y construcción de las primeras 4 viviendas, donde se ha alterado lógicamente la capa superficial del terreno, reduciéndose el espacio para el análisis arqueológico.

Es importante destacar que en esta área no se han reportado vestigios arqueológicos, aunque, como se ha mostrado en las fuentes consultadas y los antecedentes, no se puede descartar la posibilidad de encontrar yacimientos pues la zona estuvo en uso por grupos humanos en tiempos antiguos.

En nuestros recorridos y en los sondeos efectuados no se detectó ningún material cultural que se relacione con las actividades humanas prehispánicas e hispánicas.

## 7. CONCLUSIONES

Durante la inspección arqueológica en el área del proyecto “Residencia Unifamiliar”, localizado en Monagrillo, distrito de Chitré, junto a la vía a la playa El Retén, y cuyo promotor es el señor José Daniel Pérez Villarreal, no se encontró ningún material cultural que se relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas.

Con las informaciones obtenidas en consultas bibliográficas de áreas investigadas en zonas cercanas al área del proyecto, no se pone en duda de que pueda darse la existencia de restos arqueológicos. Se considera, sin embargo, que el proyecto no afecta en gran escala al recurso arqueológico.

---

**Proyecto: “Residencia Unifamiliar”.**  
*Informe de Estudio de Impacto Sobre Los Recursos Arqueológicos.*

---

## **8. RECOMENDACIONES**

Se recomienda mantener un monitoreo continuo cuando se realicen movimientos de tierra y excavaciones profundas durante la construcción a fin de asegurar cualquier hallazgo de material cultural que surja.

En caso de hallazgo, se debe informar oportunamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico a fin de que se tomen las providencias correspondientes y se realice el levantamiento y rescate oportuno del material arqueológico en el mismo sitio.

**Proyecto: “Residencia Unifamiliar”.**  
*Informe de Estudio de Impacto Sobre Los Recursos Arqueológicos.*

## 9. BIBLIOGRAFÍA

Bird, J. B. y R. G. Cooke

- 1977      Los Artefactos más Antiguos de Panamá. *Revista Nacional de Cultura* 6, INAC. Panamá: 7-31.

Cooke, Richard G. and Sanchez Herrera, Luis Alberto.

- 2004      Sociedades originarias: Capítulo I: Panamá prehispánico. In: Castillero Calvo, Alfredo (Ed.), *Historia General de Panamá*: 4-48. Panamá: Comité General del Centenario.
- 2004      Sociedades originarias: Capítulo II: Panamá indígena 1501-1550. In: Castillero Calvo, Alfredo (Ed.), *Historia General de Panamá*: 49-89. Panamá: Comité General del Centenario.

Cooke, Richard G.

- 2001      La pesca en estuarios panameños: una visión histórica y cultural desde la Bahía de Parita. In: Heckadon Moreno, Stanley (Ed.), Panamá: puente biológico: 45-53. Panamá: Smithsonian Tropical Research Institute.
- 1998      Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá. In: *Antropología Panameña: Pueblos y Culturas*: 61-134. Panamá: Editorial Universitaria.
- 1995      Monagrillo, Panama's first pottery (3800-1200 calbc): Summary of research (1948-1993), with new interpretations of chronology, subsistence and cultural geography. In: Barnett, J. and Hoopes, J. (Ed.), *The Emergence of Pottery: Technology and Innovation in Ancient Societies*: Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press
- 1992      Etapas Tempranas de la Producción de Alimentos Vegetales En la Baja Centroamérica y Partes de Colombia (Región Histórica Chibcha-Chocó). *Revista de Arqueología de América* 6 (7-12): 51

**Proyecto: “Residencia Unifamiliar”.**  
*Informe de Estudio de Impacto Sobre Los Recursos Arqueológicos.*

- 1981 Los Hábitos Alimentarios de los Indígenas Precolombinos de Panamá. *Academia Panameña de Medicina y Cirugía* 6: 65-89.
- 1979 Los Impactos de las Comunidades Agrícolas sobre los Ambientes del Trópico Estacional: Datos del Panamá Prehistórico. *Actas del IV Simposio Internacional de Ecología Tropical*, Tomo III. Panamá: Instituto de Cultura, 917-973.
- Cooke, Richard G. and Ranere, Anthony J.
- 1999 Precolumbian fishing on the Pacific coast of Panama. In: Bkale, Michael (Ed.), *Pacific Latin America in prehistory: the evolution of archaic and formative cultures*: 103-121. Pullman, Wash.: WSU Press.
- 1994 Relación entre Recursos Pesqueros, Geografía y Estrategias de Subsistencia en Dos Sitios Arqueológicos de Diferentes Edades en un Estuario del Pacífico Central de Panamá. In: *Memoria del 1er. Congreso Nacional del Patrimonio Cultural Panameño*: 68-114. Panamá: Impresora de la Nación.
- 1992 Prehistoric Human Adaptations to the Seasonally Dry Forests of Panama. In: Glover, Ian (Ed.), *"The HumidTropics"*: 114-133.
- 1992 Etapas Tempranas de la Producción de Alimentos Vegetales En la Baja Centroamérica y Partes de Colombia (Región Histórica Chibcha-Chocó). *Revista de Arqueología de América* 6 (7-12): 51
- 1981 Los Hábitos Alimentarios de los Indígenas Precolombinos de Panamá. *Academia Panameña de Medicina y Cirugía* 6: 65-89.
- Cooke, Richard G., Sanchez Herrera, Luis Alberto, Isaza Aizpurua, IleanIsel and PerezYancky, Aguilaro.
- 1998 Rasgos mortuorios y artefactos inusitados de Cerro Juan Díaz, una aldea precolombina del 'Gran Coclé' (Panamá central). *La Antigua* 1998(53): 127-196.



**Proyecto: “Residencia Unifamiliar”.**  
*Informe de Estudio de Impacto Sobre Los Recursos Arqueológicos.*

- Griggs, John  
 2005 The Archaeology of Central Caribbean Panama. Tesis doctoral, Departamento de Antropología, Universidad de Texas, Austin, EEUU.
- Labbé, Armand J.  
 1995 Guardians of the Life Stream: Shamans, Art and Power in Prehispanic Central Panama. Santa Ana CA: Bowers Museum of Cultural Art.
- Lothrop, Samuel K.  
 1937 Coclé: An Archaeological Study of Central Panama, Part 1. Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, 7.

#### 10. NORMAS LEGALES APLICABLES

- Constitución Política de la República de Panamá. Artículo 85 y Artículo 257, numeral 8, en los cuales se establece la importancia del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Instituto nacional de Cultura. Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, reformada por la Ley 58 del 7 de agosto de 2003, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 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”
- Instituto Nacional de Cultura. Resolución No. 0-07 DNPH de abril de 2007, por la cual se Definen los Términos de Referencia para la Evaluación de Impacto Ambiental sobre los Recursos Arqueológicos.

**ANEXO 14.13:**  
**Encuesta, Volante Informativa, nota del Honorable**  
**Alcalde de Chitré y nota del Honorable**  
**Representante del corregimiento de Monagrillo**

---

## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 01Fecha: 21/10/2023Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☒ F ☐
2. Nombre del encuestado: Juan Acosta
3. Edad: 25
4. Sector del Encuestado: Vía Playa El Retén
5. Tiempo de residir en el sector: 7 años
6. Ocupación: Estudiante
7. Número de personas que viven en su hogar: 4
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.  
Tiene beneficios, crecimiento de la población
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.  
No existen molestias
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.  
Si la población crece es probable que haya escasez de agua, por lo que se debe mejorar la red de distribución de agua
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio ROs-5
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):  
Nombre: Juan Acosta Cédula: 6-721-1760

## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 02Fecha: 21/10/2023Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Claribel Ceballos
3. Edad: 43
4. Sector del Encuestado: Via Playa El Peten
5. Tiempo de residir en el sector: 4 años
6. Ocupación: Ama de Casa
7. Número de personas que viven en su hogar: 4
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.  
Genera beneficios, aumento de población.
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.  
No existen molestias
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.  
Ampliación de la ruta de transporte.
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio ROsorio
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):  
Nombre: Claribel Ceballos Cédula: 6.710.1609



## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 03Fecha: 21/10/2023Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☒ F ☐
2. Nombre del encuestado: Héctor Castillo
3. Edad: 47
4. Sector del Encuestado: Via Playa El Petén
5. Tiempo de residir en el sector: 15 años.
6. Ocupación: Pescador.
7. Número de personas que viven en su hogar: 4
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.  
Genera beneficios, crecimiento de la población, mayor iluminación en el área.
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.  
No existen molestias.
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.  
Creación de un minisuper.
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Rosa Osorio
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):  
Nombre: Héctor C. Castillo H. Cédula: 6-700-646

## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 04Fecha: 21/10/2023Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Verónica González
3. Edad: 28
4. Sector del Encuestado: Via Playa El Retén
5. Tiempo de residir en el sector: 12 años
6. Ocupación: Asesora Contable
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☐ No ☒
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.  
Genera beneficio, aumento de la población mayor riqueza en su negocio
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.  
No existen molestias
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.  
Creación de una mini-super, cumplir la ruta de transporte
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Rosa Osorio
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):  
Nombre: Verónica González Cédula: 6-718-2248

## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 05Fecha: 21/10/2023Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Carmen Mendoza
3. Edad: 54
4. Sector del Encuestado: Via Olaya El Retén
5. Tiempo de residir en el sector: 12 años
6. Ocupación: Ama de Casa
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.  
Genera beneficios, aumenta el valor de las propiedades  
- Genera empleos.
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.  
No existen molestias
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.  
Ampliar la ruta de transporte público  
Creación de Supermercado.
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Rosa Osorio
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):  
Nombre: Carmen Alaya Cédula: 6-63-156



## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 06Fecha: 21/10/2023Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: María Canera
3. Edad: 38
4. Sector del Encuestado: Via Playa El Retén
5. Tiempo de residir en el sector: 12 años
6. Ocupación: Señal de Casa
7. Número de personas que viven en su hogar: 5
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☐ No ☒
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.  
En parte genera beneficios y en parte perjuicios
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.  
No existe molestias
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.  
- En ocasiones hay poca agua, se debe ampliar la red de distribución  
- Ampliar la red de transporte colectivo.
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Rosa Osorio
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):  
Nombre: María del C. Canera Cédula: 9-771-827



## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 07Fecha: 21/10/2023Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☒ F ☐
2. Nombre del encuestado: Guillermo Rodríguez
3. Edad: 50
4. Sector del Encuestado: Via Playa El Retén
5. Tiempo de residir en el sector: 17 años
6. Ocupación: Construcción
7. Número de personas que viven en su hogar: 6
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.  
Puede generar beneficios y algunos perjuicios.  
- aumento valor de las viviendas  
- se puede afectar el flujo de agua potable, drenaje
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.  
No existe molestias
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.  
Construcción de canales para aguas pluviales.
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Ordoñez R. Ordoñez
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):  
Nombre: Guillermo Rodríguez Cédula: 6-8281

## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 08Fecha: 21/10/2023Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Cucita Olmaza
3. Edad: 55
4. Sector del Encuestado: Via Playa El Retén
5. Tiempo de residir en el sector: 26 años.
6. Ocupación: ama de casa
7. Número de personas que viven en su hogar: 4
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.  
si genera beneficio, aumento de la población
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.  
no existen molestias
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.  
Ampliar las rutas de transporte público
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Berro R. Berro
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):  
Nombre: Cucita Olmaza Cédula: 665 572

## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 09Fecha: 21/10/2023Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Yorgelis Pinto
3. Edad: 23
4. Sector del Encuestado: Via Playa El Retén
5. Tiempo de residir en el sector: 23 años
6. Ocupación: estudiante
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.  
Se genera beneficio, presente en la venta de productos, generación de empleo.
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.  
No existen molestias
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.  
Ampliación de las rutas de transporte público
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio R Osorio
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):  
Nombre: Yorgelis Pinto Cédula: 6-723-171



## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 10Fecha: 21/10/2023Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☒ F ☐  
2. Nombre del encuestado: Deyson Rodríguez  
3. Edad: 18  
4. Sector del Encuestado: Vieja Playa El Petén  
5. Tiempo de residir en el sector: 18 años  
6. Ocupación: estudiante  
7. Número de personas que viven en su hogar: 5

8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?

Sí ☒ No ☐

9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.

Generaría beneficios, mayor población  
incremento de ventas

10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.

no existen molestias

11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.

Ampliación de la ruta de transporte público

12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?

Sí ☒ No ☐ No sabe ☐

13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Rosario

14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):

Nombre: Deyson Rodríguez Cédula: 6-727-1612

## ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 21/10/2023No. 11Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☐ F ☒  
2. Nombre del encuestado: Margarita Olmosa  
3. Edad: 71  
4. Sector del Encuestado: Vieja Playa El Petén  
5. Tiempo de residir en el sector: 29 años  
6. Ocupación: ama de casa  
7. Número de personas que viven en su hogar: 1

8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?

Sí ☐ No ☒

9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.

- Genera beneficio, crecimiento de la venta en el comercio.- Puede existir la disminución del agua.

10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.

No existen molestias.

11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.

Cumplir la red de distribución de agua potable.

12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?

Sí ☒ No ☐ No sabe ☐

13. Nombre y firma del encuestador:
- Rosa Osori
- R. Osori S

14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):

Nombre: No firma. Cédula: 642-662

## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 12Fecha: 21/10/2023Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☒ F ☒
2. Nombre del encuestado: Yulissa Cuevas
3. Edad: 24
4. Sector del Encuestado: Via Playa El Retén
5. Tiempo de residir en el sector: 24 años
6. Ocupación: estudiante universitaria
7. Número de personas que viven en su hogar: 5
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☐ No ☒
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.  
Genera el beneficio de aumento de la actividad Comercial.  
- Posteriormente de verán afectados por el preminio de agua que disminuya.
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.  
No existe molestias
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.  
- Creación de un mini super ya que los queda muy lejos  
- Ampliar la red de distribución del agua.
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☐ No ☐ No sabe ☒
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio R. Osorio
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):  
Nombre: [Firma] Cédula: 6-722-1035



## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 13Fecha: 21/10/2023Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Fulvia González
3. Edad: 61
4. Sector del Encuestado: Ctra Playa El Petén
5. Tiempo de residir en el sector: 43 años
6. Ocupación: Cama de Cama
7. Número de personas que viven en su hogar: 2
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☐ No ☒
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.  
Si genera beneficios, instalación del alcantarillado  
Maya población.
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.  
No existen molestias
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.  
Construcción del alcantarillado, ampliación de la  
ruta de transporte público
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio R. Osorio
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):  
Nombre: Fulvia González Cédula: 7-91-222



## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 14Fecha: 21/10/2023Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Yenitzel Rodríguez
3. Edad: 24
4. Sector del Encuestado: Via Olaya El Petén
5. Tiempo de residir en el sector: 3 años
6. Ocupación: estudiante universitaria
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☐ No ☒
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.  
Si genera beneficios, aumento del valor catastral de las viviendas
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.  
No existen molestias
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.  
Que haya supermercado o mini super cerca de esta zona
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio ROsorio
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):  
Nombre: Yenitzel Rodríguez Cédula: 6-720-1330

## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 15Fecha: 21/10/2023Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Sara Alonso
3. Edad: 38
4. Sector del Encuestado: Via Playa El Peter
5. Tiempo de residir en el sector: 18 años
6. Ocupación: ama de casa
7. Número de personas que viven en su hogar: 4
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.  
Genera beneficios, mayor población  
mayor actividad comercial
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.  
No existen molestias
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.  
Creación de un mini super.
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio [Firma]
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):  
Nombre: Sara E. Alonso M. Cédula: 6-710-1211

## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 16Fecha: 21/10/2023Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Edith Barrera
3. Edad: 18
4. Sector del Encuestado: Via Playa El Hetero
5. Tiempo de residir en el sector: 6 años
6. Ocupación: estudiante
7. Número de personas que viven en su hogar: 4
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☐ No ☒
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.  
Beneficio ya que crece la población de la Comunidad y la actividad Comercial.
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.  
No existen molestias
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.  
Creación de un Mini Super
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio R. Osorio
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):  
Nombre: Edith Barrera Cédula: 6-727-1213



## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 17Fecha: 21/10/2023Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Jessenia Sandoval
3. Edad: 35
4. Sector del Encuestado: Via Playa El Petén
5. Tiempo de residir en el sector: 12 años.
6. Ocupación: Ama de Casa
7. Número de personas que viven en su hogar: 4
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.  
Genera beneficios, mayor población, crecimiento de las actividades comerciales.
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.  
No existen molestias.
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.  
Creación de un mini super.
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio ROsorio J.
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):  
Nombre: Jessenia Sandoval Cédula: 6713 2203

## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 18

Fecha: \_\_\_\_\_

Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☒ F \_\_\_\_\_
2. Nombre del encuestado: Dionisio Lora
3. Edad: 64
4. Sector del Encuestado: Via Playa El Retén
5. Tiempo de residir en el sector: 23 años
6. Ocupación: Salador
7. Número de personas que viven en su hogar: 2
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No \_\_\_\_\_
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.  
Generará beneficios, mejorará la calidad de vida de la población, mayor población.
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.  
No existen molestias.
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.  
Mejor vía de acceso, mayor iluminación en la vía, mejorar los drenajes.  
Creación de un mini super.
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio RO Osorio G.
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):  
[Firma]  
Nombre: \_\_\_\_\_ Cédula: G. 50.1755

## ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 19Fecha: 21/10/2023Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☐ F ☒
2. Nombre del encuestado: Manila Santos
3. Edad: 44
4. Sector del Encuestado: Via Playa El Petén
5. Tiempo de residir en el sector: 18 años
6. Ocupación: Ama de Casa
7. Número de personas que viven en su hogar: 4
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?
- Sí ☐ No ☒
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
- Se generaría beneficio, mayor población en el área
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.
- No existe molestias
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
- Arreglar la vía de acceso  
- Construcción de alcantarillado
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?
- Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Osorio
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):

Nombre: Manila Santos Cédula: 4215-1180



## ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 21/10/2023No. 20Proyecto: **Vivienda Unifamiliar**Promotor: **José Daniel Pérez Villarreal**

1. Sexo: M ☒ F ☐
2. Nombre del encuestado: Manuel Acosta
3. Edad: 25
4. Sector del Encuestado: Via Playa El Petén
5. Tiempo de residir en el sector: 18 años
6. Ocupación: Policia
7. Número de personas que viven en su hogar: 4
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.  
Si genera beneficios, aumento de valor de las viviendas, mayor población en el área.
10. ¿Existen molestias ambientales en el área del proyecto como ruidos, malos olores, material particulado u otros? Explique.  
No existen molestias
11. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.  
- Creación de un Mini Super  
- Mejorar las calles  
- un parque infantil
12. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción de las viviendas unifamiliares?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐
13. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Rosa Osorio
14. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):  
Nombre: Manuel Acosta Cédula: 6-721-2181



### VOLANTE INFORMATIVA

Por este medio se comunica a la población en general, y en especial a los moradores del corregimiento de Monagrillo, distrito de Chitré, que el señor **José Daniel Pérez Villarreal** contempla la construcción de **15 viviendas unifamiliares** junto a la vía que conduce a la playa El Retén. El proyecto se desarrollaría sobre los siguientes folios reales contiguos: Folio Real N° 30430099, Folio Real N° 30431051 y Folio Real N° 30430841. El Código de Ubicación es 6003.

El proyecto se desarrollaría bajo la designación "Residencial Especial RB-S". Las viviendas tendrán un área de construcción total de 65.40 m<sup>2</sup> y lotes con una superficie mínima de 450 m<sup>2</sup>. Contarán con portal, sala, comedor, cocina, baño, dos recámaras y lavandería. Las viviendas, al mismo tiempo, contarán con los servicios públicos de luz eléctrica, agua potable y acceso a vía pavimentada. Las aguas servidas se tratarían mediante sistema de tanque séptico y foso percolador individual.

Los impactos ambientales positivos identificados para el proyecto son los siguientes:

- Ampliación de la oferta de viviendas
- Incremento de la economía regional
- Generación y fortalecimiento de empleos
- Incremento del valor de propiedades del área
- Fortalecimiento de la planificación urbana
- Incremento de las inversiones públicas.

Los impactos ambientales negativos identificados y sus medidas de mitigación son las siguientes:

- a. Ocurrencia de accidentes laborales
  - Dotar a los trabajadores del uniforme, equipo y herramientas exigidas para este tipo de obras.
  - Señalizar las áreas de riesgo y referente al uso obligatorio de equipo de seguridad.
  - Mantener un vehículo particular disponible permanentemente en el proyecto en caso de accidente y teléfono.
- b. Ocurrencia de accidentes de tránsito
  - Contratar solamente a personal calificado para aquellas responsabilidades que requieran manejo de vehículos, equipo pesado y herramientas especiales.
  - Cumplir con las regulaciones de peso y dimensiones de la ATTT.
  - Establecer regulaciones de velocidad y señalizaciones dentro del proyecto y en las vías de acceso.
- c. Pérdida de vegetación e impermeabilización del suelo
  - Sembrar grama lo más pronto posible en los lotes de las viviendas y las áreas desnudas entre las aceras y cunetas.
- d. Generación de polvo
  - Rociar los frentes de trabajo durante períodos secos.
  - De haber viviendas ocupadas en el residencial, mantener alejados o protegidos los bancos de arena y otros materiales que puedan ser levantados por el viento.
  - Realizar los cortes de baldosas y otros materiales dentro de recintos o alejado de viviendas ocupadas.
- e. Generación de ruidos
  - Laborar en horario entre 7:00 a.m. y 5:00 p.m. de lunes a sábado.
  - Prohibir el uso de equipo de sonido y gritos dentro del sitio del proyecto.
  - Apagar los vehículos, maquinaria y equipo que no esté en uso.
- f. Generación de residuos sólidos
  - Mantener contrato con el Municipio de Chitré para la recolección de los desechos o el uso del vertedero municipal.
  - Mantener recipientes para depositar los desechos comunes durante la construcción.
  - Mantener los frentes de trabajo limpios y ordenados.
- g. Generación de residuos líquidos (fisiológicos)
  - Alquilar letrinas portátiles durante la Fase de Construcción de acuerdo al número de trabajadores.
  - Conectar inmediatamente las viviendas al sistema séptico.
  - Construir sello de hormigón sobre el foso percolador para evitar filtraciones de agua de lluvia.
- h. Contaminación de suelos con hidrocarburos
  - Utilizar solamente equipo en óptimas condiciones mecánicas.
  - Realizar el mantenimiento del equipo con talleres autorizados. Se deberá contar con aislantes, recipientes de recolección de residuos de hidrocarburos, bolsas plásticas y protocolo de recolección y manejo de desechos (filtros usados, piezas reemplazadas).
  - Realizar cualquier trabajo de mecánica pesada fuera del sitio del proyecto.
  - Contar con material absorbente y herramientas para recuperar materiales productos de fugas.

Para cualquier información adicional, por favor comunicarse con Eliécer Osorio, consultor ambiental, al teléfono 6517-1080.



MUNICIPIO DE CHITRÉ  
PROVINCIA DE HERRERA  
**Alcaldía Municipal de Chitré**



1041-ALMCH-2023  
Chitré, 1 de noviembre de 2023.

Ingeniero  
**JOSÉ D. PÉREZ V.**  
Promotor de Proyecto Habitacional  
En su despacho

Respetado señor Pérez:

En atención a su nota (s/n) donde solicita nuestra opinión sobre su proyecto “**Residencia Unifamiliar**”, a desarrollarse junto a la vía que conduce a la playa El Retén, corregimiento de Monagrillo, distrito de Chitré, tengo a bien indicarle lo siguiente:

- ✓ Nos complace que gente joven como usted apueste al crecimiento y desarrollo del distrito de Chitré, sobre todo en soluciones de vivienda. Y que estas soluciones estén dirigidas a sectores menos favorecidos, como es el caso de la comunidad de El Retén.
- ✓ Le exhortamos a que este proyecto se lleve a cabo bajo las medidas de seguridad, urbanismo y control ambiental necesarias, como lo señala en su volante informativa.

Puede contar con nuestro despacho para cualquier consulta adicional.

Atentamente,

  
**JUAN CARLOS HUERTAS SOLÍS**  
ALCALDE MUNICIPAL DE CHITRÉ



1/11/23, 13:06

8ca1b7e0-0882-4e00-971e-06943bde4ae9.jpg



## JUNTA COMUNAL DE MONAGRILLO

Edif. Casa de la Cultura, frente a la Iglesia de San Miguel arcángel

[JuntaComunalmonagrillo2019@gmail.com](mailto:JuntaComunalmonagrillo2019@gmail.com)



Monagrillo, 1 de noviembre de 2023.

**Señor**  
**José Daniel Pérez Villarreal**  
**Promotor**  
**En su despacho**

**Señor Pérez Villarreal:**

Luego de recibida la nota referente a su proyecto de construcción de 15 viviendas titulado **Residencia Unifamiliar**, a desarrollarse sobre tres fincas contiguas junto a la vía que conduce a la Playa El Retén, corregimiento de Monagrillo, distrito de Chitré, tengo a bien comunicarle que el mismo sería de gran valor para el desarrollo del corregimiento de Monagrillo y de la comunidad de El Retén.

Nos parece bien las medidas de mitigación que plantea y esperamos que las mismas sean de cabal cumplimiento. Deseo agregarle que considere mano de obra del corregimiento de Monagrillo para que el proyecto tenga beneficios locales.

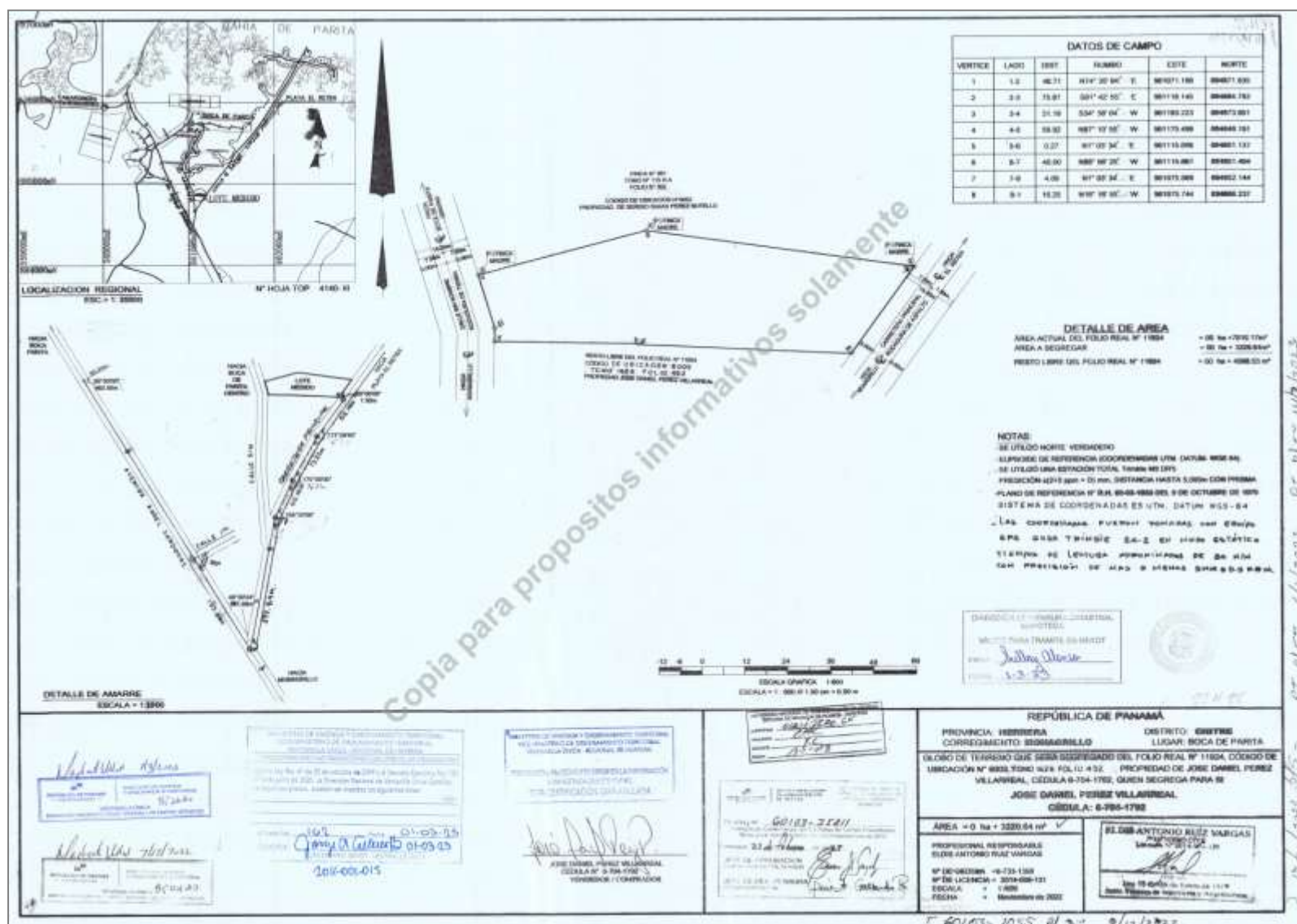
Con nuestras muestras de aprecio,

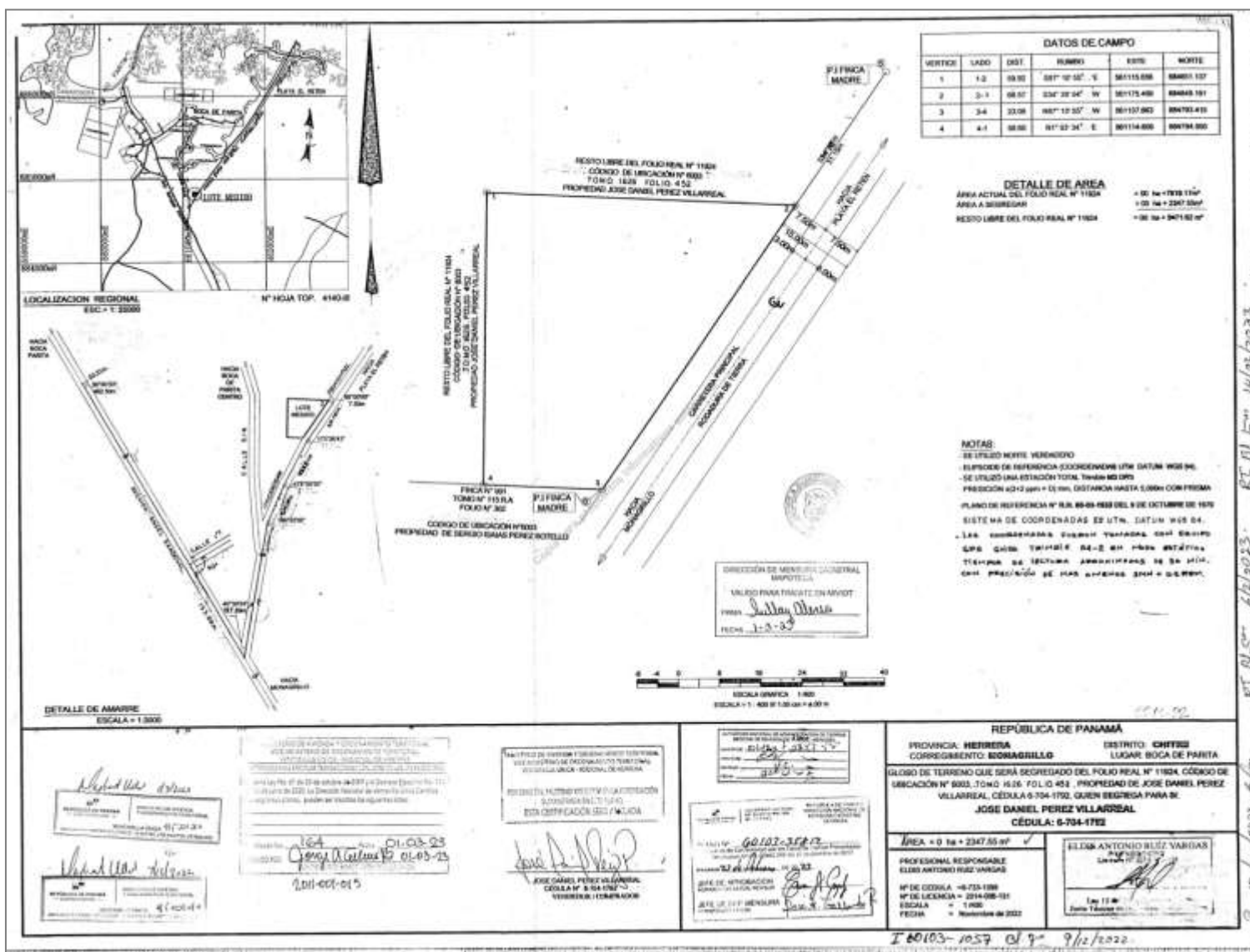
**Jesús Hernández**  
**H.R. del Corregimiento de Monagrillo**  
**Junta Comunal De Monagrillo.**

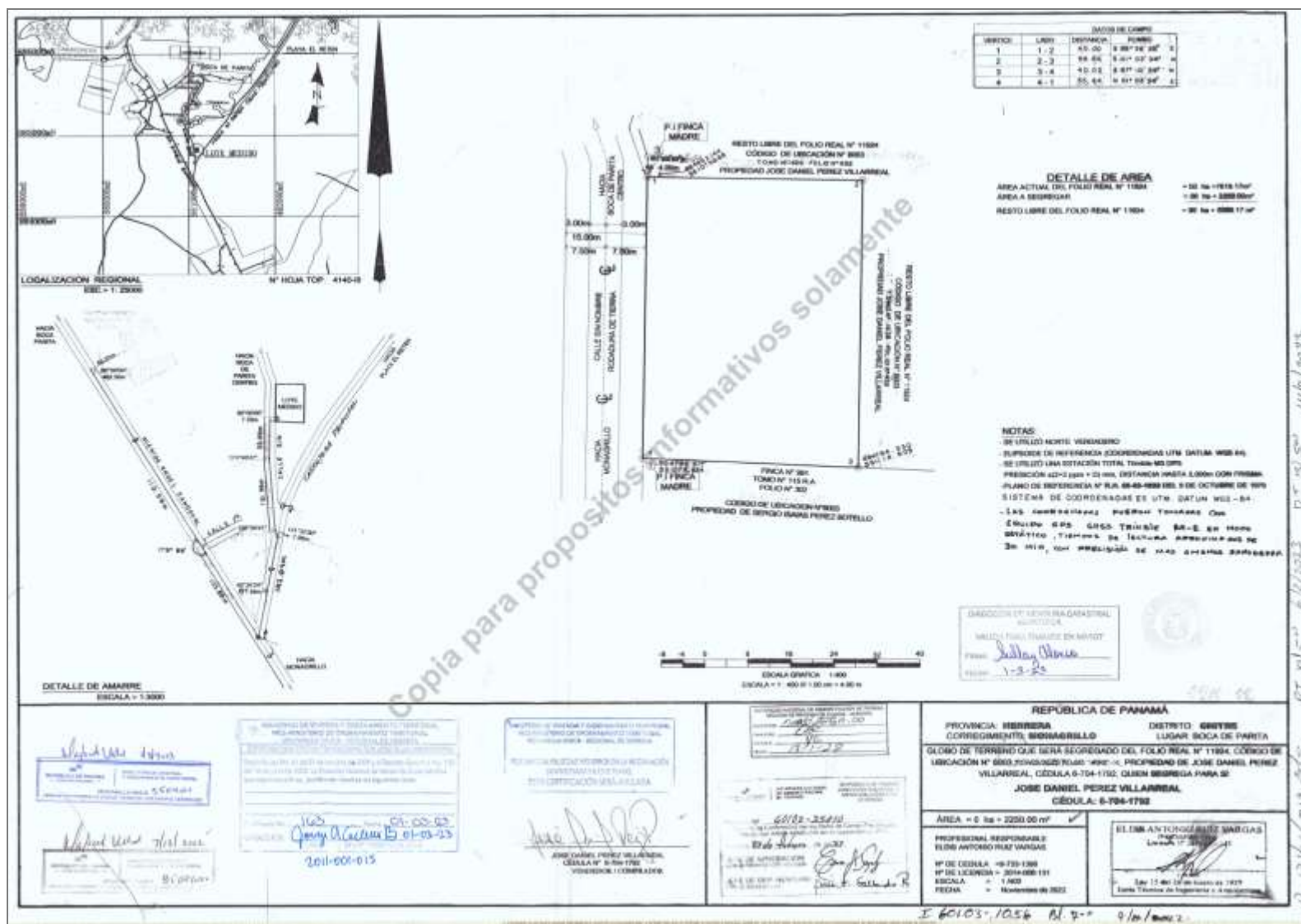
**ANEXO 14.14:**  
**Planos catastrales de las fincas**

---





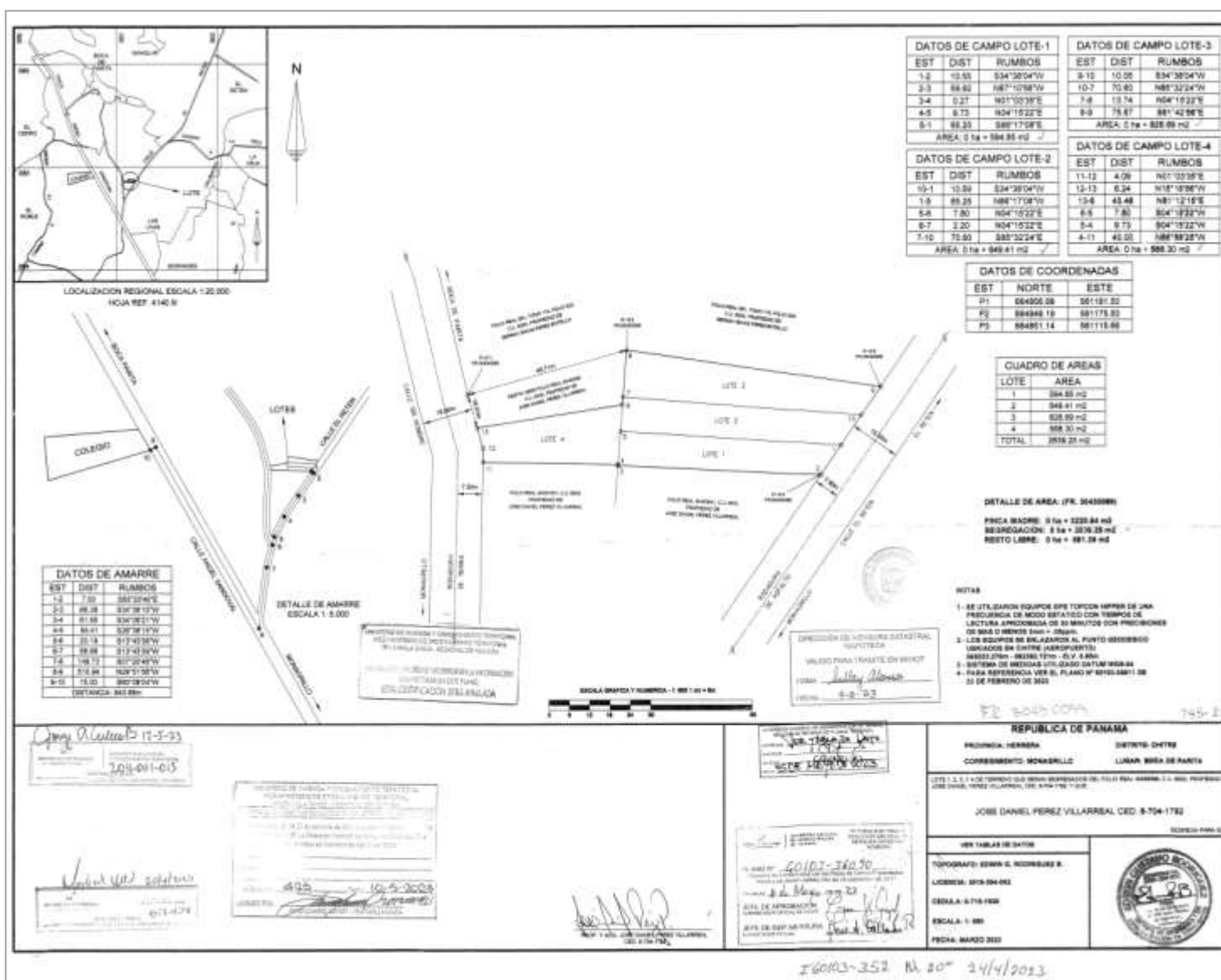


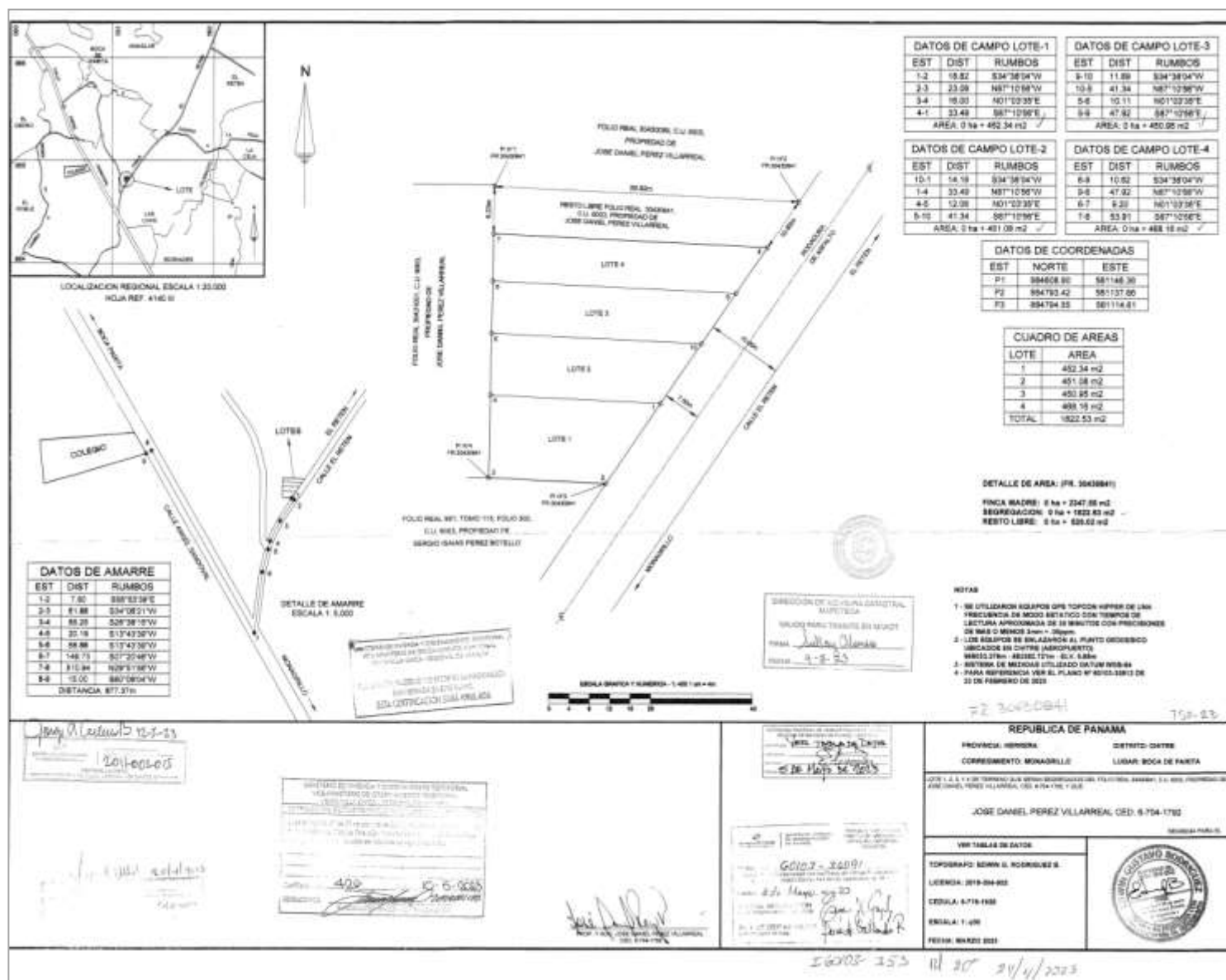


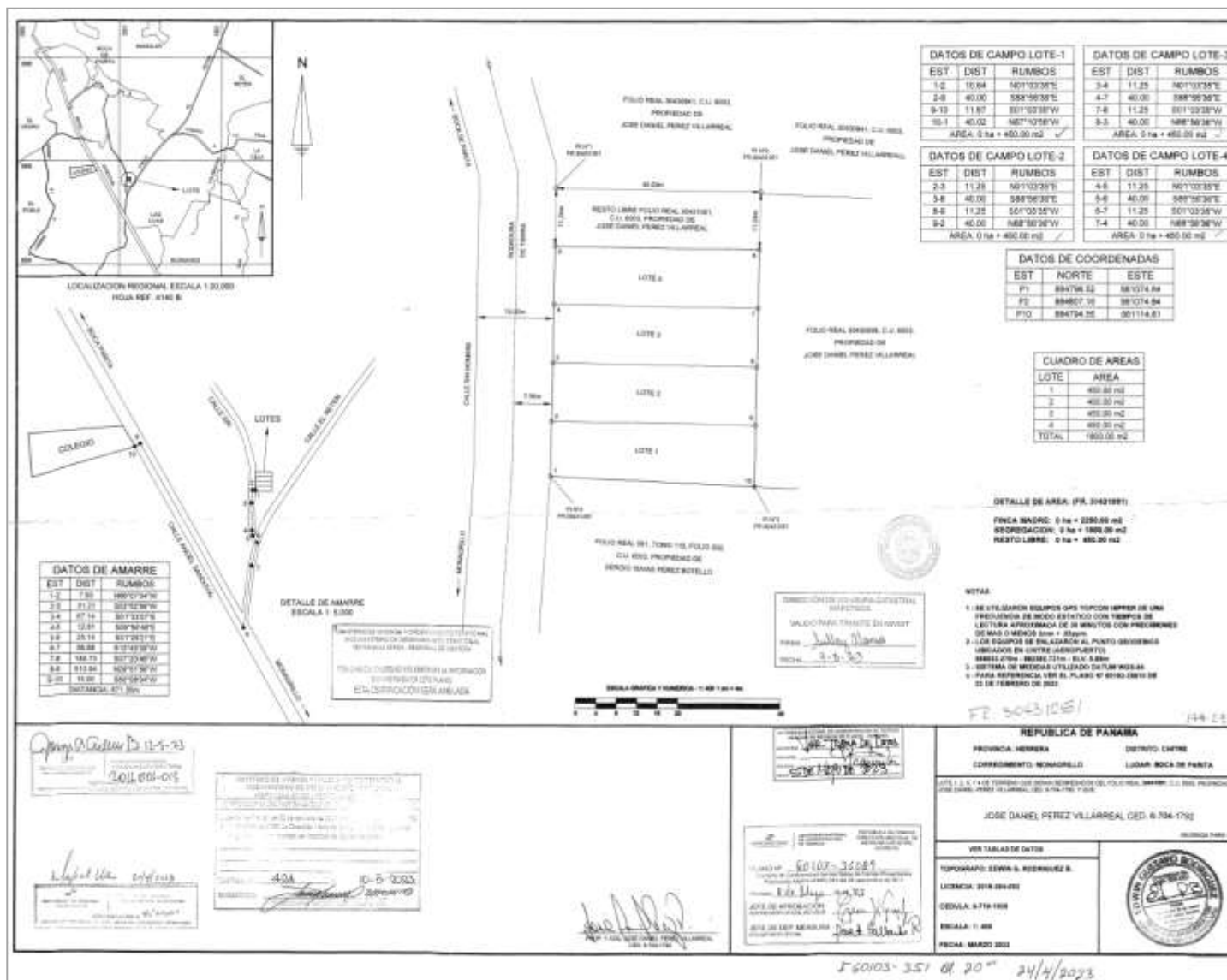


**ANEXO 14.15:**  
**Planos del Anteproyecto (lotificación)**

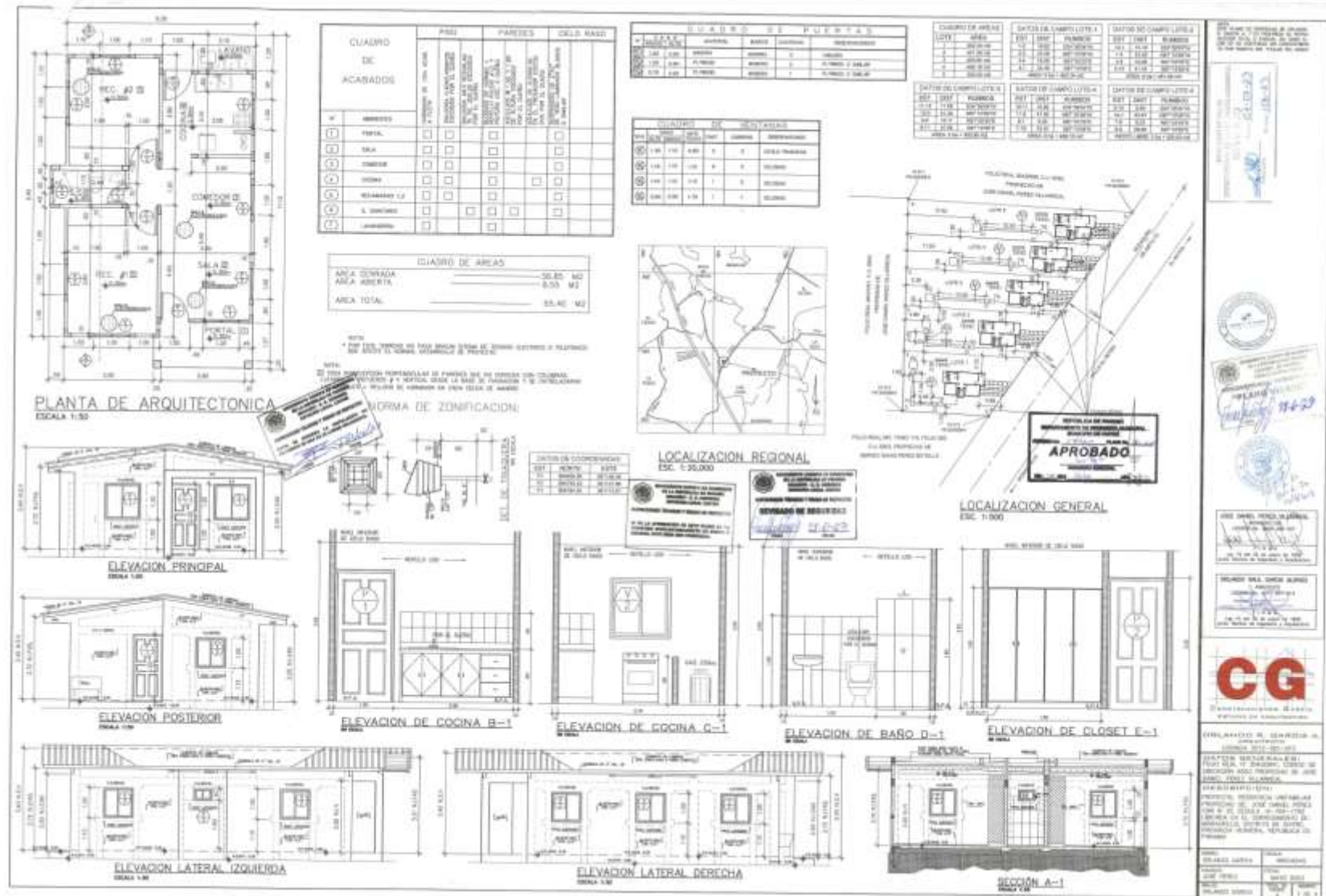
---







**ANEXO 14.16:**  
**Plano de diseños de las viviendas**





2025 RELEASE UNDER E.O. 14176

[illegible]

**COLUMBIA RAIL AND STEEL COMPANY**  
INCORPORATED  
CORPUS CHRISTI, TEXAS 78401-9901  
**U.S.A.**

CG

2025年1月1日 星期三  
 2025年1月1日 星期三

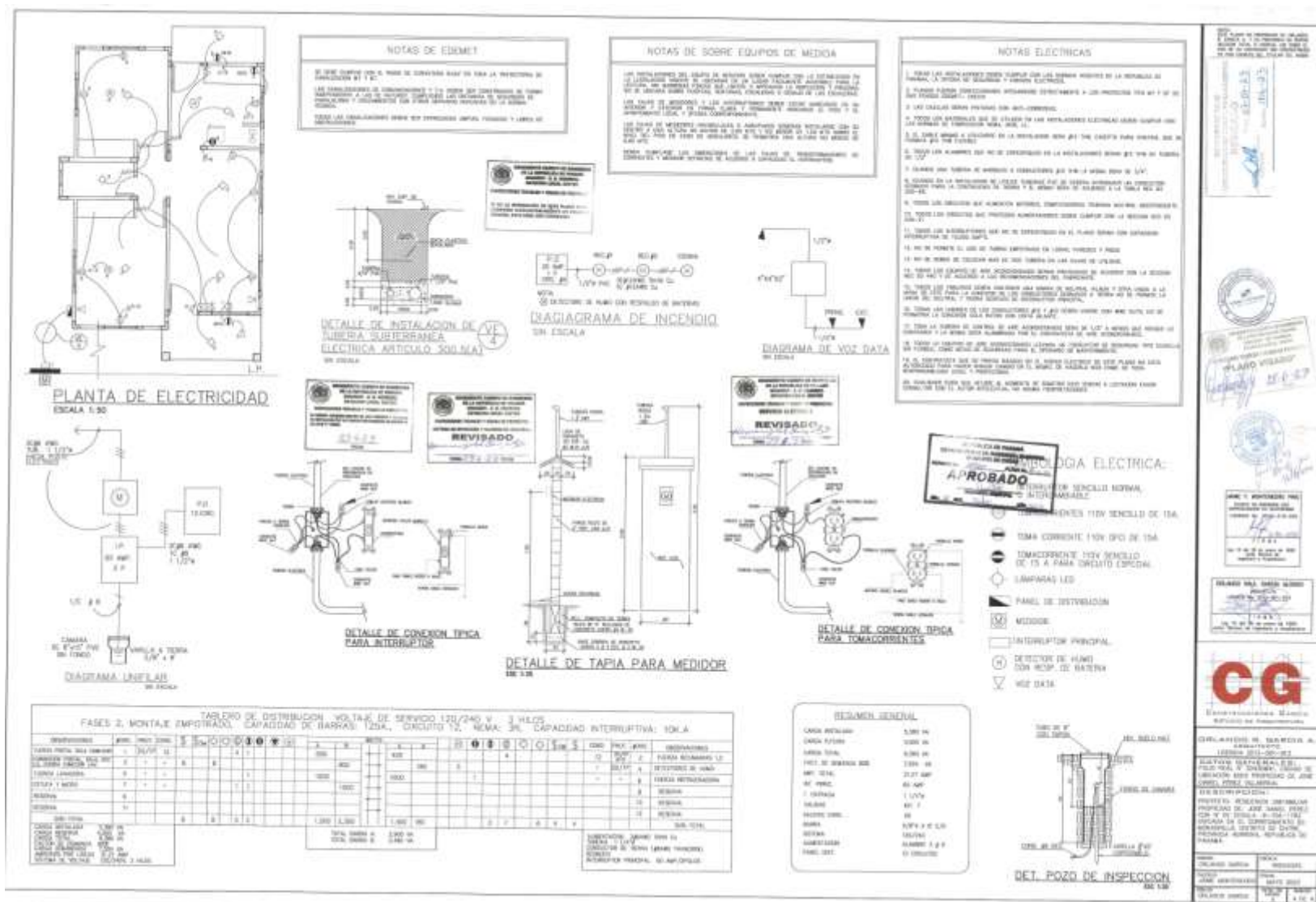
**ORLANDO N. GARCIA**  
 ASESOR FISCAL  
 1998-2000-01  
 DATOS DE FAMILIA:  
 (NOMBRE DEL SUJETO), Cónyuge de  
 (NOMBRE DEL SUJETO), con hijos de  
 (NOMBRE DEL SUJETO) y (NOMBRE DEL SUJETO).

PROTECTOR GENERAL, JOSEPH  
MORRISSEY JR. AND DANIEL PEREZ  
SON 4 OF SONIA A. 4-104-1702  
MORRISSEY JR. J. MORRISSEY JR.  
MORRISSEY JR. J. MORRISSEY JR.  
MORRISSEY JR. J. MORRISSEY JR.  
MORRISSEY JR. J. MORRISSEY JR.

[illegible]



[illegible]



**ANEXO 14.17:**  
**Plano topográfico y de movimiento de tierra**

---



**ANEXO 14.18:**  
**Plano del polígono del proyecto**

---



### LOCALIZACIÓN REGIONAL

ESC. 1:120000

**JOSE D. PEREZ VILLARREAL**  
 INGENIERO CIVIL  
 LICENCIADO EN 1985 - 85 - 87  
 FIRMA  
 Ley 13 del 26 de Enero de 1985  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



### POLÍGONO DEL PROYECTO

ESC. 1:750

COORDENADAS UTM WGS 84		
VERTICE	ESTE	NORTE
1	561074.634	884796.517
2	561075.668	884852.144
3	561075.744	884856.237
4	561071.188	884871.835
5	561118.145	884884.783
6	561193.223	884873.851
7	561175.499	884848.191
8	561137.663	884793.415
9	561114.609	884794.550

PROYECTO: RESIDENCIA UNIFAMILIAR	
UBICACION: MONAGRILLO, CHITRE, PROVINCIA DE HERRERA.	
PROPIETARIO: JOSE DANIEL PEREZ VILLARREAL	
DIBUJO: Héctor Pinilla	
FECHA: FEBRERO-2024	HOJA: 1 DE 1