

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Categoría I

Proyecto:
RESIDENCIAL ALTOS DE SAN PABLO



Promotor:
INVERSIONES SOTESA, S.A.

Agosto de 2022

1.0 ÍNDICE

Tema	Página
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	3
2.1. Datos Generales del Promotor	5
3.0 INTRODUCCIÓN	6
3.1. Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio	6
3.2. Justificación de la Categoría del Estudio	8
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	21
4.1. Información del Promotor	21
4.2. Paz y Salvo de MiAmbiente y Copia de Recibo de Pago	21
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	22
5.1. Objetivo del Proyecto y su Justificación	22
5.2. Ubicación Geográfica del Proyecto	23
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión aplicables al proyecto	27
5.4. Descripción de las Fases del Proyecto	33
5.4.1. Planificación	33
5.4.2. Construcción	33
5.4.3. Operación	38
5.4.4. Abandono	38
5.5. Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar	39
5.6. Necesidades de Insumos durante la Construcción y Operación	40
5.6.1. Servicios Básicos	41
5.6.2. Mano de Obra durante la Construcción y Operación, Empleos Directos y Empleos Indirectos Generados	41
5.7. Manejo y Disposición de Desechos en todas las Fases	42
5.7.1. Sólidos	42
5.7.2. Líquidos	43
5.7.3. Gaseosos	44
5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo	44
5.9. Monto Global de la Inversión	44
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	45
6.3. Caracterización del Suelo	45
6.3.1. Descripción de Uso del Suelo	45
6.3.2. Deslinde de la Propiedad	45
6.4. Topografía	46
6.6. Hidrología	46
6.6.1. Calidad de Aguas Superficiales	47
6.7. Calidad de Aire	47
6.7.1. Ruido	47
6.7.2. Olores	49

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	50
7.1. Características de la Flora	50
7.1.1. Caracterización Vegetal / Inventario Forestal	50
7.2. Características de la Fauna	52
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	57
8.1. Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes	57
8.3. Percepción Local sobre el Proyecto	57
8.4. Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales Declarados	61
8.5. Descripción del Paisaje	61
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	62
9.2. Identificación de Impactos Ambientales Específicos	62
9.4. Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad	74
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	76
10.1. Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas	76
10.2. Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas	83
10.3. Monitoreo	83
10.4. Cronograma de Ejecución	84
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	84
10.11. Costos de la Gestión Ambiental	85
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES	86
12.1. Firmas Notariadas	86
12.2. Número de Registro de Consultores	87
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
14.0 BIBLIOGRAFÍA	90
15.0 ANEXOS	92
1. Certificado de Registro Público de INVERSIONES SOTESA, S.A.	93
2. Fotocopia de la cédula del Representante Legal.	95
3. Certificado de Registro Público de la Finca N° 30370254.	97
4. Solicitud de Evaluación.	99
5. Declaración Jurada Notarial.	101
6. Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente.	104
7. Recibo de Pago de la Tasa de Evaluación.	106
8. Resolución N°. 20-2022 de 21 de enero de 2022 sobre Uso de Suelo.	108
9. Nota del IDAAN N°. 029-DI-DPH-2019 de 10 de octubre de 2019.	112
10. Informe del SINAPROC.	120
11. Memoria Técnica – Sistema de Bombeo de Aguas Servidas.	130
12. Encuesta y Volante Informativa.	146
13. Anteproyecto Aprobado.	160
14. Planos de los Diseños de las Viviendas.	162
15. Plano de la Estación de Bombeo.	166

2. RESUMEN EJECUTIVO:

El presente Estudio de Impacto Ambiental trata de la construcción de un residencial de **117 viviendas** bajo la designación “Residencial Bono Solidario (RBS)”. El Promotor es la sociedad **INVERSIONES SOTESA, S.A.**, registrada al Folio N° 299465 del Registro Público. El proyecto se desarrollaría sobre la Finca N° 30370254, propiedad de la Promotora.

Las viviendas serían de 3 modelos: Modelo #1 con 65.94 m² de construcción total, portal, sala, comedor, cocina, 1 baño, 2 recámaras y lavandería externa; el Modelo #2, con 75.35 m² de construcción total, portal, sala, comedor, cocina, 2 baños, 2 recámaras y lavandería externa; y el Modelo #3 con 75.29 m² de construcción total, portal, sala, comedor, cocina, 1 baños, 3 recámaras y lavandería externa. Por su parte, los lotes tendrían una superficie promedio de 200 m². El residencial contaría con todos los servicios públicos, como luz eléctrica, agua potable y conexión al alcantarillado sanitario mediante estación de bombeo. Igualmente, tendrá calles de 15.00, 13.20 y 12.80 metros de ancho, con rodadura de asfalto e imprimación con doble sello, cunetas abiertas pavimentadas y aceras.

Las viviendas y demás componentes se construirán con diseños y materiales convencionales. Igualmente, el equipo a utilizarse también sería convencional, como el usado en construcciones similares que el mismo Promotor ha desarrollado. De la misma manera, se empleará mano de obra calificada y no calificada, como ingeniero civil, arquitecto, topógrafo, operadores de equipo pesado, capataces, albañiles, plomeros, electricistas, soldadores y ayudantes generales.

El Residencial San Pablo (primera fase) se encuentra justo al otro lado de la Calle Altos de la Colina y fue aprobado mediante la Resolución IA-DRHE-25-16 de 12 de julio de 2016. El mismo terminó su construcción hace apenas unas semanas.

La finca está localizada en una zona semiurbana, puesto que se encuentra próxima a residenciales de reciente construcción y de terrenos donde se están construyendo otros en los corregimientos de La Arena y Monagrillo. Los suelos son poco profundos, con alto contenido arcilloso y una base de material consolidado (tosca). Son terrenos de baja productividad. La finca ha estado dedicada principalmente a la

ganadería extensiva, por lo que el terreno está cubierto principalmente de pastos naturales y pasto mejorado en algunas secciones. Hay escasos árboles dentro del polígono y están dispersos. Se considera en lo posible dejarlos hasta segunda orden para incorporarlos al residencial. La mayoría se encuentra en la alambrada perimetral, los cuales se dejarán en pie.

Sobre este aspecto, es preciso señalar que la Sociedad Promotora presentó ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de la provincia de Herrera el Estudio de Impacto Ambiental **ACONDICIONAMIENTO DE LA FINCA N° 30370254 PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL RESIDENCIAL SAN PABLO N° 2**, el cual fue aprobado mediante **Resolución IA-DRHE-04-2022 de 15 de marzo de 2022** y notificada el 17 de marzo de 2022. Es decir, básicamente todos los temas de suelo y vegetación quedan cubiertos en este primer Estudio. Un punto que es necesario abordar es que tanto en el Estudio del acondicionamiento del terreno como durante las tareas iniciales para el Estudio del Residencial se trabajó con la designación de “Residencial San Pablo N° 2”, no obstante, al someterse el Anteproyecto ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) salió a la luz que ya había otro proyecto residencial bajo ese nombre, de manera que se cambió el nombre a “Residencial Altos de San Pablo”.

Como parte del presente Estudio de Impacto Ambiental, se realizó una encuesta entre los residentes más cercanos al sitio del proyecto. Para ello se entregó inicialmente a cada encuestado una volante informativa con la descripción del proyecto, la promotora, los impactos ambientales que podrían surgir y las medidas de mitigación consideradas. En total se realizaron 15 encuestas. Todos los encuestados dijeron estar de acuerdo con el proyecto, entre otras razones, porque habría una nueva oferta para la adquisición de viviendas, se generarían fuentes de empleo, se urbanizaría el área y habría un mayor desarrollo general del área. Los encuestados contaban como referencia la construcción del Residencial San Pablo, incluyendo la calidad de la construcción y el manejo de todo el proceso.

En base a las características del proyecto propuesto, las condiciones del sitio, la experiencia con otros proyectos residenciales similares, incluyendo el propio

Residencial San Pablo, se concluyó que los impactos ambientales negativos no serían significativos, y que las medidas de mitigación serían sencillas y de fácil aplicación, por consiguiente, el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **Residencial Altos de San Pablo** se ha clasificado como Categoría I. En total se identificaron 6 impactos positivos y 9 impactos negativos. 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. Datos Generales del Promotor:

- a. Persona de contacto: La persona de contacto del proyecto es el Ing. Reinaldo Salerno.
- b. Números de Teléfono: El Ing. Salerno puede ser localizado a los siguientes teléfonos: 6611-9288 y 978-4605.
- c. Correo electrónico: rivielasociados@hotmail.com
- d. Página Web: no tiene.
- e. Nombre y Registro del Consultor: Los consultores a cargo del Estudio de Impacto Ambiental son los siguientes:
 - **Eliécer Osorio**, con registro en el Ministerio de Ambiente número IAR-025-99.
 - **José Florez**, con registro en el Ministerio de Ambiente número IAR-075-98.

3. INTRODUCCIÓN:

3.1. Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio de Impacto Ambiental:

- a. Alcance: El Estudio de Impacto Ambiental aplica a las actividades del proyecto propuesto, que consiste en la construcción de un residencial de 117 viviendas unifamiliares bajo la designación RBS (Residencial Bono Solidario). Pretende presentar una descripción completa de la acción y del entorno o área de influencia. Igualmente, expone los impactos ambientales que resultarían de la acción y propone las medidas de mitigación necesarias, incluyendo los costos estimados.
- b. Objetivos:
 - Objetivo General:
Determinar el impacto ambiental que resultaría de la ejecución del proyecto **Residencial Altos de San Pablo**.
 - Objetivos Específicos:
 - Describir las actividades que se realizarán durante el proyecto de construcción del residencial.
 - Describir el área de influencia del proyecto.
 - Presentar los impactos ambientales que resultarían del proyecto y proponer medidas para reducir sus efectos.

c. Metodología del Estudio:

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

Primero, se mantuvieron reuniones con el Representante Legal de la Empresa Promotora y con ingenieros encargados de los diseños y gestión institucional del proyecto, para conocer detalles de la obra. Luego se hicieron visitas al sitio, se tomaron fotografías, se levantaron datos de campo y se preparó el mapa de localización, entre otros.

Segundo, se revisó la documentación técnica referente al proceso de evaluación de impacto ambiental, principalmente el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Tercero, se revisaron y se tomaron como referencia los Estudios de Impacto Ambiental sobre construcción de residenciales similares a la propuesta, los cuales fueron aprobados por la Autoridad Nacional del Ambiente y el Ministerio de Ambiente en la provincia de Herrera, entre ellos los siguientes:

- Proyecto: Construcción del “Residencial Villas de San Miguel” – Tercera Etapa. Promotor: Servicios y Soluciones Inmobiliarias Julibero, S.A. Resolución de Aprobación: Resolución IA-ARH-76-14 de 31 diciembre de 2014.
- Proyecto: Construcción del “Residencial Buenaventura” en Monagrillo, distrito de Chitré. Promotor: Proyectos e Inversiones El Porvenir, S.A. Resolución de Aprobación: Resolución IA DRHE-51-16 de 2 de diciembre de 2016.
- Proyecto: Construcción del “Residencial San Pablo” en La Arena de Chitré. Promotor: RIVIEL & ASOCIADOS, S.A. Resolución IA-DRHE-25-16 de 12 de julio de 2016.
- Proyecto: Residencial Villa Verde. Promotor: Encarnación Correa. Resolución de Aprobación: Resolución IA DRHE-31-2021 de 12 de noviembre de 2021.

Cuarto, se determinó el área de Influencia Directa del Proyecto, quedando determinada como el polígono del proyecto, al igual que las viviendas y calles adyacentes dentro de una distancia de 100 metros desde el perímetro.

Quinto, se realizó una encuesta entre los residentes más cercanos al sitio del proyecto, entregándoles una Volante Informativa. La encuesta estuvo dirigida al

jefe del hogar. En total se encuestaron a 12 personas adultas, aunque en la conversación participaban otros miembros de la familia del encuestado.

Sexto, se preparó el Estudio de Impacto Ambiental para ser presentado ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Herrera para su evaluación. Para la preparación del Estudio se tomaron las consideraciones del Consejo de Calidad Ambiental de los Estados Unidos de América (Council of Environmental Quality), que señala lo siguiente:

“El estudio de impacto ambiental deberá describir de manera sucinta el ambiente del área afectada o creada por las alternativas bajo consideración. La descripción no deberá ser más extensa de lo necesario para entender los efectos de esas alternativas. Los datos y análisis dentro el documento deberán ser commensuradas con la importancia del impacto, con el material de menor importancia presentado de forma resumida, consolidado, o simplemente referenciado. Las agencias deberán evitar abultamiento en los informes y concentrar el esfuerzo y atención en aspectos importantes. Las descripciones verbosas sobre el ambiente afectado no son por sí mismas una medida sobre lo adecuado de un estudio de impacto ambiental”¹.

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

Durante el trabajo de evaluación de impacto ambiental se hizo un análisis de los artículos del Decreto Ejecutivo 123 que determinan los lineamientos para seleccionar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo los cinco criterios de protección ambiental.

En primer lugar, el Artículo 2 (términos y definiciones) señala lo siguiente:

“Estudio de Impacto Ambiental Categoría I: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el artículo 16 de este Reglamento que generan impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos. El Estudio de Impacto

¹ Shipley Associates. How to Write Quality EISs and EAs. Guidelines for NEPA Documents. Chicago, 1992. Pg. 37.

Ambiental Categoría I se constituirá en una declaración jurada debidamente notariada" (*lo subrayado es nuestro*).

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afectan parcialmente el ambiente, y que pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación (*lo subrayado es nuestro*).

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución puede producir impactos ambientales negativos de significación cuantitativa o cualitativa, se generan impactos acumulativos y sinérgicos que ameriten un análisis más profundo (*lo subrayado es nuestro*).

Por su lado, el Artículo 22 señala lo siguiente:

"Para los efectos de este Reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento" (*lo subrayado es nuestro*).

Tomando en consideración lo anterior, si un proyecto no toca ninguno de los criterios de protección ambiental, entonces no genera impactos significativos y se clasificaría como Categoría I. En las páginas siguientes se presenta un análisis de los criterios de protección ambiental donde se determina que el Estudio de Impacto Ambiental del **Residencial Altos de San Pablo** se clasificaría como **Categoría I**.

Tabla 1: Criterios de Protección Ambiental para la determinación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental

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

Criterio 1: El proyecto no pone en riesgo la salud de la población, la flora, la fauna y del ambiente en general de ninguna manera. Para su ejecución no se generará, recolectará, almacenará, transportará o dispondrá residuos industriales de ninguna clase.

Por su parte, los efluentes líquidos, las emisiones gaseosas y los residuos sólidos que se generarán en el proyecto estarán 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. El residencial estaría conectado al alcantarillado público de Chitré. En el **Anexo 9** se presenta la nota del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) No. 029-DI-DPH-2019 de 10 de octubre de 2019, la cual indica que la finca del proyecto cuenta con conexión a línea de agua potable y al alcantarillado sanitario, esto último a través de la estación de bombeo del Residencial San Pablo. Cabe señalar que el Folio Real indicado en la nota (Folio Real N° 12684, Documento 297776) corresponde a la finca madre de la cual se desprendió posteriormente la Finca N° 30370254 para propósitos del presente proyecto.

En cuanto a las emisiones gaseosas, las mismas 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. En este sentido, los trabajos de movimiento de tierra y demás con equipo pesado serían de baja magnitud porque ya se llevaría a cabo con el primer proyecto de acondicionamiento del terreno. Se tendría que tener cuidado solamente con las viviendas que se encuentran en el perímetro, sobre todo hacia la parte Sur y Oeste, como aquellas en el Residencial San Pablo y la Barriada Doña Lety.

Por su parte, los ruidos y vibraciones que se generarían provendrían del uso de equipo pesado al inicio del proyecto, durante los preparativos puntuales del terreno y la pavimentación de calles, cunetas y aceras.

Por su parte, los residuos sólidos en la zona son recogidos permanentemente por el Servicio de Aseo del Municipio de Chitré por estar en una zona de importante crecimiento residencial. Los residuos que se generarían serían de tipo doméstico. Durante la Fase de Construcción se generaría cartón, papel, plásticos, envases de alimentos, restos de comidas y otros similares. En la Fase de Operación los residuos serían muy parecidos en cuanto a su naturaleza. Para 117 viviendas la población estimada sería de 585 habitantes, considerando un promedio de 5 personas por vivienda. Con una producción promedio de 2 libras por persona por día, el resultado sería de 1,170 libras, que equivale a 0.59 tonelada corta (una tonelada corta tiene 2,000

libras). Por su baja cantidad diaria y su naturaleza no se considera que estos residuos constituyan un peligro sanitario siempre que sean evacuados regularmente.

Durante la Fase de Construcción la Empresa Promotora formalizaría contrato con el Municipio de Chitré para recibir el servicio de recolección de los desechos. En caso de que la Institución no tenga capacidad, el Promotor llevaría los desechos, por lo que pagaría por el uso del vertedero municipal. Durante la Fase de Operación, es decir, una vez se ocupen las residencias, será obligación de cada propietario formalizar contrato con el Municipio.

Finalmente, el proyecto no promovería la proliferación de patógenos y vectores sanitarios. No se contempla la construcción de estructuras que mantengan aguas estancadas. Tampoco se utilizarán o almacenarán sustancias que atraigan moscas o animales silvestres o domésticos que puedan transmitir enfermedades.

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

r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		✓
s. La modificación de los usos actuales del agua.		✓
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		✓
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		✓
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		✓

Criterio 2: La ejecución del proyecto no afectaría ningún recurso natural de relevancia. En este caso, los suelos de la finca no están bajo ningún régimen de conservación especial. La finca solamente se utilizaba en la ganadería, sin una verdadera tecnificación, sino que se emplea el método extensivo tradicional. El terreno natural es irregular, con la presencia de ondulaciones y algunas colinas, pero al acondicionarse con el primer proyecto se dejaría de acuerdo a los requerimientos del Residencial Altos de San Pablo. El terreno no presenta condiciones de deslizamientos, ni tampoco tendría problemas de erosión luego del acondicionamiento. Cualquier arrastre que pudiera presentarse sería muy puntual y quedaría limitado al polígono del proyecto debido a que la vegetación de las alambradas perimetrales actuaría como barrera.

La construcción del residencial de ninguna manera afectaría la fertilidad de los suelos en fincas adyacentes. Los trabajos de construcción se llevarían a cabo dentro el polígono de la finca, sin que cualquier arrastre pudiera entrar a los terrenos cercanos. El proyecto tampoco crearía problemas de desertificación, ni de avance de dunas ya que en la zona no existe este tipo de problemas o antecedentes físicos. Tampoco en el proyecto se estará utilizando o vertiendo sales u otros productos industriales.

No hay en el polígono del proyecto especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción. El terreno se recibiría completamente limpio y acondicionado al inicio de los trabajos de construcción de las viviendas.

La fauna avistada en el sitio y alrededores, como se reportó en el Estudio de Impacto Ambiental del acondicionamiento, y que no varía en la actualidad, es muy escasa y

consistió principalmente de aves de sabanas ganaderas, pequeños reptiles e insectos. La construcción del residencial no implica la introducción o manejo de flora o fauna, ya sea local o exótica. Tampoco tendría lugar la extracción o explotación de recursos naturales, la tala o el reemplazo de especies endémicas. Esas actividades no guardan ninguna relación con la construcción de un residencial. Dentro del polígono no hay formaciones vegetales o ecosistemas de importancia local o regional. Tal como se ha indicado, el terreno está en su mayor parte cubierto de pastos, con algunos árboles aislados dentro del perímetro, mientras que la mayoría se encuentra a lo largo de la alambrada perimetral.

Como se señala en el Estudio de acondicionamiento, no hay cuerpos de agua dentro del polígono, ni en las inmediaciones. Solamente se encuentran dos abrevaderos construidos para captar agua de lluvia, debido precisamente a la ausencia de ríos y quebradas, pero los mismos serán drenados y sellados para la construcción del residencial puesto que son artificiales. La finca se encuentra lejos de la costa, de manera que no hay ninguna influencia marítima.

CRITERIO 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:		
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		✓
b. La generación de nuevas áreas protegidas.		✓
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.		✓
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.		✓
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		✓
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.		✓
g. La modificación en la composición del paisaje.		✓
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.		✓

Criterio 3: La finca no se encuentra dentro o cerca de áreas protegidas. La ejecución del proyecto no generaría nuevas áreas protegidas. El proyecto no implica la pérdida de ambientes representativos o protegidos. Por otro lado, la zona y la finca del proyecto no contienen elementos de valor paisajístico o turístico. El proyecto residencial tampoco modifica la composición del paisaje puesto que se encuentra prácticamente rodeado de residenciales y otros elementos urbanos. Finalmente, el proyecto no está relacionado con actividades recreativas o turísticas.

CRITERIO 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:		
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.		✓
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.		✓
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.		✓
f. Los cambios en la estructura demográfica local.		✓
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		✓
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		✓

Criterio 4: El proyecto no genera reasentamientos, ni desplazamientos de la comunidad cercana. Tampoco afecta el sistema de vida de la población de la zona, como lo indica el Decreto No. 123. Debe tomarse en consideración que los reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas 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 propuesto tampoco causa “alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”, incluyendo la población cercana. El proyecto

de ninguna manera forzaría a que los residentes actuales cambien sus oficios o forma de vida.

CRITERIO 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:		
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		✓
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.		✓
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		✓
Total de factores afectados por el Proyecto:		0

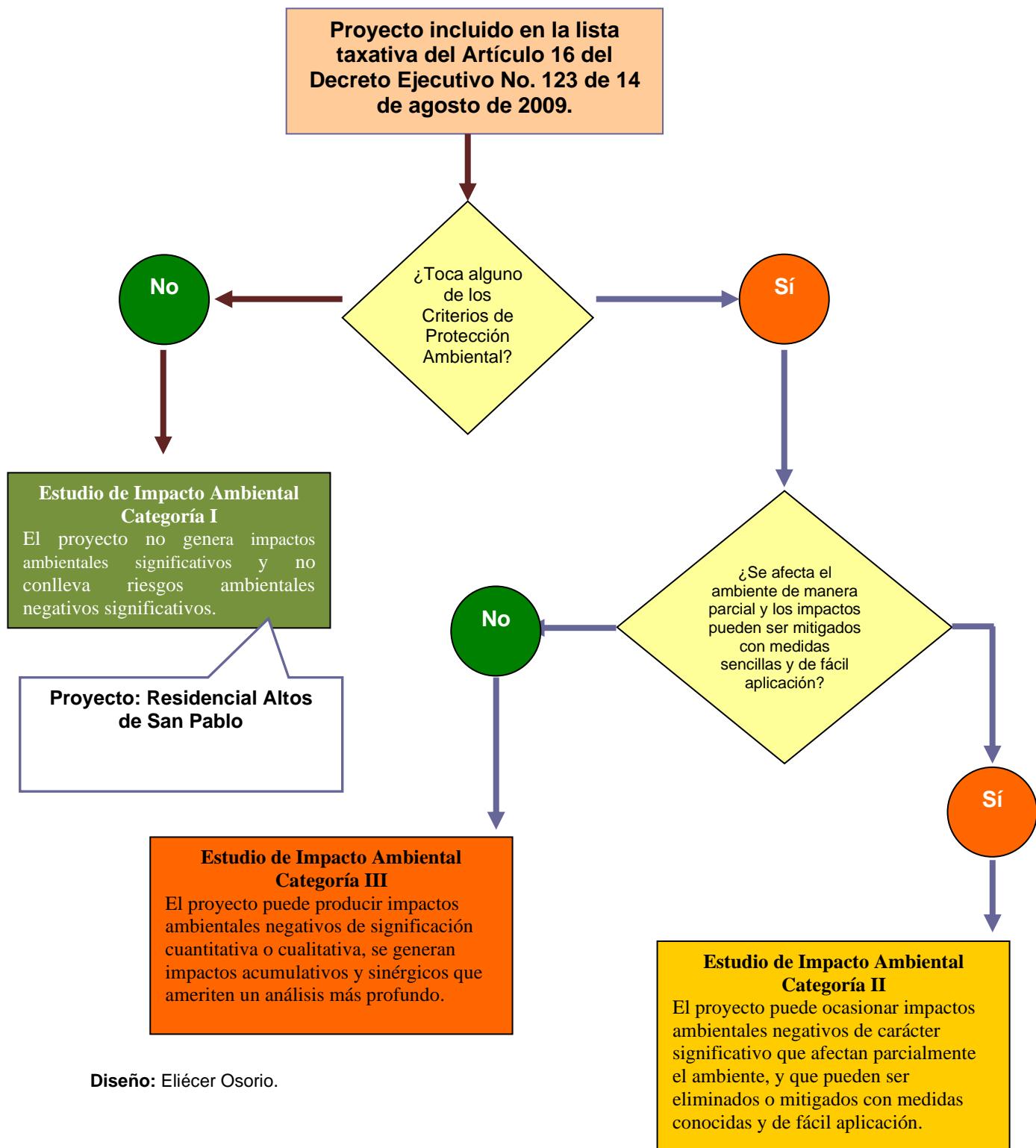
Criterio 5: De acuerdo al mapa de Sitios Arqueológicos de la República de Panamá, publicado en el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010), preparado por la Autoridad Nacional del Ambiente, no hay sitios con elementos de valor histórico, arqueológico o cultural en el área. La finca ha sido intervenida con equipo agrícola y equipo pesado sin que se hayan reportado hallazgos de esta clase. Tampoco se han dado hallazgos en el Residencial San Pablo, ni en los residenciales que se encuentran en las proximidades.

De darse un hallazgo durante la construcción del Residencial Altos de San Pablo será deber de la Sociedad Promotora paralizar los trabajos y notificar a la Dirección de Patrimonio Histórico para su investigación y recuperación, aunque sería muy improbable debido a que el terreno será primero intervenido con equipo pesado para su acondicionamiento, como lo indica el Estudio de Impacto Ambiental aprobado recientemente para tal fin.

A continuación, se presenta un fluograma que muestra el proceso de determinación de la Categoría de un Estudio de Impacto Ambiental según los términos del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

FLUJOGRAMA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CATEGORÍA DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Basado en las estipulaciones del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009



Diseño: Eliécer Osorio.

4. INFORMACIÓN GENERAL:

4.1. Información sobre el Promotor:

- a. Tipo de Promotor: El proyecto es promovido por una **Persona Jurídica**, la sociedad **INVERSIONES SOTESA, S.A.**
- b. Tipo de Empresa: Se trata de una sociedad anónima.
- c. Ubicación: La oficina de la Sociedad Promotora se encuentra en el Residencial San Pablo, Calle Mélida Rodríguez, distrito de Chitré.
- d. Certificado de Existencia y Representación Legal: La sociedad **INVERSIONES SOTESA, S.A.** se encuentra registrada al Folio N° 299465 del Registro Público. Su Representante Legal es el señor **Reynaldo Bolívar Salerno Tello**, con cédula de identidad personal número 6-66-572. El Certificado de Registro Público de la Sociedad Promotora se encuentra en la carpeta de documentos originales y una copia se agrega en el **Anexo 1**. Por su parte, la fotocopia de la cédula del Representante Legal se encuentra también en la carpeta de documentos originales y una fotocopia se adjunta en el **Anexo 2**.
- e. Certificado de Registro de la Propiedad: El proyecto se ejecutará sobre la **Finca N°30370254**, con Código de Ubicación 6002. El certificado de Registro Público de la finca se presenta en la carpeta de documentos originales y una fotocopia se agrega en el **Anexo 3**.

4.2. Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente y Recibo de Pago:

- a. Paz y Salvo: El Paz y Salvo expedido por el Ministerio de Ambiente a favor de la Sociedad Promotora se presenta en la carpeta de documentos originales y una fotocopia se agrega en el **Anexo 6**.
- b. Recibo de Pago: El recibo de pago por concepto de pago de la tasa de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental también se encuentra en la carpeta de documentos originales y una fotocopia se agrega en el **Anexo 7**.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

5.1. Objetivo y Justificación del Proyecto:

a. Objetivo del Proyecto:

El proyecto propuesto está dirigido a la construcción de un residencial de 117 viviendas clasificado como “Residencial Bono Solidario –RBS” sobre un polígono de 4 ha 234 m² 17 dm m², correspondiente a la Finca N° 30370254. El residencial contará con todos los servicios públicos y calles de asfalto.

b. Justificación del Proyecto:

La naturaleza y ubicación del proyecto se justifican por las siguientes razones:

- El distrito de Chitré presenta un notable crecimiento urbano debido a su liderazgo histórico como polo de desarrollo comercial, industrial y educativo. El crecimiento económico al mismo tiempo ha resultado en un mayor número de residentes, por lo que se genera un incremento en la demanda de viviendas, de manera que la ejecución de proyectos como el propuesto es una necesidad social.
- El proyecto representa una opción competitiva para aquellas personas que buscan una vivienda propia en el sector de Chitré.
- La finca del proyecto se encuentra en una zona donde se han desarrollado otros proyectos residenciales debido a la cercanía y accesibilidad al centro de Chitré.
- La finca está alejada de viviendas. Las más cercanas son las del propio Residencial San Pablo, hacia la parte Sur, al otro lado de la Calle Altos de la Colina, y las de la Barriada Doña Lety, hacia la parte Sudoeste, todavía en construcción. Sería poco probable que las actividades del proyecto afecten a esos residentes.
- El polígono no contiene recursos naturales sensibles que puedan ser afectados con las actividades de construcción. Por ejemplo, no hay cursos de agua, bosques o rastrojos, ni fauna significativa.

- Las viviendas, infraestructuras y método de trabajo del proyecto son de tipo convencional, como la mayoría de los construidos en el distrito de Chitré, y no requieren de insumos o actividades que pongan en riesgo la salud y seguridad de la población del área. Los promotores cuentan con experiencia comprobada en la construcción de viviendas.
- La sociedad promotora 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.

5.2. Ubicación Geográfica:

Según el Certificado de Registro Público, la Finca N° 30370254, con Código de Ubicación 6002, se encuentra localizada en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera. No obstante, de acuerdo a la Nota DRHE-SEIA-0057-2022 de 19 de enero de 2022 y notificada el 27 de enero de 2022, donde solicitan información aclaratoria respecto al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **ACONDICIONAMIENTO DE LA FINCA N° 30370254 PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL RESIDENCIAL SAN PABLO N° 2**, aprobado mediante Resolución IA-DRHE-04-2022 de 15 de marzo de 2022, la propiedad se localiza en el corregimiento de La Arena y el corregimiento de Monagrillo, como lo indica el Memorando GEOMATICA-EIA-CAT-I-0697-2022 de 19 de enero de 2022.

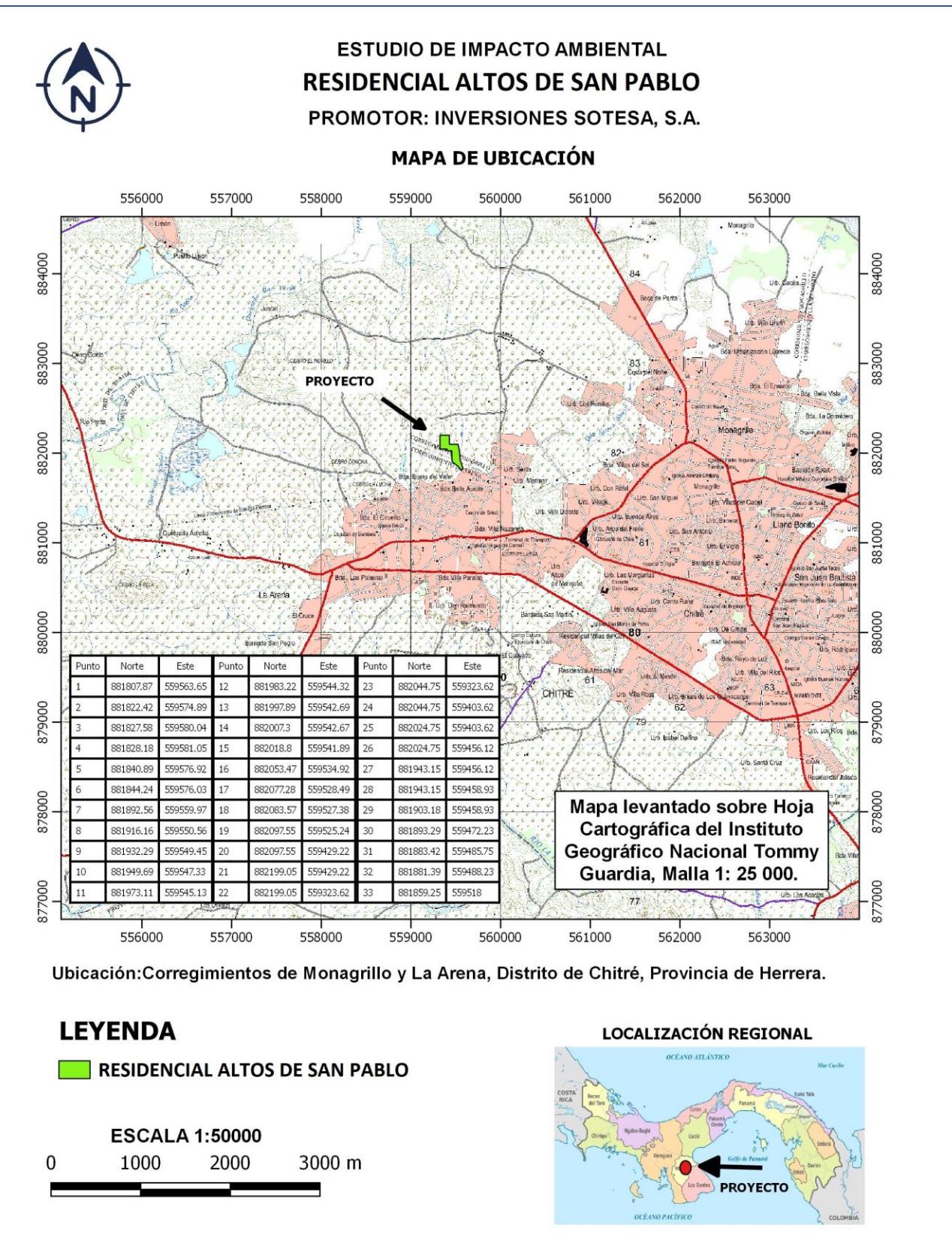
Durante el proceso de revisión conjunta (Promotor, Consultores y MiAmbiente) se pudo observar que el sistema geomático de MiAmbiente presenta la línea divisoria de los corregimientos de La Arena y Monagrillo erróneamente trazada, dividiendo la referida finca en dos, cuando la misma debería estar enteramente en el corregimiento de La Arena (Sur de la línea limítrofe), como indica el certificado de Registro Público.

Es de nuestro parecer, sin embargo, que al tratarse de un mismo distrito y una misma provincia, este error no afecta de ninguna manera el proceso de evaluación ambiental, ni provoca perjuicio a las partes, ni mucho menos genera impactos ambientales. Sólo queda indicar que sería necesario que la Dirección Nacional de MiAmbiente correspondiente subsane este error.

A continuación, se presentan las coordenadas UTM (Datum WGS 84) del perímetro del globo. Seguidamente, se presenta la localización del proyecto a escala 1:50000, basado en la hoja del Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”.

Tabla 2: Coordenadas del Polígono del Proyecto

Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	881807.87	559563.65	18	882083.57	559527.38
2	881822.42	559574.89	19	882097.55	559525.24
3	881827.58	559580.04	20	882097.55	559429.22
4	881828.18	559581.05	21	882199.05	559429.22
5	881840.89	559576.92	22	882199.05	559323.62
6	881844.24	559576.03	23	882044.75	559323.62
7	881892.56	559559.97	24	882044.75	559403.62
8	881916.16	559550.56	25	882024.75	559403.62
9	881932.29	559549.45	26	882024.75	559456.12
10	881949.69	559547.33	27	881943.15	559456.12
11	881973.11	559545.13	28	881943.15	559458.93
12	881983.22	559544.32	29	881903.18	559458.93
13	881997.89	559542.69	30	881893.29	559472.23
14	882007.30	559542.67	31	881883.42	559485.75
15	882018.80	559541.89	32	881881.39	559488.23
16	882053.47	559534.92	33	881859.25	559518.00
17	882077.28	559528.49			



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



Fuente: GoogleEarth.

5.3. Legislación, Normas Técnicas e Instrumentos de Gestión Ambiental Aplicables y su Relación con el Proyecto:

El área y el proyecto propuesto están regidos 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 razonablemente, 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 22: “La Autoridad Nacional del Ambiente promoverá el establecimiento del ordenamiento ambiental y velará por los usos del espacio en función de sus aptitudes ecológicas, sociales y culturales, su capacidad de carga, el inventario de los recursos naturales renovables y no renovables y las necesidades de desarrollo, en coordinación con las autoridades competentes ...”
 - d. 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.”

- e. 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 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Entre sus principales artículos relacionados están los siguientes:
 - a. Artículo 16: “La lista de proyectos que ingresarán al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, considera la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU) ...
Urbanizaciones residenciales (incluyendo todas las etapas) con más de 5 residencias.
 - b. Artículo 22: “Para los efectos de este Reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento”.

- c. Artículo 23: “El Promotor y las autoridades ambientales deberán considerar los siguientes cinco criterios de protección ambiental para determinar, ratificar, modificar, revisar y revisar la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto, obra o actividad, así como para aprobar o rechazar la misma.”
 - d. Artículo 24: “El Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental contemplará tres categorías de Estudio de Impacto Ambiental en virtud de la eliminación, mitigación y/o compensación de los potenciales impactos ambientales negativos que el proyecto que un proyecto, obra o actividad pueda inducir en el entorno ...”
 - e. Artículo 26: “Los Estudios de Impacto Ambiental deberán incluir los contenidos mínimos para la fase de admisión previstos en este artículo y en las normas ambientales vigentes, a fin de garantizar la adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto, obra o actividad, así como la idoneidad técnica de las medidas propuestas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos. Estos contenidos se mantendrán vigentes hasta que sean adoptados por el sector de acuerdo al Artículo 25 de este reglamento. El contenido mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental, de acuerdo a su categoría, será el que se establece en el siguiente cuadro:
 - f. Artículo 29: “Los Promotores de actividades, obras o proyectos, públicos y privados, harán efectiva la participación ciudadana en el Proceso de elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental ...
12. Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

13. 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.
14. Decreto Ejecutivo N° 284 de 16 de noviembre de 2001, que fija normas para Controlar los Vectores del dengue.
15. 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”.
16. 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”.
17. 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”.
18. 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).
19. 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”.
20. Resolución AG-235-2003, que establece el pago por concepto de indemnización ecológica para la ejecución de obras de desarrollo.
21. 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”.

22. Resolución AG-363-2005, que establece medidas de protección al patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
23. 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° 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”.
25. Resolución N° 067 de 12 de abril de 2021, “Que aprueba el manual de requisitos para la revisión de planos, tercera edición”.
26. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, referente a la “Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales”.
27. 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”.

5.4. Descripción de las Fases del Proyecto:

El proyecto incluye tres fases: Planificación, Construcción y Operación. La mayoría de las actividades se llevarían a cabo durante la Fase de Construcción.

5.4.1. Planificación:

La Etapa de Planificación involucra una serie de actividades de oficina y trabajos de campo sin intervención del terreno, como la contratación de personal técnico, mediciones en campo, preparación de los planos, obtención de permisos en diferentes instituciones estatales, y preparación del Estudio de Impacto Ambiental para su presentación ante el Ministerio de Ambiente.

5.4.2. Construcción:

Se estima que la Fase de Construcción tomaría aproximadamente 36 meses, considerando la demanda existente. La mayoría de los impactos ambientales negativos del proyecto se presentarían en esta Etapa, 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 el acondicionamiento puntual de los lotes puesto que el terreno habrá sido preparado mediante el proyecto **ACONDICIONAMIENTO DE LA FINCA N° 30370254 PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL RESIDENCIAL SAN PABLO N° 2**. Para los trabajos puntuales se dependerá principalmente de una retroexcavadora y camiones volquete de baja capacidad.
- b. Instalación de los servicios públicos: El agua potable será suministrada a través del sistema del IDAAN. El Promotor seguirá las indicaciones de la Nota del IDAAN No. 029-DI-DPH-2019 de 10 de octubre de 2019, donde la Institución considera técnicamente viable la propuesta de conexión del proyecto a la línea de 6 pulgadas que pasa por la Calle Benjamín Quintero, a unos 250 metros del sitio (ver nota del IDAAN en el **Anexo 9**).

Por su parte, las aguas servidas serán enviadas por gravedad a la estación de bombeo construida en el Residencial San Pablo y que se encuentra operativa. Desde allí las aguas llegarían, junto con las de ese residencial, a la tubería del alcantarillado localizada en la Calle Mélida Rodríguez, a unos 350 metros, donde actualmente está conectada. La estación de bombeo fue diseñada precisamente para cubrir las necesidades de ambos proyectos urbanísticos. De la misma manera, el IDAAN, en su Nota No. 029-DI-DPH-2019 de 10 de octubre de 2019, considera viable esta propuesta. El estudio técnico de la capacidad de la estación de bombeo se presenta en el **Anexo 11**.

La estación de bombeo fue diseñada y construida considerando la Normas Técnicas del IDAAN para este caso y bajo distintos escenarios. En cuanto a la parte estructural, cuenta con pozo auxiliar que puede retener las aguas hasta la reparación de cualquier daño. En la parte electromecánica, la programación de la estación de bombeo es mediante un funcionamiento alterno. En caso de que las aguas servidas en la estación alcancen un nivel crítico, entonces las dos bombas arrancan y operan simultáneamente. De darse una falla mecánica, el tablero de control de la estación lanza una alerta visual, al igual que una alarma sonora.

Con relación a la parte eléctrica, la estación cuenta con un generador eléctrico auxiliar. De darse una interrupción del flujo eléctrico en el sistema público, se activaría el sistema de transmisión automático (*transfer switch*), arrancando el generador eléctrico automáticamente. El generador tendría una autonomía de 8 horas, tiempo suficiente para que el flujo eléctrico del sistema público vuelva a la normalidad. Los diseños de la estación de bombeo se presentan en el **Anexo 15**.

El sistema de energía eléctrica será instalado por una empresa subcontratista, en coordinación con la empresa Naturgy, la cual suministra electricidad en el área.

c. Construcción de calles y drenajes: La calles y cunetas también se construirán con la ayuda de equipo pesado, incluyendo motoniveladora, retroexcavadora, camiones volquetes, camiones mezcladores, asfaltadora y rola. Las avenidas tendrán un ancho de 15,00 metros de ancho, que incluye, entre otros elementos, carriles de 3.30 metros de ancho y acera a ambos lados de 2.20 metros de ancho. Por su parte, habrá calles de 13.20 metros, con carriles de 3.00 metros de ancho y aceras de 1.80 de ancho. Otras tendrían un ancho de 12.80 metros, con carriles de 3.00 metros de ancho y aceras de 1.80 metros de ancho. Seguidamente se presentan las imágenes con las dimensiones de las vías. El plano del Anteproyecto que se presenta en el **Anexo 13**.

Para la construcción de las calles la Sociedad Promotora deberá seguir las especificaciones del "Manual de requisitos para aprobación de planos del Ministerio de Obras Públicas", aprobado mediante la Resolución 067 de 12 de abril 2021 y el 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".

Para la obra no se requiere adquirir material de relleno de fuentes externas porque en el proyecto de acondicionamiento, cuyo Estudio de Impacto ambiental fue aprobado, se indica que se contará con material suficiente para cubrir sus necesidades.

Dimensiones de las Vías del Residencial Altos de San Pablo

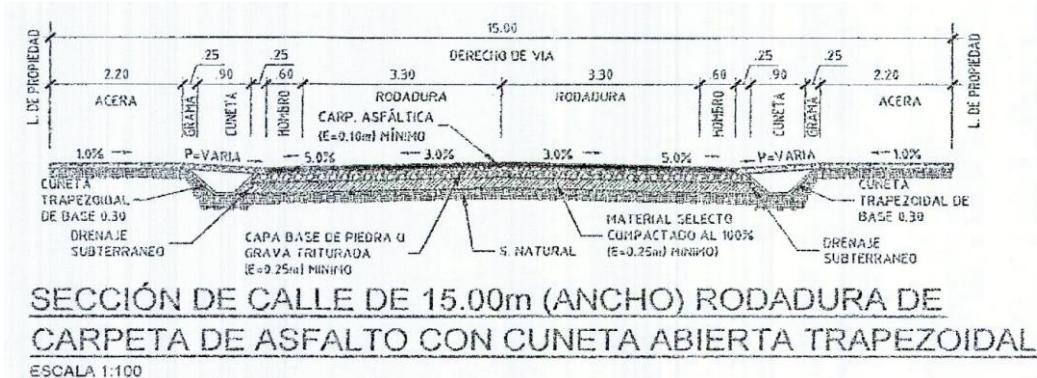


Imagen: Avenida de 15.00 metros de ancho.

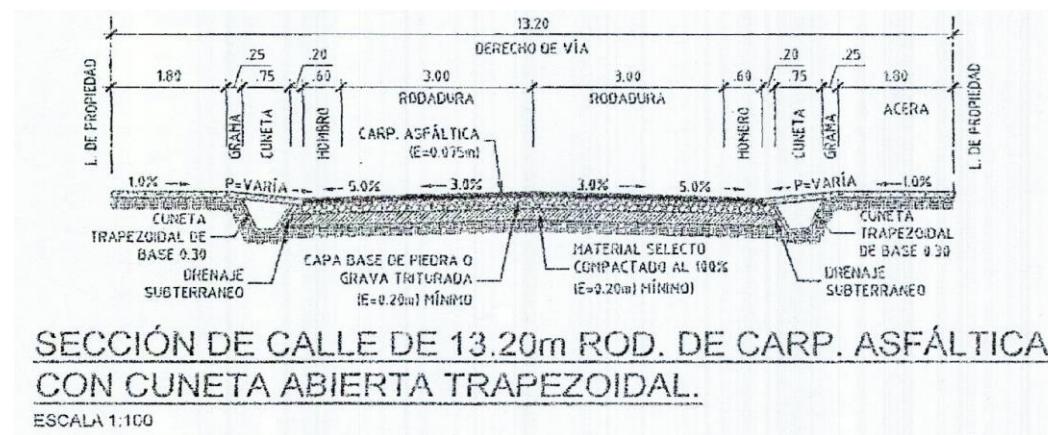


Imagen: Calle de 13.20 metros de ancho.

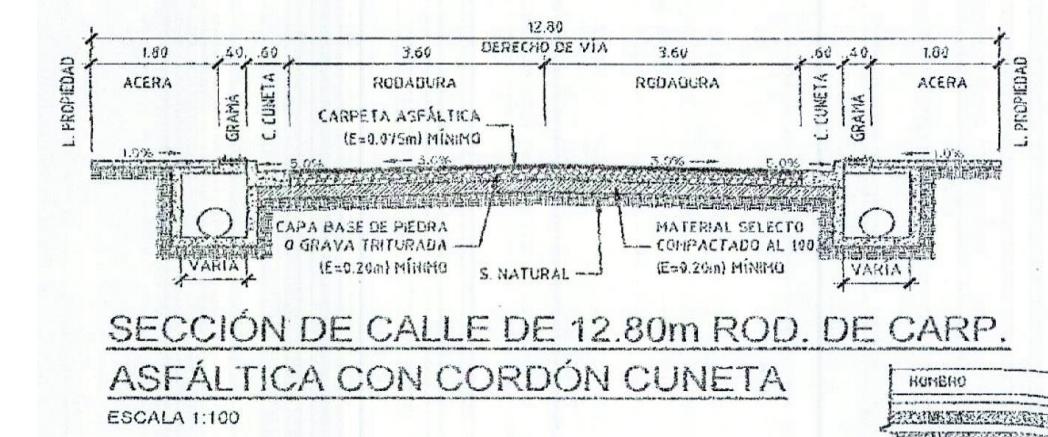


Imagen: Calle de 13.20 metros de ancho.

d. Construcción de las viviendas: Las viviendas se construirán de forma progresiva mediante cuadrillas. Se utilizarán materiales como bloques de hormigón, cemento, arena, piedra molida, acero de diferentes especificaciones, carriolas, láminas de zinc, tuberías de PVC, cableados eléctricos, puertas, ventanas, mobiliario y acabados convencionales.

Las viviendas seguirán tres modelos, a saber:

- Modelo #1 con 65.94 m² de construcción total, portal, sala, comedor, cocina, 1 baño, 2 recámaras y lavandería externa.
- Modelo #2, con 75.35 m² de construcción total, portal, sala, comedor, cocina, 2 baños, 2 recámaras y lavandería externa.
- Modelo #3 con 75.29 m² de construcción total, portal, sala, comedor, cocina, 1 baños, 3 recámaras y lavandería externa.

Por su parte, los lotes tendrían una superficie promedio de 200 m². La construcción de las viviendas se apegaría a las especificaciones que se presentan en los planos del **Anexo 14**.

e. Construcción de las instalaciones de uso público: El proyecto contaría con 3 áreas de uso público que cubrirían 2,458.72 m², lo que representa el 10.04% del total del área útil del residencial. El área #1 tendría 1,841.49, el área #2 contaría con 451.50 m², mientras que el área #3 tendría 165.73 m².

El plano del anteproyecto se presenta en el **Anexo 13**. Las áreas de uso público se acondicionarán a medida que se avanza también en la construcción de las viviendas.

f. Siembra de césped e instalación de otros elementos: Se instalará césped en los lotes de las viviendas, en las áreas de uso público y zonas propensas a la erosión, como el espacio entre cunetas, aceras y taludes que se generaron y revegetaron inicialmente con el acondicionamiento del terreno. Igualmente, se colocará gravilla en

algunas zonas de las áreas de uso público. También se instalarán las señalizaciones en las calles y otras áreas del residencial.

La Fase de Construcción tomaría aproximadamente 3 años, dependiendo de la demanda del mercado. Sería durante este período cuando se presentaría la mayoría de los impactos ambientales del proyecto, aunque sus efectos serían sobre todo a corto plazo.

5.4.3. Operación:

Durante la Fase de Operación se contemplan las siguientes actividades:

- a. Promoción del proyecto: Esta actividad se llevaría a cabo principalmente en el distrito de Chitré y alrededores durante eventos feriales y otras jornadas. Igualmente se realizará la promoción a través de redes sociales. La Sociedad Promotora mantendrá reuniones con los principales bancos del área para el tema del financiamiento de las viviendas.
- 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. El trabajo estaría a cargo principalmente de un abogado, el cual se encargará de realizar los trámites en la Notaría y Registro Público.
- c. Mantenimiento del sitio: La Sociedad Promotora se encargará de darle mantenimiento al sitio del proyecto hasta que la última vivienda haya sido entregada a su propietario y todos los servicios públicos hayan sido traspasados a las instituciones o empresas competentes (Municipio, IDAAN, MOP, Naturgy). Esto incluye el mantenimiento de áreas públicas, calles, tanque de reserva de agua, estación de bombeo de aguas residuales, líneas de alcantarillado y otras estructuras.

5.4.4. Abandono:

Debido a que se trata de un residencial y de propiedades privadas al final de todo, el proyecto se mantendría indefinidamente y no prevé una Fase de

Abandono. No debe confundirse la terminación de la obra, que es el paso final en la Fase de Construcción, con la Fase de Abandono.

5.5. Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar:

La infraestructura a construirse consiste en un residencial de 117 viviendas bajo la designación “Residencial Bono Solidario (RBS)”. Las viviendas serían de 3 modelos: Modelo #1 con 65.94 m² de construcción total, portal, sala, comedor, cocina, 1 baño, 2 recámaras y lavandería externa; el Modelo #2, con 75.35 m² de construcción total, portal, sala, comedor, cocina, 2 baños, 2 recámaras y lavandería externa; y el Modelo #3 con 75.29 m² de construcción total, portal, sala, comedor, cocina, 1 baños, 3 recámaras y lavandería externa. Por su parte, los lotes tendrían una superficie promedio de 200 m². El residencial contaría con todos los servicios públicos, como luz eléctrica, agua potable y conexión al alcantarillado sanitario mediante estación de bombeo. El residencial contaría con todos los servicios públicos, como luz eléctrica, agua potable y conexión al alcantarillado sanitario local. Igualmente, tendrá calles de 15.00, 13.20 y 12.80 metros de ancho, con rodadura de asfalto e imprimación con doble sello, cunetas abiertas pavimentadas y aceras. El plano del Anteproyecto se presenta en el **Anexo 13**. Por su parte, los planos de los diseños de las viviendas se presentan en el **Anexo 14**. Seguidamente se presenta una tabla con el resumen de las áreas del proyecto.

Tabla 3: Resumen de las Áreas del Proyecto

RESUMEN DE ÁREAS			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ÁREA	PORCENT. SOBRE ÁREA TOTAL DEL TERRENO
ÁREA UTIL TOTAL (LOTES RESIDENCIALES)	117 LOTES	24,490.40 m ²	60.87%
USO PÚBLICO	3 LOTE	2,458.72 m ²	6.11%
TANQUE DE RESERVA DE AGUA POTABLE	1 LOTE	162.00 m ²	0.40%
FUTURO DESARROLLO	1 LOTE	959.39 m ²	2.38%
ÁREA DE TALUD	1	322.00 m ²	0.80%
CALLES (RODADURA, HOMBRO, CUNETA, ÁREA VERDE, ACERA)	8 CALLES	11,841.66 m ²	29.43%
TOTALES		40,234.17 m²	100.00%

Fuente: Plano del Anteproyecto aprobado.

El equipo y maquinaria que se utilizaría en la ejecución del proyecto es de tipo convencional y estará presente principalmente durante la Fase de Construcción, cuando se prepare el terreno y los lotes, se construyan y pavimenten las calles, aceras y cunetas, y se instalen los sistemas de agua potable, plomería y electricidad. La maquinaria consistirá básicamente de motoniveladora, retroexcavadora, distribuidora de asfalto, camiones volquete, rola, camión cisterna, camión mezclador de concreto, camiones de plataforma, camiones de vagón cerrado y pick-ups. Igualmente, se utilizará equipo menor como soldadora, generador portátil, mezcladora de concreto portátil y herramientas manuales requeridas en trabajos de construcción.

5.6. Necesidades de Insumos durante la Construcción y Operación:

El proyecto requerirá de los siguientes insumos:

- 1. Fase de Construcción:** Cemento, arena, piedra molida, acero de diferentes especificaciones, bloques de concreto, tubos de alcantarillas, láminas de zinc, madera, cables eléctricos, tubería de PVC y accesorios convencionales, los cuales se adquirirán en comercios locales comerciales de la región.
- 2. Fase de Operación:** Los insumos dependerán de cada propietario de vivienda. Como se puede conocer, es muy común que los propietarios

realicen mejoras a las viviendas, donde se requiere materiales y accesorios convencionales.

5.6.1. Necesidades de Servicios Básicos:

- a. Fase de Construcción: Se requerirá principalmente de electricidad, vías públicas y telecomunicaciones, entre otros.
- b. Fase de Operación: Se requerirá de los servicios de agua potable, alcantarillado, recolección de la basura, electricidad, telecomunicaciones y vías públicas.

5.6.2. Mano de Obra:

- a. Empleos Directos durante la Fase de Construcción: Se emplearán unas 40 personas, divididas en cuadrillas. Se tendrá personal calificado y no calificado, como ingeniero civil, topógrafo, operadores de equipo pesado, albañiles, plomeritos, electricistas y ayudantes generales.
- b. Empleos Directos durante la Fase de Operación: Durante esta Fase se generarían plazas temporales para agentes de venta, decoradores, abogados y trabajadores generales para el mantenimiento de las áreas.

Una vez las viviendas sean ocupadas se generarían plazas temporales, por ejemplo, en trabajos de remodelación, construcción de cercas, pintado de viviendas, mantenimiento de jardín y otros. Para estos trabajos generalmente se requieren albañiles, electricistas, plomeritos, herreros, ayudantes generales. Igualmente, muchas familias requieren de servicios domésticos.

- c. Empleos Indirectos: Con la construcción del residencial se fortalecerían los empleos existentes en empresas del distrito de Chitré, como ferreterías, supermercados, restaurantes, bancos y prestadoras de servicios públicos. Igualmente, se fortalecerían los

empleos en aquellas empresas que le suplan de bienes y servicios a los nuevos residentes.

5.7. Manejo y Disposición de Desechos:

La ejecución del proyecto generaría residuos sólidos en las diferentes fases, pero los mismos estarían clasificados como domésticos y podrían ser recolectados sin problema alguno a través del servicio de aseo municipal. Los residuos líquidos, por su parte, también serían de tipo doméstico. Prácticamente no se generarían residuos gaseosos. El proyecto no genera residuos peligrosos.

5.7.1. Sólidos:

- a. Fase de Planificación: No se genera desechos de este tipo.
- b. Fase de Construcción: Se generarán desechos como bolsas de cemento, restos de madera, bolsas plásticas, envases de alimentos y restos de comidas de los trabajadores. Estos desechos estarían clasificados como domésticos (también se utilizan los términos *domiciliarios, comunes y municipales*² para referirse a ellos).

La Empresa Promotora deberá tramitar los permisos correspondientes con el Municipio de Chitré por el uso del vertedero.

- 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, como se da en los residenciales del área.

Se estima que una vez ocupado el residencial completamente se tendría una producción total diaria de 0.59 tonelada corta. Esta

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

cantidad se ha estimado por el hecho de que serían 117 viviendas, con un promedio de 5 personas por vivienda, lo que resultaría en una población de 585 personas. Para zonas urbanas como Chitré se ha establecido una generación promedio de 2 libras por persona por día, de manera que el Residencial Altos de San Pablo produciría 1,170 libras diarias ($1,170 / 2,000 = 0.59$ tonelada corta (una tonelada corta equivale a 2,000 libras). Por su baja cantidad diaria y su naturaleza no se considera que estos residuos constituyan un peligro sanitario siempre que sean evacuados regularmente.

Por otra parte, sería responsabilidad de cada propietario de vivienda formalizar contrato con el Municipio de Chitré para la recolección de la basura.

- d. Fase de Abandono: No aplica.

5.7.2. Líquidos:

- a. Fase de Planificación: No se genera desechos de este tipo.
- b. Fase de Construcción: Los desechos estarían compuestos principalmente por aquellos generados de las necesidades fisiológicas de los trabajadores del proyecto. Estos residuos se manejarían mediante letrinas portátiles, como lo exigen las normas de construcción. El Contratista deberá proveer estas letrinas.
- c. Fase de Operación: Como se ha indicado previamente, las aguas servidas serán enviadas por gravedad a la estación de bombeo construida en el Residencial San Pablo y desde allí a la tubería del alcantarillado localizada en la Calle Mélida Rodríguez, donde está actualmente conectada. La estación de bombeo fue diseñada precisamente para cubrir las necesidades de ambos proyectos urbanísticos.
- d. Fase de Abandono: No aplica.

5.7.3. Gaseosos:

- a. Fase de Planificación: No se genera desechos de este tipo.
- b. Fase de Construcción: Se produciría humos por la combustión interna del equipo pesado a utilizarse, sin embargo, por su corta duración y por lo despejado de la zona, éstos no constituyen un peligro a la salud o al ambiente. El aspecto de mayor importancia en el proyecto sería la generación de partículas de polvo dada la cercanía del polígono del proyecto a viviendas.
- c. Fase de Operación: No se genera desechos de este tipo.
- d. Fase de Abandono: No aplica.

5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo:

La ejecución del proyecto Residencial Altos de San Pablo tendría concordancia con el Plan de Uso de Suelo del distrito de Chitré. La Finca N° 30370254 cuenta con el código de zona o uso de suelo **RBS (Residencial Bono Solidario)**, designado mediante la **Resolución No. 20-2022 de 21 de enero de 2022**, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT).

El anteproyecto fue presentado ante Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) y fue aprobado. La referida Resolución se presenta en el **Anexo 8**. Por su parte, el plano del Anteproyecto con todos sus sellos se presenta en el **Anexo 13**.

5.9. Monto Global de la Inversión:

La inversión se estima en **B/ 4,000,000.00** (cuatro millones de balboas), monto que tendrá un impacto positivo en la economía de la región debido a que la mayoría de los materiales y servicios se adquirirían localmente.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO:

6.3. Caracterización del Suelo:

Los suelos son poco profundos, con alto contenido arcilloso y una base de material consolidado (tosca). Son terrenos de baja productividad que no han permitido usos agrícolas. Los perfiles del suelo ciertamente serían modificados con el proyecto de acondicionamiento de la finca, aprobado por MiAmbiente a través de la Resolución IA-DRHE-04-2022 de 15 de marzo de 2022.

6.3.1. Descripción del Uso del Suelo:

La finca del proyecto se ha utilizado principalmente para la ganadería extensiva, contando con pastos naturales y algunas secciones de pasto mejorado. Con el acondicionamiento la vegetación de gramíneas y los escasos árboles serían removidos.

6.3.2. Deslinde de la Propiedad:

La Finca N° 30370254, con Código de Ubicación 6002, tiene una superficie de 4 ha 234 m² 17 dm m² y es propiedad de la sociedad **INVERSIONES SOTESA, S.A.** El certificado de Registro Público de la finca se presenta en la carpeta de documentos originales y una fotocopia se agrega en el **Anexo 3**. Los linderos son los siguientes:

Norte: Resto del Folio Real 12684, Rollo 99, Docto 2, CU 6001, propiedad de Elizabeth Sofía Tello Sáez y Sonia Salvador Tello Sáez, servidumbre de acceso al resto libre del Folio Real 12684.

Sur: Resto del Folio Real 12684, Rollo 99, Docto 2, CU 6001, propiedad de Elizabeth Sofía Tello Sáez y Sonia Salvador Tello Sáez, terrenos nacionales, ocupado por Modesto Murillo, rodadura de asfalto, Calle Altos de la Colina, Calle San Pedro, área afectada por calle 382.71 mts2; rodadura de asfalto, Calle Altos de la Colina.

- Este: Resto del Folio Real 12684, Rollo 99, Docto 2, CU 6001, propiedad de Elizabeth Sofía Tello Sáez y Sonia Salvador Tello Sáez, terrenos nacionales, ocupado por Modesto Murillo. El área afectada por calle no será obstruida ni enajenada por su dueño.
- Oeste: Resto del Folio Real 12684, Rollo 99, Docto 2, CU 6001, propiedad de Elizabeth Sofía Tello Sáez y Sonia Salvador Tello.

6.4. Topografía:

La topografía natural del terreno levantada para el proyecto **ACONDICIONAMIENTO DE LA FINCA N° 30370254 PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL RESIDENCIAL SAN PABLO N° 2** mostraba un carácter diferenciado: regular, casi plano junto a la calle de acceso, y con una suave pendiente ascendente hacia la parte posterior. El terreno, al final de ese proyecto inicial, estaría compuesto por terrazas y relleno en la primera sección. El propósito era evitar la creación de altos taludes.

De acuerdo a la respuesta a la nota Nota DRHE-SEIA-0208-2022 de 23 de febrero de 2022, los requerimientos de movimiento de tierra para el proyecto de acondicionamiento era los siguientes:

- Corte: 44,859.52 m³
- Relleno: 44,264.98 m³
- Restante: 323.82 m³

Una de las principales consideraciones ambientales está relacionada precisamente al control del arrastre de suelo suelto hacia drenajes naturales y cunetas adyacentes durante los trabajos de construcción del residencial debido al terreno expuesto.

6.6. Hidrología:

No hay cursos de agua dentro de la finca del proyecto, ni en las inmediaciones. Dentro de la finca solamente se encuentran dos abrevaderos artificiales que

serán drenados, rellenados y nivelados con el proyecto de acondicionamiento, ya aprobado.

Por la finca colindante en la parte Este, esto es, la Finca 2191, Rollo1, Asiento 1, con una superficie de 13 Ha + 975.11 m², y que forma parte del proyecto RESIDENCIAL BRISAS DEL GOLFO, del promotor INVERSIONES BRISAS DEL GOLFO, S.A., y cuyo Estudio de Impacto Ambiental fue aprobado mediante la Resolución DIEORA IA-0075-12 de 24 de febrero de 2012, discurre un drenaje pluvial.

Durante el proceso de evaluación del Estudio del proyecto **ACONDICIONAMIENTO DE LA FINCA N° 30370254 PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL RESIDENCIAL SAN PABLO N° 2**, la información de que el referido drenaje es solamente pluvial se dejó patentada en la respuesta a la Nota DRHE-SEIA-0057-2022 de 19 de enero de 2022, en base a planos aprobados por las instituciones competentes, principalmente, procediéndose a aprobar el Estudio de acondicionamiento.

6.6.1. Calidad de Aguas Superficiales:

No aplica. No hay cursos de agua naturales dentro de la finca del proyecto, ni en las cercanías.

6.7. Calidad de Aire:

La calidad del aire puede considerarse como buena debido a que se trata de una zona completamente despejada y con bastante aireación. No hay barreras naturales ni artificiales que afecten la circulación del aire. Tampoco en la zona se encuentran industrias que vierten desechos a la atmósfera o generen malos olores. Se trata de una zona de crecimiento urbano con algunas fincas, como la del proyecto propuesto.

6.7.1. 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. El sitio también se encuentra alejado de las arterias de mayor flujo.

Los principales ruidos durante la ejecución del proyecto provendrán del uso de equipo pesado por los trabajos puntuales en los lotes y en la construcción de las calles y drenajes. No se plantea la realización de trabajos en horario nocturno. Los ruidos serían de corto plazo puesto que el equipo pesado solamente estaría presente en tareas muy específicas y de corta duración. Por su parte, los trabajos de construcción de viviendas no son una fuente de ruidos molestos y sólo se generarían en horario diurno. Es preciso también señalar que las viviendas ocupadas más cercanas se encuentran a una distancia en la que los ruidos no deberían representar un problema social. En todo caso, los principales expuestos serían los propios trabajadores del proyecto.

Durante la Fase de Operación los ruidos estarían regulados por normas alcaldicias y de salud.

6.7.2. Olores:

En la zona no hay industrias o actividades que generen malos olores. Como se ha indicado, predomina la presencia de residenciales de reciente construcción y potreros de ganadería que han quedado rodeados por éstos. Para los trabajos de construcción no se utilizarán materiales, ni se llevarán a cabo actividades que generen malos olores.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO:

7.1. Características de la Flora:

Es importante, sobre este capítulo, diferenciar entre la vegetación actualmente existente de forma natural en la finca del proyecto y la que se espera tener al final del proyecto **ACONDICIONAMIENTO DE LA FINCA N° 30370254 PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL RESIDENCIAL SAN PABLO N° 2**, aprobado mediante Resolución IA-DRHE-04-2022 de 15 de marzo de 2022.

En la actualidad, sin haberse iniciado los trabajos de acondicionamiento, la flora de la finca consiste en pastos naturales y una sección en la parte posterior ha sido sembrada de *Brachiaria decumbens*, una variedad de pasto mejorado. También se observaron especies anuales en pequeños parches como bledo, frijolillo, hortiga y dormidera. Dentro del polígono se encuentran 10 árboles aislados de 3 especies comunes. Otros árboles, estacas vivas y arbustos de coquillo y otras especies se encuentran a lo largo de la alambrada perimetral.

La Sociedad Promotora presentará ante MiAmbiente de Herrera solicitud de tala de los 10 árboles dentro del polígono. La capa de gramíneas también será removida. Por su parte, la vegetación en las alambradas será dejada debido a que las cercas forman el límite con otras fincas privadas.

Por esto, debe tomarse en consideración al momento de evaluar el presente Estudio de Impacto Ambiental que cuando se inicie el proyecto Residencial Altos de San Pablo la finca deberá estar limpia de vegetación y nivelada según lo previsto en el Estudio ya aprobado.

7.1.1. Caracterización Vegetal e Inventario Forestal:

Durante el Estudio del proyecto **ACONDICIONAMIENTO DE LA FINCA N° 30370254 PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL RESIDENCIAL SAN PABLO N° 2** se levantó un inventario forestal que siguió una metodología sencilla. Se registraron los árboles con un diámetro a la altura de pecho (DAP) de 30 centímetros y más dentro del polígono y a lo largo de la alambrada perimetral. El registro en la alambrada se inició en el vértice Sudeste, junto

a la Calle Altos de la Colina, y terminó en el vértice Sudoeste junto a esta misma vía. Al momento de preparar el presente Estudio todavía no se había llevado a cabo el acondicionamiento del terreno. Los 10 árboles que se encuentran dentro del polígono se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 4: Lista de los 10 árboles registrados dentro del Polígono

No.	Nombre Común	DAP en cm
1	Guácimo	39
2	Guácimo	35
3	Guácimo	33
4	Balo	43
5	Guácimo	34
6	Guácimo	83
7	Calabazo	54
8	Guácimo	21
9	Guácimo	41
10	Guácimo	89

Como se ha indicado, la Sociedad Promotora solicitará el permiso de tala de estos 10 individuos, de manera que para el inicio de la construcción del residencial el terreno estará desprovisto de la capa vegetal.

A continuación, se presenta igualmente la lista de los árboles localizados en las alambradas perimetrales. Se han registrado para información solamente, aunque no se plantea la tala de estos individuos porque se encuentran en alambradas compartidas con fincas pertenecientes a otros propietarios.

Tabla 5: Árboles en las Alambradas Perimetrales

No.	Nombre Común	DAP en cm	No.	Nombre Común	DAP en cm
1	Mala sombra	52	31	Corotú	29
2	Mala sombra	24	32	Coquillo	21
3	Mala sombra	23	33	Balo	18
4	Mala sombra	25	34	Corotú	62
5	Mala sombra	25	35	Carate	35
6	Guácimo	59	36	Carate	62
7	Guácimo	41	37	Carate	25
8	Corotú	73	38	Carate	39
9	Balo	22	39	Lagartillo	28
10	Harino	36	40	Carate	29
11	Lagartillo	24	41	Lagartillo	29
12	Balo	36	42	Lagartillo	29
13	Jobo	43	43	Lagartillo	27
14	Balo	43	44	Lagartillo	20
15	Balo	21	45	Lagartillo	18
16	Balo	21	46	Carate	37
17	Balo	17	47	Carate	29
18	Balo	20	48	Carate	27
19	Balo	31	49	Harino	48
20	Balo	20	50	Higuerón	25
21	Balo	57	51	Balo	17
22	Balo	20	52	Balo	22
23	Balo	22	53	Balo	24
24	Guácimo	43	54	Guácimo	55
25	Balo	44	55	Guácimo	49
26	Carate	18	56	Corotú	28
27	Balo	20	57	Guácimo	33
28	Balo	29	58	Uvero	85
29	Balo	23	59	Guásimo	36
30	Guácimo	34	60	Macano	42

7.2. Características de la Fauna:

Durante las visitas a la finca para los trabajos del Estudio de Impacto Ambiental del acondicionamiento del terreno y del presente Estudio, la fauna observada dentro de la finca y sus alrededores consistió principalmente de aves acostumbradas a terrenos ganaderos y áreas semi urbanas. También se observaron especies menores, incluyendo reptiles e insectos. En esta ocasión, entre las aves se observaron garza común y caracara (garrapatero) junto al ganado de la finca del proyecto, tero sureño, ruiseñor, capisucias y changos. Entre los reptiles solamente se observaron lagartijas comunes en árboles. Por

su parte, entre los insectos se encontraron especies como hormigas arrieras, comején, mariposas y libélulas.

La ejecución del proyecto residencial no afectaría negativamente la composición faunística actual del área. Esto se debe a que la finca no contiene una vegetación arbórea significativa que provea de alimento y refugio. Por el contrario, y como se observa en el propio Residencial San Pablo, los nuevos residentes generalmente siembran frutales y plantas de flor en sus lotes, creando espacios verdes urbanos, lo que permite la proliferación de aves, insectos, reptiles y pequeños mamíferos.

Fotografías del Sitio del Proyecto



Imágenes: Letrero del proyecto de acondicionamiento de la Finca N° 30370254. Las demás fotos muestran vistas del terreno en diferentes direcciones. A la preparación del presente Estudio todavía no se había realizado el acondicionamiento. **Fotos:** Consultoría.

Fotografías del Sitio del Proyecto



Imágenes: Vistas de las condiciones de la Finca N° 30370254. Arriba derecha, se observa uno de los abrevaderos que fue construido y que será drenado y nivelado con el proyecto de acondicionamiento del terreno. Centro derecha, árboles de la alambrada perimetral que serán dejados en pie. Abajo, vistas a ambos lados de la Calle Altos de la Colina desde la entrada a la finca. **Fotos:** Consultoría.

Fotografías del Sitio del Proyecto



Imágenes: Vistas del Residencial San Pablo, recientemente concluido. Abajo, se observa el drenaje pluvial pavimentado que discurre por el centro de ese residencial y sigue por la finca colindante al proyecto en la parte Este. **Fotos:** Consultoría.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO:

8.1. Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes:

La tierra en los sitios colindantes a la finca del proyecto tiene dos usos principales: la construcción de viviendas y las actividades agropecuarias. Hacia la parte Norte y Oeste se encuentran fincas ganaderas, mientras que hacia la parte Sur y Este se encuentran vías públicas y residenciales, incluyendo el Residencial San Pablo justo al otro lado de la Calle Altos de la Colina. La construcción del Residencial Altos de San Pablo, entonces, estaría acorde con la tendencia actual de uso de la tierra en la zona.

8.3. Percepción Local sobre el Proyecto:

Para determinar la percepción de la población en el área del proyecto se siguió lo establecido en el Artículo 3 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Artículo 3: El numeral 1 del artículo 29 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, queda así:

“Artículo 29...

Para los Estudios Categoría I:

Descripción de cómo fue involucrada la comunidad que será afectada directamente por la actividad, obra o proyecto, respecto a las fases, etapas, actividades o tareas que se realizarán durante su ejecución. Se debe emplear alguna de las siguientes técnicas de participación:

- Entrevistas
- Encuestas.

El promotor detallará la fecha en que se efectuó la consulta, presentará evidencias, y el análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de estas técnicas. El promotor del proyecto debe incluir como complemento la percepción de la comunidad,

directamente afectada, ya sea por opiniones verbalmente expresadas a través de participación en programas de opinión, comentarios o noticias en radioemisoras y televisoras, mediante escritos públicos y privados, individuales y colectivos, recibidos directamente o publicados en periódicos, revistas o cualquier otro medio de comunicación escrita..."

Considerando lo anteriormente expuesto, el 22 de enero de 2022 se realizó una encuesta entre las familias más cercanas a la finca del proyecto. Se entregó inicialmente una volante informativa al encuestado y se le explicó las características del proyecto residencial, los posibles impactos positivos y negativos que podrían generarse, las medidas de mitigación propuestas y el teléfono de la persona de contacto. En total se encuestaron a 12 personas mayores de edad, aunque en el conversatorio también participaron otros miembros de la familia. Los aspectos más relevantes de la encuesta son los siguientes:

- a. El 58% de los encuestados (7) fueron mujeres, mientras que, lógicamente, el 42% (5) fueron hombres.
- b. Los 12 encuestados (100%) manifestaron que tenían conocimiento del proyecto residencial propuesto.
- c. Los 12 encuestados (100%) indicaron que el proyecto generaría beneficios, entre ellos, el aumento del valor de las propiedades en el área, el saneamiento de la zona, la generación de plazas de empleo y la oportunidad de adquirir una vivienda.
- d. El 75% de los encuestados (9) señaló alguna medida para evitar molestias o mejorar las condiciones del proyecto, entre ellas: que se construya un supermercado o una plaza comercial puesto que no hay comercios de barrio en las cercanías, que se instalen resaltos para el control de la velocidad y que se apliquen las medidas de seguridad y control ambiental, sobre todo por la posible generación de polvo. El otro 25% de los encuestados (3) no consideró ninguna medida.
- e. Los 12 encuestados (100%) están de acuerdo con la ejecución del

proyecto Residencial Altos de San Pablo.

Se hace importante señalar que la encuesta fue llevada a cabo cuando todavía el MIVIOT no había advertido del registro de otro residencial con el mismo nombre. Debido a que las encuestas fueron firmadas por los encuestados para darle un carácter formal al proceso, se mantiene el nombre “Residencial San Pablo N° 2”, a pesar de que deberían llevar el nombre actual “Residencial Altos de san Pablo”.

La encuesta y la copia de la Volante Informativa que se le entregó a los encuestados se presentan en el **Anexo 12**.

Tabla 6: Datos relevantes de la Encuesta

No.	Nombre	Hombre	Mujer	Conoce del Proyecto		Resultados del Proyecto			Propone algún tipo de medida			Está de acuerdo con la ejecución del proyecto		
				Sí	No	Beneficio	Perjuicio	No sabe	Sí	No	No sabe	Sí	No	No sabe
01	Joselyn Baule		✓	✓		✓				✓		✓		
02	Ericka Cubilla		✓	✓		✓			✓			✓		
03	Jonathan Sánchez	✓		✓		✓				✓		✓		
04	Sorángel Benalcázar		✓	✓		✓			✓			✓		
05	Juan Mora	✓		✓		✓			✓			✓		
06	Francisco Meléndez	✓		✓		✓			✓			✓		
07	María Batista		✓	✓		✓			✓			✓		
08	Milena López		✓	✓		✓				✓		✓		
09	David Aguirre	✓		✓		✓			✓			✓		
10	Kagni Sánchez		✓	✓		✓			✓			✓		
11	Miguel Ángel Corro	✓		✓		✓			✓			✓		
12	Tatiana Delgado		✓	✓		✓			✓			✓		
Totales		5	7	12		12			9	3		12		
%		42	58	100		100			75	25		100		

8.4. Sitios Históricos, Arqueológico y Culturales Declarados:

De acuerdo con el Atlas Ambiental de la República de Panamá, la finca del proyecto y la zona no se encuentran señaladas por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural. La finca ha estado bajo usos agropecuarios, empleándose aparejos agrícolas y equipo pesado en la construcción de los dos abrevaderos y del camino de acceso hasta la parte posterior, donde se encuentra la galera de las reses. En ninguno de los dos casos se han encontrado piezas arqueológicas.

Tampoco se han encontrado estos elementos durante la ejecución de proyectos en las cercanías, como el propio Residencial San Pablo, que se encuentra diagonal a la finca del proyecto. De la misma manera, no han sido encontrados estos objetos en los residenciales que se han construido recientemente en el área.

Debe considerarse también que para el inicio de la construcción del residencial se deberá contar con el terreno completamente preparado como parte del Estudio ya aprobado.

De hallarse alguna evidencia de restos arqueológicos durante la construcción del Residencial Altos de San Pablo, la Sociedad Promotora deberá suspender las actividades y proceder a comunicarle el hecho a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico para los trabajos de investigación y recuperación.

8.5. Descripción del Paisaje:

El área del proyecto presenta un paisaje semi urbano donde predominan las vías públicas, las urbanizaciones residenciales, las líneas de suministro de servicios públicos y otros elementos. También se encuentran potreros de ganadería extensiva, como la finca del proyecto, que cada vez se ven más envueltos por el crecimiento urbano.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS:

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

Para la determinación 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* (1993).

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”³.

En la determinación de los impactos ambientales que resultarían del proyecto **Residencial Altos de San Pablo** 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

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

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 características ambientales, cuantificando esos cambios cuando sea posible (debido a la categoría en la que ha sido clasificado el presente Estudio de Impacto Ambiental, no se ha hecho necesario cuantificar los impactos).

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 decisiones⁴.

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 siguientes⁵:

- 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 propuesto. Ésta 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.

⁴op. cit. Pp. 5.

⁵ op. cit. Pp. 115- 120.

La otra lista presenta las **Actividades Típicas de Proyectos de Construcción**, las cuales se dividen de acuerdo a la Fase de Construcción y la Fase de Operación.

En la siguiente matriz 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, con una “P” para impactos positivos y una “N” para impactos negativos. La matriz se presenta a continuación:

Los impactos ambientales identificados para el proyecto de construcción se basan también en los siguientes aspectos:

1. La experiencia de los Consultores Ambientales en este tipo de proyectos.
2. Los impactos ambientales identificados en otros Estudios de Impacto Ambiental de residenciales, como fue indicado en el apartado 3.1 (acápite “c”) referente a la Metodología del Estudio de Impacto Ambiental. En la mayoría de los casos, el seguimiento durante la construcción de los mismos ha estado a cargo del equipo consultor de este trabajo.
3. Las observaciones de los encuestados.

Tabla 7: Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

Actividades propias del Proyecto	Proyecto: Residencial Altos de San Pablo	Factor de difusión	Atributos Ambientales																																														
			Aire			Agua			Suelo		Ecología		Sonido	Población	Economía	Recursos																																	
		Partículas	Óxidos de sulfuro	Hidrocarburos	Oxídos de nitrógeno	Monóxido de carbono	Oxidantes fotoquímicos	Tóxicos peligrosos	Olores	Abastecimiento seguro de acuíferos	Variaciones de régimen	Derivados de petróleo	Radioactividad	Sólidos suspendidos	Contaminación térmica	Acidez y alcalinidad	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)	Oxígeno disuelto (OD)	Sólidos disueltos	Nutrientes	Compuestos tóxicos	Vida acuática	Coliformes fecales	Estabilidad del suelo	Riesgos naturales	Patrones de uso de suelo	Animales grandes	Aves depredadoras	Piezas deportivas pequeñas	Peces, crustáceos y aves de agua	Campos de cultivo	Especies amenazadas	Vegetación terrestre natural	Plantas acuáticas	Efectos físicos	Efectos psicológicos	Efectos de comunicación	Efectos de desarrollo	Efectos de comportamiento social	Estilo de vida	Necesidades psicológicas	Sistemas fisiológicos	Necesidades comunitarias	Estabilidad de la economía regional	Revisión del sector público	Consumo per cápita	Recursos energéticos	Recursos no energéticos	Estética
<i>Etapa de Construcción</i>	Preparación general del sitio	N		N		N																																N											
	Instalación de los servicios públicos	N		N		N																																											
	Construcción de calles y drenajes	N		N		N																																					P						
	Construcción de las viviendas	N		N		N																																					P						
	Construcción de las instalaciones de uso público	N		N		N																																					P						
	Siembra de césped e instalación de otros elementos	P																																										P					
	<i>Etapa de Operación</i>																																																
	Promoción del proyecto																																											P P P P					
	Venta y traspaso de las viviendas																																										P P P P						
	Mantenimiento del sitio																																											P P P P					

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. La Fase de Abandono no aplica. 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 no habría perturbación.

En la **Tabla 8** los impactos ambientales específicos se describen de acuerdo a los siguientes 8 aspectos:

- Impacto ambiental
- Carácter
- Grado de perturbación
- Importancia ambiental
- Riesgo de ocurrencia
- Extensión del área
- Duración
- Reversibilidad.

Tabla 8: Descripción de los Impactos Ambientales Específicos**Impactos Positivos**

No.	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
1	Ampliación de la oferta de viviendas a precios competitivos	Positivo	No provoca perturbaciones.	Alta importancia desde el punto de vista socioeconómico. Con el proyecto se estarán ofertando 117 viviendas a precios competitivos, en una ubicación que permite a los propietarios tener acceso a todos los servicios públicos de la ciudad de Chitré. Aparte, los adquirientes contarán con un hogar digno, mejorando su calidad de vida en todos los aspectos.	Este impacto positivo ocurrirá durante la Fase de Operación.	El proyecto influirá principalmente en la población del distrito de Chitré.	Indefinida.	En este caso la reversibilidad no aplica.
2	Fortalecimiento de la economía regional	Positivo	El proyecto no provoca perturbaciones, sino que crearía una mayor estabilidad económica en el distrito de Chitré.	Alta importancia desde el punto de vista socioeconómico. La ejecución del proyecto pondría en circulación millones de balboas para la adquisición de bienes y servicios, fortaleciendo negocios locales, principalmente firmas de ingeniería, empresas de alquiler de equipo pesado, ferreterías, mueblerías, y otros.	Este impacto positivo ocurrirá durante todas las etapas del proyecto, principalmente la Fase de Construcción y la Fase de Operación.	El proyecto influirá directamente sobre el distrito de Chitré.	Indefinida.	En este caso la reversibilidad no aplica.
3	Generación y fortalecimiento de empleos	Positivo	No provoca perturbaciones.	Alta importancia desde el punto de vista socioeconómico. La ejecución del proyecto generaría empleos temporales durante la Fase de Construcción y empleos temporales y permanentes durante la Fase de Operación. El crecimiento de la población en este sector incentivaría la creación de nuevos negocios, como lo manifiestan los propios encuestados. Por ejemplo, habría oportunidades para plazas comerciales, supermercados y emprendimientos de barrio (sala de belleza, panadería, lavandería, tienda de artículos o servicios electrónicos, ferretería y muchos otros). Igualmente, se fortalecerían los empleos en empresas o casas comerciales.	El impacto ocurriría necesariamente durante las diferentes fases del proyecto, principalmente la Fase de Construcción y la Fase de Operación.	Los empleos estarían disponibles para trabajadores en el distrito de Chitré y alrededores.	Indefinida.	En este caso la reversibilidad no aplica.

Impactos Positivos

No.	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
4	Incremento del ordenamiento urbano	Positivo	No provoca perturbaciones	Alta importancia ambiental. Al trazarse las calles y lotes siguiendo directrices de desarrollo urbano los residentes pueden recibir los servicios públicos sin inconvenientes.	El impacto ocurriría principalmente durante la Fase de Operación.	El impacto se reflejaría dentro del polígono del proyecto.	Indefinida.	En este caso la reversibilidad no aplica.
5	Aumento del valor de propiedades	Positivo	No provoca perturbaciones ambientales.	Alta importancia. La obra valorizaría principalmente a las fincas de las proximidades que todavía no han sido desarrolladas, beneficiando a sus propietarios. Estas fincas podrían alojar proyectos comerciales o residenciales.	Este impacto se presenta desde su inicio.	El impacto se reflejaría en la zona próxima al proyecto.	Indefinida.	En este caso la reversibilidad no aplica.
6	Incremento de las inversiones públicas	Positivo	No provoca perturbaciones ambientales.	Alta importancia. El desarrollo del residencial, junto con los demás en las inmediaciones, servirían de catalizador para proyectos gubernamentales de envergadura, como rehabilitación de calles, la construcción de aceras, la ampliación de la red de agua potable y alcantarillado sanitario, la construcción de parques y áreas deportivas, el fortalecimiento de la vigilancia policial y otros.	Este impacto se presentaría a partir de la construcción del residencial.	El impacto se reflejaría en toda la zona del proyecto.	Indefinida.	En este caso la reversibilidad no aplica.

Impactos Negativos

No.	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
1	Ocurrencia de accidentes laborales	Negativo	Alto. Los accidentes laborales podrían ocurrir debido a los siguientes factores: (1) la presencia de vehículos y equipo pesado en movimiento dentro del sitio del proyecto, y (2) el uso de equipo o herramientas, o la ejecución de tareas que puedan generar cortaduras o contusiones.	Alta importancia. Las personas y su seguridad e integridad física son los aspectos más importantes en el proyecto.	Bajo si se mantienen todas las medidas de seguridad exigidas. La Sociedad Promotora y los contratistas deben cumplir con las normas de seguridad laboral, entre ellas la dotación y vigilancia de uso del equipo de seguridad personal.	Se presentaría dentro del polígono del proyecto.	El riesgo de este impacto se presentaría principalmente durante la Fase de Construcción. Quedan en la Fase de Operación algunos trabajos de mantenimiento que podrían generar cortaduras, contusiones o caídas.	La reversibilidad se daría en su mayor parte al finalizar la Fase de Construcción. Quedan en la Fase de Operación algunos trabajos de mantenimiento que podrían generar cortaduras, contusiones o caídas.
2	Ocurrencia de accidentes de tránsito	Negativo	Alto. El impacto se daría principalmente por la movilización de personal, equipo y materiales hacia y desde el proyecto. Al inicio del proyecto es cuando se movilizaría el equipo pesado. Por su parte, el transporte de materiales de construcción se realizaría a lo largo de la obra.	Alta importancia. Las personas y su seguridad e integridad física son los aspectos más importantes en el proyecto.	El riesgo del impacto estaría presente en la Fase de Construcción por los vehículos y maquinaria del proyecto y en la Fase de Operación por los vehículos de los residentes.	Se presentaría principalmente en las calles de acceso (Calle Altos de la Colina).	Este impacto se mantendría de manera indefinida.	El impacto sería reversible en gran parte cuando se termine el proyecto y se retiren la maquinaria y vehículos. Solamente quedaría el impacto de los vehículos de los residentes.

No.	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
3	Pérdida de la capacidad de absorción del suelo	Negativo	Bajo. En la actualidad el polígono contiene solamente 10 árboles, todos de especies comunes. Los árboles en las alambradas perimetrales se mantendrían en pie. Para el inicio del proyecto de construcción la finca habrá sido limpiada y nivelada con el proyecto de acondicionamiento recientemente aprobado por Miambiente.	Importancia media. Si bien el polígono del proyecto no cuenta con una masa vegetal importante, ciertamente en estado más o menos natural del suelo tendría una mayor capacidad de absorción del agua de lluvia y por consiguiente menor escorrentía. Con la eliminación permanente de la vegetación y la construcción del residencial aumentaría la escorrentía debido a la impermeabilización del suelo. Igualmente, se registraría un aumento de la temperatura local debido a la presencia de elementos como estructuras de hormigón y techos metálicos.	Este impacto ocurriría durante la Fase de Construcción, pero principalmente en la Fase de Operación.	Se presentaría en todo el polígono del proyecto.	La eliminación de la vegetación actual sería permanente.	Este impacto sería parcialmente reversible mediante la siembra de pasto en lotes y árboles en las áreas de uso público.
4	Contaminación de suelos con hidrocarburos	Negativo	Bajo. El uso, estacionamiento, reparación y mantenimiento del equipo pesado, principalmente, podría contaminar suelos 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	Baja importancia. 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. En este caso, el polígono del proyecto es amplio, de manera que se puede actuar sobre el terreno.	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 puntual de los lotes, la conformación final de calles y cunetas y su construcción, y otros trabajos generales. El número decrecerá progresivamente a medida que avanza las obras.	El impacto se presentaría dentro del polígono del proyecto, con muy pocas probabilidades de migrar fuera de éste. Por otro lado, los trabajos iniciales, cuando habría mayor cantidad de equipo, se realizarían en verano, de manera que no habría arrastres por lluvias.	El impacto se presentaría durante la Fase de Construcción.	El impacto sería completamente reversible una vez se terminen las obras del residencial.

			<p>ejemplo, cuando se descartan lubricantes usados luego de un mantenimiento o reparación de equipo en campo. En este caso, el mayor riesgo sería que estos hidrocarburos puedan ser arrastrados por las lluvias hacia drenajes.</p>		<p>El riesgo estaría dado en función del estado mecánico del equipo pesado, vehículos y herramientas de combustión interna. En otras palabras, un equipo relativamente nuevo o con mantenimiento regular no debería enfrentar problemas de escape. Igualmente dependerá del profesionalismo del personal en el manejo de estas sustancias.</p>			
5	Generación de polvo, humos y otras molestias	Negativo	<p>Medio. La principal fuente de polvo serían los trabajos de preparación final de lotes, la construcción de calles y los trabajos de edificación de las viviendas. Las afectaciones podrían darse en las propiedades localizadas hacia las partes Sur y Sudoeste del polígono, siguiendo la trayectoria de los vientos predominantes. Otra fuente sería el manejo de los materiales de construcción a granel, como arena y piedra molida. Finalmente estaría la generación de humos provenientes de la combustión interna del equipo pesado y vehículos.</p>	<p>Importancia media. El polvo y el humo podrían afectar directamente a los propios trabajadores del proyecto. De la misma forma, podrían afectar a los residentes más cercanos y los que empiecen a vivir en el residencial mientras dure el proyecto. En todos los casos, ambas emisiones podrían causar problemas como alergias y suciedad en viviendas, ropa y enseres personales.</p>	<p>El riesgo de ocurrencia estaría presente principalmente al inicio de la Fase de Construcción cuando será necesario preparar puntualmente los lotes, las calles y las edificaciones. El riesgo será mayor si los trabajos iniciales coinciden con el verano debido a la intensificación de la brisa.</p>	<p>Dentro del polígono del proyecto y en un anillo de aproximadamente 75 metros desde el perímetro, considerando la amplitud del polígono.</p>	<p>El riesgo de este impacto se mantendría durante el primer año o menos de la Fase de Construcción cuando el terreno todavía esté descapotado y no haya germinado pasto o todavía no se hayan construido las estructuras, principalmente las calles.</p>	<p>La reversibilidad sería completa una vez se termine la obra, sobre todo porque todos los espacios estarán cubiertos ya sea por las viviendas, las estructuras (calles, aceras) y pasto.</p>

No.	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
6	Erosión suelos	de	Negativo	Bajo. Con el proyecto anterior de acondicionamiento, los suelos estarían expuestos a la acción de las lluvias, sobre todo si el inicio de la construcción del residencial coincide con la temporada lluviosa.	Baja importancia. En este caso, la principal consecuencia sería el arrastre y la colmatación de cunetas y drenajes adyacentes.	El riesgo sería bajo, pero igualmente el terreno estaría expuesto por varios meses (julio – noviembre) hasta que se construyan las estructuras principales que funcionen como barreras internas ante la erosión, como calles, drenajes, aceras, lotes y otros.	El impacto se presentaría dentro del polígono del proyecto con posible afectación de cunetas y drenajes próximos.	El riesgo de erosión y sedimentación se mantendría durante el primer año de la Fase de Construcción, cuando se estén iniciando las obras.
7	Generación de ruidos		Negativo	Bajo. Los ruidos se generarían principalmente durante la preparación de terreno y la construcción de las viviendas. La principal fuente de ruidos sería el equipo pesado.	Baja. Los ruidos de mayor intensidad, asociados a los trabajos de preparación final del sitio, serían muy puntuales. Los ruidos que emanarían por las labores de construcción serían de baja intensidad. Los principales afectados serían los propios trabajadores del proyecto y en segundo lugar los residentes más próximos a la obra, en la parte Sur y Oeste.	Bajo. El impacto se presentaría en la Fase de Construcción solamente. El impacto no puede ser obviado porque se hace necesaria la utilización del equipo pesado y de la ejecución de actividades de construcción.	Se presentaría en la finca del proyecto y en un anillo de unos 75 metros desde el perímetro.	Los mayores niveles de ruidos se percibirán durante el primer año, sobre todo durante los primeros 6 meses.

No.	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
8	Generación de residuos sólidos	Negativo	Bajo. Durante la Fase de Construcción se generaría principalmente papel, cartón, plásticos, bolsas de cemento, restos de madera de formaletas y restos de alimentos. Una vez ocupado el residencial se generarían desechos como papel, cartón, plásticos, restos de alimentos, envases y otros residuos comunes. La zona es atendida permanentemente por el Servicio de Aseo Municipal.	Bajo. Los residuos serían de tipo doméstico y pueden ser manejados sencillamente en el vertedero de Chitré. No se considera que los mismos constituyan un peligro sanitario por su cantidad y naturaleza siempre que sean recogidos regularmente. Se estima una producción total diaria de 0.59 tonelada corta diariamente.	Debido a la naturaleza del proyecto, la generación de desechos sólidos ocurriría necesariamente en los trabajos de construcción y durante la ocupación de las viviendas.	Se presentaría dentro del proyecto.	El impacto tendría lugar durante la Fase de Construcción y se mantendría indefinidamente en la Fase de Operación.	No hay reversibilidad. Se podría reducir la cantidad de residuos que requieren ser enviados a disposición final en el vertedero mediante la aplicación de proyectos de reciclaje. Para ello deberá contarse con la participación de las autoridades locales y grupos de la sociedad.
9	Generación de residuos líquidos fisiológicos	Negativo	Bajo. Durante la Construcción se generarían residuos fisiológicos por la presencia de trabajadores y otro personal (prestadores de servicios externos, acarreadores de materiales). En la Fase de Operación los residuos líquidos se originarían por la ocupación de las viviendas.	Baja importancia. Los residuos líquidos serían de tipo doméstico. En la construcción se manejarían con letrinas portátiles, como se establece en las normas de construcción. En la Fase de Operación se manejarán a través de los baños y sistema de plomería de cada vivienda. El residencial se conectaría al alcantarillado siguiendo las directrices del IDAAN. Las aguas residuales del residencial cumplirán con el reglamento DGNTI COPANIT-39-2000.	La generación de aguas servidas sería un efecto del proyecto.	Las aguas servidas se originarán dentro del sitio del proyecto.	Este impacto se mantendrá de manera indefinida.	El impacto sería irreversible porque se seguirá generando aguas residuales. No obstante, estas aguas recibirían tratamiento en el sistema del IDAAN.

9.4. Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad producidos por el Proyecto:

La ejecución del proyecto Residencial Altos de San Pablo generaría una serie de impactos sociales y económicos en el distrito de Chitré, principalmente, como se explica en el cuadro de los Impactos Positivos. Primero, el proyecto ofrecería una nueva alternativa para la adquisición de viviendas a precios competitivos. Debido a su accesibilidad con el centro de Chitré y las principales vías, los nuevos residentes tendrían acceso a beneficios como trabajo, educación, atención médica y otros.

Segundo, el proyecto fortalecería la economía del distrito de Chitré. Por su naturaleza, los proyectos de construcción generan una amplia diseminación del circulante como resultado de la adquisición de bienes y servicios, entre ellos, pago a profesionales de la ingeniería, alquiler de equipo pesado, contratación de mano de obra, adquisición de materiales de construcción, manejo de banca, pago de servicios públicos, adquisición de bienes y servicios privados, compra de mobiliario y muchos otros.

Tercero, la ejecución del proyecto generaría una cantidad significativa de plazas de empleo temporales, esto es, durante los meses que duraría la obra. Estos puestos de trabajo, que no existen actualmente, se presentarían sobre todo en la Fase de Construcción. En la Fase de Operación igualmente se generarían plazas temporales puesto que muchos de los adquirientes de viviendas proceden a realizar mejoras a sus propiedades, requiriendo mano de obra calificada y no calificada, como albañiles, electricistas, plomeros, herreros y otros. En esta fase también se presentan oportunidades de crear negocios de proyección comunitaria, resultando en nuevas plazas de empleo, temporales y permanentes, con una mayor dinamización de la economía local y estabilidad social.

Cuarto, el proyecto fortalecería el ordenamiento urbano en el distrito de Chitré. Así, el residencial propuesto se construirá en base al trazado de calle y lotes siguiendo especificaciones técnicas. Con ello se podría brindar servicios públicos con mayor eficiencia, como la recolección de la basura y otros.

Quinto, la ejecución del proyecto daría un mayor valor a las propiedades cercanas, principalmente aquellas fincas que no se han desarrollado todavía, un hecho que beneficiaría directamente a sus dueños.

Sexto, con la construcción de este residencial y los que ya existen en el área, el Estado tendría un mayor ingreso por concepto de impuestos, lo que se revertiría en obras públicas. Por ejemplo, podría considerarse la pavimentación de calles, la construcción de aceras, cunetas y ciclovías, la construcción de instalaciones deportivas y recreativas, la ampliación de la red de agua potable y alcantarillado, y vigilancia policial, entre otros.

Se considera que los beneficios que se derivarían de la ejecución del proyecto superarían significativamente los impactos ambientales negativos que pudieran generarse. Los beneficios serían permanentes, de amplio espectro, difícil de cuantificar, mientras que los impactos negativos serían generalmente temporales y puntuales. Además, para cada impacto negativo se proponen medidas de mitigación técnicamente viables para evitarlos o mitigarlos.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:

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

Las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental negativo se presentan en el siguiente **Tabla 9**, 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 en Balboas.

Tabla 9: Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas

No	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DURANTE EL PRIMER AÑO EN BALBOAS (B/)
1	Ocurrencia de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> a. Dotar a los trabajadores del uniforme, equipo y herramientas exigidas para este tipo de obras, como botas, cascos, guantes, gafas y protectores auditivos. Igualmente, se deberá proveer de herramientas o equipos para trabajos en altura, como arnés, escaleras, andamios, grúas de cesta y otros. Además, en caso de trabajarse en excavaciones profundas se deberá contar con un sistema de entibación para sostener las paredes verticales. b. Brindar capacitación a los trabajadores a la firma del contrato sobre seguridad personal. Igualmente, se deberá dar capacitación de al menos 5 minutos al inicio de la jornada diaria. Deberá llevarse registro de las capacitaciones. En caso de que para el inicio del proyecto todavía esté la actual pandemia se deberá dar capacitación en prevención del covid-19. También se deberá dotar de espacios y equipamiento a los trabajadores (área de comedor, sitios de resguardo de enseres personales) y vigilancia de la salud. c. Vigilar permanentemente el uso del uniforme y equipo de seguridad por parte de los trabajadores. Esta acción estaría a cargo del personal del personal de Seguridad Laboral y de los capataces. d. Colocar letreros de aviso en la entrada del proyecto y sitios de uso común en los que se indique la obligatoriedad del uso del equipo de protección personal. e. Señalar las zonas de riesgo dentro del proyecto, por ejemplo, excavaciones profundas, suelos inestables. f. Prohibir la entrada de personal con signos de haber consumido alcohol o estupefacientes. g. Prohibir el uso de audífonos de música a los trabajadores durante las labores. h. Instalar valla en las secciones necesarias del perímetro y letreros donde se indique la prohibición de entrada de terceras personas. i. Mantener un vehículo particular disponible permanentemente en el sitio del proyecto para traslado en caso de accidentes menores. j. Mantener en el área administrativa los números de teléfono de la Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos y SINAPROC. 	Sociedad Promotora Contratistas	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	B/ 15.000

No	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DURANTE EL PRIMER AÑO EN BALBOAS (B/)
2	Ocurrencia de accidentes de tránsito	<ul style="list-style-type: none"> a. Contratar solamente personal capacitado para el manejo del equipo. b. Colocar señales preventivas a la entrada/salida del proyecto. c. Instalar letreros dentro el proyecto indicando la velocidad máxima. d. Trasladar el equipo pesado siguiendo el protocolo de Tránsito, entre ellos, el uso de cama baja y de vehículos de escolta, y otras medidas. e. No estacionar equipo pesado, ni vehículos del proyecto junto a las vías públicas, ni colocar materiales junto a ellas. 	Sociedad Promotora Contratistas	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	B/ 2.000 Algunas medidas son administrativas y no implican costo.
3	Pérdida de la capacidad de absorción del suelo	<ul style="list-style-type: none"> a. Arborizar las áreas de uso público con especies de árboles ornamentales adaptadas a zonas urbanas, es decir, que su sistema radicular no destruya estructuras como calles, aceras y tuberías. Se recomienda el uso de ordil, guayacán, roble y harino, entre otros. Debido a que se removerían 10 árboles con el proyecto de acondicionamiento del terreno, la Sociedad Promotora deberá sembrar al menos 100 árboles, siguiendo los señalamientos de la normativa forestal (relación 10:1). b. Colocar grama en los patios inmediatamente se terminen bloques de viviendas, en las áreas de uso público y en el espacio entre la cuneta y la acera. c. Colocar piedra molida en aquellos espacios que no llevan grama, como áreas de juegos infantiles, zonas de jardinería y otras. La granulometría de la piedra molida y sus especificaciones dependerán del uso del sitio. 	Sociedad Promotora Contratistas	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción y la Fase de Operación hasta la venta de la última vivienda.	Plantación y mantenimiento de árboles y jardinería: B/ 8.000. La colocación de grama y piedra molida en los lotes y otras áreas estaría dentro de los costos de construcción.

No	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DURANTE EL PRIMER AÑO EN BALBOAS (B/)
4	Contaminación de suelos con hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> a. Utilizar maquinaria y equipo en óptimas condiciones solamente, dándosele mantenimiento preventivo de acuerdo a las especificaciones del fabricante. b. Darle mantenimiento al equipo y maquinaria periódicamente con talleres autorizados. En caso de realizarse mantenimiento en el sitio, el taller contratista deberá utilizarse mantas impermeables y colocar los derivados de petróleo descartados 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. c. Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. d. Mantener material absorbente en el sitio del proyecto, como toallas, aserrín o arena. Igualmente, se deberá contar con palas y recipientes plásticos con tapa de seguridad para colocar el material contaminado en caso de derrames. e. Recoger el material contaminado y colocarlo los tanques plásticos de seguridad. El material deberá ser llevado a una empresa encargada del tratamiento final y disposición de estos desechos. Igualmente, se deberá llevar en el recipiente los materiales absorbentes impregnados. f. Realizar el suministro de combustibles y lubricantes al equipo del proyecto con camión lúbrico. En caso de utilizar bidones, se deberá contar con bomba manual y kit anti-derrames, como cubeta para recibir cualquier goteo y arena, pala y cubo con tapa de seguridad en caso de derrame accidental. g. Prohibir el vertido de residuos de hidrocarburos o materiales impregnados con éstos en el proyecto o en sus inmediaciones. h. Colocar letrero en la estación de bombeo de aguas residuales indicando sobre la obligatoriedad de mantener el sitio limpio de basuras, residuos de hidrocarburos y materiales impregnados de éstos. 	Sociedad Promotora Contratistas	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	<p>B/ 4.000</p> <p>El mantenimiento de maquinaria estaría dentro de los costos operativos del Contratista. Otras medidas son solamente administrativas.</p>

No	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DURANTE EL PRIMER AÑO EN BALBOAS (B/)
5	Generación de polvo, humos y otras molestias	<ul style="list-style-type: none"> a. Instalar valla de contención de polvo, principalmente las secciones Sur y Oeste del polígono, hacia donde se encuentran viviendas. Podría utilizarse materiales como láminas de zinc o malla sarán. b. Rociar agua permanentemente en los frentes de trabajo si las tareas con uso de equipo pesado y de construcción de viviendas se realizan en verano o si hay mucha sequedad. Se debe prestar mayor atención a las zonas próximas a viviendas colindantes y fincas ganaderas. c. Colocar los bancos de arena y otros materiales lejos de viviendas ocupadas o protegerlos con cubierta para evitar el levantamiento de partículas. d. Realizar los trabajos de preparación de hormigón alejados de viviendas ocupadas. e. Colocar las bolsas de cemento vacías inmediatamente dentro de bolsas plásticas para evitar la dispersión de polvo de cemento. f. Realizar los trabajos de corte de madera, baldosas y otros materiales que generan polvo lejos de viviendas ocupadas. g. Vigilar el uso de protectores (filtros) de nariz por los trabajadores que realizan tareas donde hay riesgo por exposición directa a partículas. 	Sociedad Promotora Contratistas	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	<p>Total: B/ 12.000</p> <p>Los protectores de nariz están incluidos en el impacto 1.</p> <p>Otras medidas son administrativas y no implica costo.</p>
6	Erosión de suelos	<ul style="list-style-type: none"> a. Realizar los trabajos con equipo pesado (preparación de lotes y construcción de calles) en períodos de baja intensidad de lluvias para evitar el arrastre de sedimentos a cunetas y drenajes. Compactar el terreno inmediatamente. b. Colocar barreras mixtas (troncos, rocas, fardos de paja, pacas, geotextil montado sobre estacas) en sitios propensos a la erosión. c. Colocar grama en los patios inmediatamente se terminen bloques de viviendas y en el espacio entre la cuneta y la acera. d. Colocar piedra molida en aquellos espacios que no llevan grama, como áreas de juegos infantiles, zonas de jardinería y otras. La granulometría de la piedra molida dependerá del uso del sitio. 	Sociedad Promotora Contratistas	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	<p>B/ 7.000</p> <p>La medida "a" es administrativa. Las medidas "c" y "d" están dentro del presupuesto de construcción.</p>

No	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DURANTE EL PRIMER AÑO EN BALBOAS (B/)
7	Generación de ruidos	<ul style="list-style-type: none"> a. Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. y 5:00 p.m. de lunes a sábado. b. Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones solamente, dándosele mantenimiento preventivo de acuerdo a las especificaciones del fabricante a través de un taller certificado, incluyendo antes de entrar al proyecto y periódicamente. c. Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. d. Prohibir el uso de equipos de sonido, bocinas y gritos dentro del proyecto. 	Promotor Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	El mantenimiento de la maquinaria estaría dentro de los costos operativos del Contratista. Otras son medidas administrativas.
8	Generación de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> a. Mantener los residuos de construcción en cesta de camión removible o apilados en bancos para ser evacuados periódicamente. b. Llevar los residuos durante la construcción al vertedero municipal. La Sociedad Promotora deberá hacer el pago correspondiente al Municipio de Chitré por el uso del vertedero. El traslado de los residuos se podría realizar con un vehículo propio del proyecto o mediante la contratación de un servicio particular en caso de que el Municipio de Chitré no brinde el servicio de recolección de residuos de construcción. c. Mantener tinaqueras con tapa y bolsas plásticas en diferentes puntos del proyecto. Colocar los desechos comunes en bolsas plásticas y mantenerlos en un receptáculo para evitar que los mismos sean esparcidos. Se deberán llevar igualmente al vertedero municipal directamente o pagar al Servicio de Aseo Municipal para su recogida. d. Recoger, desechar o resguardar cualquier recipiente u objeto que pueda servir de criadero de mosquitos. e. Dejar limpios los frentes de trabajo diariamente y a mayor profundidad al final de cada semana. f. Limpiar el sitio del proyecto una vez terminada la obra, eliminando la presencia de materiales, equipo y elementos que puedan representar un riesgo o afectación a la estética del residencial. <p>Nota: En la Fase de Operación, será obligación de cada propietario de vivienda formalizar contrato con el Municipio de Chitré para la recolección de la basura.</p>	Promotor Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	B/ 8.000 Algunas medidas son administrativas.

No	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DURANTE EL PRIMER AÑO EN BALBOAS (B/)
9	Generación de residuos líquidos fisiológicos	<ul style="list-style-type: none"> a. Instalar letrinas portátiles en los frentes de trabajo para uso de los trabajadores durante la Fase de Construcción. El número de letrinas deberá ser proporcional al número de trabajadores. Se utiliza la proporción de 1 letrina por 10 trabajadores. En caso de contratar personal femenino, se deberá instalar letrinas para su uso de manera independiente. b. Mantener permanentemente en las letrinas papel higiénico, agua corriente, jabón o gel alcoholado para el aseo del personal. c. Conectar el residencial inmediatamente a la estación de bombeo del Residencial San Pablo según las directrices del IDAAN. 	Promotor Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	<p>B/ 9.000 Durante el primer año por el alquiler de 4 letrinas y mantenimiento.</p> <p>Las demás medidas están dentro de los costos del proyecto.</p>

Durante la Fase de Planificación no se genera impacto ambiental negativo alguno debido a que todas las actividades son sólo de oficina y trámites institucionales. Incluso los trabajos de campo no requirieron de intervenciones de ninguna clase, como desmonte. Por su parte, la Fase de Abandono no aplica al proyecto y no debe confundirse esta Fase con la terminación de las actividades de construcción del residencial.

En cuanto a los impactos positivos, éstos resultarían de forma natural por el proyecto y no requieren de medidas específicas para fortalecerlas.

10.2. Ente Responsable de la Ejecución de la Medidas:

Las medidas de mitigación durante la Fase de Construcción están dirigidas a garantizar la higiene, la seguridad laboral, la protección de los recursos naturales y el bienestar de la población local y de los que vayan adquiriendo progresivamente las viviendas. Ante la autoridad competente la Sociedad Promotora del proyecto es la responsable de implementar estas medidas, incluso si estas responsabilidades son traspasadas a un Contratista.

Durante la Fase de Operación la Sociedad Promotora será responsable del mantenimiento del área hasta que todas las viviendas sean vendidas y los servicios públicos sean traspasados a las instituciones o empresas competentes. Una vez que los compradores adquieran sus respectivas viviendas, sería responsabilidad de cada uno de ellos el cumplir con toda norma aplicable.

10.3. Monitoreo:

Durante la Fase de Construcción las medidas de mitigación deben ser supervisadas semanalmente y serán responsabilidad del Contratista y de la Sociedad Promotora del proyecto.

Durante la Fase de Operación la Sociedad Promotora no tiene injerencia puesto que cada vivienda es patrimonio de su comprador. Sería responsabilidad de las autoridades competentes velar para que éstos cumplan las normas de la República de Panamá.

10.4. Cronograma de Ejecución:

La mayoría de las medidas de mitigación se aplicarían desde el inicio de la obra y durante toda la Fase de Construcción. La ejecución del proyecto, hasta la venta de la última vivienda, tomaría aproximadamente 48 meses. Básicamente se seguiría el siguiente cronograma de implementación durante el primer año de trabajo.

Tabla 10: Cronograma de Trabajo

No.	Impacto Ambiental	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Ocurrencia de accidentes laborales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Ocurrencia de accidentes de tránsito	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Pérdida de la capacidad de absorción del suelo	x	x	x	x	x	x						
4	Contaminación de suelos con hidrocarburos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Generación de polvo y humos y otras molestias	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Erosión de suelos	x	x	x	x	x	x						
7	Generación de ruidos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	Generación de residuos sólidos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9	Generación de residuos líquidos fisiológicos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

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

El polígono del proyecto no contiene flora o fauna que requiera ser rescatada. Como se ha indicado a lo largo del Estudio, principalmente en el Capítulo 7, referente a la flora, solamente se encuentran 10 árboles y pasto dentro del polígono, al igual que estacas vivas y árboles en las alambradas perimetrales. Esos 10 árboles y el pasto dentro del polígono serán removidos con el proyecto de acondicionamiento del terreno recientemente aprobado por MiAmbiente. Por otra parte, dado el alto grado de intervención y por las características del área, solamente se encontraron especies de fauna propias de zonas intervenidas,

entre ellas, aves, pequeños reptiles e insectos. Tomando en cuenta estas condiciones, sería muy poco probable que durante los trabajos de construcción del residencial se enfrente situaciones de rescate de especímenes.

Siguiendo procedimientos aplicados en otros proyectos, antes de iniciar los trabajos de construcción se procederá a realizar una revisión en el polígono en busca de algún animal herido o de lento movimiento. Igualmente se revisará la vegetación en las alambradas perimetrales en busca de colmenas para cuando se utilice equipo pesado. Cabe señalar que un ataque de abejas podría poner en riesgo a los operadores de la maquinaria, al personal de apoyo e incluso a los residentes cercanos, sobre todo si una persona es alérgica a la pionzoña. De encontrarse alguna colmena, el traslado o ahuyentamiento de las abejas deberá ser realizado por personal idóneo y con equipo especializado.

En caso de presentarse una situación fortuita de rescate, la Sociedad Promotora deberá proceder con los siguientes pasos:

- Mantener al individuo a ser rescatado dentro del área del proyecto para evitar que sea lastimado.
- Contactar a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Herrera para coordinar los trabajos de rescate.
- Brindar apoyo al personal del Ministerio de Ambiente para el traslado del individuo rescatado hasta un centro de atención de vida silvestre, en caso requerido, o al área donde se liberaría.

10.11. Costos de la Gestión Ambiental:

El costo de aplicación de las medidas de mitigación durante los primeros 12 meses del proyecto ascendería a unos **B/ 65.000.⁰⁰** (sesenta y cinco mil balboas).

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES

Estudio de Impacto Ambiental

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES

12.1. Firmas Debidamente Notariadas:

El Estudio de Impacto Ambiental estuvo a cargo de los siguientes profesionales:

Profesional Participante	Registro de MiAmbiente	Firma	Responsabilidades
Eliécer Osorio	IAR-025-99		<ul style="list-style-type: none"> - Redacción del documento. - Preparación del Plan de Participación Ciudadana. - Identificación de Impactos Ambientales. - Preparación de las Medidas de Mitigación, Supervisión y su Presupuesto. - Revisión Bibliográfica.
José Florez	IAR-075-98		<ul style="list-style-type: none"> - Preparación del Plan de Participación Ciudadana. - Recolección de datos de campo. - Identificación de Impactos Ambientales. - Preparación de las Medidas de Mitigación, Supervisión y su Presupuesto. - Revisión del documento.

Yo, LIC. JULIO CESAR DE LEÓN VALLEJOS, Notario Público Décimo del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-180-469

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) anterior(es) es (son) auténtica(s) pues ha(n) sido reconocida(s) por el (los) firmante(s), como suya(s).

14 MAR 2022

Panamá:

TESTIGO

TESTIGO

Lic. Julio César de León Vallejos
Notario Público Décimo



12.2 Número de Registro de los Consultores:

Los consultores a cargo del Estudio de Impacto Ambiental y sus respectivos números de registro en el Ministerio de Ambiente son los siguientes:

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

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

13.1. Conclusiones:

La ejecución del proyecto Residencial Altos de San Pablo no generaría impactos ambientales, ni riesgos ambientales significativos, tomando en consideración las condiciones del sitio, las características de la obra propuesta y las experiencias previas con este tipo de proyectos en el distrito de Chitré, sobre todo la construcción del Residencial San Pablo, a pocos metros.

Durante la construcción, los aspectos más relevantes serían la seguridad del personal, la generación de polvo y ruidos, y la generación de residuos. En el Estudio de Impacto Ambiental se propone una serie de medidas técnicamente adecuadas y fácilmente aplicables frente a cada impacto ambiental negativo.

Por su parte, durante la Fase de Operación los dos aspectos más relevantes serían el manejo de los residuos sólidos y de las aguas servidas. Para ambos casos el residencial contaría con la atención de las entidades competentes. El Municipio de Chitré actualmente recoge periódicamente la basura en el sector, de manera que incluir al residencial sería solamente un trámite administrativo. Y en cuanto a las aguas servidas, el residencial estaría conectado al alcantarillado de la ciudad de Chitré mediante sistema de impulsión del Residencial San Pablo.

13.2. Recomendaciones:

Entre las recomendaciones que emanan de la preparación del presente trabajo están las siguientes:

- a. Atender inmediatamente cualquier queja o solicitud por parte de los residentes locales.
- b. 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.
- c. Darle oportunidad de empleo a trabajadores de la zona durante la construcción.

- d. Promover la creación de un Comité de Residentes que se encargue del mantenimiento de las áreas de uso público y la reducción de los residuos sólidos mediante un proyecto de reciclaje. En la medida en que los residenciales se hagan más autosostenibles se convierten en mejores sitios para vivir.
- e. Implementar todas las medidas y acondicionamiento en el sitio en caso de continuar la pandemia del covid-19 al momento del inicio de la construcción del proyecto. Estas medidas no deben enfocarse solamente al uso de mascarilla, gel alcoholado o distanciamiento, sino en la dotación de espacios seguros, la capacitación y el seguimiento del estado de salud de los trabajadores, entre otras.

14. BIBLIOGRAFÍA:

Ashworth, William. *The Encyclopedia of Environmental Studies*. New York: Facts On File, 1991.

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

República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. *Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, “Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009”*.

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 39-2000 sobre “Vertido de aguas residuales a sistemas de recolección de aguas residuales”*. Panamá: 2000.

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.

15. ANEXOS:

Los Anexos que se incluyen son los siguientes:

1. Certificado de Registro Público de INVERSIONES SOTESA, S.A.
2. Fotocopia de la cédula del Representante Legal.
3. Certificado de Registro Público de la Finca N° 30370254.
4. Solicitud de Evaluación.
5. Declaración Jurada Notarial.
6. Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente.
7. Recibo de Pago de la Tasa de Evaluación.
8. Resolución No. 20-2022 de 21 de enero de 2022 sobre Uso de Suelo.
9. Nota del IDAAN No. 029-DI-DPH-2019 de 10 de octubre de 2019.
10. Informe del SINAPROC.
11. Memoria Técnica – Sistema de Bombeo de Aguas Servidas.
12. Encuesta y Volante Informativa.
13. Anteproyecto Aprobado.
14. Planos de los Diseños de las Viviendas.
15. Plano de la Estación de Bombeo.

**ANEXO 1:
Certificado de Registro Público de INVERSIONES
SOTESA, S.A.**



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RUBEN ADONAI CASTILLERO LU
 FECHA: 2022.08.15 10:09:09 -05:00
 MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
 LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

325182/2022 (0) DE FECHA 08/15/2022

QUE LA SOCIEDAD

INVERSIONES SOTESA, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 299465 (S) DESDE EL MARTES, 14 DE MARZO DE 1995

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: SONIA SALVADORA TELLO SAEZ

SUSCRIPtor: REYNALDO BOLIVAR SALERNO TELLO

DIRECTOR: REYNALDO BOLIVAR SALERNO TELLO

DIRECTOR: SONIA SALVADORA TELLO SAEZ

DIRECTOR: ELIZABETH SOFIA TELLO SAEZ

DIRECTOR: GIL BLAS TELLO SAEZ

PRESIDENTE: REYNALDO BOLIVAR SALERNO TELLO

TESORERO: ELIZABETH SOFIA TELLO SAEZ

SECRETARIO: SONIA SALVADORA TELLO SAEZ

VOCAL: GIL BLAS TELLO SAEZ

AGENTE RESIDENTE: ARNULFO ESCALONA AVILA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL PRESIDENTE, EN CASO DE FALTA DEL PRESIDENTE LA REPRESENTACIÓN SERÁ EJERCIDA POR EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

- DETALLE DEL CAPITAL: EL NUMERO TOTAL DE ACCIONES QUE PUEDE SER EMITIDAS POR LA SOCIEDAD ES MIL (1,000) LAS QUE SERÁN SIN VALOR NOMINAL O PAR.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA HERRERA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 8579/236 (0) DE FECHA 03/10/1995 03:17:26 P.M.. REGISTRO PACTO, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 15 DE AGOSTO DE 2022 A LAS 09:49 A.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403638837

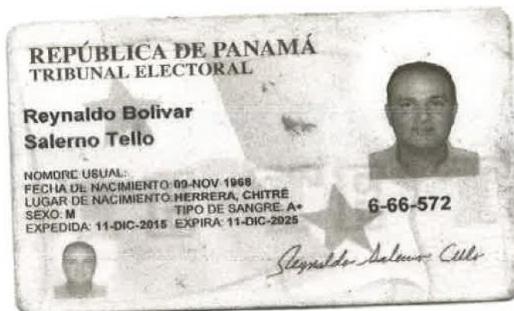


Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 1B208342-E7B7-4272-82A6-565A2F1F0D5F

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
 Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

ANEXO 2:
Fotocopia de la cédula del Representante Legal



**ANEXO 3:
Certificado de Registro Público de la Finca
N° 30370254**



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RUBEN ADONAI
CASTILLERO LU
FECHA: 2022-08-15 10:05:29 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA



CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 325179/2022 (0) DE FECHA 08/15/2022.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHITRÉ CÓDIGO DE UBICACIÓN 6002, FOLIO REAL N° 30370254
CORREGIMIENTO LA ARENA, DISTRITO CHITRÉ, PROVINCIA HERRERA
CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 234 m² 17 dm²
CON UN VALOR DE CUATROCIENTOS BALBOAS (B/. 400.00)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: RESTO DEL FOLIO REAL 12684, ROLLO 99, DOCTO 2, CU 6001, PROPIEDAD DE ELIZABETH SOFIA TELLO SAEZ Y SONIA SALVADORA TELLO SAEZ, SERVIDUMBRE DE ACCESO AL RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL 12684SUR: RESTO DEL FOLIO REAL 12684, ROLLO 99, DOCTO 2, CU 6001, PROPIEDAD DE ELIZABETH SOFIA TELLO SAEZ Y SONIA SALVADORA TELLO SAEZ TERRENOS NACIONALES, OCUPADO POR MODESTO MURILLO, RODADURA DE ASFALTO, CALLE ALTOS DE LA COLINA, CALLE SAN PEDRO, AREA AFECTADA POR CALLE 382.71 MTS2ESTE: FOLIO REAL 2191, TOMO 440, FOLIO 138, CU 6002, PROPIEDAD DE INVERSIONES BRISAS DEL GOLFO S.A RODADURA DE ASFALTO, CALLE ALTOS DE LA COLINAESTE: RESTO DEL FOLIO REAL 12684, ROLLO 99, DOCTO 2, CU 6001, PROPIEDAD DE ELIZABETH SOFIA TELLO SAEZ Y SONIA SALVADORA TELLO SAEZ TERRENOS NACIONALES, OCUPADO POR MODESTO MURILLO EL AREA AFECTADA POR CALLE NO SERA OBSTRUIDA NI ENAJENADA POR SU DUEÑO.
PLANO: 60102-33978.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INVERSIONES SOTESA, S.A. (PASAPORTE 299465) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

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

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 15 DE AGOSTO DE 2022-09:46 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 1403638839



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 294C5FB9-656C-4706-9027-10CF3D8A2BD1
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

ANEXO 4: Solicitud de Evaluación

Chitré, 15 de agosto de 2022.

Licenciado
ALEJANDRO I. QUINTERO C.
 Director Regional
 Ministerio de Ambiente - Herrera
 En su despacho

Respetado Señor Director:

Quien suscribe, **Reynaldo Bolívar Salerno Tello**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal número 6-66-572, en calidad de Representante Legal de la sociedad **INVERSIONES SOTESA, S.A.**, registrada al Folio N° 299465 del Registro Público, presento ante su Despacho el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado **RESIDENCIAL ALTOS DE SAN PABLO** para su respectiva evaluación. El Estudio ha sido clasificado como Categoría I debido a que genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos.

El Estudio contiene 15 partes, de acuerdo con el contenido mínimo indicado en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Igualmente, contiene 167 fojas, incluyendo los anexos. El Estudio estuvo a cargo de los consultores ambientales Eliécer Osorio, con Registro IAR-025-99, y José Florez, con Registro IAR-075-98, ambos activos en el Registro de Consultores del Ministerio de Ambiente.

Adjunto se presentan los ejemplares impresos del Estudio (original y fotocopia) y los dos discos compactos de respaldo. Para la notificación correspondiente pueden localizarme a los teléfonos 6611-9288 y 978-4605, o al correo electrónico rivielasociados@hotmail.com. Nuestra oficina se encuentra ubicada en el Residencial San Pablo, Calle Mélida Rodríguez, distrito de Chitré.

De usted, muy atentamente,

Reynaldo Bolívar Salerno Tello
 Reynaldo Bolívar Salerno Tello
 Representante Legal
 INVERSIONES SOTESA, S.A.

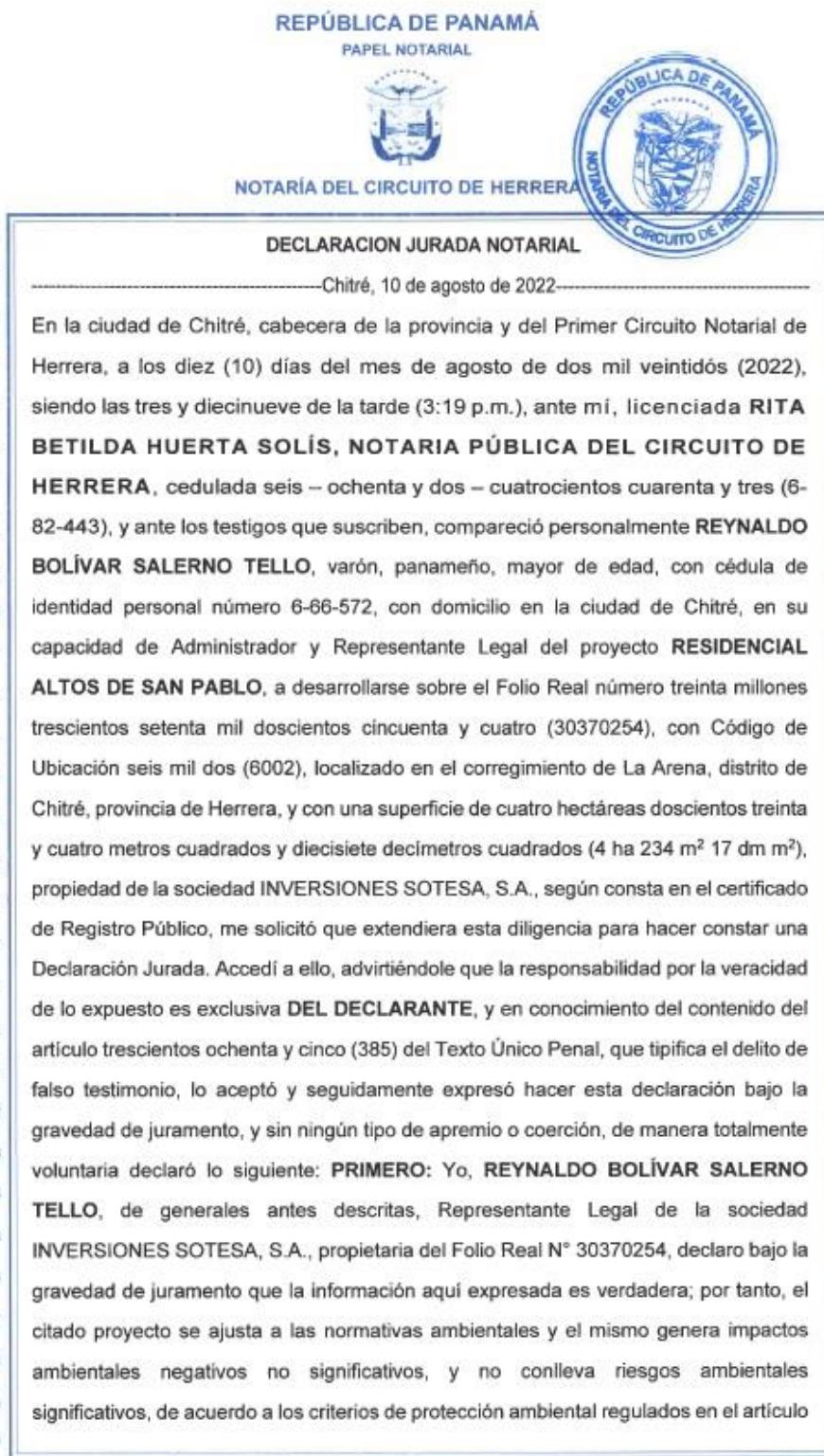
Fundamento de Derecho:

- Ley N° 41 de 1 de julio de 1998.
- Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015.
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011.

Yo, Licda. Rita Betilda Huerta Solís
 Notaria Pública del Circuito de Herrera,
 con cédula de identidad personal 6-82-443.
 CERTIFICO
 Que *Reynaldo Bolívar Salerno Tello*
 quien(s) se identificó(n) debidamente,
 firmó(n) este documento en mi presencia, por
 lo que dicha(s) firma(s) es(a)n(s) auténtica(s).
 Chitré, *15 AGO 2022* 6-66-572
 Testigo: *Rita Betilda Huerta Solís*



ANEXO 5: Declaración Jurada Notarial



1 veintitrés (23) del Decreto Ejecutivo número ciento veintitrés (123) de catorce (14) de
2 agosto de dos mil nueve (2009), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de
3 la Ley número cuarenta y uno (41) de uno (1) de julio de mil novecientos noventa y ocho
4 (1998). La suscrita notaria deja constancia de que esto fue todo lo declarado, que se
5 hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna. Leída como fue la misma
6 en presencia de los testigos **LUIS ALBERTO BATISTA DÍAZ**, varón, panameño, mayor
7 de edad, casado, cedulado número seis – setecientos siete – trescientos catorce (6-
8 707-314), y **EDILKA MAYANIN ESTRIBI OLAVE**, mujer, panameña, mayor de edad,
9 soltera, cedulada número cuatro – doscientos sesenta – veintitrés (4-260-23), vecinos
10 de este circuito notarial, personas a quien conozco, y son hábiles para ejercer el cargo,
11 todos la encontraron y le impartieron su aprobación y la firman ante mí, La Notaria
12 Pública que doy fe. –

13
14 *Reynaldo Salerno Tello*
15 **REYNALDO BOLÍVAR SALERNO TELLO**

16
17 *Luís Alberto Batista Díaz*
LUIS ALBERTO BATISTA DÍAZ

18
19 *Edilka Mayanin Estribi Olave*
20 **EDILKA MAYANIN ESTRIBI OLAVE**

21
22 **LICENCIADA RITA BETILDA HUERTA SOLIS**
23
24
25
26
27
28
29
30



**ANEXO 6:
Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente**

20/7/22, 11:06

Sistema Nacional de Ingreso



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
 Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 204629

Fecha de Emisión:

20	07	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

19	08	2022
----	----	------

(día / mes / año)

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

INVERSIONES SOTESA, S.A.

Representante Legal:

REYNALDO BOLÍVAR SALERNO TELLO

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
***	299465	***	***
Ficha	Imagen	Documento	Finca
***	***	***	***

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado *Reynaldo Valdés*
 Director Regional



ANEXO 7:
Recibo de Pago de la Tasa de Evaluación

20/7/22, 11:12

Sistema Nacional de Ingreso



Ministerio de Ambiente

No.

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

6013960

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	INVERSIONES SOTESA, S.A. / FOLIO 299465	<u>Fecha del Recibo</u>	2022-7-20
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Herrera	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Slip de deposito No.		B/. 350.00
	Slip de deposito No.		B/. 3.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

Detalle de las Actividades

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

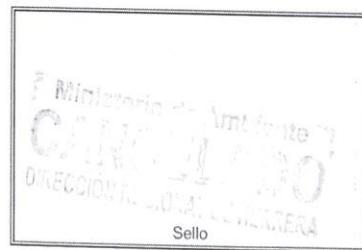
Monto Total B/. 353.00

Observaciones

CANCELA PAZ Y SALVO Y EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE SAN PABLO EN HERRERA.

Day	Month	Year	Hour
20	07	2022	11:11:11 AM

FirmaNombre del Cajero Vielka Valdes



IMP 1

ANEXO 8:
Resolución No. 20-2022 de 21 de enero de 2022
sobre Uso de Suelo



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

RESOLUCIÓN No. 20 - 2022

(De 21 de Enero de 2022)

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 Héctor Quintero, solicitud de cambio de código de zona o uso de suelo R-R (Residencial Rural) al código de zona o uso de suelo RBS (Residencial Bono Solidario), según establecido mediante Decreto Ejecutivo No. 306 de 31 de julio de 2020, reglamentado por la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020 y la Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020; para el folio real 30370254, con código de ubicación 6002, con una superficie de 4 hectáreas + 234 m² + 17 dm²; ubicado frente a la calle Altos de La Colina, corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, propiedad de la sociedad INVERSIONES SOTESA, S.A., cuyo representante legal es Reynaldo Bolívar Salerno Tello;

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, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial decide acogerse a la modalidad de consulta pública establecida en la Ley 6 del 2006 y el Decreto Ejecutivo 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 (ver numeral 1 del artículo 1 del Decreto Ejecutivo 782 de 22 de diciembre de 2010);

Que para dar fiel cumplimiento del proceso de participación ciudadana adoptando la modalidad de consulta pública, establecido en la Ley 6 de 1 de febrero del 2006, reglamentada por el Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo del 2007, modificada mediante el Decreto Ejecutivo No. 782 del 22 de diciembre del 2010, se fijó el aviso de convocatoria el día 16 de septiembre de 2021 por un término de diez (10) días consecutivos en los estrados de la institución, y se desfijó el día 30 de septiembre de 2021, a las 9:00 a.m. con el objeto de poner a disposición del público en general información base sobre un tema específico y se solicitan opiniones, propuestas o sugerencias de los ciudadanos y/o organizaciones sociales (ver numeral 1 del artículo 25 de la Ley 6 de 22 de enero de 2002 Ley de Transparencia);

Que la Junta de Planificación del distrito de Chitré, no remitió respuesta a esta solicitud dentro del tiempo estipulado de treinta (30) días calendario, de acuerdo al Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007 y al Capítulo V, artículo 11, punto 2, acápite c y d; donde vencido este plazo, le compete a la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo resolver de manera autónoma la solicitud por medio de una Resolución, aprobando o negando la solicitud; por lo tanto, dentro del expediente no hay opinión técnica referente a la solicitud;



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

Que la solicitud presentada por el arquitecto Héctor Quintero, obedece a la intención de desarrollar un proyecto habitacional privado que consiste en la construcción de ciento diecisiete (117) viviendas unifamiliares, con una altura de planta baja; el cual será una alternativa de desarrollo urbano y contará con áreas de uso público y facilidades comunitarias;

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 Altos de La Colina, que cuenta con una servidumbre de 12.80 metros; según plano catastral No.60102-33978;

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.41-2021 fechado de 16 de noviembre 2021, 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 Héctor Quintero, es factible, por lo que se recomienda aprobar el cambio de código de zona o uso de suelo R-R (Residencial Rural) al código de zona o uso de suelo RBS (Residencial Bono Solidario), según establecido mediante Decreto Ejecutivo No. 306 de 31 de julio de 2020, reglamentado por la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020 y la Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020; para el folio real 30370254, con código de ubicación 6002;

Que con fundamento a lo anteriormente expuesto.

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR el cambio de código de zona o uso de suelo R-R (Residencial Rural) al código de zona o uso de suelo RBS (Residencial Bono Solidario), según establecido mediante Decreto Ejecutivo No. 306 de 31 de julio de 2020, reglamentado por la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020 y la Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020; para el folio real 30370254, con código de ubicación 6002, con una superficie de 4 hectáreas + 234 m² + 17 dm²; ubicado frente a la calle Altos de La Colina, corregimiento de La Arena, 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), según establecido mediante Decreto Ejecutivo No. 306 de 31 de julio de 2020, reglamentado por la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020 y la Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020.

TERCERO: Deberá cumplir con el Reglamento de Urbanizaciones, en cuanto a las etapas de aprobación de planos de la urbanización Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020.

CUARTO: 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.



QUINTO: 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 30370254, con código de ubicación 6002.

SEXTO: 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

SECRETARIA GENERAL
 MINISTERIO DE VIVIENDA Y
 ORDENAMIENTO TERRITORIAL
 FECHA: 24/01/2022



**ANEXO 9:
Nota del IDAAN No. 029-DI-DPH-2019 de 10 de
octubre de 2019**



Panamá, edificio Sede, Vía Brasil.
Apto. 0816-01535
Central Telefónica: 523-8570/77
www.idaan.gob.pa

Chitré, 10 de octubre del 2019

Nota No. 029 - DI- DPH - 2019

Arquitecto:

Ronald Villarreal
RIVIEL Y ASOCIADOS, S.A.

E. S. D.



Respetado Señor:

En respuesta a la nota enviada el 4 de octubre del 2019 referentes a las propuestas sus propuestas para llevar los servicios básicos a la propiedad en con Folio Real #12684, Código de Ubicación 6001, documento 297776, ubicado en Avenida Altos de la Colina, corregimiento de La Arena, Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, provincia de Herrera. Se generan las siguientes observaciones.

SISTEMA DE ACUEDUCTO

Su propuesta de construir una extensión de línea a conectarse a la tubería de agua potable de 6" de diámetro ubicada en calle Benjamín Quintero se hace funcional ante nuestra institución.

Se debe presentar un plano detallado de los trabajos a realizar cumpliendo siempre con las normas y especificaciones técnicas del IDAAN.

Se hace necesario construir un tanque de reserva que garantice un paliativo ante la actual deficiencia del sector.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO

Se presentó el acuerdo entre la promotora a cargo de la propiedad en estudio y la promotora a cargo del proyecto Residencial San Pablo en el cual se autoriza la descarga de las aguas negras del proyecto a desarrollar en la propiedad en estudio a la estación de bombeo del proyecto residencial San Pablo incluyendo memoria técnica que justifica y aclara que esta decisión no sobrepasara la capacidad de la estación de bombeo existente.

Por ende esta propuesta se hace funcional ante nuestra institución, siempre y cuando se cumpla con normas y especificaciones técnicas de la institución.



idaapanama



@idaaninforma



idaapanama



idaapanama



Panamá, edificio Sede, Vía Bresil.
Apdo. 0816-01535
Central Telefónica: 523-8570/77
www.idaan.gob.pa

Nota: Se debe notificar mediante notas el inicio de los trabajos contemplados.

Sin más que agregar al respecto, se despide,

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Emanuel".

Tec. Emanuel Barba
Inspección-IDAAN



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jacinto Batista".

Arq. Jacinto Batista
Sub Gerente Operativo – Herrera



Idaanpanama



@idaaninforma



Idaanpanama



Idaanpanama



INSTITUTO DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
NACIONALES



Chitré, 11 de enero de 2022

Nota No. 002-DI-DPH

Arquitecto

Ronald Villarreal

Promotor de Vivienda (Proyecto Residencial N°2)
E. S. M.



Respetado Arq. Villarreal:

Por este medio hacemos entrega formal de los resultados de la Gráfica de Presión para el Proyecto Residencial San Pablo N°2, ubicado en el Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.

La instalación de la Prueba de Gráfica de Presión fue realizada el día jueves, 6 de enero de 2022 en horas de la tarde (3:00 p.m.) y retirada el día viernes a las 3:00 p.m.

Sin más que agregar al respecto, se despide,

Atentamente,

Lic. Eliécer Atencio
Inspección- IDAAN-Herrera

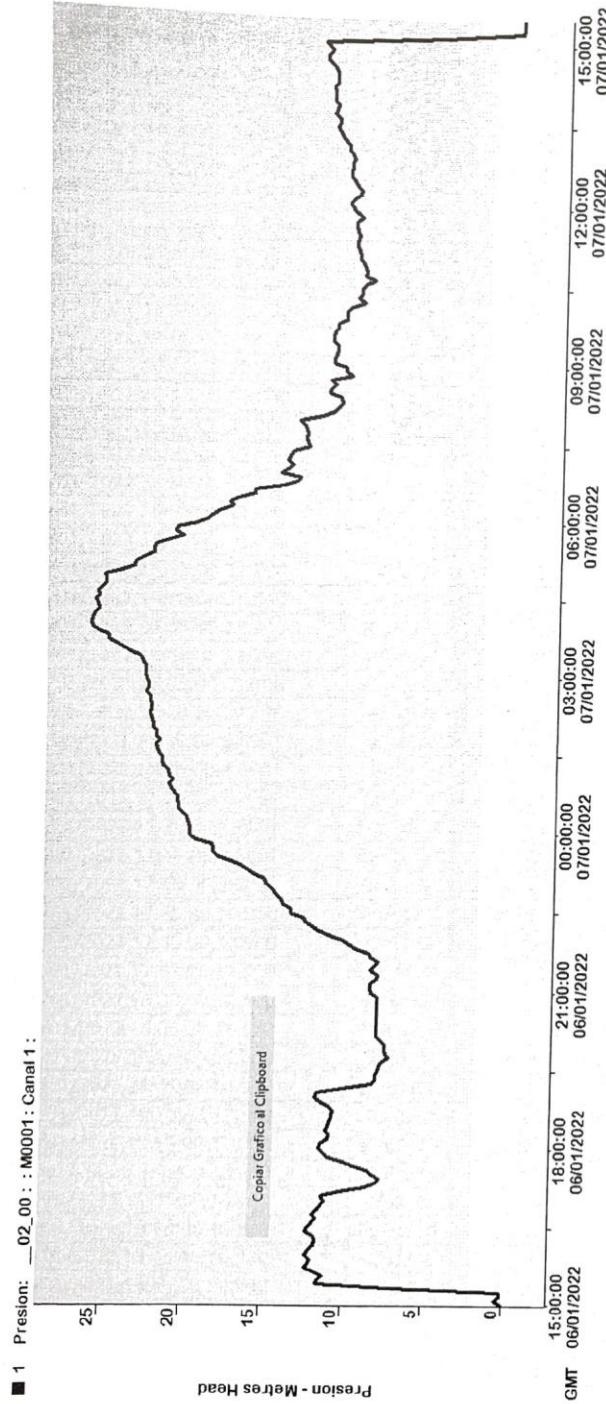
VoBo.
Ing. Luis Moreno
Director Provincial

c.c
Arq. Jacinto Batista

Sub- Gerente Operativo



RESULTADO DE GRAFICA DE PRESIÓN



PROYECTO: RESIDENCIAL SAN PABLO N°2

UBICACIÓN: Calle Alto de La Colina, Corregimiento La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.

Este sector donde se tiene previsto el desarrollo de un proyecto tipo Residencial presenta un abastecimiento regular en cuanto al suministro de agua potable durante el día

De acuerdo al resultado de la **Gráfica de Presión** se observa que las mínimas presiones durante el día están por un promedio de 8 psi a 12 psi (Medidos desde las 6:00 a.m. a las 9:00 p.m.) y de las 9:00 p.m. a las 6:00 a.m. las presiones van en aumento desde 12 psi hasta alcanzar máximas presiones de 26.100 psi. (Medidos desde las 9:00 p.m. a las 6: a.m.).

Debemos sugerir que, aunque las condiciones del sector arrojen lecturas aptas para el desarrollo del proyecto Residencial San Pablo 2, es importante incluir el diseño de un tanque de Reserva que tenga la capacidad necesaria para suplir la demanda de las residencias incluidas en el proyecto, durante las posibles deficiencias en el suministro de agua potable.

REGISTRO DE LAS LECTURAS DEL GRAFICADOR DE PRESIÓN PARA EL PROYECTO VILLA DE SAN PABLO 2		
06/01/2022,15:20:00,7.000	06/01/2022,19:15:00,8.400	06/01/2022,23:10:00,15.300
06/01/2022,15:25:00,11.500	06/01/2022,19:20:00,8.100	06/01/2022,23:15:00,16.000
06/01/2022,15:30:00,11.400	06/01/2022,19:25:00,8.100	06/01/2022,23:20:00,16.400
06/01/2022,15:35:00,11.100	06/01/2022,19:30:00,8.000	06/01/2022,23:25:00,16.800
06/01/2022,15:40:00,11.600	06/01/2022,19:35:00,7.900	06/01/2022,23:30:00,17.400
06/01/2022,15:45:00,12.200	06/01/2022,19:40:00,7.800	06/01/2022,23:35:00,18.200
06/01/2022,15:50:00,12.000	06/01/2022,19:45:00,7.300	06/01/2022,23:40:00,18.500
06/01/2022,15:55:00,11.900	06/01/2022,19:50:00,7.500	06/01/2022,23:45:00,18.500
06/01/2022,16:00:00,12.200	06/01/2022,19:55:00,7.600	06/01/2022,23:50:00,18.600
06/01/2022,16:05:00,12.000	06/01/2022,20:00:00,7.600	06/01/2022,23:55:00,19.600
06/01/2022,16:10:00,11.700	06/01/2022,20:05:00,7.800	07/01/2022,00:00:00,20.000
06/01/2022,16:15:00,11.600	06/01/2022,20:10:00,8.100	07/01/2022,00:05:00,20.000
06/01/2022,16:20:00,11.700	06/01/2022,20:15:00,8.100	07/01/2022,00:10:00,20.000
06/01/2022,16:25:00,12.200	06/01/2022,20:20:00,8.100	07/01/2022,00:15:00,20.100
06/01/2022,16:30:00,12.100	06/01/2022,20:25:00,8.100	07/01/2022,00:20:00,20.200
06/01/2022,16:35:00,11.800	06/01/2022,20:30:00,8.100	07/01/2022,00:25:00,20.400
06/01/2022,16:40:00,11.600	06/01/2022,20:35:00,8.100	07/01/2022,00:30:00,20.700
06/01/2022,16:45:00,11.800	06/01/2022,20:40:00,8.100	07/01/2022,00:35:00,20.700
06/01/2022,16:50:00,11.500	06/01/2022,20:45:00,8.100	07/01/2022,00:40:00,20.800
06/01/2022,16:55:00,11.300	06/01/2022,20:50:00,8.100	07/01/2022,00:45:00,20.800
06/01/2022,17:00:00,11.100	06/01/2022,20:55:00,8.100	07/01/2022,00:50:00,21.000
06/01/2022,17:05:00,11.300	06/01/2022,21:00:00,8.500	07/01/2022,00:55:00,21.200
06/01/2022,17:10:00,10.200	06/01/2022,21:05:00,8.600	07/01/2022,01:00:00,21.300
06/01/2022,17:15:00,8.600	06/01/2022,21:10:00,8.600	07/01/2022,01:05:00,21.100
06/01/2022,17:20:00,8.000	06/01/2022,21:15:00,8.200	07/01/2022,01:10:00,21.300
06/01/2022,17:25:00,7.700	06/01/2022,21:20:00,8.100	07/01/2022,01:15:00,21.400
06/01/2022,17:30:00,8.200	06/01/2022,21:25:00,8.600	07/01/2022,01:20:00,21.700
06/01/2022,17:35:00,8.500	06/01/2022,21:30:00,8.400	07/01/2022,01:25:00,21.800
06/01/2022,17:40:00,9.400	06/01/2022,21:35:00,8.100	07/01/2022,01:30:00,21.800
06/01/2022,17:45:00,10.000	06/01/2022,21:40:00,8.600	07/01/2022,01:35:00,22.000
06/01/2022,17:50:00,10.900	06/01/2022,21:45:00,8.700	07/01/2022,01:40:00,22.100
06/01/2022,17:55:00,11.200	06/01/2022,21:50:00,9.500	07/01/2022,01:45:00,22.200
06/01/2022,18:00:00,11.500	06/01/2022,21:55:00,10.000	07/01/2022,01:50:00,22.000
06/01/2022,18:05:00,11.400	06/01/2022,22:00:00,10.400	07/01/2022,01:55:00,22.200
06/01/2022,18:10:00,11.000	06/01/2022,22:05:00,11.100	07/01/2022,02:00:00,22.200
06/01/2022,18:15:00,10.900	06/01/2022,22:10:00,11.900	07/01/2022,02:05:00,22.400
06/01/2022,18:20:00,11.100	06/01/2022,22:15:00,12.300	07/01/2022,02:10:00,22.400
06/01/2022,18:25:00,11.000	06/01/2022,22:20:00,12.700	07/01/2022,02:15:00,22.500
06/01/2022,18:30:00,10.900	06/01/2022,22:25:00,12.800	07/01/2022,02:20:00,22.600
06/01/2022,18:35:00,10.800	06/01/2022,22:30:00,13.600	07/01/2022,02:25:00,22.500
06/01/2022,18:40:00,10.800	06/01/2022,22:35:00,13.600	07/01/2022,02:30:00,22.500
06/01/2022,18:45:00,10.700	06/01/2022,22:40:00,14.100	07/01/2022,02:35:00,22.600
06/01/2022,18:50:00,10.900	06/01/2022,22:45:00,14.200	07/01/2022,02:40:00,22.600
06/01/2022,18:55:00,11.400	06/01/2022,22:50:00,14.400	07/01/2022,02:45:00,22.800
06/01/2022,19:00:00,11.800	06/01/2022,22:55:00,14.700	07/01/2022,02:50:00,22.700
06/01/2022,19:05:00,11.700	06/01/2022,23:00:00,14.900	07/01/2022,02:55:00,22.700

06/01/2022,19:10:00,10.100	06/01/2022,23:05:00,15.200	07/01/2022,03:00:00,22.800
07/01/2022,03:05:00,22.900	07/01/2022,06:55:00,13.600	07/01/2022,10:45:00,9.800
07/01/2022,03:10:00,22.900	07/01/2022,07:00:00,14.800	07/01/2022,10:50:00,9.700
07/01/2022,03:15:00,22.900	07/01/2022,07:05:00,14.400	07/01/2022,10:55:00,9.800
07/01/2022,03:20:00,23.100	07/01/2022,07:10:00,14.100	07/01/2022,11:00:00,9.900
07/01/2022,03:25:00,23.200	07/01/2022,07:15:00,14.400	07/01/2022,11:05:00,10.100
07/01/2022,03:30:00,23.800	07/01/2022,07:20:00,14.300	07/01/2022,11:10:00,10.100
07/01/2022,03:35:00,24.300	07/01/2022,07:25:00,14.100	07/01/2022,11:15:00,10.200
07/01/2022,03:40:00,24.700	07/01/2022,07:30:00,13.100	07/01/2022,11:20:00,10.300
07/01/2022,03:45:00,25.200	07/01/2022,07:35:00,13.200	07/01/2022,11:25:00,10.300
07/01/2022,03:50:00,25.200	07/01/2022,07:40:00,13.300	07/01/2022,11:30:00,10.200
07/01/2022,03:55:00,25.800	07/01/2022,07:45:00,13.200	07/01/2022,11:35:00,10.300
07/01/2022,04:00:00,26.200	07/01/2022,07:50:00,13.300	07/01/2022,11:40:00,10.400
07/01/2022,04:05:00,26.300	07/01/2022,07:55:00,13.400	07/01/2022,11:45:00,10.400
07/01/2022,04:10:00,26.200	07/01/2022,08:00:00,13.700	07/01/2022,11:50:00,10.000
07/01/2022,04:15:00,26.100	07/01/2022,08:05:00,12.300	07/01/2022,11:55:00,10.300
07/01/2022,04:20:00,25.800	07/01/2022,08:10:00,11.600	07/01/2022,12:00:00,10.600
07/01/2022,04:25:00,25.900	07/01/2022,08:15:00,11.300	07/01/2022,12:05:00,10.800
07/01/2022,04:30:00,26.000	07/01/2022,08:20:00,11.100	07/01/2022,12:10:00,10.600
07/01/2022,04:35:00,25.800	07/01/2022,08:25:00,11.200	07/01/2022,12:15:00,10.200
07/01/2022,04:40:00,25.900	07/01/2022,08:30:00,11.900	07/01/2022,12:20:00,10.100
07/01/2022,04:45:00,25.700	07/01/2022,08:35:00,11.800	07/01/2022,12:25:00,10.400
07/01/2022,04:50:00,25.400	07/01/2022,08:40:00,11.500	07/01/2022,12:30:00,10.600
07/01/2022,04:55:00,25.400	07/01/2022,08:45:00,11.800	07/01/2022,12:35:00,10.800
07/01/2022,05:00:00,25.500	07/01/2022,08:50:00,10.500	07/01/2022,12:40:00,10.800
07/01/2022,05:05:00,24.400	07/01/2022,08:55:00,10.900	07/01/2022,12:45:00,10.700
07/01/2022,05:10:00,23.700	07/01/2022,09:00:00,10.900	07/01/2022,12:50:00,10.700
07/01/2022,05:15:00,23.600	07/01/2022,09:05:00,11.600	07/01/2022,12:55:00,10.600
07/01/2022,05:20:00,23.000	07/01/2022,09:10:00,11.600	07/01/2022,13:00:00,10.700
07/01/2022,05:25:00,22.500	07/01/2022,09:15:00,11.500	07/01/2022,13:05:00,10.900
07/01/2022,05:30:00,22.500	07/01/2022,09:20:00,11.400	07/01/2022,13:10:00,10.900
07/01/2022,05:35:00,22.400	07/01/2022,09:25:00,11.400	07/01/2022,13:15:00,11.100
07/01/2022,05:40:00,21.600	07/01/2022,09:30:00,11.700	07/01/2022,13:20:00,11.300
07/01/2022,05:45:00,20.700	07/01/2022,09:35:00,11.700	07/01/2022,13:25:00,11.400
07/01/2022,05:50:00,21.200	07/01/2022,09:40:00,11.600	07/01/2022,13:30:00,11.600
07/01/2022,05:55:00,21.100	07/01/2022,09:45:00,11.400	07/01/2022,13:35:00,11.500
07/01/2022,06:00:00,19.900	07/01/2022,09:50:00,11.400	07/01/2022,13:40:00,11.500
07/01/2022,06:05:00,19.300	07/01/2022,09:55:00,10.900	07/01/2022,13:45:00,11.800
07/01/2022,06:10:00,19.000	07/01/2022,10:00:00,10.900	07/01/2022,13:50:00,11.700
07/01/2022,06:15:00,18.600	07/01/2022,10:05:00,10.900	07/01/2022,13:55:00,11.600
07/01/2022,06:20:00,17.700	07/01/2022,10:10:00,10.600	07/01/2022,14:00:00,11.800
07/01/2022,06:25:00,17.900	07/01/2022,10:15:00,9.800	07/01/2022,14:05:00,11.800
07/01/2022,06:30:00,17.400	07/01/2022,10:20:00,10.200	07/01/2022,14:10:00,11.800
07/01/2022,06:35:00,16.400	07/01/2022,10:25:00,10.000	07/01/2022,14:15:00,11.900
07/01/2022,06:40:00,16.400	07/01/2022,10:30:00,10.000	07/01/2022,14:20:00,11.700
07/01/2022,06:45:00,14.700	07/01/2022,10:35:00,9.800	07/01/2022,14:25:00,11.700

07/01/2022,06:50:00,13.900	07/01/2022,10:40:00,9.200	07/01/2022,14:30:00,11.700
----------------------------	---------------------------	----------------------------

07/01/2022,14:35:00,11.800

07/01/2022,14:40:00,12.000

07/01/2022,14:45:00,12.300

07/01/2022,14:50:00,12.300

07/01/2022,14:55:00,12.000

07/01/2022,15:00:00,12.200

07/01/2022,15:05:00,12.400

ANEXO 10: Informe del SINAPROC

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPH-079/ 28-09-2021

C E R T I F I C A C I Ó N

El presente certificado es expediente para la certificación de que el proyecto mencionado a continuación se encuentra en condiciones de no presentar riesgos ni daños a la población y el medio ambiente.



"Residencial San Pablo 2 y acondicionamiento del terreno para el proyecto"
Corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera

28 de septiembre de 2021



2

SINAPROC-DPH-079-SAN PABLO 2

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPH-079/ 28-09-2021

En el cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil advertirá a las instituciones públicas y privadas que corresponda los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes de las personas dentro del territorio de la República, y, si así lo estima conveniente, adoptar las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres, en obras, proyectos o edificaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad o integridad de las personas o la comunidad en general.

El presente informe es emitido en respuesta a su nota de solicitud de inspección y certificación de área segura de la Finca que a continuación se detalla, y donde se propone realizar la construcción del residencial San Pablo 2.

DATOS DEL POLÍGONO		
Finca	Código de ubicación	Área Total
30370254	6002	4 ha 234 m ² 17 dm ²
Propiedad de		
Inversiones SOTESA, S. A.		
Corregimiento	Distrito	Provincia
La Arena	Chitré	Herrera

SINAPROC-DPH-079-SAN PABLO 2



3

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPH-079/ 28-09-2021

En la inspección visual realizada a la Finca No. 30370254 se observaron las condiciones actuales del sitio y sus alrededores, se describe lo siguiente:

1. La Finca No. 30370254 se encuentra ubicada en el Corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.
2. La Finca No. 30314407 se encuentra a unos mil cien metros (1100 m) de la Av. Dr. Belisario Porras. El acceso a la Finca se da a treves de la calle Benjamín Quintero, siguiendo por la calle Melida Rodríguez.
3. La finca tiene una forma irregular.
4. Los límites de la finca No. 30370254 son los siguientes: **norte**: resto del folio real 12684, rollo 99, docto. 2, c.u. 6001, propiedad de Elizabeth Sofia Tello Sáez y Sonia Salvadora Tello Sáez, servidumbre de acceso al resto libre del folio real 12684; **sur**: resto del folio real 12684, rollo 99, docto 2, c.u. 6001, propiedad de Elizabeth Sofia Tello Sáez y Sonia Salvadora Tello Sáez; **este**: folio real 2191, tomo 440, folio 138, c.u. 6002, propiedad de inversiones Brisas del Golfo S.A rodadura de asfalto; **oeste**: resto del folio real 12684, rollo 99, docto 2, c.u. 6001, propiedad de Elizabeth Sofia Tello Sáez y Sonia Salvadora Tello.
5. La topografía del terreno es ondulada con colinas de gran tamaño.
6. La vegetación consiste en herbazales y algunos árboles adultos ubicados dentro de la finca a desarrollar. La cerca perimetral de la finca se compone de árboles adultos y jóvenes.
7. La Finca no es atravesada por ningún drenaje natural. Sin embargo, se observó la presencia de agua en la zona de la entrada, cerca de la calle Melida Rodríguez y en la parte Este de la finca, a lo largo de la cerca.
8. El residencial se desarrollará con aproximadamente ciento diecisiete (117) viviendas unifamiliares.
9. El residencial contará con un tanque de reserva de agua potable.
10. El residencial contará con tres (3) parques con área verde.
11. La zona en la que se encuentra la finca cuenta con el servicio de agua potable, de electricidad y alcantarillado sanitario.
12. La zona alrededor de la finca se encuentra desarrollada con otros residenciales.
13. La rodadura de las calles será de asfalto.
14. Se utilizarán cunetas para canalizar la escorrentía pluvial que será descargada en un cuerpo de agua cercano, sin afectar a terceras personas.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPH-079/ 28-09-2021

Para el desarrollo del proyecto se recomienda cumplir estrictamente con lo siguiente:

1. Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
2. Someter el proyecto a todo el proceso de revisión de planos y cumplir con los requisitos técnicos, ambientales y de seguridad dispuestos en las leyes y normas vigentes en la República de Panamá.
3. Cumplir fielmente con el desarrollo presentado en los planos que reposan en las diferentes Instituciones.
4. Construir un sistema de recolección de aguas pluviales que garantice la evacuación de esta de una manera segura, eficiente y sin la afectación de terceras personas.
5. Realizar una buena ejecución de movimiento de tierra con responsabilidad, conforme a la terracería segura diseñada y aprobada; garantizando la estabilidad de los taludes y sin causar afectaciones a la comunidad vecina.
6. Ejecutar un programa de revegetación y engramado de los taludes para proteger los suelos, evitar la erosión.
7. Ejecutar de acuerdo con el cronograma establecido, todas las acciones de mitigación, compensación, prevención y contingencias que están establecidas en los programas que componen el Plan de Manejo Ambiental.
8. Transformar el sitio, brindando un entorno seguro, cumpliendo y manejándolo de acuerdo con las normas urbanísticas y ambientales vigentes.
9. Ser vigilantes que la disposición o descarga final del efluente líquido, no afecte a la comunidad vecina.

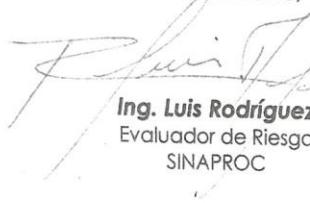


SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPH-079/ 28-09-2021

10. Garantizar que, durante la ejecución y operación del proyecto, no se generarán impactos negativos a las comunidades cercanas. Los servicios básicos de agua, electricidad, sanidad, vías entre otros; no deben desmejorarse debido a la ejecución de este proyecto.
11. Colocar letreros de señalización preventiva, anunciando la existencia de la obra y circulación de equipo pesado.
12. El equipo pesado debe estar en buen estado.

Nuestras recomendaciones van siempre dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,


Ing. Luis Rodríguez
Evaluador de Riesgo
SINAPROC



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPH-079/ 28-09-2021

MEMORIA FOTOGRÁFICA

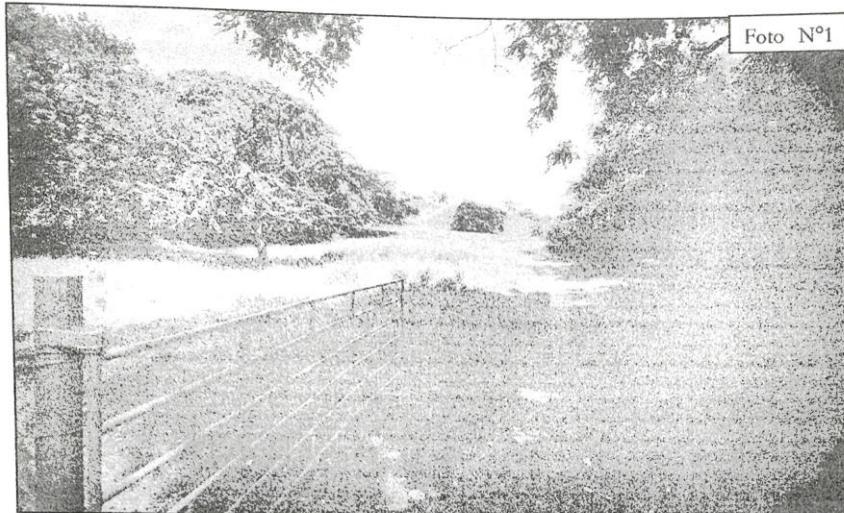


FOTO N°1: Vista general de la zona de la entrada a la finca a desarrollar.

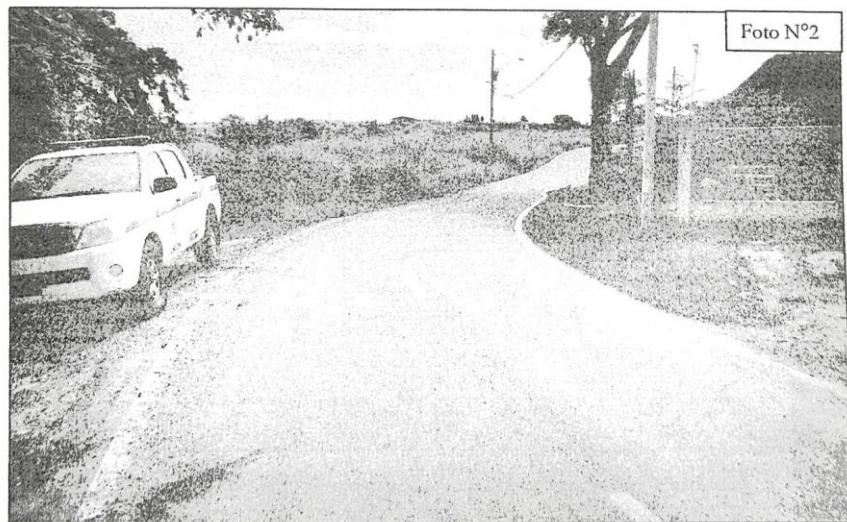


FOTO N°2: Se observa la vía Melida Rodríguez que da acceso a la finca a desarrollar.

SINAPROC-DPH-079-SAN PABLO 2



7

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPH-079/ 28-09-2021

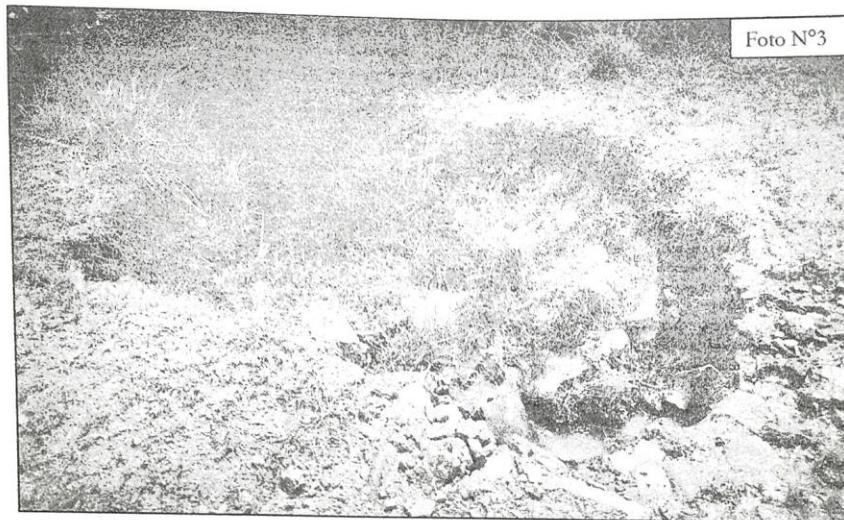


FOTO N°3: Se observa la presencia de agua cerca de la entrada a la finca a desarrollar.



FOTO N°4: Se observa parte de la topografía y la vegetación de la finca a desarrollar.

SINAPROC-DPH-079-SAN PABLO 2



8

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPH-079/ 28-09-2021

Foto N°5



FOTO N°5: Se observa parte de la finca a desarrollar. Se observan algunas viviendas del residencial Brisas del Golfo.

Foto N°6

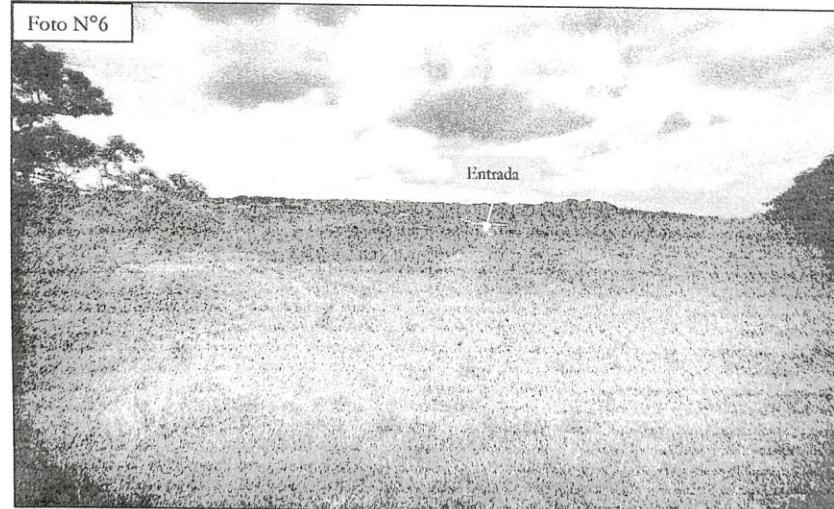


FOTO N°6: Vista general desde una de las colinas ubicadas dentro de la finca a desarrollar. Se observa al fondo de la imagen la entrada a la finca.



Fiel copia de su original que reposa en los archivos de SINAPROC
en las oficinas de la Base Provincial de Herrera.

Este informe consta de 9 páginas.



ANEXO 11:
Memoria Técnica – Sistema de Bombeo de Aguas
Servidas



**MEMORIA TÉCNICA – SISTEMA DE BOMBEO DE AGUAS
SERVIDAS**

NOMBRE DEL PROYECTO: RESIDENCIAL ALTOS DE SAN PABLO

UBICACIÓN: Chitré, La Arena, Herrera

TIPO DE PROYECTO: residencial

FECHA: junio de 2022



INTRODUCCIÓN

El proyecto residencial Altos de San Pablo es un proyecto de residencias unifamiliares ubicadas en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera. El proyecto consta de 2 etapas: una primera etapa con 26 residencias las cuales aportan a la estación de bombeo de aguas servidas existentes. La segunda etapa consta de 117 residencias unifamiliares. La estación de bombeo de aguas servidas se diseñó para soportar el aporte de aguas servidas de la primera etapa y la segunda etapa como se demostrará en este documento.

Los datos de registro de la finca se presentan a continuación:

Finca Folio Real= 30370254, Código de ubicación= 6002

Propiedad= Inversiones SOTESA, S.A.

Representante legal= Reynaldo Bolívar Salerno Tello

Las aguas servidas de las residencias serán evacuadas a un alcantarillado comunal y se asume que cada residencia será habitada por una familia de 5 personas. Las aguas de los 26 lotes existentes y los 117 lotes nuevos del proyecto serán recogidas por un tanque de almacenamiento y, por medio de presión positiva, un sistema de bombeo llevará las aguas servidas por la línea de impulsión hasta un C.I. ubicado a 220metros de distancia de tubería. La línea de impulsión es de 4" y también fue diseñada para soportar la carga de ambos proyectos.

Las características topográficas de la cámara de inspección aprobada y actualmente en uso son las siguientes:





Figura 1: datos topográficos de la cámara de rompimiento y cámara de inspección existente a mantener. El sistema está diseñado para soportar ambas etapas

La cota de tapa de la estación de bombeo según los datos de diseño y campo son:

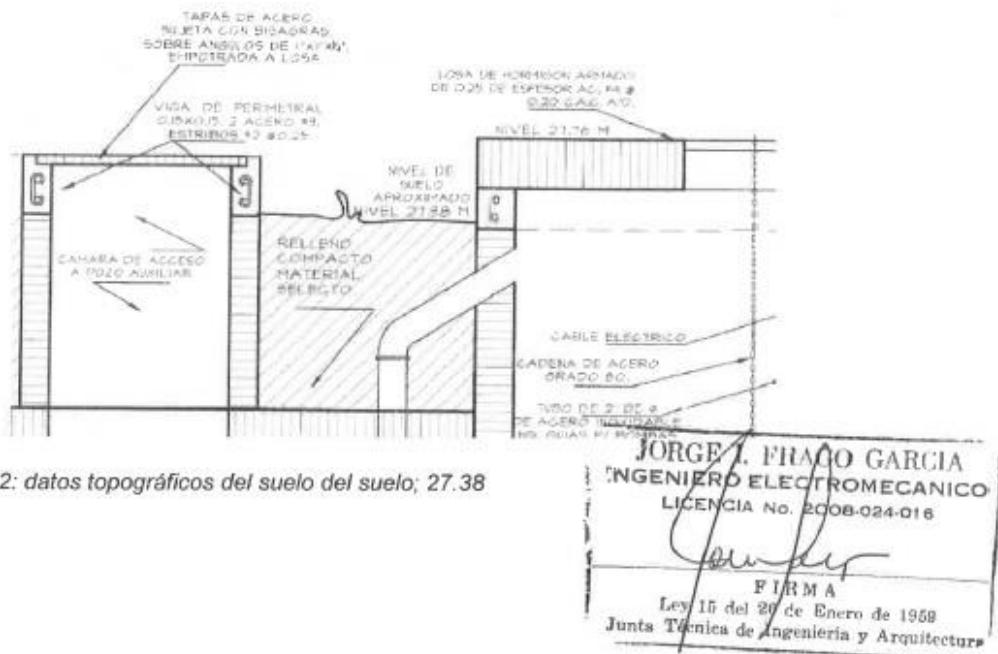


Figura 2: datos topográficos del suelo del suelo; 27.38

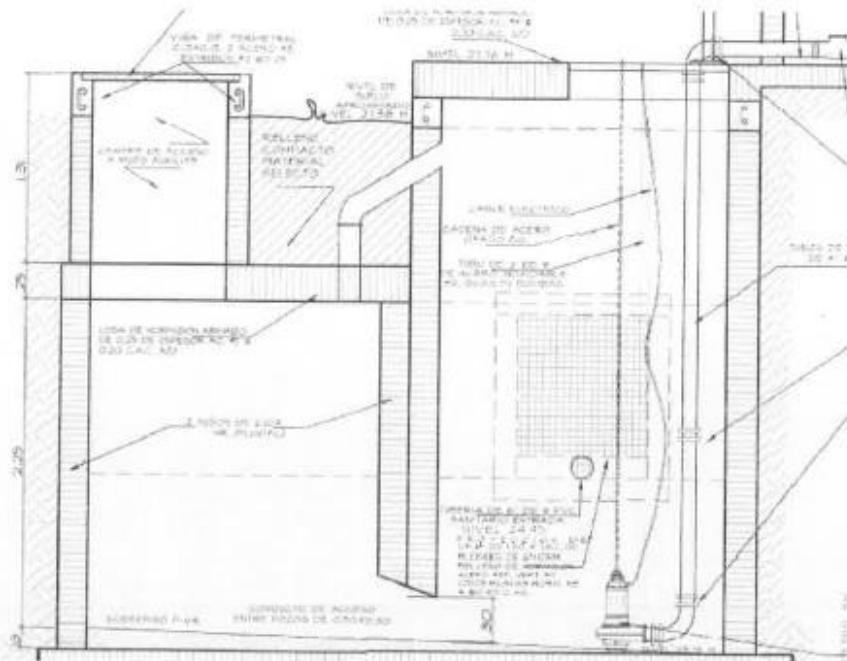


Figura 3: elevación del tanque de almacenamiento de aguas servidas, altura efectiva de 3.43 metros

CAUDAL DE DISEÑO MÁXIMO PROBABLE

El diseño se basará en la Norma Técnica para Aprobación de Planos de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados como referencia para el cálculo del caudal. En la página 18 de dicho documento se menciona que el consumo per capita diaria es de $q = 100\text{gppd}$.

Se procede a calcular el caudal de diseño basado en el Método de Continuidad de Froude

$$(QAS) QAS = 0.80 \cdot q = 80\text{gppd}$$

$$Q \text{ diario} = QAS \cdot \text{Número de habitantes} = (80)(143 \text{ lotes} \times 5 \text{ habitantes por lote})$$



$$Q_{\text{diario}} = 57,200 \text{ gpd} = 216.8 \text{ m}^3 / \text{diarios} = Q_d$$

Para obtener el caudal total (QT) se requiere el valor del caudal máximo (QM) y el caudal por infiltración total (Qi)

$$QT = QM + Qi$$

Donde:

$$QM = Qd \cdot F$$

$$Qi = q_i \cdot L$$

El factor de máxima es un factor unidimensional basado en la teoría de la desviación estándar de Hunter y se obtiene, según la norma técnica, de la siguiente expresión:

$$F = 6.46(hab)^{-0.152}$$

$$F = 6.46 (143 \times 5)^{-0.152} = 2.37$$

Ya que se cumple con $1.80 < F < 3.00$, se puede usar como factor de máxima a $F=2.37$. Obteniendo el caudal máximo:

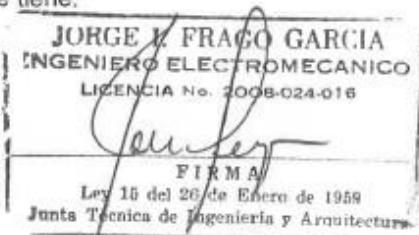
$$QM = (57,200)(2.37) = 136,074 \text{ gpd} = 515.72 \text{ m}^3 / \text{día}$$

Para el valor de la dotación de agua por infiltración se tiene:

$$Qi = 0.0001(3593) = 3.593 \text{ m}^3 / \text{día}$$

El valor del caudal diario sería:

$$QT = QM + Qi = 519.31 \text{ m}^3 / \text{día}$$



El código nos permite hasta 4 horas de tiempo para el cálculo del volumen de almacenamiento máximo, sin embargo, este valor crea una fosa séptica anaeróbica lo que hace llegar mucho material sólido a la planta o desembocadura. Para evitar que se sedimenten lodos en periodos de corta demanda se usarán dos ciclos por hora para el diseño de carga. Usando un tiempo de llenado de 30 minutos como máximo probable el valor de almacenamiento del tanque es de:

$$V = (0.25/24)(519.31) = 10.82 \text{ m}^3$$

El volumen del tanque principal es de 12.57 m³. El valor del tanque auxiliar adyacente es de 8.38 m³. El valor del volumen total (restando la pendiente de piso) sería de 20.78 m³

ARRANQUES POR HORA

Se propone un tanque de almacenamiento con un volumen máximo 20.78 m³. Esto nos permite confirmar los ciclos de bombeo por hora. Usando el valor diario máximo probable entre el volumen total nos da que diariamente (24h) la bomba tendría un máximo de 22 ciclos; o lo que es lo mismo; 1.1 ciclos (arranques) por hora. Esto significa que, en el peor escenario, a carga máxima, lo más que la bomba puede arrancar en una hora será 1.09 veces (redondeado a 1.1 como crítico o un arranque cada 55 minutos) lo cual es un límite viable, teniendo en cuenta que es un extremo crítico. Por ende;

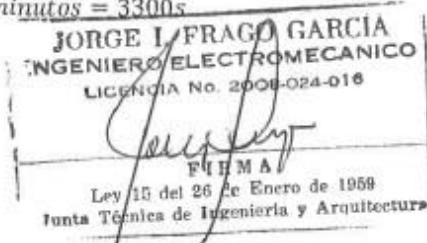
$$\text{Ciclos de trabajo máximo} = 1.09 \frac{\text{ciclos}}{\text{hora}} \cong 1.1 \frac{\text{ciclos}}{\text{hora}}$$

CAUDAL DE DESCARGA DE LA BOMBA

Sabiendo que la bomba trabajaría en el peor escenario elegido de 2 veces por hora a plena carga (10.82 m³) y usando el valor máximo de 1.09 arranques por hora para obtener el tiempo libre de arranque, tenemos que

$$1.09 \frac{\text{ciclos}}{\text{hora}} = 55 \text{ minutos por cada ciclo}$$

$$\text{Límite crítico} = 1.1 \frac{\text{ciclos}}{\text{hora}} = \text{ciclos de 55 minutos} = 3300 \text{ s}$$



Por la configuración del tanque auxiliar y el tanque principal, se diseñará el caudal por ciclo basado en un escenario crítico del llenado completo tanque principal que a su vez significa que llenaría el auxiliar. El volumen total a descargar como crítico sería de 10.82 m³ (mucho mayor que el esperado, por lo que usaremos este valor por factor de seguridad). Para el ciclo de trabajo el caudal de diseño con factor de seguridad es de

$$Q = \frac{V}{Tc} = \frac{10.82}{3300s} = 0.00328 \frac{m^3}{s} = 52 \text{ gpm}$$

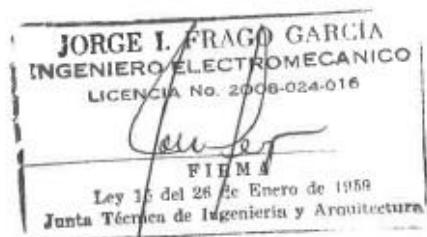
Esto significa que para el peor escenario, se requieren 52 gpm para descargar el tanque de almacenamiento y auxiliar

SELECCIÓN DE DIÁMETRO DE DESCARGA

Con el caudal de diseño (Q=114 gpm) se obtiene el valor del diámetro teórico de descarga, la velocidad de descarga de la linea de impulsión con 4" de diámetro es de 0.41 m/s. Se decide mantener el diámetro de la linea de impulsión existente.

DIFERENCIA DE ALTURA (CARGA ESTÁTICA)

La altura de del tanque de almacenamiento es de 3.43 metros. La diferencia de altura entre el nivel de entrada de la tubería de descarga a la cámara de válvulas (cota 27.76) y la entrada a la cámara de rompimiento (cota 33.86) es de 9.53 metros.



RESUMEN DE RESULTADOS

Los valores obtenidos se resumen a continuación:

Descripción	Resultado
Población	715 habitantes
Caudal de diseño (máximo probable)	52 gpm
Ciclos de trabajo	2 arranques/hora
Volumen de aguas servidas	10.82 m ³
Diferencia de alturas (carga estática)	9.53m
Velocidad máxima probable	0.41 m/s
Diámetro de tubería de descarga	4"
Presión de llegada teórica (**)	1.5 psig
Longitud de tramo de tubería	220 metros

(**): La presión de descarga en CI se basa en el valor recomendado de descarga en cámaras de inspección del Código Internacional de Plomería, 2017

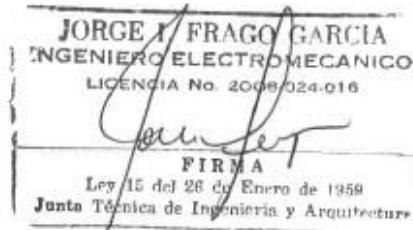
CÁLCULO DE CABEZA DINÁMICA

La cabeza total dinámica (TDH) obtiene basado en la ecuación de Bernoulli. Las pérdidas por fricción se obtienen en una variación de ecuación de Darcy para fluidos turbulentos de gravedad específica 1.0<sg<1.1.

$$\frac{h_f}{L} = 10,675 \frac{(\rho/C)^{1.85}}{D^{4.87}}$$

$$TDH = \frac{P_2 - P_1}{\gamma} + \frac{v_2^2 - v_1^2}{2g} + (z_2 - z_1) + h_L$$

TDH= 10.97 m



SELECCIÓN DE LA BOMBA DE AGUAS SERVIDAS

El punto de diseño ($Q=52$ gpm, $TDH=10.97$) se colocará en la curva de la familia de bombas. La bomba seleccionada existente es:

- Modelo de la bomba: DAB PUMPS – FEKA 2000
- Potencia: 3.0 hp
- Sistema eléctrico: 240V /1F /3H
- Corriente de diseño= 25.64 Amps



PUNTO DE OPERACIÓN

- o Caudal = 52 gpm
- o TDH = 10.97 metros
- o Tiempo de descarga del tanque lleno= 55 minutos (1.1 ciclos por hora)

FEKA 2000

BOMBAS SUMERGIBLES PARA AGUA RESIDUAL



Bomba sumergible de función roto-venturi para aguas negras, ideales para sistemas de evacuación o vaciado de aguas residuales de fosas sépticas, y agua sucia en general que contenga cuerpos sólidos de **40 mm** de diámetro máx., Cubierta, cuerpo motor, cuerpo hidráulico y turbina de fuentes grises. **Doble cierre mecánico:** lado motor en cámara de acero en carbono/almendra, lado bomba siliconizado. Motor asincrónico en seco, hermético. Rotor montado sobre rodamientos de bolas sobredimensionados para garantizar un funcionamiento silencioso y una larga vida útil. ***La versión monofásica incluye condensador en cuadro exterior con enchufe abierto, protección amperimétrica con rearme manual y posibilidad de flotador para funcionamiento automático.** Protección térmica amperimétrica a cargo del usuario para la versión trifásica.

Grado de protección del motor IP 68.

Clase de aislamiento F.

Servicio continuo con la bomba totalmente sumergida.

Cable de alimentación

10 metros de cable H07RN-F.

Área de funcionamiento de 3 a 36 m³/h con alturas de elevación de hasta 21 metros.

Líquido bombeado agua residual sucia no agresiva, agua de lluvia.

Área de temperatura del líquido

de 0° a + 40°.

Profundidad máxima de inmersión 20 metros con cable de longitud adecuada.

Instalación portátil en posición vertical.

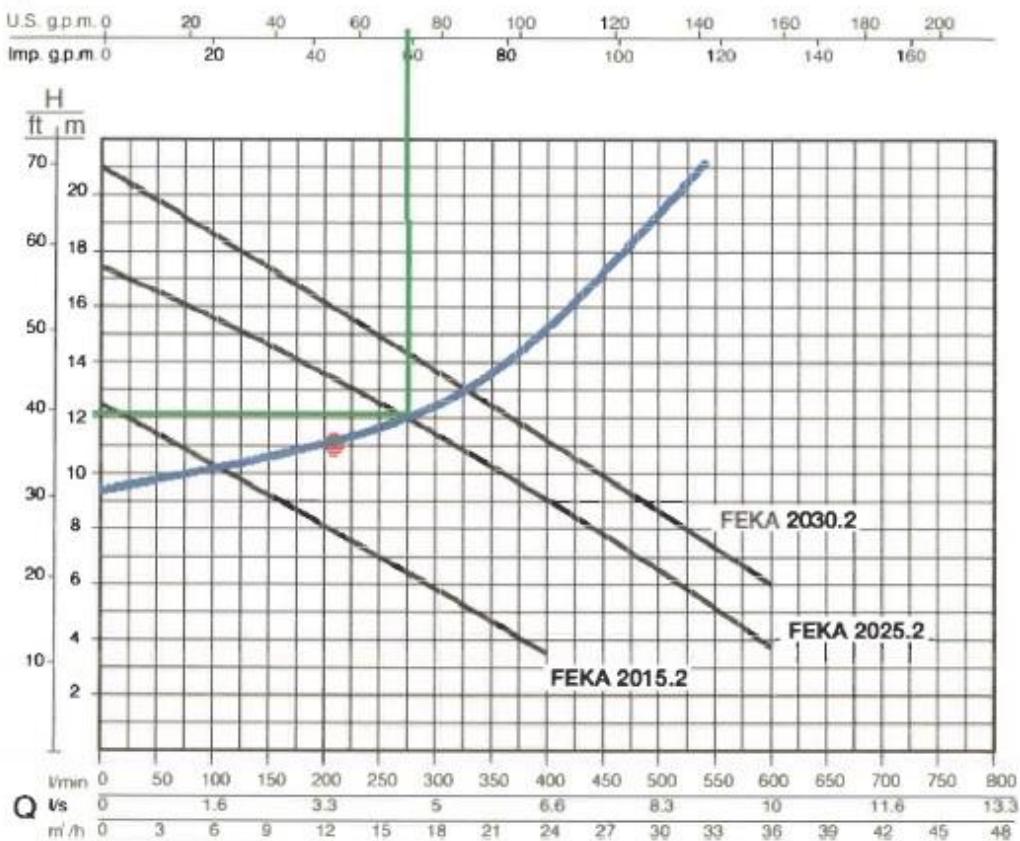
Se suministra con onda UNI 1002/FN.



COMBOS
PÁG. 253-254

ACCESORIOS
PÁG. 258

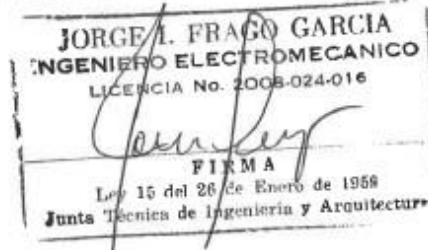
MOD. L	CÓDIGO	PESO LIBRAS KG	DATOS ELÉCTRICOS						DATOS HIDRÁULICOS							
			ALIMENT.	P1 MAXI AUF.	P2 NOMINAL AUF.	I	CONDEN.	Watt	0	1	2	12	18	24	36	
FEKA 3015.2 MA	60145478	42	110/230V~	1.9	1.1	1.5	8	30	450	125	115	105	8	50	36	
FEKA 3015.2 MNA	60145479	42	110/230V~	1.8	1.1	1.5	8	30	450	125	115	105	8	50	36	
FEKA 3015.2 TNA	60145480	42	380/400V~	1.5	1.1	1.5	1.8	—	—	125	115	105	8	50	36	
FEKA 2025.2 TNA	60145481	42	380/400V~	2.2	1.9	2.4	4.1	—	—	175	165	155	12	115	8	36
FEKA 2000.2 TNA	60145482	42	380/400V~	3.5	2.2	3	5.8	—	—	21	19.8	18.5	16	13.8	11	8



El punto de operación real entonces es:

$$Q = 73 \text{ gpm} \text{ y } TDH = 12.04 \text{ m}$$

Para verificar que la carga por presión no se ve afectada y que la presión de llegada a la cámara de rompimiento no es tan alta, se procede a confirmar el TDH teórico para obtener la presión de llegada y que no sea mayor de 5 psi. La presión de llegada es de 2.56 psi, por lo que se considera satisfactorio.

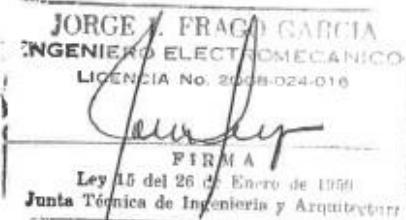


Total Dynamic Head (TDH) Calculator

Flow Rate	73	GPM	
Pipe Diameter	4	inch	Inside diameter
Pipe Length	220	m	Total length
Differential Elevation	9.53	m	From water drawdown level to highest point in the pipe set up. Water drawdown level is defined as the water level when the pump is turned on.
Pipe Material	PVC		
Pressure Tank (Check for Yes) <input checked="" type="checkbox"/>	2.56	PSI	
Total Dynamic Head TDH:	12.04	m	

CONCLUSIONES

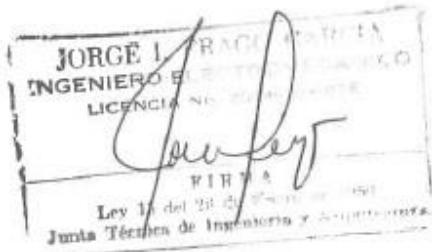
- La bomba está diseñada para el proyecto existente y para el nuevo y se puede mantener
- El peor escenario implica no más de dos ciclos por hora, lo cual es satisfactorio
- La cámara de rompimiento manejará 2.56 psig de carga
- Los valores del punto de operación de la bomba para los 26 lotes existentes y los 117 nuevos son aceptables



MEMORIA ELECTRICA

Fecha: 1 DE JULIO DE 2022

Diseñado por: Jorge I. Frago G.



1. Introducción

El proyecto Residencial Altos de San Pablo consiste en un proyecto tipo residencial con casas unifamiliares. Esta memoria solo toma en cuenta el sistema de bombeo. Se localiza en el Corregimiento de La Arena, distrito de Chitré. El proyecto se encuentra dentro de una finca el cual posee un sistema eléctrico comunal, el sistema de agua potable y el sistema de aguas servidas (aguas negras y pluviales). El proyecto posee todos los servicios sanitarios y eléctricos.

2. Cálculos eléctricos.

El diseño eléctrico se realizó siguiendo los parámetros de diseño estipulados en NFPA70 versión 2008 en español.

Los cables dentro del inmueble fueron seleccionados en cobre debido a la práctica indebida de algunos constructores de usar cables de aluminio diferentes a la serie AA-8000 como lo estipula el artículo 310.14 del Handboock de NFPA 70.

Los cables entrando al inmueble provienen de un sistema eléctrico existente dentro del terreno del cual se conectará la residencia. El contratista es responsable de verificar la caída de voltaje que no supere el 3% hasta el tablero. Así mismo, el

contratista se hará responsable de un posible trámite de aumento de carga con la distribuidora correspondiente. Así mismo el contratista debe verificar que se cumpla con los requerimientos eléctricos incluyendo revisar el calibre del conductor y canalización. De todos modos, aquí se revisan de forma teórica la caída de voltaje. La distancia de acometida hasta el IP es de 8 metros.

El cálculo de las caídas de tensión en cables fueron hechos con la calculadora "ElectriCalc Pro de CALCULATED INDUSTRIES", la cual viene con el chip de la versión 2008 del NEC

Se tomó como base del cálculo en acometidas principales una caída no mayor al 2% y para acometidas o circuitos ramales una caída no mayor al 3%, dichas caídas se pueden ver en las cuadros eléctricos correspondientes los cuales forman parte de esta memoria de cálculo.

La temperatura base para el diseño de los cables de acometida y ramales es de 75°C.

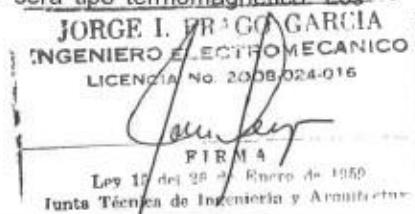
Los calibres de los cables para puesta a tierra fueron basados en la tabla 250.122 del NEC.

La capacidad de interruptores termomagnéticos fueron determinados según la corriente y tipo de la carga instalada y en ningún caso menor a 20amps.

El cable de menor calibre seleccionado para alimentar circuitos ramales de iluminación, tomas generales u otro alimentador en tensiones de 120v o superiores es cable AWG #12 aunque la corriente permita instalar un cable de calibre menor.

La capacidad de corto circuito estimada del sistema será de 14kla y la selección de los cuadros eléctricos es hecha según las tablas "series rating" de Cuttler Hammer para que cumplan la capacidad de corto circuito del sistema.

El proyecto consta de un interruptor principal para servicios generales desde el cual, a través de un IP, distribuye al tablero general principal con un voltaje de contrato de 120/240v monofásicos. El interruptor será tipo termomagnético. Los



elementos discretos y no discretos usarán protecciones termomagnéticas o electrónicas según lo requieran basado en el NEC.

Para el medidor de carga general, los cálculos de carga dieron como resultado una potencia instalada total de 6,300 VA. Se usa un factor conservador de utilización del 100% ya que a plena carga los valores se acercan a los instalados; lo cual produce una potencia demandada equivalente a la de diseño. El sistema (120/240 1F 3H) produce una corriente total de 26.5. Basado en las especificaciones del NEC, la corriente de armadura y rotor bloqueado alcanza los 41.21 Amps totales. Se diseña basado en este valor para evitar disparos no deseados. La protección de entrada se elegirá según requerimientos de la empresa a futuro llegando a un interruptor tripolar con falla a tierra, tipo industrial de 60A/2P termomagnético en caja NEMA3R. El disyuntor será incluye protección de falla a tierra (GFCI). Por requerimientos de la norma técnica de Gas Natural Fenosa, la alimentación será compuesta por 3 conductores #6 de aluminio (línea y neutro). El electrodo de tierra equipotencial será #8 produciendo una resistencia esperada de 1.5 ohms para la carga esperada de disipación.

Para calcular la carga a los tableros se prevé pérdidas no mayores de 3% a los tableros. Usando la corriente corregida y la fórmula de pérdida del Código eléctrico nacional vigente se tiene:

$$I_c = \frac{I_{cond}}{FCT \times FCA}$$



$$C.T. (\%) = \frac{\sqrt{3} I_{nom} D.R. FCC}{10V. FCT}$$

Donde:

Ic: Corriente corregida

I cond: corriente real para conducción

FCT: factor de corrección de temperatura

FCA: factor de corrección por agrupación

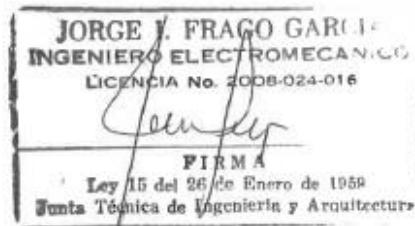
C.T.: Caída de tensión en por ciento

D: distancia en metros

R: resistencia de la c.c. en Ohms/Km

FCC: factor de conversión c.c./c.a.

Nombre de tablero	C.T. (%)	Icc (kA)
TD	1.9568	17.65322



ANEXO12: Encuesta y Volante Informativa

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 01

Fecha: 22 de enero de 2022

Proyecto: Residencial San Pablo N° 2

Promotor: INVERSIONES SOTESA, S.A.

1. Sexo: M F

2. Nombre del encuestado: Joselyn Baulé

3. Edad: 29 años

4. Sector del Encuestado: Residencial San Pablo

5. Tiempo de residir en el sector: 2 años

6. Ocupación: Lic. en Estimulación Temprana

7. Número de personas que viven en su hogar: 3 personas

8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?
Si No

9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Aumentaría el valor de las propiedades.

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

Ninguna

11. ✓ Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 27

Si No _____ No sabe _____

12. Nombre y firma del encuestador: Eduardo A. Utrera G. En su libro

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

Nombre: José Francisco Bach Salomón Cédula: 8-863-426

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nº. 02

Fecha: 22 de enero de 2022

Proyecto: Residencial San Pablo N° 2

Promotor: INVERSIONES SOTESA, S.A.

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Ericka Cubilla
3. Edad: 46 años
4. Sector del Encuestado: Residencial San Pablo
5. Tiempo de residir en el sector: 2 años
6. Ocupación: Secretaria
7. Número de personas que viven en su hogar: 1
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?

Si No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.

Aumentaría el valor de las propiedades. Sería beneficioso.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.

Que se tenga un minisúper en el proyecto porque no hay en el área.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?

Si No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Ericka A. Osorio 
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):

Nombre: Ericka de González Cédula: 2-155.970

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. DB

Fecha: 22 de enero de 2022Proyecto: **Residencial San Pablo N° 2**Promotor: **INVERSIONES SOTESA, S.A.**1. Sexo: M F 2. Nombre del encuestado: Jonathan Sánchez3. Edad: 33 años4. Sector del Encuestado: Residencial San Pablo5. Tiempo de residir en el sector: 2 años6. Ocupación: Seguridad7. Número de personas que viven en su hogar: 3 personas

8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?

Sí No

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

Beneficioso. Generaría empleos en la zona.

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

Ninguna.

11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?

Sí No No sabe 12. Nombre y firma del encuestador: Eliécer A. Osorio

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

Nombre: Jonathan SánchezCédula: 8-812-933

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 04Fecha: 22 de enero de 2022Proyecto: **Residencial San Pablo N° 2**Promotor: **INVERSIONES SOTESA, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Sorangel del C. Benalcázar Castro
3. Edad: 32 años
4. Sector del Encuestado: Residencial San Pablo
5. Tiempo de residir en el sector: 2 años
6. Ocupación: Cajera
7. Número de personas que viven en su hogar: 3 personas
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Aumentaría el valor de las propiedades.
Crearía plazas de empleo.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Ninguna. Que tomen las precauciones solamente.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Eliécer A. Osorio G. Eliécer
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Sorangel Benalcázar C Cédula: 6-713-701

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 05

Fecha: 22 de enero de 2022

Proyecto: Residencial San Pablo N° 2

Promotor: INVERSIONES SOTESA, S.A.

1. Sexo: M F

2. Nombre del encuestado: Juan Mora

3. Edad: 40 años

4. Sector del Encuestado: Residencial San Pablo

5. Tiempo de residir en el sector: 2 años

6. Ocupación: Independiente

7. Número de personas que viven en su hogar: 3 personas

8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?

Sí

No _____

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

Beneficio, porque se sanearía la zona.

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

Que la autoridad de tránsito instale resaltos en la vía principal.

11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?

Sí

No _____

No sabe _____

12. Nombre y firma del encuestador:

Eliécer A. Quirós G. 

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

Nombre: Juan Mora

Cédula: C-705-2467

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 86Fecha: 22 de enero de 2022Proyecto: **Residencial San Pablo N° 2**Promotor: **INVERSIONES SOTESA, S.A.**1. Sexo: M F 2. Nombre del encuestado: Francisco Meléndez3. Edad: 19 años4. Sector del Encuestado: Residencial San Pablo (diagonal al proyecto)5. Tiempo de residir en el sector: 2 años +6. Ocupación: Trabajos de construcción7. Número de personas que viven en su hogar: 3 personas

8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?

Sí No

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

Sería beneficioso. Se generaría plazas de empleo

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

Que se cumpla con las normas de seguridad laboral. Que se construya un supermercado.

11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?

Sí No No sabe 12. Nombre y firma del encuestador: Eliécer A. Orosa Edinson

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

Nombre: Francisco Meléndez Cédula: 5-724-7160

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 07Fecha: 22 de enero de 2022Proyecto: **Residencial San Pablo N° 2**Promotor: **INVERSIONES SOTESA, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Maria Batista
3. Edad: 40 años
4. Sector del Encuestado: Calle Melida Rodriguez
5. Tiempo de residir en el sector: 40 años
6. Ocupación: Independiente
7. Número de personas que viven en su hogar: 16 personas
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficios. Generaría empleos, que es lo que se necesita en estos tiempos.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Que controlen la generación de fango rociando agua permanentemente.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?
Sí No No sabe

12. Nombre y firma del encuestador: Elvira A. Orozco. Edmundo

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

Nombre: Elvira A. Orozco Cédula: 6-706-197

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 08

Fecha: 22 de enero de 2022

Proyecto: Residencial San Pablo N° 2

Promotor: INVERSIONES SOTESA, S.A.

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Milena López Casas
3. Edad: 45 años
4. Sector del Encuestado: Residencial San Pablo
5. Tiempo de residir en el sector: 3 meses
6. Ocupación: Profesora
7. Número de personas que viven en su hogar: 3 personas
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficioso porque aumentaría el valor de los propiedades.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Ninguna
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Efraín A. Otero G. 
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Milena López Casas Cédula: 4-703-2056

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 09

Fecha: 22 de enero de 2022

Proyecto: Residencial San Pablo N° 2

Promotor: INVERSIONES SOTESA, S.A.

1. Sexo: M F

2. Nombre del encuestado: David E. Aguirre P.

3. Edad: 29 años

4. Sector del Encuestado: Residencial San Pablo

5. Tiempo de residir en el sector: 9 meses

6. Ocupación: Administrador

7. Número de personas que viven en su hogar: 1

8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?

Sí No

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

Será beneficioso porque crearía fuentes de trabajo y aumentaría el valor de las propiedades en el área.

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

Que el Promotor cumpla con las medidas de mitigación propuestas y que instale señalizaciones en los frentes de trabajo.

11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?

Sí No No sabe

12. Nombre y firma del encuestador:

Coliecer A. Osorio G. 

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

Nombre: David Aguirre Cédula: 6-316-899

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 10Fecha: 22 de enero de 2022Proyecto: **Residencial San Pablo N° 2**Promotor: **INVERSIONES SOTESA, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Kagri Sánchez
3. Edad: 33 años
4. Sector del Encuestado: Monagrillo (trabaja en el Rascacielos San Pablo)
5. Tiempo de residir en el sector: 3 años de haber vivido en R. San Pablo.
6. Ocupación: Contratista
7. Número de personas que viven en su hogar: 3

8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?

Si No

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

Sería beneficioso porque generaría empleos y representaría una opción de compra de vivienda.

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

Que se construya una plaza comercial en el proyecto.

11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?

Si No No sabe

12. Nombre y firma del encuestador: Eduardo A. Osorio G. 

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

Nombre: Kagri E. Sánchez G. Cédula: 8.815-1831

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 11

Fecha: 22 de enero de 2022

Proyecto: Residencial San Pablo N° 2

Promotor: INVERSIONES SOTESA, S.A.

1. Sexo: M F _____
2. Nombre del encuestado: Miguel Angel Corro
3. Edad: 36 años
4. Sector del Encuestado: Cuatro Caminos (Trabaja en el Residencial San Pablo)
5. Tiempo de residir en el sector: 1 mes de trabajar en el Residencial.
6. Ocupación: Ayudante general
7. Número de personas que viven en su hogar: 4
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?
Sí No _____
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Será beneficioso porque genera empleo, y una opción de adquisición de vivienda. Además, mejora la economía.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Que se brinde capacitación al personal del proyecto

11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?

Sí No _____ No sabe _____

12. Nombre y firma del encuestador: Eliecer A. Donato G. 

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

Nombre: Miguel Angel Corro C. Cédula: 6-710-549

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 12Fecha: 22 de enero de 2022Proyecto: **Residencial San Pablo N° 2**Promotor: **INVERSIONES SOTESA, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Tatiana Delgado
3. Edad: 41 años
4. Sector del Encuestado: Santamar Bautista (Trabaja en el Residencial San Pablo)
5. Tiempo de residir en el sector: 10 años y menos de 1 año de Trabajar en el R. San Pablo.
6. Ocupación: Ayudante general
7. Número de personas que viven en su hogar: 3

8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?

Sí No

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

Será beneficioso porque generaría empleos

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

Que se cumplan con las medidas propuestas y que se tengan señalizaciones

11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial San Pablo N° 2?

Sí No No sabe

12. Nombre y firma del encuestador: Eduardo A. Quirós 

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

Nombre: Tatiana Delgado Cédula: 6-705-1609

VOLANTE INFORMATIVA

Por este medio se comunica a la población en general, y en especial a los moradores del corregimiento de La Arena, que la sociedad **INVERSIONES SOTESA, S.A.** contempla la construcción del **Residencial San Pablo N° 2**, a desarrollarse sobre la **Finca N° 30370254**, Código de Ubicación 6002, de su propiedad, localizada en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, la cual cuenta con una superficie de **4 ha 234 m² 17 dm m²**. El proyecto tiene por objeto la edificación de **117 viviendas** bajo la designación “Residencial Bono Solidario (RBS)”.

Se contemplan 3 modelos de viviendas. El **Modelo #1** tendría un área de construcción total de 65,84 m² (7,58 m² de área abierta y 58,26 m² de área cerrada, cocina, sala-comedor, 2 recámaras, 1 baño, lavandería techada y estacionamiento no techado). El **Modelo #2** tendría un área de construcción total de 75,27 m² (11,92 m² de área abierta y 63,35 m² de área cerrada, cocina con sobre de granito, sala-comedor, 2 recámaras, 2 baños, lavandería techada, terraza, 1 estacionamiento no techado). El **Modelo #3** tendría un área de construcción total de 75,29 m² (7,60 m² de área abierta y 67,69 m² de área cerrada, cocina con sobre de granito, sala-comedor, 3 recámaras, 1 baño, lavandería y estacionamiento no techado). Tendrán lote de Zonificación RBS. El residencial contará con todos los servicios públicos, como electrificación, agua potable y conexión al alcantarillado sanitario. Igualmente, tendrá sus calles internas con rodadura de asfalto e imprimación con doble sello, cunetas abiertas pavimentadas y aceras.

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.

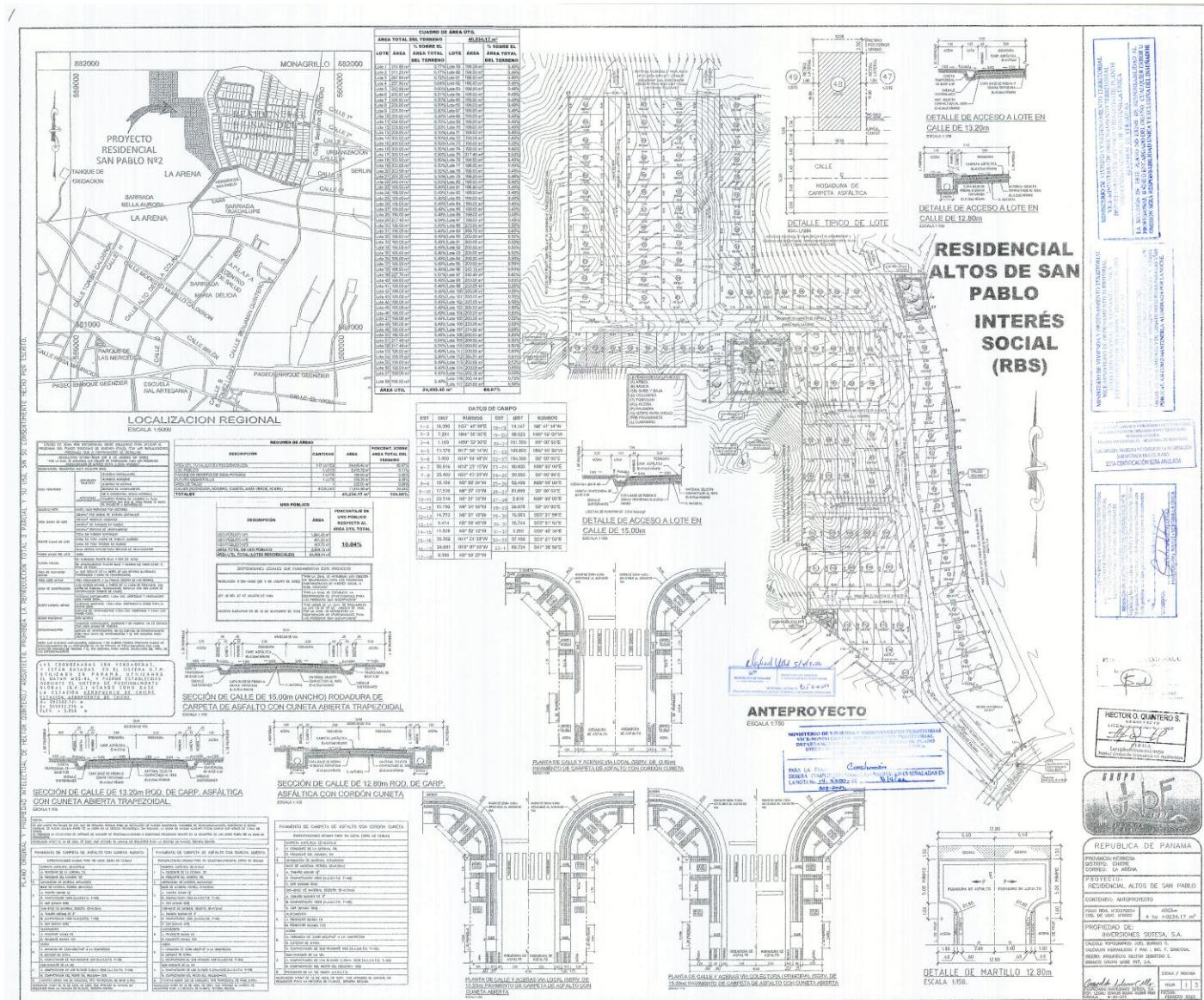
Los impactos ambientales negativos identificados y sus medidas de mitigación son las siguientes:

- a. Ocurrencia de accidentes laborales
 - Dotar a los trabajadores del uniforme, equipo y herramientas exigidas para este tipo de obras.
 - Señalar 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 la operación de vehículos y equipo pesado.
 - Cumplir con las regulaciones de peso y dimensiones de la ATTT.
 - Establecer regulaciones de velocidad dentro del proyecto y en las vías de acceso.
- c. Pérdida de vegetación e impermeabilización del suelo
 - Talar solamente los árboles estrictamente necesarios.
 - Revegetar las áreas públicas los más pronto posible.
 - Sembrar grama en los lotes de las viviendas y áreas desnudas entre las aceras y cunetas.
- d. Erosión de suelos y sedimentación de drenajes naturales
 - Preparar los lotes preferiblemente durante período de bajas precipitaciones.
 - Instalar barreras contra la erosión en áreas de mayor escurrimiento, utilizando barreras mixtas como pacas de heno, FlexTerra, mallas montadas en estacas, troncos u otros materiales efectivos.
- e. 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.
- f. 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.
- g. 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, evitando los criaderos de mosquitos.
- h. Generación de residuos líquidos (fisiológicos)
 - Alquilar letrinas portátiles durante la Fase de Construcción.
 - Conectar inmediatamente las viviendas al sistema de alcantarillado sanitario.
- i. 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 mecánica pesada fuera del sitio del proyecto.
 - Contar con material absorbente y herramientas para recuperar cualquier material de fugas.

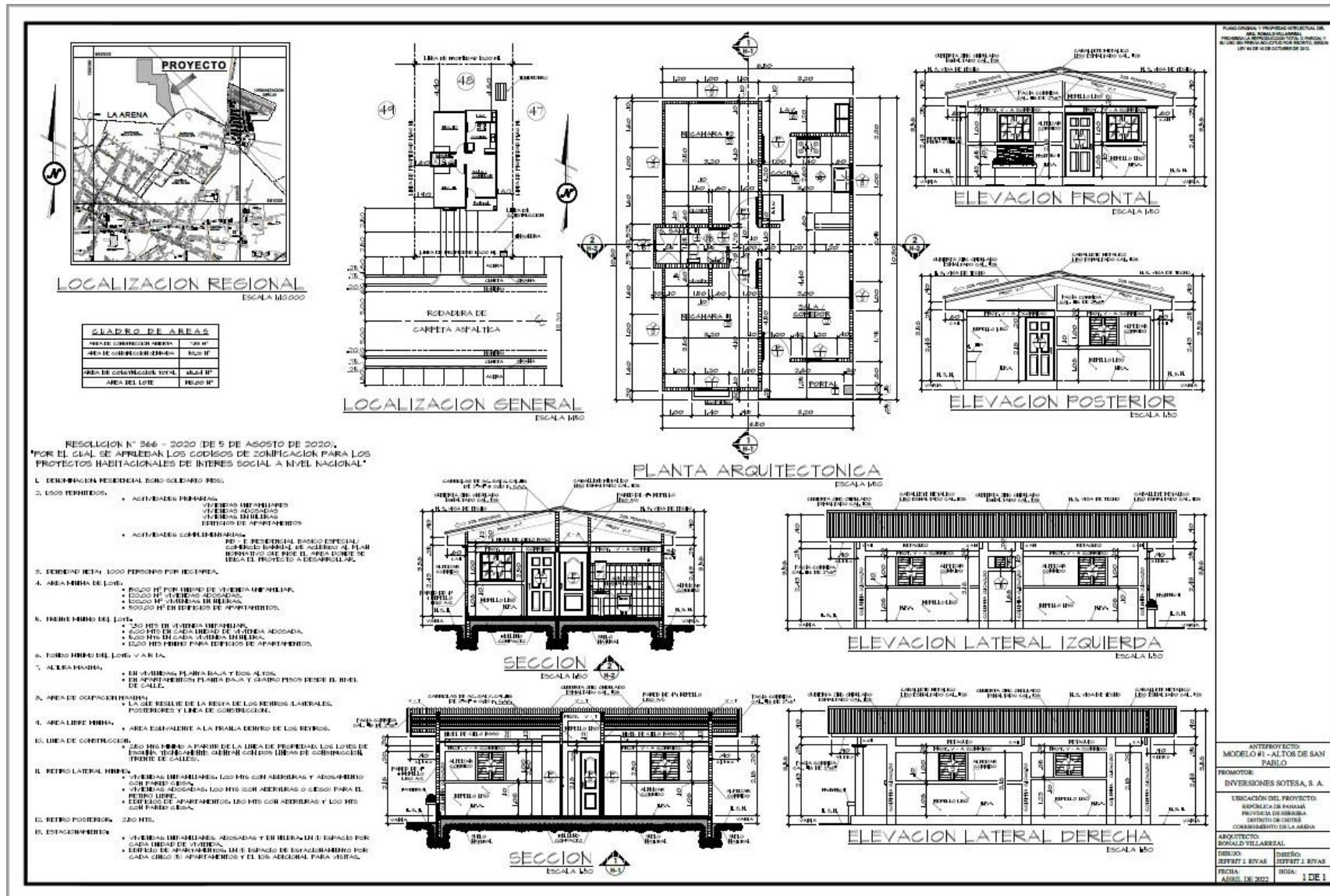
Además de las medidas anteriores la Sociedad Promotora deberá garantizar los espacios, distanciamiento, y otros elementos de prevención de la covid-19, como mascarillas, agua corriente, jabón, gel alcoholado, papel toalla y vigilancia de la salud del personal.

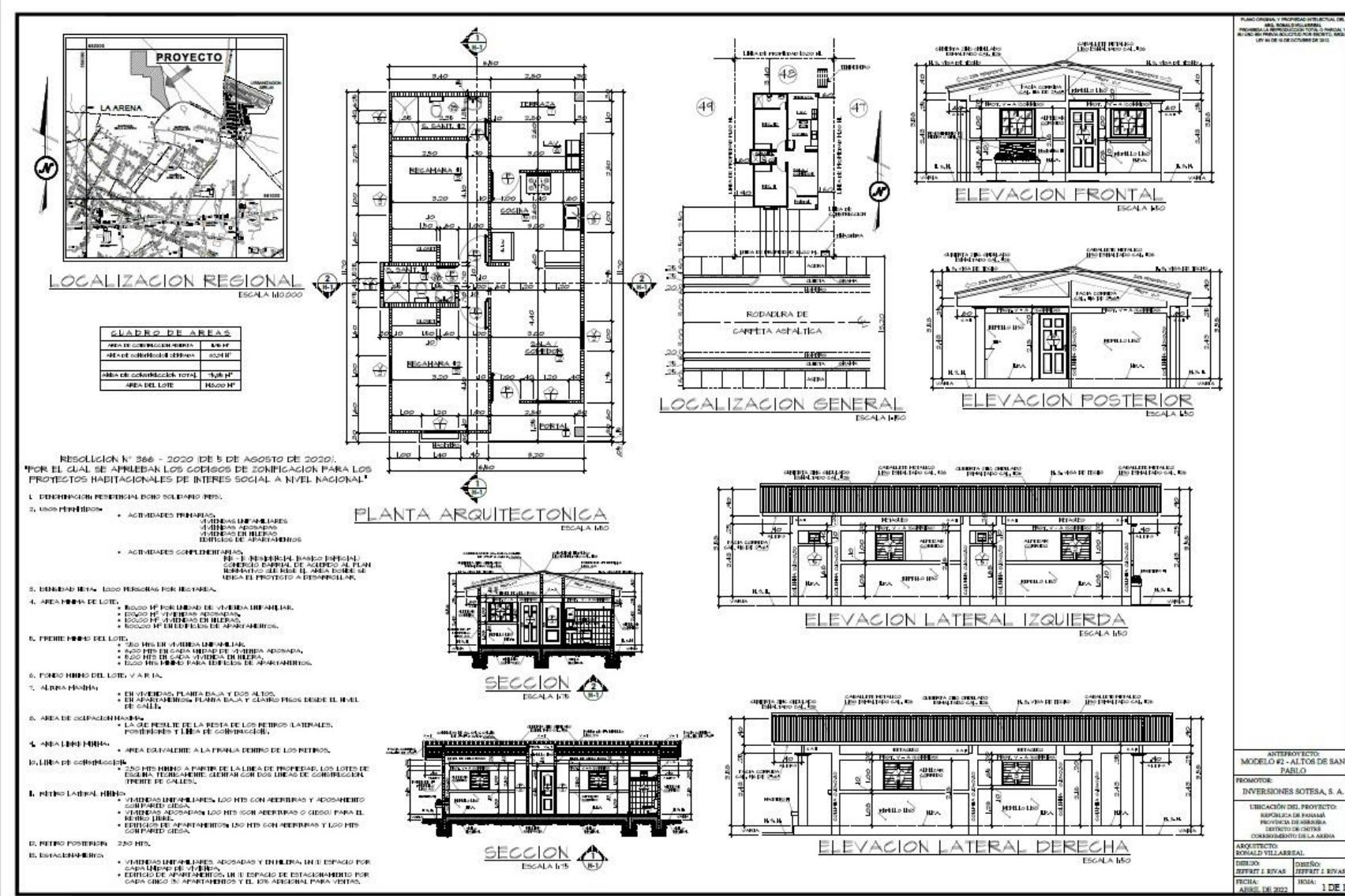
Para mayor información, el interesado puede comunicarse con el Arq. Ronald Villarreal al teléfono 6611-9288.

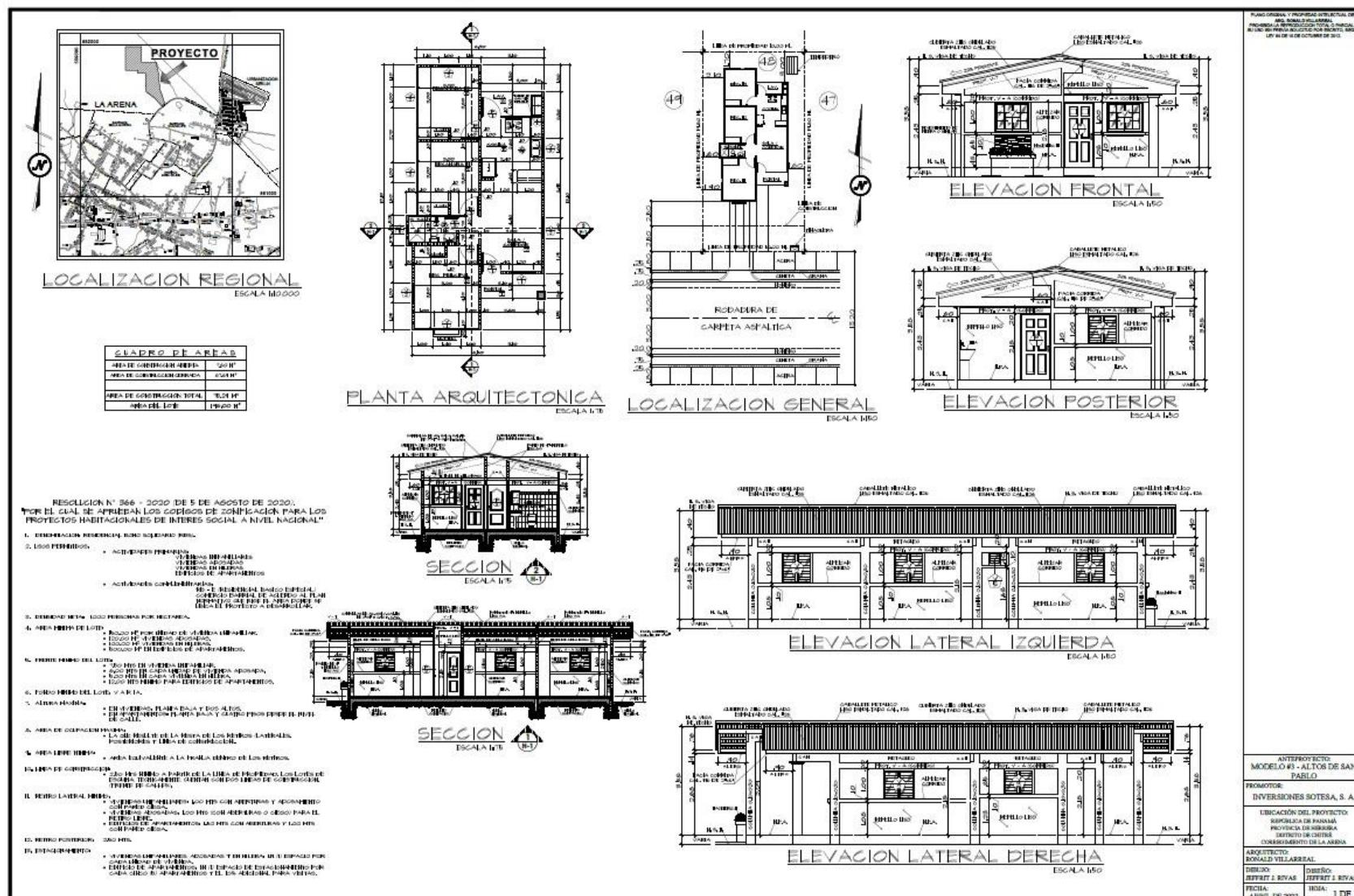
ANEXO 13: Anteproyecto Aprobado



ANEXO 14:
Planos de los Diseños de las Viviendas







**ANEXO 15:
Plano de la Estación de Bombeo**

