

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Categoría I

Proyecto:

RESIDENCIAL VILLA LUCÍA



Promotor:
LIUCAN, S.A.

Mayo de 2022

1.0 ÍNDICE

Tema	Página
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	4
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor	7
3.0 INTRODUCCIÓN	8
3.1. Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio presentado	8
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EslA en función de los criterios de protección ambiental	10
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	22
4.1. Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros	22
4.2. Paz y Salvo emitido por la ANAM (Ministerio de Ambiente) y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación	22
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	24
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	24
5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	25
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad	29
5.4. Descripción de las Fases del Proyecto	35
5.4.1. Planificación	35
5.4.2. Construcción / Ejecución	35
5.4.3. Operación	40
5.4.4. Abandono	40
5.5. Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar	41
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	42
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	42
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	43
5.7. Manejo y Disposición de Desechos en todas las Fases	44
5.7.1. Sólidos	44
5.7.2. Líquidos	46
5.7.3. Gaseosos	47

5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo	47
5.9. Monto Global de la Inversión	48
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	49
6.3. Caracterización del Suelo	49
6.3.1. Descripción de Uso del Suelo	49
6.3.2. Deslinde de la Propiedad	49
6.4. Topografía	50
6.6. Hidrología	51
6.6.1. Calidad de Aguas Superficiales	52
6.7. Calidad de Aire	53
6.7.1. Ruido	53
6.7.2. Olores	55
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	56
7.1. Características de la Flora	56
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	56
7.2. Características de la Fauna	57
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	65
8.1. Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes	65
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	65
8.4. Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales Declarados	70
8.5. Descripción del Paisaje	70
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	71
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	71
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto	84
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	86
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	86
10.2. Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas	93
10.3. Monitoreo	93
10.4. Cronograma de Ejecución	94
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	94
10.11. Costos de la Gestión Ambiental	95
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO	96
12.1. Firmas Notariadas	96
12.2. Número de Registro de Consultores	97
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	98
14.0 BIBLIOGRAFÍA	100

15.0 ANEXOS	102
1. Certificado de Registro Público de la LIUCAN, S.A.	103
2. Fotocopia notariada de la cédula del Representante Legal.	105
3. Certificado de Registro Público de las Fincas.	107
4. Solicitud de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.	110
5. Declaración Jurada Notarial.	112
6. Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente.	115
7. Recibo de Pago por Concepto de Evaluación Ambiental.	117
8. Resolución No. 604-2021 de 20 de agosto de 2021, que cambia el código de uso de suelo del Folio Real N° 18116 y Folio Real N° 11439.	119
9. Nota del IDAAN No. 061-2021-DI-DPH de 26 de noviembre de 2021 sobre interconexión a agua potable y alcantarillado.	124
10. Informe SINAPROC-DPH-Nota-290 de 30 de noviembre de 2021.	126
11. Resolución DRHE-SEFOR-PE-013-2021 de 1 de octubre de 2021 donde se otorga permiso a LIUCAN, S.A. para la limpieza con maquinaria de la Finca N° 18116 y la Finca N° 11439.	138
12. Estudio Hidrológico.	143
13. Encuesta y Volante Informativa.	162
14. Plano del Anteproyecto.	199
15. Plano del diseño de las viviendas.	201
16. Plano de movimiento de tierra.	203
17. Plano de interconexión del sistema sanitario.	205

2. RESUMEN EJECUTIVO:

El presente Estudio de Impacto Ambiental se refiere a un proyecto de construcción de un residencial de **124 viviendas** bajo la designación “Residencial Bono Solidario (RBS)”. El Promotor es la sociedad **LIUCAN, S.A.**, registrada al Folio Mercantil N° 155648712 del Registro Público. El proyecto se desarrollaría sobre un polígono conformado por la Finca N° 18116 y la Finca N° 11439, Código de Ubicación 6001, ambas contiguas, localizadas en el corregimiento de Chitré (ahora corregimiento de Llano Bonito), distrito de Chitré, y propiedad de la sociedad promotora. La superficie conjunta de las dos es de 5 Ha + 7996.19 metros cuadrados (57,996.19 m²). De este total, 5,560.87 m² del extremo Noroeste de la Finca N° 18116, justamente donde transcurre la Quebrada Monagrillo, serán dejados para futuro desarrollo.

Las viviendas tendrían un área de construcción total de 69.02 m² (61.38 m² de área cerrada y 7.64 m² de área abierta). Contarían con portal, sala, comedor, cocina, baño, dos recámaras y lavandería externa. Por su parte, los lotes tendrían una superficie mínima de 200 m². El residencial contaría con todos los servicios públicos, como luz eléctrica, agua potable y alcantarillado sanitario. Igualmente, tendrá calles de 15.00 y 13.20 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.

Las fincas del proyecto se utilizaban anteriormente como potreros de ganadería extensiva y hasta se construyó una vivienda en ella, que actualmente se encuentra en ruinas. Actualmente se encuentran rodeadas de proyectos residenciales e instituciones públicas en todos los flancos.

El terreno es regular, casi plano, con una ligera inclinación hacia la parte posterior, en dirección Noroeste. Para el acondicionamiento del polígono será necesario

realizar el corte de 4,167.52 metros cúbicos (m³) de material, mientras que habría que realizar un relleno de 37,928.17 m³ de material adecuado, dando un requerimiento de 33,760.65 m³ neto de relleno. El material del saldo neto será obtenido por la Sociedad Promotora de una fuente autorizada por las instituciones con competencia ambiental.

La vegetación dentro del polígono donde se construiría el residencial es muy escasa puesto que el Promotor solicitó ante el Ministerio de Ambiente permiso de limpieza. Se desbrozó el terreno con motoniveladora y se talaron árboles que estaban muertos o muy dañados por el fuego, principalmente de guácimo. Se registraron 16 árboles con diámetro a la altura de pecho igual o mayor a 20 centímetros, pertenecientes a 6 especies comunes de la zona (nim, roble, corotú, guácimo, herrero y mango). La fauna observada consiste en especies acostumbradas a entornos semiurbanos, como aves, pequeños reptiles e insectos.

Dentro del propio polígono del proyecto no hay cursos de agua. Solamente se encuentra una poza o abrevadero artificial cerca de la entrada junto a la Calle Vía a Las Playitas. Por la parte Noroeste, precisamente a través del polígono de 5,560.87 m² de la Finca N° 18116, transcurre la Quebrada Monagrillo, cuyo cauce ha sido intervenido por proyectos residenciales de la zona. Por consideraciones técnicas del propio proyecto, basadas también en las recomendaciones emitidas por el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) y el Estudio Hidrológico realizado, se dejó precisamente este polígono sin incluir en el residencial como medida para evitar afectaciones por las crecidas de la Quebrada Monagrillo. Como señala claramente el SINAPROC en su informe, estas crecidas tienen una naturaleza pluvial, resultado de lluvias intensas y la mala canalización de dicha quebrada. El residencial, por tanto, se encuentra en una zona sin riesgo de inundaciones, ni de deslizamientos de tierra.

Como parte del proceso de consulta, se realizó una encuesta en los residenciales próximos al proyecto. Se encuestaron a 35 personas. El 71,43% de los encuestados manifestó estar de acuerdo con la obra, entre otras razones, por la generación de plazas de trabajo, la oportunidad de adquirir viviendas, el incremento del valor de la zona, la posibilidad de apertura de nuevos negocios y el mejoramiento general. Un

22,86% dijo no estar de acuerdo principalmente porque el nuevo residencial reduciría el valor de sus viviendas de mayor costo, porque no saben qué tipo de personas llegarían a ocupar esas viviendas, y porque se reduciría el suministro de agua y luz a las viviendas ya existentes en el área. Un 5.71% de los encuestados dijo no saber sobre el asunto. Sobre las opiniones contrarias al proyecto se considera que muchas de ellas están basadas en la falta de información puesto que el valor de las viviendas del proyecto oscilaría en unos 70,000 balboas, lo que sugiere que las personas que las adquirirían tendrían un perfil de clase media, es decir, con formación universitaria y empleos fijos.

Se concluyó que la ejecución del proyecto **Residencial Villa Lucía** generaría impactos ambientales negativos que no serían significativos debido a la baja magnitud de las obras y a las características del sitio. El aspecto más relevante del sitio y del proyecto es la existencia y condiciones de la Quebrada Monagrillo, pero esta situación se ha solventado mediante el mantenimiento de una distancia segura, incluso a expensas de dejar de desarrollar una porción importante del polígono total, a diferencia de los proyectos residenciales que colindan con ese curso de agua, los cuales solamente mantuvieron la distancia mínima exigida por la Ley Forestal.

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 a Contactar:

La persona de contacto del proyecto es el señor Ángel Riera.

b. Números de teléfonos:

El señor Ángel Riera puede ser localizado a los siguientes teléfonos: 6652-8343 y 6780-4948.

c. Correo Electrónico:

ariera20m@gmail.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 presentado:

a. Alcance: El Estudio de Impacto Ambiental aplica a las actividades del proyecto propuesto, que consiste en la construcción de un residencial de 124 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 Villa Lucía**.

- Objetivos Específicos:

- Describir las actividades generales que se llevarían a cabo durante la ejecución del proyecto del residencial.
- Describir el área de influencia del proyecto.
- Presentar los impactos ambientales que resultarían de la obra y proponer las medidas necesarias para evitar o reducir sus efectos.

c. Metodología del Estudio:

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

Primero, se mantuvo reuniones con ingenieros de LIUCAN, S.A., 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 Estudios de Impacto Ambiental, Categoría I, sobre construcción de residenciales en el distrito de Chitré similares a la propuesta, aprobados por la Autoridad Nacional del Ambiente y el Ministerio de Ambiente, algunos de ellos presentados por el mismo Promotor o actuando como Representante Legal:

- Proyecto: Construcción del Residencial “El Encanto” en Monagrillo, distrito de Chitré. Promotor: Servicios y Soluciones Inmobiliarias Julibero, S.A. Resolución de Aprobación: Resolución IA-ARH-051-2012 de 20 de septiembre de 2012.
- Proyecto: Construcción del Residencial “Nueva Unión” en Chitré. Promotor: Cooperativa de Servicios Múltiples NUEVA UNIÓN, R.L. Resolución de Aprobación: Resolución IA-ARH-37-14 de 15 de abril de 2014.
- 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: 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 la finca donde se realizará la obra, las vías públicas a utilizarse y las viviendas e instituciones dentro de una franja de 100 metros desde el perímetro.

Quinto, se realizó una encuesta entre los residentes de la zona, entregándoles una volante informativa con las características del proyecto, sus impactos positivos y negativos, las medidas de mitigación y la persona de contacto.

Sexto, se preparó el Estudio de Impacto Ambiental para ser presentado ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Herrera.

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 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 Villa Lucía” 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 generarían en el proyecto estarían dentro de las normas ambientales, como ocurre en todos los residenciales. Los efluentes líquidos durante la Fase de Construcción de

manejarán a través de letrinas portátiles, como lo exigen las normas de construcción. En la Fase de Operación el residencial estará conectado al alcantarillado de la ciudad de Chitré. Una línea del alcantarillado pasa justamente por la sección Noroeste de la Finca N° 18116. En el **Anexo 9** se presenta la Nota No. 061-DI-DPH de 26 de noviembre de 2021, expedida por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) donde señala que el proyecto puede conectarse a ambos servicios públicos, cumpliendo con las indicaciones dadas.

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.

Por su parte, los residuos sólidos en la zona son recogidos permanentemente por el Servicio de Aseo del Municipio de Chitré por ser ésta de tipo residencial, muy cerca de un importante centro médico. 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. Para 124 viviendas la población estimada sería de 620 habitantes, considerando un promedio de 5 personas por vivienda. Con una producción promedio de 2 libras por persona por día, el resultado sería de 0.62 tonelada corta al día ($124 \times 5 = 620$; $620 \times 2 \text{ lb} = 1,240 \text{ lb}$; $1,240 \text{ lb} / 2,000 \text{ lb} = 0.62 \text{ tonelada corta}$). Por su baja cantidad diaria y su naturaleza no se considera que estos residuos constituyan un peligro sanitario siempre que sean evacuados regularmente.

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

Finalmente, la ejecución del proyecto no promovería la proliferación de patógenos y vectores sanitarios. El proyecto es de tipo urbano donde no se pretende mantener aguas estancadas o desechos acumulados que pudieran atraer fauna portadora de enfermedades.

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 exótica que no existen previamente en el territorio involucrado.		√
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		√
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		√
l. La inducción a la tala de bosques nativos.		√
m. El reemplazo de especies endémicas.		√
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y		√

ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		√
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		√
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.		√
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		√
s. La modificación de los usos actuales del agua.		√
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		√
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		√
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		√

Criterio 2: El polígono del proyecto no contiene suelos en estado de conservación, ni suelos frágiles. Son suelos de baja fertilidad, de alto contenido de arcilla. Tampoco la ejecución del proyecto generaría o incrementaría procesos erosivos puesto que el terreno es casi plano. Aparte, la parte posterior, donde se dejaría un polígono sin desarrollar, funcionaría como zona de amortiguamiento entre el proyecto y la Quebrada Monagrillo. La obra de ninguna manera causaría la pérdida de fertilidad de los suelos en las fincas vecinas porque no se estarían utilizando sustancias o procesos que los provoquen. Tampoco causaría efectos tales como desertificación, generación de dunas o acidificación porque no hay ambientes desérticos en el área. Igualmente, no se utilizarán sustancias en el proyecto que pudieran causar acidificación de suelos o la acumulación de sales o contaminantes.

Dentro del polígono del proyecto no existen especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción. Todas las especies registradas son comunes de la región, entre ellas nim, roble, mango, corotú y agallo. En este caso, se registraron 16 árboles con un DAP de 20 centímetros o más, pertenecientes a 16 especies. Esta vegetación no se encuentra bajo ninguna forma de conservación y se trata de árboles que han sido plantados o que reciben tratamiento cultural. Con la ejecución del proyecto no se busca introducir especies flora y fauna

exótica que no existen en el área puesto que se trata de un proyecto residencial. Además, con el proyecto no se estarán promocionando actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, de flora o de otros recursos naturales. De la misma manera, no se considera que el proyecto residencial presentaría o generaría algún efecto adverso sobre la biota de la zona. Debe considerarse que la vegetación en el sitio es muy escasa y los árboles son muy pocos, como se ha indicado.

No hay bosques nativos dentro del polígono del proyecto. Donde se encuentran más árboles es junto a la Quebrada Monagrillo, pero ese polígono no está incluido en el proyecto. En términos generales, el polígono del residencial tiene muy poca vegetación y recientemente ha sido limpiado con equipo.

Con la ejecución del proyecto no se pretende reemplazar especies endémicas. Todas las especies son comunes de la zona y la gran mayoría han sido plantadas. Tampoco el proyecto provoca una alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas puesto que se trata de un ecosistema productivo y encerrado por desarrollos urbanos. El proyecto de ninguna manera promueve la explotación de la belleza escénica porque no se trata de ningún proyecto turístico o similar. Las fincas del proyecto y los alrededores no están declaradas por poseer una belleza escénica singular. De la misma manera, el proyecto no tiene ninguna relación con la extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa. La obra no genera efectos sobre la diversidad biológica porque se trata de fincas completamente intervenidas, con especies vegetales comunes y con una fauna muy escasa.

La ejecución del proyecto tampoco afectaría cursos de aguas superficiales o subterráneas. No hay cursos de agua naturales dentro del polígono del proyecto. Hacia la parte Noroeste de la Finca N° 18116 transcurre la Quebrada Monagrillo, pero esa sección de 5,560.87 m² de esta finca se ha dejado fuera del proyecto. No se contempla realizar trabajos en esa sección, ni en el curso de agua como parte del proyecto.

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: Las fincas del proyecto no se encuentran dentro, ni cerca de áreas protegidas. Por consiguiente, la construcción del proyecto residencial no afectaría, ni intervendría, ni explotaría recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas. El proyecto tampoco generaría nuevas áreas protegidas, ni causaría la pérdida de ambientes representativos y protegidos. Las fincas y el área donde se encuentran tampoco han sido declaradas por poseer territorios de valor paisajístico o de interés turístico, por tanto, el proyecto no causa ninguna obstrucción. Como se observa, se encuentran en una zona completamente urbanizada del distrito de Chitré, rodeada de urbanizaciones e instituciones públicas donde la más representativa es el Hospital Dr. Nelson Collado. Como muchas otras zonas del distrito, ésta presenta un notable crecimiento urbano natural. Por último, el proyecto de ninguna manera fomenta el desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas porque se trata de la construcción de un residencial.

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: La ejecución del proyecto propuesto no genera reasentamientos, ni desplazamientos de la población cercana. Tampoco afecta el sistema de vida de la población del área. En este caso, no debe confundirse la libre compra de viviendas en un residencial con el reasentamiento o desplazamiento por fuerzas externas. Los reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades 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 tampoco causa “alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. La obra es de tipo residencial y de ninguna manera

forzaría a que los residentes actuales de esta zona del distrito de Chitré cambien sus oficios o forma de vida. Como puede deducirse, el proyecto solamente ofrece la oportunidad a la población en general de adquirir una vivienda propia y digna. Por el contrario, la ejecución del proyecto crearía nuevas oportunidades laborales y de negocio al contarse con una mayor población, fortaleciendo el sistema de vida de la zona y del propio distrito de Chitré. La emigración se debe precisamente a la falta de oportunidades.

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, las fincas y la zona del proyecto no se encuentran registradas por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural. La zona se caracteriza por su crecimiento urbano, con residenciales de reciente construcción alrededor de las fincas del proyecto y cuyos Estudios de Impacto Ambiental han sido aprobados por el Ministerio de Ambiente.

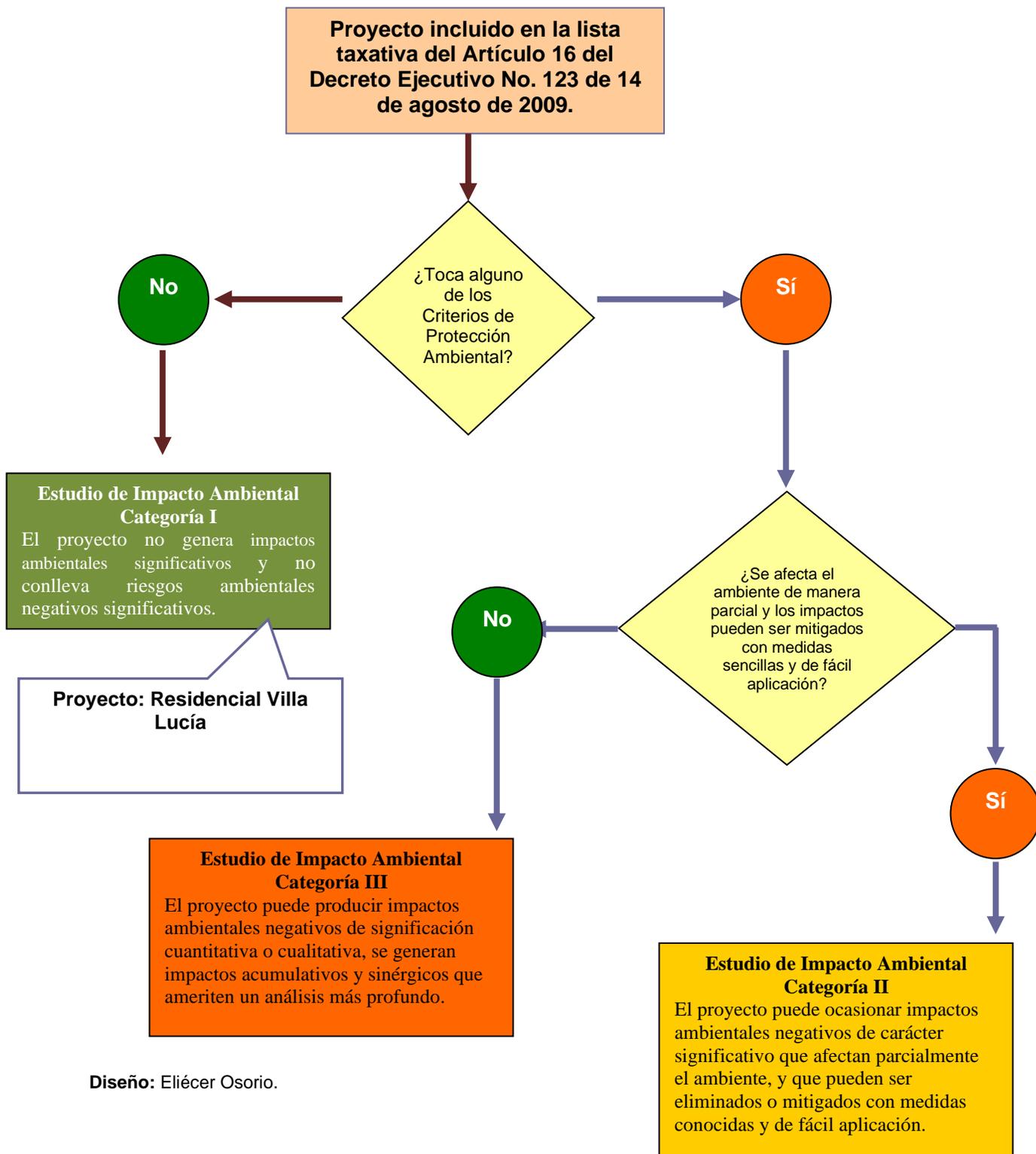
Ambas fincas han sido intervenidas con equipo pesado por diferentes motivos, desde la construcción de estructuras de propietarios anteriores, la construcción de la nueva línea

del alcantarillado sanitario de Chitré y la limpieza del terreno por el propietario actual. En ninguna de estas acciones se han encontrado indicios de artefactos arqueológicos. Tampoco ha habido reportes de hallazgos arqueológicos durante los trabajos de construcción de las viviendas, residenciales e instituciones de los alrededores.

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

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 (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros:

- a. Información sobre el Promotor: El proyecto es promovido por una **Persona Jurídica**, la sociedad **LIUCAN, S.A.**
- b. Tipo de Empresa: Se trata de una sociedad anónima.
- c. Ubicación: La oficina de la Promotora se encuentra en la Avenida Herrera, diagonal a la Clínica Durán.
- d. Certificado de Existencia y Representación Legal de la Empresa: La sociedad **LIUCAN, S.A.** se encuentra registrada al Folio Mercantil N° 155648712 del Registro Público. El certificado se presenta en la carpeta de documentos originales y una fotocopia se agrega en el **Anexo 1**. El Representante Legal es el señor **Ricardo Liu Lau**, con cédula de identidad personal número 3-714-1556. La fotocopia notariada de la cédula se presenta en la carpeta de documentos originales y una copia se agrega en el **Anexo 2**.
- e. Certificado de Registro de la Propiedad: El proyecto se desarrollaría sobre un polígono conformado por la Finca N° 18116 y la Finca N° 11439, Código de Ubicación 6001, ambas contiguas y localizadas en el corregimiento de Chitré (ahora corregimiento de Llano Bonito con la nueva división político-administrativa), distrito de Chitré. Las dos son propiedad de la sociedad promotora. La superficie conjunta de las dos es de 5 Ha + 7996.19 metros cuadrados, no obstante, habría una sección de 5,560.87 m² al Noroeste de la Finca N° 18116 que no está incluida en el proyecto, como se señala en el plano del Anteproyecto. Los certificados de Registro Público de las fincas se presentan en la carpeta de documentos originales y una fotocopia se agrega en el **Anexo 3**.

4.2. Paz y Salvo emitido por la ANAM (Ministerio de Ambiente) y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación:

- 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 del Proyecto, Obra o Actividad y su Justificación:

a. Objetivo del Proyecto:

El proyecto propuesto está dirigido a la construcción de un residencial de **124 viviendas** bajo la designación “Residencial Bono Solidario (RBS)”, las cuales contarán con los servicios públicos como agua potable, electrificación y conexión al alcantarillado sanitario. Igualmente, contarán con calles internas con rodadura de asfalto e imprimación con doble sello, cunetas abiertas pavimentadas y aceras.

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, educativo y cultural en la Península de Azuero. La ciudad de Chitré, como ha aparecido en medios locales, ha sido clasificada como el mejor sitio para vivir en la República de Panamá¹. 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.
- Las fincas del proyecto se encuentran en una zona donde se han desarrollado otros proyectos residenciales debido a la cercanía y accesibilidad al centro de Chitré.
- El polígono del proyecto es casi plano, sin que se requiera de fuertes movimientos de tierra para la preparación del sitio.
- No hay recursos naturales sensibles dentro del polígono del proyecto que puedan ser afectados con sus actividades. El elemento más importante en todo caso es la Quebrada Monagrillo, pero la sección por donde

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

discurre ha sido dejada fuera del proyecto por consideraciones propias y por recomendaciones del SINAPROC.

- Las viviendas, infraestructuras y métodos 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.
- 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 incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas

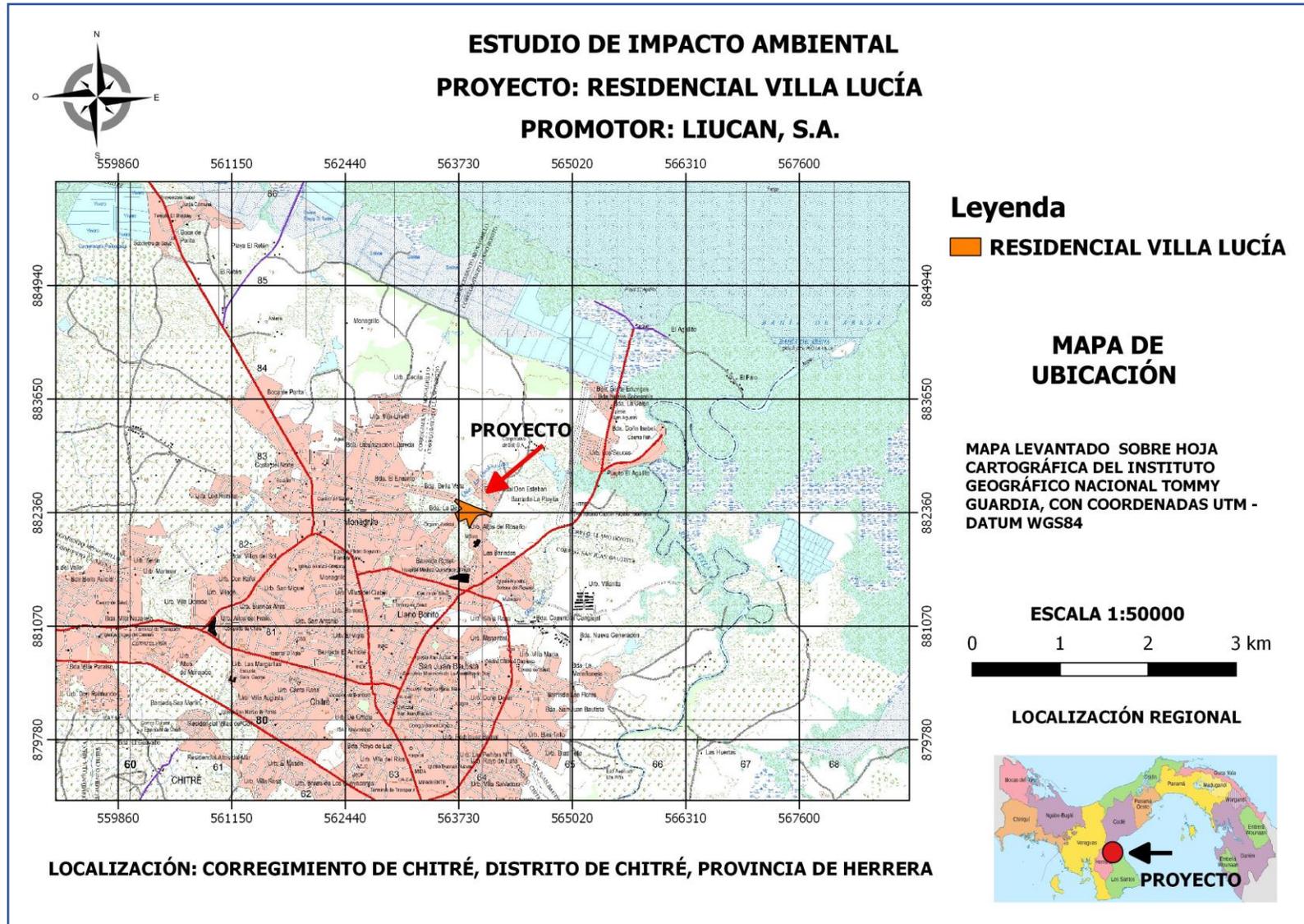
UTM o geográficas del polígono del proyecto:

El polígono conformado por la Finca N° 18116 y la Finca N° 11439, Código de Ubicación 6001, se encuentra localizada en el corregimiento de Chitré, distrito de Chitré, provincia de Herrera. Las coordenadas UTM del perímetro se presentan a continuación y fueron tomadas mediante el Datum WGS 84.

Tabla 2: Coordenadas del Polígono

Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	882308.030	564095.071	17	882355.653	563687.053
2	882316.123	564097.096	18	882350.301	563689.290
3	882330.835	564100.962	19	882256.224	563728.624
4	882350.368	564106.574	20	882278.985	563790.397
5	882354.819	564107.905	21	882289.257	563819.629
6	882404.461	563968.586	22	882177.698	563849.828
7	882408.622	563956.954	23	882251.140	563884.917
8	882414.425	563941.127	24	882320.249	563938.514
9	882471.199	563803.216	25	882326.236	563949.430
10	882513.239	563700.717	26	882329.123	563957.471
11	882487.955	563682.967	27	882333.984	563975.050
12	882473.702	563697.103	28	882335.876	563988.326
13	882460.270	563711.297	29	882337.695	563999.804
14	882454.834	563716.645	30	882339.069	564012.486
15	882445.599	563724.975	31	882339.511	564045.960
16	882404.865	563765.375			

Seguidamente se presenta la hoja 1:50,000 del Instituto Geográfico “Tommy Guardia” donde se señala el sitio del proyecto. Igualmente, se presenta una imagen de GoogleEarth que muestra las características de la zona.



Fuente: Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Hoja a Escala 1:50000.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



Imagen: Imagen de la localización del proyecto. El polígono y otros elementos marcados son solamente para referencia y no siguen necesariamente los puntos en terreno. Fuente de la imagen: GoogleEarth.

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

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 racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia”.
 - f. Artículo 121: “La Ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales”.

2. Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947, que aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá.
3. Ley 14 de 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación.
4. Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994, que establece la Legislación Forestal de la República de Panamá.
5. Ley 24 de 7 junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
6. Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General de Ambiente y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Entre sus principales artículos relacionados están los siguientes:
 - a. Artículo 1: “La administración del ambiente es una obligación del Estado ...”
 - b. Artículo 5: “Se crea la Autoridad Nacional del Ambiente como la entidad autónoma rectora del estado en materia de recursos naturales y del ambiente, para asegurar el cumplimiento de las leyes, los reglamentos y la política nacional del ambiente ...”
 - c. Artículo 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 CIU) ...

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 propuesto involucra tres fases: Planificación, Construcción y Operación. La mayoría de las actividades se llevarían a cabo durante la Fase de Construcción. No hay una Fase de Abandono y no debe confundirse la terminación de la obra, que es el paso final en la Fase de Construcción, con la Fase de Abandono.

5.4.1. Planificación:

La Fase de Planificación incluye prácticamente actividades de oficina, como la contratación de firma para los trabajos de agrimensura y el desarrollo de planos, la tramitación de permisos en diferentes instituciones gubernamentales, la investigación sobre posibles proveedores de bienes y servicios, y la preparación del Estudio de Impacto Ambiental.

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 la limpieza y acondicionamiento del terreno. Inicialmente se removerá la capa vegetal y de suelo inestable. El polígono ya fue ya sido limpiado de malezas y se talaron árboles que estaban dañados por fuego o enfermedades de manera que es muy poco lo que se requiere realizar en este sentido. Para la tala cualquier árbol la Sociedad Promotora solicitará los permisos correspondientes en el Ministerio de Ambiente. Seguidamente se procederá con el corte y nivelación del terreno de acuerdo a las cotas indicadas en el plano del anteproyecto. Los cálculos señalan que será necesario realizar el corte de 4,167.52 metros cúbicos (m³) de material, mientras que habría que realizar un relleno de 37,928.17 m³ de material adecuado, dando un

requerimiento de 33,760.65 m³ neto de relleno. En el **Anexo 16** se presenta el plano de movimiento de tierra. Como se ha indicado anteriormente, con el proyecto no se intervendría una sección de 5,560.87 m² al Noroeste de la Finca N° 18116, excepto para la instalación de la línea de interconexión al alcantarillado sanitario, lo que sólo requiere de la apertura de una zanja.

Para los trabajos de acondicionamiento se utilizará equipo pesado, especialmente tractor de orugas, motoniveladora, pala hidráulica, retroexcavadora, rola y camiones volquetes.

- b. Instalación de los servicios públicos: Se instalará el agua potable a partir de la línea principal que se encuentra junto a la Calle a Las Playitas. En base a las indicaciones del IDAAN en su nota **Nota No. 061-DI-DPH de 26 de noviembre de 2021**, que se presenta en el **Anexo 9**, se instalará un tanque de reserva de agua.

El residencial estará conectado al alcantarillado de Chitré a través de la colectora que atraviesa la Finca N° 18116 por la parte Noroeste, dentro de la servidumbre de la Quebrada Monagrillo, según lo especifica la referida nota del IDAAN. La evacuación de las aguas residuales sería por gravedad, siguiendo el desnivel natural del terreno. Sólo se necesitaría excavar zanjas no mayores de 50 metros lineales, aproximadamente, desde la salida del proyecto hasta la colectora. Se indica a continuación las coordenadas de los 3 CI de salida del proyecto y de los correspondientes 3 CI de la línea del alcantarillado.

Tabla 3: Puntos de Interconexión del Alcantarillado

Localización	Coordenadas del CI de Salida	Coordenadas del CI de la Línea del IDAAN
Calle Primera	882466.77 N 563757.84 E	882450.46 N 563783.59 E
Calle Tercera	882381.63 N 563810.07 E	882402.86 N 563755.56 E
Calle Cuarta	882358.05 N 563725.67 E	882346.96 N 563687.80 E

Fuente: Plano del Anteproyecto.

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

- c. Construcción de calles y drenajes: Las calles y cunetas también se construirían con la ayuda de equipo pesado, incluyendo motoniveladora, retroexcavadora, camiones volquetes, camiones mezcladores, asfaltadora y rola. La Calle Primera tendrá un ancho de 15,00 metros de ancho, que incluye, entre otros elementos, rodadura de 3.30 metros de ancho cada carril y acera de 2.20 metros de ancho. Por su parte, las calles secundarias (Calle Segunda, Calle Tercera, Calle Cuarta, Calle Quinta y Calle Sexta) tendrían un ancho de 13.20 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 ambas vías. El plano del Anteproyecto que se presenta en el **Anexo 14**.

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”.

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

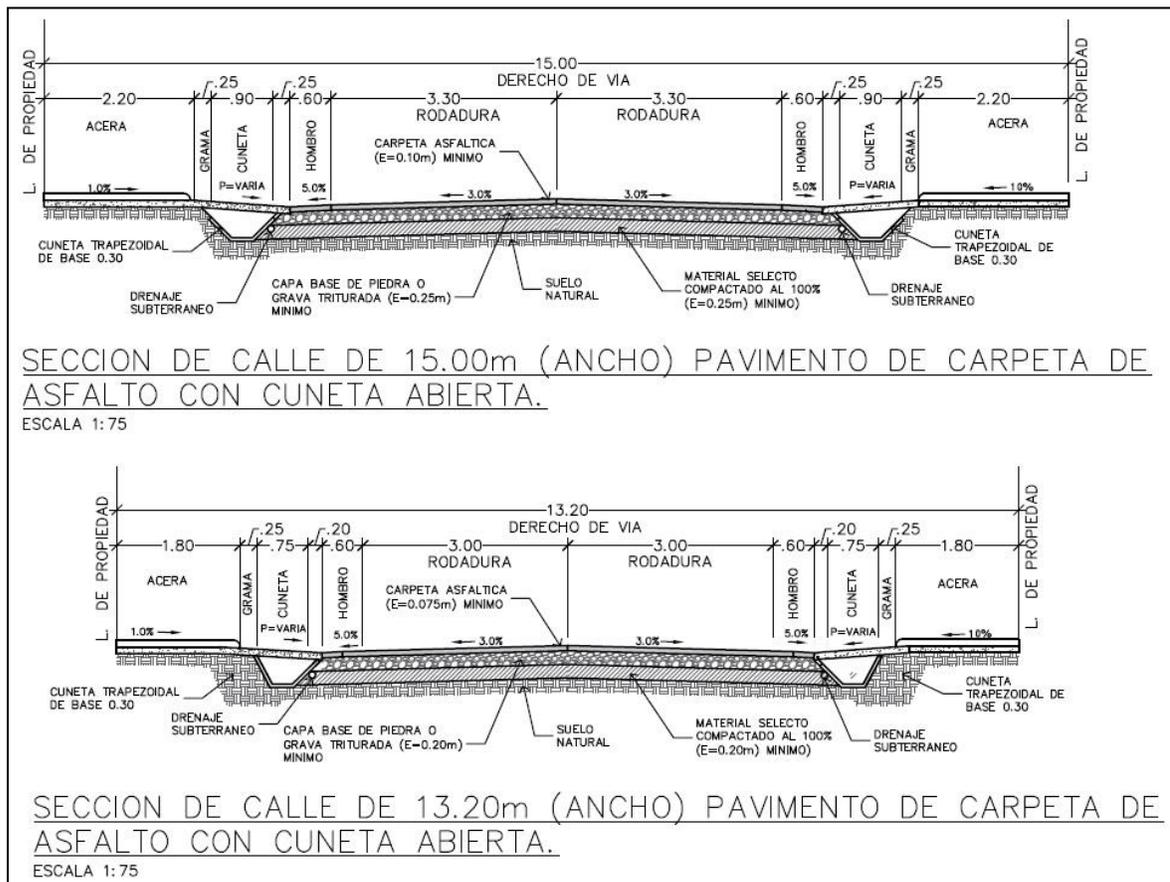


Imagen: Dimensiones de las calles del Residencial Villa Lucía. Fuente: Plano del Anteproyecto.

- 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 tendrían un área de construcción total de 69.02 m² (61.38 m² de área cerrada y 7.64 m² de área abierta). Contarían con portal, sala, comedor, cocina, baño, dos recámaras y lavandería externa. Por su parte, los lotes tendrían una superficie mínima de 200 m². La construcción de las viviendas se apegaría a las especificaciones que se presentan en el plano del **Anexo 15**.

- e. Construcción de las instalaciones de uso público: El proyecto contaría con 4 áreas de uso público que totalizarían 3,947.46 m², que representaría el 6.81% del polígono del proyecto y 13.45% del área útil. El área de uso público #1 tendría 397.79 m², el área #2 contaría con 808.67 m², el área #3 tendría 802.80 m² y el área #4 contaría con 1,938.20 m². El plano del anteproyecto se presenta en el **Anexo 13**. Las áreas de uso público se acondicionarían a medida que se avanza también en la construcción de las viviendas. A continuación, se presenta una tabla con las dimensiones de las 4 áreas de uso público.

Tabla 4: Áreas de Uso Público

AREAS DE USO PUBLICO		
AREA UTIL	29365.96 m ²	
	AREA	% RESPECTO AL TOTAL
USO PUBLICO N°1	397.79 m ²	1.35%
USO PUBLICO N°2	808.67 m ²	2.76%
USO PUBLICO N°3	802.80 m ²	2.73%
USO PUBLICO N°4	1938.20 m ²	6.60%
% DE AREA UTIL	13.45%	

Fuente: Plano del Anteproyecto.

- 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 y aceras. 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.

5.4.3. Operación:

Durante la Etapa 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: El Promotor 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, 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 124 viviendas bajo la designación “Residencial Bono Solidario (RBS)”. Las viviendas tendrían un área de construcción total de 69.02 m² (61.38 m² de área cerrada y 7.64 m² de área abierta). Contarían con portal, sala, comedor, cocina, baño, dos recámaras y lavandería externa. Por su parte, los lotes tendrían una superficie mínima de 200 m². El residencial contaría con todos los servicios públicos, como luz eléctrica, agua potable y alcantarillado sanitario. Igualmente, tendrá calles de 15.00 y 13.20 metros de ancho, con rodadura de asfalto e imprimación con doble sello, cunetas abiertas pavimentadas y aceras. Seguidamente se presenta una tabla con el resumen de las áreas del proyecto. El plano del Anteproyecto y del diseño de las viviendas se presentan en el **Anexo 13** y **Anexo 14**, respectivamente.

Tabla 5: Resumen de Áreas

RESUMEN DE AREAS			
AREA TOTAL DEL PROYECTO EN CERTIFICACION			57996.19
AREA TOTAL DEL PROYECTO EN CAMPO			53962.09
	AREA	% RESPECTO AL TOTAL	CANTIDAD
DERECHO DE VIA	13767.58	23.74%	6 CALLES
AREA UTIL DE LOTES	29373.05	50.65%	124 LOTES
TANQUE DE RESERVA	290.04	0.50%	1 LOTE
TOTAL DE USO PUBLICO	3947.46	6.81%	4 LOTES
SERVIDUMBRE PLUVIAL	85.64	0.15%	1 LOTE
FUTURO DESARROLLO 1	937.45	1.62%	1 LOTE
FUTURO DESARROLLO 2	5560.87	9.59%	1 LOTE
SERVIDUMBRE AFECTADA POR SERVIDUMBRE VIAL	4034.10	6.96%	
TOTAL	57996.19	100.00%	

Fuente: Plano del Anteproyecto.

El equipo y maquinaria que se utilizaría es de tipo convencional y estará presente principalmente durante la Fase de Construcción, específicamente para los trabajos de limpieza y preparación del terreno, la construcción de las calles, aceras y cunetas y la instalación del sistema de agua potable, alcantarillado y electricidad. La maquinaria consistirá básicamente motoniveladora, pala hidráulica, retroexcavadora, rola, camión mezclador, camión de asfalto, asfaltadora, camión cisterna y camiones volquete.

5.6. Necesidades de Insumos durante la Construcción y Operación:

El proyecto requerirá de los siguientes insumos:

- a. Fase de Construcción:** Cemento, concreto preparado, arena, piedra molida, acero de diferentes especificaciones, bloques de hormigón, carriolas, láminas de zinc, madera, cables eléctricos, tubería de PVC y accesorios y acabados convencionales, tubos de alcantarillas, asfalto y otros. Estos materiales se adquirirán en empresas del distrito de Chitré, lo que representaría una fuerte inyección de capital localmente.
- b. Fase de Operación:** Los insumos dependerán de cada propietario de vivienda. Una vez adquirida una vivienda es muy común que su propietario realice mejoras, como anexos o valla perimetral por razones de seguridad. Igualmente se requerirían materiales y accesorios convencionales como cemento, arena, piedra molida, acero de diferentes especificaciones, bloques de concreto, carriolas, láminas de zinc, madera, cables eléctricos, tubería de PVC y otros.

5.6.1. Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros):

- a. Fase de Construcción:** Se requerirá principalmente de electricidad, vías públicas y telecomunicaciones.
- b. Fase de Operación:** Se requerirán los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario, recolección de la basura, electricidad, telecomunicaciones y vías públicas. En el **Anexo 9** se presenta la

Nota No. 061-DI-DPH de 26 de noviembre de 2021, expedida por el IDAAN, donde se indica que la finca del proyecto tiene acceso a agua potable y alcantarillado.

5.6.2. Mano de Obra (durante la Construcción y Operación), empleos directos e indirectos generados:

- a. Mano de Obra durante la Fase de Construcción: Se contará con personal calificado y no calificado, como ingeniero civil, arquitecto, topógrafo, operadores de equipo pesado, albañiles, plomeros, electricistas, baldoseros, instaladores de cielo raso, carpinteros, ebanistas, celadores y ayudantes generales. Se estima que la obra empleará entre 30 y 40 trabajadores, muchos de ellos divididos en cuadrillas.

Aunque el proyecto no está dirigido a la creación de empleos indirectos, sin duda alguna toda la cadena de actividades ayudaría a reforzar los empleos en aquellas empresas que suplan los bienes y servicios requeridos. Por ejemplo, está la empresa de alquiler de equipo pesado, aquellas de venta de materiales de construcción. Las estaciones de combustible y otras. Por otro lado, están los hospedajes, restaurantes, fondas, supermercados y otros negocios que se beneficiarían de los trabajos de construcción, logrando un mayor movimiento económico en el distrito de Chitré.

- b. Mano de Obra durante la Fase de Operación: Durante esta Fase se empleará mano de obra directa, generalmente plazas temporales para agentes de venta, secretaria, decorador de casa modelo, abogados, celadores y trabajadores varios para mantener el área limpia.

Una vez ocupadas las viviendas por sus propietarios es posible que se generen plazas temporales o contrataciones (empleo indirecto) debido a obras de remodelación, lo que es muy frecuente, por ejemplo, en la construcción de anexos, vallas y trabajos de herrería.

Para estos trabajos generalmente se requieren albañiles, electricistas, plomeros, herreros y ayudantes generales. También se presentarían trabajos eventuales de pintura, mantenimiento de jardín y similares. Igualmente, muchas parejas de profesionales al adquirir una vivienda requieren de servicios de empleadas domésticas, niñeras, tutores y otros. La construcción de viviendas y la llegada de más residentes en el área servirían de incentivo para que se inicien negocios de servicios comunitarios, como salón de belleza, panadería, supermercado, servicios técnicos y otros.

5.7. Manejo y Disposición de Desechos en todas las Fases:

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

5.7.1. Sólidos:

- a. Fase de Planificación: No se genera desechos de este tipo en el sitio del proyecto. En campo solamente se estarán realizando mediciones de agrimensura. Los demás son trabajos de oficina y de tipo administrativo.
- 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 Sociedad Promotora deberá tramitar un contrato con el Municipio de Chitré para recibir el servicio de aseo durante la Fase de Construcción. Si el Municipio no cuenta con capacidad, se deberá llevar los residuos al vertedero por medios propios o mediante la contratación de un

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

particular que brinde el servicio de recolección. En cualquiera de los dos casos se deberá realizar el pago correspondiente al 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 0.62 tonelada corta. Esta cantidad se ha estimado por el hecho de que serían 124 viviendas, con un promedio de 5 personas por vivienda, lo que resultaría en una población de 620 personas. Para zonas urbanas como Chitré se ha establecido una generación promedio de 2 libras por persona por día, de manera que el Residencial Villa Lucía produciría 1,240 libras por días, dando como resultado 0.62 tonelada corta (una tonelada corta equivale a 2,000 libras).

No se considera que estos residuos constituyan un peligro sanitario por su cantidad y naturaleza siempre que sean evacuados regularmente. Sería responsabilidad de cada propietario de vivienda formalizar contrato con el Municipio de Chitré para la recolección de la basura.

- a. Fase de Abandono: No aplica. En esta fase las viviendas ya han sido entregadas a sus respectivos propietarios y las áreas y servicios públicos han sido traspasados a las instituciones gubernamentales y empresas correspondientes.

5.7.2. Líquidos:

- a. Fase de Planificación: No se genera desechos de este tipo. No se estarían realizando trabajos en campo que requieran del manejo de estos residuos. El personal a cargo de los trabajos de planificación estaría la mayor parte del tiempo en oficinas.
- b. Fase de Construcción: Los desechos líquidos estarían compuestos principalmente por aquellos generados de las necesidades fisiológicas de los trabajadores del proyecto. Estos residuos se manejarían mediante letrinas portátiles, tal como lo exigen las normas de construcción. En caso de contratarse personal femenino será necesario alquilar letrinas para ellas y mantenerlas señaladas y separadas de las de varones. En el área de Chitré se encuentran diversas empresas que brindan los servicios de alquiler y mantenimientos de letrinas portátiles. La Empresa Promotora deberá garantizar la existencia de suficientes unidades y su limpieza continua, al igual que elementos de higiene, como jabón antibacterial o gel alcoholado.
- c. Fase de Operación: El Residencial Villa Lucía se conectará al alcantarillado público de Chitré utilizando una colectora que atraviesa la Finca N° 18116 por la parte Noroeste, en la servidumbre de la Quebrada Monagrillo. La interconexión cuenta con el visto bueno del IDAAN, como se manifiesta en la Nota No. 061-2021-DI-DPH de 26 de noviembre de 2021, que se presenta en el **Anexo 9**.

Las aguas serían completamente domésticas de manera que el proyecto cumpliría con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, referente a las “Descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales”. De acuerdo a esta norma, “la condición óptima de gestión ambiental y socioeconómica, simultáneamente consideradas, lleva a que la descarga de efluentes líquidos a los sistemas de recolección de aguas residuales sea de una

calidad a lo menos igual a las aguas residuales domésticas, permitiendo un mínimo costo global a la sociedad”.

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

5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo:

La ejecución del proyecto Residencial Villa Lucía tendría concordancia con el Plan de Uso de Suelo del distrito de Chitré. De acuerdo a la **Resolución No. 604-2021 de 20 de agosto de 2021**, expedida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, el Folio Real N° 18116 y el Folio Real N° 11439, ambas contiguas y con Código de Ubicación 6001, propiedad de LIUCAN, S.A., tienen aprobadas el cambio de código de zona o uso de suelo R-1 (Residencial

de Baja Densidad) al código de zona o uso de suelo RBS (Residencial Bono Solidario). La indicada Resolución se presenta en el **Anexo 8**.

5.9. Monto Global de la Inversión:

La inversión del proyecto se estima en aproximadamente **B/ 4.300.000** (cuatro millones trescientos mil balboas). Esta inversión, sin duda alguna, jugaría un importante papel en el desarrollo económico del distrito de Chitré.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO:

6.3. Caracterización del Suelo:

Los suelos dentro del polígono del proyecto son predominantemente arcillosos, profundos, sin estratos líticos, y de baja fertilidad, como se observa en las fotografías siguientes.

6.3.1. Descripción del Uso del Suelo:

Las fincas del proyecto eran utilizadas para el pastoreo de ganado vacuno. Posteriormente se construyó una vivienda, que fue abandonada. En la actualidad no tienen ningún uso productivo. Solamente se han limpiado con maquinaria para controlar la maleza.

6.3.2. Deslinde de la Propiedad:

El proyecto se desarrollará sobre la Finca N° 18116 y la Finca N° 11439, ambas contiguas y con Código de Ubicación 6001, localizadas en el corregimiento de Chitré (ahora corregimiento de Llano Bonito con la nueva división político-administrativa), distrito de Chitré. La **Finca N° 18116** tiene una superficie de 4 ha 6158 m² 59 dm² y sus linderos son los siguientes:

- **Norte:** Resto libre de la Finca 14631.
- **Sur:** En su vértice colinda con la Finca 10443.
- **Este:** Lotes municipales ocupados por Isaías Pérez, Darío Sandoval, y camino de La Rejoja a Las Bangañitas.
- **Oeste:** Raúl Ernesto Villarreal Peralta, lote municipal ocupado por Juan Villarreal y Finca 11439.

Por su lado, la **Finca N° 11439** tiene una superficie de 1 ha 1837 m² 60 dm² y sus linderos son los siguientes:

- **Norte:** Cecilio López.
- **Sur:** Eufemia Saavedra de Arosemena.
- **Este:** Cecilio López.

- **Oeste:** Municipio de Chitré.

Ambas fincas son propiedad de la sociedad LIUCAN, S.A., promotora del proyecto. Los certificados de Registro Público de las fincas se presentan en la carpeta de documentos originales y cuya copia se agrega en el **Anexo 3**.

6.4. Topografía:

El terreno en el polígono del proyecto es bastante regular, casi plano, con una inclinación hacia la parte posterior o Noroeste, en dirección a la Quebrada Monagrillo. No hay promontorios o colinas, ni tampoco depresiones o cárcavas.

Como lo señala el **Informe SINAPROC-DPH-087/30-11-2021**, “La topografía del terreno no presenta grandes pendientes y la estabilidad del suelo es alta por lo que no hay riesgos de deslizamientos con la terracería actual. Cualquier movimiento de tierra que se realice debe tomar en cuenta los parámetros pertinentes para confeccionar una terracería segura”. La condición de terreno plano también es recogida en la Resolución DRHE-SEFOR-PE-013-2021 de 1 de octubre de 2021, por medio de la cual el Ministerio de Ambiente otorga a la Sociedad Promotora permiso de limpieza del polígono del proyecto con maquinaria (ver **Anexo 10**).

De acuerdo a los cálculos realizados, para el acondicionamiento del terreno será necesario realizar el corte de 4,167.52 metros cúbicos (m³) de material, mientras que habría que realizar un relleno de 37,928.17 m³ de material adecuado, dando un requerimiento de 33,760.65 m³ neto de relleno. El material del saldo neto será obtenido de una fuente autorizada por las instituciones con competencia ambiental. La Sociedad Promotora tendrá la obligación de presentar en el primer informe de seguimiento ambiental la documentación del origen del material, que es cuando corresponde.

En el **Anexo 16** se presenta el plano de movimiento de tierra.

Por otro lado, en los diseños del proyecto se considera la terracería de tal manera que la evacuación de las aguas pluviales del residencial se realice hacia dos frentes: hacia la Calle Vía a las Playitas y hacia la parte posterior, en

dirección a la Quebrada Monagrillo. Al mismo tiempo, se está manteniendo un talud hacia la parte posterior, en dirección a ese curso de agua, para garantizar la estabilidad del relleno.

6.6. Hidrología:

No hay cursos de agua dentro del polígono del proyecto. El único cuerpo de agua es un pequeño abrevadero que se construyó cerca de la entrada, de poca profundidad. El mismo será rellenado y nivelado debido a su incompatibilidad con el proyecto propuesto. En el extremo Noroeste de la Finca N° 18116 se encuentra la Quebrada Monagrillo, que discurre entre otros proyectos residenciales construidos. Sobre este curso el Informe del SINAPROC señala lo siguiente:

“5. El terreno a desarrollar es atravesado por un cuerpo de agua en la parte Noreste. El cuerpo de agua corresponde a una quebrada, afluente del río La Villa que se une a este a unos tres mil quinientos metros aguas abajo del lugar en el que atraviesa el terreno a desarrollar.

6. Esta quebrada atraviesa, también, al residencial Nuevo Vigía, ubicado agua arriba del lugar en el que la quebrada atraviesa el terreno en el que se desarrollará el residencial Villa Lucía.

7. Existe un historial de inundaciones en el residencial Nuevo Vigía. Estas inundaciones son de naturaleza pluvial; se producen por la combinación de lluvias intensas y la mala canalización de la quebrada. Es importante tomar en cuenta esta situación al momento de desarrollar la lotificación del residencial Villa Lucía y guardar una distancia prudente del cauce de la quebrada para mantener a las viviendas y personas fuera de la zona propensa a inundaciones”.

Sobre este aspecto es necesario hacer una serie de observaciones con respecto al informe del SINAPROC y lo realizado para el proyecto. El curso de la Quebrada Monagrillo discurre por el extremo Noroeste de la Finca N° 18116, atravesando unos 80 metros lineales de ésta, como se puede observar en el

plano del Anteproyecto. Por otra parte, ciertamente las crecidas en la Quebrada Monagrillo en este sector se deben a problemas muy específicos, pero solventables, principalmente la pobre canalización del cauce. La ampliación y mejora del cauce de la Quebrada Monagrillo sería entonces una tarea pendiente para las instituciones estatales, entre ellas el Ministerio de Obras Públicas, con el fin de garantizar la seguridad y bienestar de los residentes de esta zona del distrito de Chitré.

Mientras tanto, la Sociedad Promotora solamente puede ceñirse a las circunstancias actuales. En base a las conclusiones del propio equipo de ingeniería, los análisis del Estudio Hidrológico y las recomendaciones del SINAPROC, no se ha incluido una sección de 5,560.87 m² de la Finca N° 18116 como medida de seguridad ante cualquier evento de crecidas inesperadas de la quebrada. Esta sección abarca la parte baja de la finca, más propensa a estas afectaciones. Por el contrario, el área a desarrollar corresponde a la altitud de los terrenos colindantes y junto a la Calle Vía a las Playitas, donde no se registran afectaciones por inundaciones, pudiéndose construir el residencial propuesto. El informe del SINAPROC y su nota de presentación SINAPROC-DPH-Nota-290 de 30 de noviembre de 2021 se agregan en el **Anexo 10**.

Para la ejecución del proyecto no se afectaría a la Quebrada Monagrillo puesto que no se realizarán obras en su cauce o en su servidumbre. La única acción contemplada en el proyecto sería la apertura de la zanja para instalar la tubería de aguas residuales desde la parte posterior del residencial hasta la colectora del IDAAN, que se encuentra en la servidumbre del cauce. Se trata de una tubería entre 50 y 60 metros lineales, sin que se requiera realizar desmonte para ello. Como se observa, pues, se trata de un trabajo de una envergadura insignificante.

6.6.1. Calidad de Aguas Superficiales:

No aplica. No hay cursos de agua naturales dentro del polígono del proyecto. Con el proyecto no realizará ninguna actividad dentro del cauce de la Quebrada Monagrillo o en su servidumbre. Como se

indicó en el apartado anterior, solamente sería necesario la interconexión a la colectora de aguas residuales del alcantarillado sanitario de Chitré, pero ello no implica obras mayores. Los trabajos del proyecto no afectarían la calidad de las aguas de esta quebrada, sobre todo por haberse dejado voluntariamente un área de amortiguamiento en la la Finca N° 18116.

6.7. Calidad de Aire:

Las fincas del proyecto se encuentran en una zona rodeada de residencias y algunas instituciones gubernamentales. Además, no hay industrias, ni actividades en las proximidades que viertan contaminantes a la atmósfera. La zona presenta un tráfico vehicular bajo porque se trata de calles residenciales. Los gases provenientes de los automotores, por tanto, no representarían una fuente importante de afectación del aire. A todo lo anterior hay que agregar el hecho de que no hay barreras naturales, como montañas, ni edificaciones de gran altura que pudieran afectar el flujo de las corrientes de aire o provocar inversión térmica, de manera que los gases emitidos son fácilmente esparcidos o diluidos.

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

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 vías principales de la ciudad de Chitré.

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

Debido a que hay viviendas cercanas hacia el lindero Oeste, será obligación de la Sociedad Promotor aplicar las medidas correctoras necesarias para evitar cualquier afectación por ruido, de darse la situación. Durante la Fase de Operación los ruidos estarían regulados por normas alcaldicias y de salud.

6.7.2. Olores:

En la zona del proyecto no se perciben olores desagradables debido a que no hay industrias o actividades molestas, como se ha indicado previamente. Durante la construcción del proyecto tampoco se utilizarán materiales o sustancias tóxicas, ni que puedan generar malos olores. La quema de basuras, por su parte, está prohibida por regulaciones municipales.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO:

7.1. Características de la Flora:

El polígono del proyecto fue limpiado con maquinaria luego de que la Sociedad Promotora tramitase permiso ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente. Este permiso fue concedido mediante la Resolución DRHE-SEFOR-PE-013-2021 de 1 de octubre de 2021, que se presenta en el **Anexo 11**. Por tanto, en el sitio solamente se observaron los rebrotes de pastos naturales y plantas anuales luego de los trabajos de limpieza, entre ellas bleo, ortiga, escobilla, ortiga macho. También se encuentran rebrotes de nim y guácimo.

No se hizo registro dentro de la sección Noroeste de 5,560.87 m² de la Finca N° 18116, por donde transcurre la Quebrada Monagrillo, puesto que la misma no será desarrollada con el proyecto propuesto.

Todas las especies de árboles registradas son comunes de la zona. Cabe señalar que algunos de los árboles, como los de corotú, presentan signos de estar dañados, ya sea por enfermedades o por fuego.

7.1.1. Caracterización Vegetal e Inventario Forestal:

El inventario de los árboles se hizo primero siguiendo las alambradas y finalmente aquellos dispersos dentro del propio polígono. Se registraron los individuos con un diámetro a la altura del pecho (DAP) de 20 centímetros o más.

El inventario arroja un total de 16 árboles pertenecientes a 6 especies. La especie más numerosa fue nim, con 6 individuos (37.50%), seguido por roble, con 4 individuos (25.00%). Luego sigue corotú, con 2 individuos (12.50%), guácimo, con 2 individuos igualmente (12.50%), herrero, con 1 individuo (6.25%) y finalmente mango, con 1 individuo también (6.25%). En la tabla siguiente se presentan los datos de cada individuo, como nombre común, nombre científico y DAP.

Tabla 6: Árboles registrados en el Polígono

No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP en cm
1	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	22
2	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	23
3	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	28
4	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	44
5	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	107
6	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	54
7	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	61
8	Nim	<i>Azadirachta indica</i>	50
9	Nim	<i>Azadirachta indica</i>	61
10	Nim	<i>Azadirachta indica</i>	44
11	Nim	<i>Azadirachta indica</i>	48
12	Nim	<i>Azadirachta indica</i>	45
13	Nim	<i>Azadirachta indica</i>	69
14	Mango	<i>Mangifera indica</i>	40
15	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	100
16	Herrero	<i>Mimosa tenuiflora</i>	54

Todos los árboles dentro del polígono del proyecto estarán sujetos a tala, por lo que la Sociedad Promotora solicitará el permiso de tala y desarraigue ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente; sin embargo, éstos se dejarán hasta segunda orden para tratar de incorporarlos a los diseños del residencial, sobre todo porque el movimiento de tierra requerido es mínimo.

El material resultante vegetal se dispondrá de diferentes maneras. Los troncos y ramas gruesas se utilizarán para construir barreras contra la erosión en el límite Noroeste del polígono del proyecto. Las ramas más delgadas se emplearán como estacas en los trabajos de agrimensura y construcción. El follaje y las raíces, por su parte, se colocarán en bancos bien conformados dentro de la sección Noroeste de 5,560.87 m² de la Finca N° 18116, justo después del polígono del proyecto, pero alejados del curso de la Quebrada Monagrillo.

7.2. Características de la Fauna

La fauna observada en el polígono del proyecto y en las proximidades fue escasa debido a la fuerte intervención de las fincas y al grado de urbanización de la zona. Los individuos observados consistieron principalmente de especies características de sabanas ganaderas y zonas urbanas, como aves, pequeños

reptiles e insectos. Entre las aves se observó especies como bimbines, garza común, tero sureño y chango. Dentro de los reptiles se encontró el gecko casero tropical, como el cabecinaranja, en las ruinas de la vivienda localizada en el centro. En el grupo de los insectos se observaron arrieras, arañas, libélulas y comején.

La puesta en marcha del proyecto no afectaría la estructura faunística de la zona sobre todo porque el polígono no contiene un ecosistema complejo con oferta de alimento y refugio. Como se muestra en las fotografías, se trata de un terreno completamente al descubierto. Las especies encontradas son menores o de amplio desplazamiento. No obstante, debe considerarse que en los residenciales generalmente los propietarios siembran plantas ornamentales y frutales, incluso en pequeños espacios, sirviendo de cierta manera a la propagación de fauna menor, incluso más que en terrenos dedicados exclusivamente a actividades agropecuarias.

Imágenes del Sitio del Proyecto



Imágenes superiores: Vista de la sección de entrada del polígono del proyecto y la vegetación en la alameda frontal junto a la Calle Vía a las Playitas.

Imágenes inferiores: Vistas de la sección junto a la alameda Este en dirección a la entrada. Derecha, vista del polígono hacia la parte Oeste. Se observa al fondo un grupo de viviendas de construcción propia.

Fuente: Consultoría.

Imágenes del Sitio del Proyecto



Imágenes superiores: Abrevadero que fue construido con equipo pesado. Al momento de la captura de las fotos todavía mantenía agua almacenada, pero se seca completamente a medida que avanza el verano. El mismo será drenado, rellenado y nivelado con el proyecto. Obsérvese que el corotú presenta signos de estar bastante dañado.

Imágenes inferiores: Vistas de las condiciones del terreno en la parte central en dirección a la vivienda abandonada. Solamente se encuentran hierbas anuales que han surgido luego de la limpieza con equipo.

Fuente: Consultoría.

Imágenes del Sitio del Proyecto



Imágenes superiores: Vistas del polígono hacia la alameda Oeste.

Imágenes inferiores: Izquierda, vivienda abandonada que se encuentra en el centro del polígono. Derecha, láminas de techo arrastradas por el viento justamente detrás de la vivienda.

Fuente: Consultoría.

Imágenes del Sitio del Proyecto



Imágenes superiores: Vistas del polígono hacia la parte posterior. El terreno se mantiene completamente limpio.

Imágenes inferiores: Izquierda, vista en dirección Noroeste, hacia donde se encuentra la Quebrada Monagrillo. Derecha, límite entre el polígono a desarrollar (izquierda) y la sección de la Finca N° 18116 que se dejará fuera del proyecto (derecha).

Fuente: Consultoría.

Imágenes del Sitio del Proyecto



Imágenes superiores: Vistas de la Quebrada Monagrillo junto al residencial que se encuentra en la margen Noroeste. Obsérvese que entre el muro y las viviendas hay apenas unos 3 metros de separación, aproximadamente. Con el proyecto propuesto, por el contrario, se está dejando una distancia superior a los 50 metros desde el perímetro más próximo hasta el borde del curso, al igual que un área sin desarrollar de 5,560.87 m² de la Finca N° 18116 a ambos lados de la Quebrada Monagrillo.

Imágenes inferiores: Izquierda, vista de la Quebrada Monagrillo a su paso por la Finca N° 18116. Derecha, CI dentro de la Finca N° 18116 donde se conectaría el proyecto al alcantarillado sanitario.

Fuente: Consultoría.

Imágenes del Sitio del Proyecto



Imágenes superiores: Otras vistas de la Quebrada Monagrillo dentro de la Finca N° 18116.

Imágenes inferiores: Árboles derribados dentro del polígono. Nótese que sus troncos se encontraban completamente podridos. A su alrededor han emergido parches de ortigas y otras especies herbáceas anuales.

Fuente: Consultoría.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO:

8.1. Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes:

La tierra en los sitios colindantes del polígono son los siguientes:

- Norte: Fincas agropecuarias.
- Sur: Residencias unifamiliares y proyectos residenciales en proceso.
- Este: Uso público, esto es, la Calle Vía a las Playitas.
- Oeste: Uso residencial e institucional.

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. ...”

En base a lo indicado anteriormente, se realizó una encuesta a finales del mes de abril y mediados del mes de mayo de 2022 entre los residentes más próximos al sitio del proyecto para conocer la percepción sobre el mismo. En este caso la encuesta se realizó en la Calle Vía a las Playitas, Residencial Don Esteban y Residencial Altos del Rosario. Como primer paso se le entregó a cada encuestado una volante informativa donde se resume las características del proyecto residencial, los impactos positivos y negativos, las medidas de mitigación y la persona de contacto. A final se procedió a rellenar la encuesta. En total se hicieron 35 encuestas. Los resultados son los que se presentan a continuación:

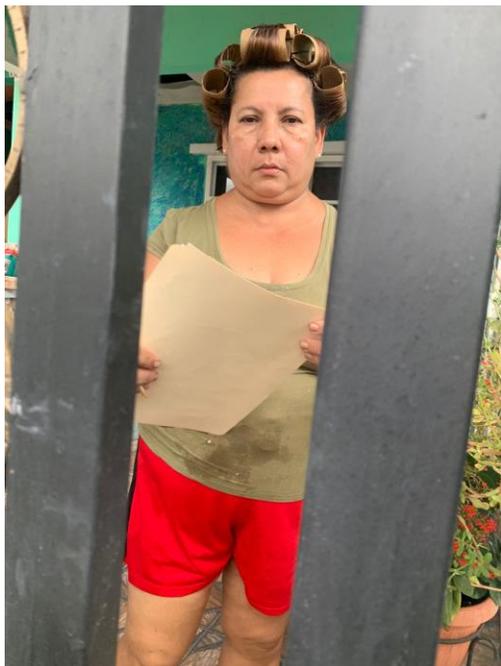
- Del total de encuestados, 24 (68.57%) fueron mujeres y 11 (32.43%) fueron hombres.
- De los encuestados solamente 9 (25.71%) conocían sobre el proyecto. Los otros 26 (74.29%) se enteraron por medio de la encuesta.
- Entre los encuestados, 27 (77.14%) dijeron que el proyecto generaría algún beneficio. Señalaron, por ejemplo, que habría oportunidades de adquirir una vivienda, se generarían plazas de empleo, se incrementaría la vigilancia, se fortalecería la economía local al haber mayor población, se incrementaría el valor de las propiedades cercanas y habría progreso en general. Los otros 8 (22.86%) indicaron que el proyecto traería perjuicios. Algunos, por ejemplo, dijeron que sus viviendas de más valor se depreciarían. Otros, por su parte, dijeron que no se tiene certeza de qué tipo de personas llegarían a vivir en el residencial propuesto. Otros agregaron que habría más personas en el área y por consiguiente

más problemas con el suministro de agua potable y del alcantarillado sanitario.

- Del total de encuestados, 34 (97.14%) propusieron medidas para maximizar los beneficios o para evitar perjuicios con la ejecución del proyecto. Por ejemplo, algunos señalaron que es necesario que el IDAAN amplíe las líneas de suministro de agua potable en el sector y que igualmente amplíe la red del alcantarillado. Otros señalaron que se debería establecer el programa “Vecinos Vigilantes” para mayor seguridad y que se construya una plaza comercial con supermercado bien surtido puesto que no hay uno en las proximidades. Por su parte, aquellos que ven perjuicios manifestaron que se debería construir un menor número de viviendas en el proyecto y de más valor, o que se utilicen esos terrenos para desarrollar un sitio recreativo. Solamente 1 encuestado (2.86%) dijo que no sabía nada al respecto.
- Del total de encuestados, 25 (71.43%) dijeron estar de acuerdo con la ejecución del proyecto, reiterando los beneficios que traería. Otros 8 (22.86%) dijeron no estar de acuerdo con el mismo. La negativa se relaciona a consideraciones como la posible reducción del valor de propiedades más costosas, la presencia de personas de mal vivir y la afectación en el suministro de agua potable y del fluido eléctrico, que ya fue mencionado anteriormente. Finalmente, 2 encuestados (5.71%) manifestaron no saber nada.

La encuesta y una copia de la Volante Informativa se presentan en el **Anexo 13**. A continuación se presentan pruebas fotográficas del proceso de consulta y una tabla con los resultados de la encuesta.

Evidencia Fotográfica de la Consulta Ciudadana



Imágenes: Arriba izquierda, Isabella Cedeño (Encuesta N° 2). Derecha, Manuel Sánchez (Encuesta No. 4). Abajo, izquierda, Isabel Díaz (Encuesta No. 5). Derecha, Marianela Burgos (Encuesta No. 9).

Tabla 7: Datos relevantes de la Encuesta

Encuesta	Nombre	Hombre	Mujer	Conoce del Proyecto		Beneficiaria el Proyecto			Propone algún tipo de medida			Está de acuerdo con la ejecución del proyecto		
				Sí	No	Sí	No	No sabe	Sí	No	No sabe	Sí	No	No sabe
01	Karol Ábrego		√		√	√			√			√		
02	Isabel Cedeño		√		√		√		√				√	
03	Jorge Ávila	√			√		√		√				√	
04	Manuel Sánchez	√			√	√			√			√		
05	Isabel Díaz		√		√	√			√			√		
06	Abdiel Rodríguez	√			√		√		√				√	
07	Francisco Castillo	√			√		√		√				√	
08	Roxana Castañeda		√		√		√		√				√	
09	Marianela Burgos		√		√	√				√		√		
10	Jesús Romero	√			√	√			√			√		
11	Irma Cruz		√		√	√			√			√		
12	Clifor Bazán	√			√	√			√			√		
13	Ernesto De León	√			√	√			√			√		
14	Marina Rodríguez		√		√		√		√				√	
15	Nelson Mendoza	√			√		√		√				√	
16	Doris Rodríguez		√		√	√			√			√		
17	María García		√		√	√			√			√		
18	Rudys Mendoza		√		√	√			√			√		
19	Demetrio Quintero	√			√	√			√					√
20	Heribelda Casas		√		√	√			√			√		
21	Milagros Mendoza		√		√	√			√			√		
22	Mirta Mojica		√		√	√			√			√		
23	Mónica M. Bermúdez		√		√	√			√			√		
24	Inés de Montenegro		√		√		√		√				√	
25	Ana María Ávila		√		√	√			√					√
26	Doris Yariela Rodríguez		√		√	√			√			√		
27	Isaías Cedeño	√			√	√			√			√		
28	Maricenia Barba		√		√	√			√			√		
29	Yatzury Sandoval		√		√	√			√			√		
30	Carmen Quintero		√		√	√			√			√		
31	Mileyka Barahona		√		√	√			√			√		
32	Víctor Soto	√			√	√			√			√		
33	Katherine Rodríguez		√		√	√			√			√		
34	Karelys Gómez		√		√	√			√			√		
35	Aracelis Pino		√		√	√			√			√		
Totales		11	24	9	26	27	8		34		1	25	8	2
%		31.43	68.57	25.71	74.29	77.14	22.86		97.14		2.86	71.43	22.86	5.71

8.4. Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales Declarados:

En base al mapa de Sitios Arqueológicos de la República de Panamá, contenido en el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010), preparado por la Autoridad Nacional del Ambiente, las fincas y el área del proyecto no se encuentran señaladas por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural. Como ha sido indicado, el polígono del proyecto ha sido intervenido de diferentes maneras y en distintos momentos con equipo pesado. Ya en el sitio se realizaron construcciones, ahora abandonadas. Posteriormente, el IDAAN construyó una nueva línea de alcantarillado atravesando la Finca N° 18116. También se realizó la limpieza del polígono del proyecto con equipo pesado, solicitándose permiso al Ministerio de Ambiente previamente. En ningún momento se reportaron hallazgos de piezas arqueológicas o similares. Tampoco se han reportado hallazgos durante la construcción de los proyectos residenciales de los alrededores.

En caso, muy excepcional, de encontrarse este tipo de objetos arqueológicos durante la ejecución del proyecto será deber de la LIUCAN, S.A. paralizar los trabajos y notificar a la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura para su investigación y recuperación.

8.5. Descripción del Paisaje:

El paisaje del área se puede clasificar mayoritariamente como urbano debido a los elementos existentes, como vías, instituciones gubernamentales, residenciales y otros. Solamente quedan algunas fincas en los alrededores sin urbanizar, no obstante, la tendencia actual de crecimiento de la ciudad de Chitré indica que éstas pronto serán absorbidas.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS:

9.2. Identificación de los Impactos Ambientales Específicos:

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 Villa Lucía** 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 podrían 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 en el distrito de Chitré, entre ellos los desarrollados por el Promotor, como fue indicado en el apartado 3.1 (acápito “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.

En la **Tabla 9** 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 9: 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 124 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, 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. El proyecto se realizaría siguiendo directrices de desarrollo urbano. Al contarse con calles y lotes bien trazados 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	Incremento 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, incluyendo la caída de ramas y árboles.	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.	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 la Vía de Circunvalación, que es más amplia, y luego la Calle Vía a Las Playitas.	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 vegetación y de la capacidad de absorción del suelo	Negativo	Bajo. La finca actualmente contiene solamente 16 árboles, todos de especies comunes, y algunos de ellos con evidente afectación física y fitosanitaria. La finca ha sido limpiada con equipo pesado luego de haberse tramitado permiso ante el Ministerio de Ambiente, de manera que la vegetación herbácea y arbustiva es escasa.	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 hacia la Quebrada Monagrillo. 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 y aguas con hidrocarburos	Negativo	Bajo. El uso, estacionamiento, reparación y mantenimiento del equipo pesado, principalmente, podría contaminar suelos y cursos naturales de agua 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.	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 y regular, de manera que se puede	El riesgo sería mayor al inicio de la Fase de Construcción debido a que es en ese momento cuando se llevarían a cabo la mayor cantidad de obras, como la preparación del terreno, la conformación de calles y cunetas, y otros trabajos generales. El número decrecerá progresivamente a medida que avanzan 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 realizaría 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.

			Igualmente están los actos deliberados de vertido, por 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 la Quebrada Monagrillo y posteriormente al Río La Villa.	actuar sobre el terreno.	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.			
5	Generación de polvo, humos y otras molestias	Negativo	Medio. La principal fuente de polvo serían los trabajos iniciales de preparación del terreno y conformación de calles y lotes, los cuales se realizarían posiblemente durante el verano. Las afectaciones podrían darse en las viviendas y centro de rehabilitación localizados hacia la parte 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.	Importancia media. El polvo y el humo podrían afectar directamente a los propios trabajadores del proyecto. De la misma forma, el polvo y el humo podrían afectar a los residentes más cercanos y los que empiecen a vivir en el residencial mientras dure el proyecto. En todos los casos el polvo y el humo podrían provocar problemas como alergias y suciedad en viviendas, ropa y enseres personales.	El riesgo de ocurrencia estaría presente principalmente al inicio de la Fase de Construcción cuando será necesario preparar el terreno y se realizarán las obras. El riesgo será mayor si los trabajos iniciales coinciden con el verano debido a la intensificación de la brisa.	Dentro del polígono del proyecto y en un anillo de aproximadamente 75 metros desde el perímetro, considerando la amplitud del polígono.	El riesgo de este impacto se mantendría durante el primer año o menos de la Fase de Construcción cuando el terreno esté descapotado y no haya germinado pasto o todavía no se hayan construido las estructuras, principalmente las calles.	La reversibilidad sería completa una vez se termine la obra, principalmente porque todos los espacios estarán cubiertos ya sea por las viviendas, las estructuras (calles, aceras) y pasto.

No.	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
6	Erosión de suelos	Negativo	Bajo. El terreno, como lo indica el plano topográfico y algunos informes, es bastante regular y no sería susceptible a procesos erosivos de consideración. En este caso, el mayor arrastre podría presentarse durante los trabajos de acondicionamiento del sitio y cuando se lleve a cabo la colocación del material de relleno. El arrastre se daría en caso de que los trabajos con equipo pesado coincidan con el período de lluvias intensas.	Baja importancia. Aparte de que el terreno es bastante regular y el requerimiento de material de relleno es bastante bajo, hay una distancia prudente entre el límite del polígono de la obra y la Quebrada Monagrillo, de al menos 50 metros lineales. Aparte, la sección que separa al proyecto del curso de agua se encuentra completamente cubierto de vegetación herbácea, arbustiva y arbórea, de manera que difícilmente los sedimentos podrían llegar al lecho, no de manera masiva.	Este impacto se presentaría durante la Fase de Construcción, sobre todo al inicio, cuando todavía no hay estructuras que funcionen como barreras internas ante la erosión, como calles, drenajes, aceras, lotes y otros. Sólo tendría relevancia si los trabajos coinciden con las lluvias intensas, entre julio y noviembre.	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.	El proceso erosivo sería reversible una vez se tenga la mayoría de las estructuras del residencial y suelos cubiertos.
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 del sitio, serían muy puntuales. Los ruidos que emanaría 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.	Los niveles de ruidos serán completamente reversibles al terminar la Fase de Construcción.

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 estaría generando principalmente papel, cartón, plásticos, bolsas de cemento, restos de madera de formaletas, restos de alimentos y otros residuos comunes. Una vez ocupado el residencial se generarían desechos como papel, cartón, plásticos, restos de alimentos, envases y otros residuos comunes. En cuanto a los residuos sólidos, la zona es atendida permanentemente por el Servicio de Aseo del Municipio de Chitré. Se estima una producción total diaria de 0.62 toneladas en las 124 viviendas.	Bajo. Todos los residuos a generarse serían de tipo doméstico, los que 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.	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. No obstante, podría darse una reducción en la cantidad de residuos que requieren ser enviados a disposición final en el vertedero municipal mediante la aplicación de proyectos de reciclaje. Para ello deberá contarse con la participación de las autoridades locales y grupos de la sociedad.

No.	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
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.	<p>Baja importancia. Todos los residuos líquidos serían de tipo doméstico. En la construcción se manejarían con letrinas portátiles, como se establece en las normas de salud y de la construcción.</p> <p>En la Fase de Operación se manejarían a través de los baños y sistema de plomería de cada vivienda. El residencial se conectaría al alcantarillado de la ciudad de Chitré, siguiendo las directrices del IDAAN. Una línea del alcantarillado atraviesa precisamente la Finca N° 18116. Las aguas residuales del residencial cumplirían con el reglamento DGNTI COPANIT-39-2000.</p>	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 Villa Lucía 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, 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 adquirentes 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 le 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 y cunetas, 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 generalmente 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 10**, 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 10: 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 (20 Km/h). 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 vegetación y 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, harino y agallo, entre otros. b. Compensar la tala de árboles de acuerdo a lo que señala la normativa forestal (relación 10:1). Se podría llevar a cabo la siembra de plántones a lo largo del talud en el límite del polígono y en la servidumbre de la Quebrada Monagrillo. Se deberán plantar especies nativas, como las existentes en las fincas del proyecto. Los trabajos de plantado y mantenimiento mientras dure la ejecución del proyecto debe estar a cargo de un profesional de las ciencias forestales. c. 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. 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 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 y aguas con hidrocarburos	<p>a. Utilizar maquinaria y equipo en óptimas condiciones solamente, dándosele mantenimiento preventivo de acuerdo a las especificaciones del fabricante.</p> <p>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.</p> <p>c. Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>g. Prohibir el vertido de residuos de hidrocarburos o materiales impregnados con éstos en el proyecto o en sus inmediaciones.</p> <p>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.</p>	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. Rociar agua permanentemente en los frentes de trabajo si las tareas de acondicionamiento del terreno y de construcción se realizan en verano o si hay mucha sequedad. Se debe prestar mayor atención a las zonas próximas a viviendas colindantes y fincas. b. Instalar valla de contención de polvo, principalmente junto a la Calle Vía a las Playitas y en la sección Sur y Oeste del polígono. Podría utilizarse materiales como láminas de zinc o malla sarán. 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 la preparación del terreno en períodos de baja intensidad de lluvias para evitar el arrastre de sedimentos a cunetas y a la Quebrada Monagrillo. Compactar el terreno inmediatamente. b. Colocar barreras mixtas (troncos, rocas, fardos de paja, pacas, geotextil montado sobre estacas) en sitios propensos a la erosión, principalmente a lo largo del talud de la parte posterior del polígono. Utilizar la madera de los árboles que tendrían que ser talados. 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. Retirar los restos vegetales (raíces y follaje) y apilarlos en la sección de la Finca N° 18116 que no se desarrollará. No deberán quemarse y deberán estar alejados de la Quebrada Monagrillo. Estos restos, al pudrirse, generarían material orgánico que podría utilizarse como fertilizante para los plantones en las áreas públicas del residencial. b. Mantener los residuos de construcción en cesta de camión removible o apilados en bancos para ser evacuados periódicamente. c. 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. d. 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. e. Recoger, desechar o resguardar cualquier recipiente u objeto que pueda servir de criadero de mosquitos. f. Dejar limpios los frentes de trabajo diariamente y a mayor profundidad al final de cada semana. g. 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 	Promotor Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	B/ 8.000 Algunas medidas son administrativas.

		la estética del residencial.				
		Nota: Será obligación de cada propietario de vivienda formalizar contrato con el Municipio de Chitré para la recolección de la basura.				

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	<p>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.</p> <p>b. Mantener permanentemente en las letrinas papel higiénico, agua corriente, jabón o gel alcoholado para el aseo del personal.</p> <p>c. Conectar el residencial inmediatamente a la línea del alcantarillado sanitario público de Chitré.</p>	Promotor Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción	<p>B/ 9.000</p> <p>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 11: 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 vegetación y de la capacidad de absorción del suelo	x	x	x	x	x	x						
4	Contaminación de suelos y aguas 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	Afectación a propiedades y molestias a terceros					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 puesto que se encuentra completamente limpio con equipo pesado. Como se ha indicado a lo largo del Estudio, principalmente en el Capítulo 7, referente a la flora, solamente se encuentran 16 árboles, hierbas y arbustos anuales que han crecido luego de la limpieza, al igual que estacas vivas en las alambradas perimetrales. Todas las especies registradas son comunes. 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 preparación del terreno y durante la construcción del residencial se enfrente situaciones de rescate de especímenes.

Siguiendo procedimientos aplicados en otros proyectos, antes de iniciar los trabajos con el equipo pesado 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 y los árboles dispersos en las secciones en busca de colmenas. Cabe señalar que un ataque de abejas podría poner en riesgo a los operadores del equipo pesado, al personal de apoyo e incluso a los residentes cercanos, sobre todo si una persona es alérgica a la ponzoña. 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, el Promotor 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 CÉSAR DE LEÓN VALLEJOS, Notario Público Décimo del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-160-469

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 Villa Lucía 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. El aspecto más relevante del proyecto inicialmente ha sido la presencia de la Quebrada Monagrillo en la parte Noroeste de la Finca N° 18116. En base a las recomendaciones del equipo técnico del proyecto y de funcionarios gubernamentales, se decidió no desarrollar una sección importante de esta propiedad para mantener una distancia por encima de recomendable con el fin de evitar cualquier afectación a los residentes del proyecto. Debe tomarse en cuenta que hay viviendas de otros proyectos que se encuentran a una distancia de apenas 3 metros del cauce de esta quebrada, sin que se hayan dado problemas de anegamiento, como pudo conocerse luego de inspecciones de campo. No obstante, esta decisión del alejamiento prudente primó sobre cualquier beneficio que pudiera derivarse de aumentar el área útil de las fincas.

Durante la construcción, los aspectos más relevantes serían la seguridad del personal, la erosión del suelo, principalmente por la necesidad de utilizar material de relleno, y las molestias por la generación de polvo y ruidos. 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 a la nueva línea del alcantarillado de la ciudad de Chitré, que pasa precisamente por la parte Noroeste de la Finca N° 18116.

13.2. Recomendaciones:

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

- a. Realizar los trabajos de acondicionamiento del terreno preferiblemente cuando exista humedad en el suelo para evitar levantamiento de polvo.
- b. Atender inmediatamente cualquier queja o solicitud por parte de los residentes locales.
- c. Coordinar en todo momento con las instituciones regionales, entre ellas, el Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y Municipio de Chitré.
- d. Darle oportunidad de empleo a trabajadores de la zona durante la construcción.
- e. 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.
- f. 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.

González, Elsa. El agresivo avance de Chitré. Prensa.com. Edición del 21 de febrero de 2010.

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.

República de Panamá. Ministerio de Vivienda. Acuerdo Municipal No. 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”.

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 en el presente Estudio de Impacto Ambiental son los siguientes:

1. Certificado de Registro Público de la LIUCAN, S.A.
2. Fotocopia notariada de la cédula del Representante Legal.
3. Certificado de Registro Público de las Fincas.
4. Solicitud de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.
5. Declaración Jurada Notarial.
6. Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente.
7. Recibo de Pago por Concepto de Evaluación Ambiental.
8. Resolución No. 604-2021 de 20 de agosto de 2021, que cambia el código de uso de suelo del Folio Real N° 18116 y Folio Real N° 11439.
9. Nota del IDAAN No. 061-2021-DI-DPH de 26 de noviembre de 2021 sobre interconexión a agua potable y alcantarillado.
10. Informe SINAPROC-DPH-Nota-290 de 30 de noviembre de 2021.
11. Resolución DRHE-SEFOR-PE-013-2021 de 1 de octubre de 2021 donde se otorga permiso a LIUCAN, S.A. para la limpieza con maquinaria de la Finca N° 18116 y la Finca N° 11439.
12. Estudio Hidrológico.
13. Encuesta y Volante Informativa.
14. Plano del Anteproyecto.
15. Plano del diseño de las viviendas.
16. Plano de movimiento de tierra.
17. Plano de interconexión del sistema sanitario.

ANEXO 1:
Certificado de Registro Público de la LIUCAN, S.A.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
 PEDRESCHI PIMENTEL
 FECHA: 2022.05.25 10:32:57 -05:00
 MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
 LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

205773/2022 (0) DE FECHA 05/25/2022

QUE LA SOCIEDAD

LIUCAN, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155648712 DESDE EL VIERNES, 5 DE MAYO DE 2017

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JUN QIAN LIU

SUSCRIPTOR: RICARDO LIU LAU

DIRECTOR: LUCIA LIU LAU

DIRECTOR / SECRETARIO: YAN LIU

DIRECTOR / TESORERO: LUCIA LIU LAU

DIRECTOR / PRESIDENTE: RICARDO LIU LAU

DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: RICARDO LIU LAU

AGENTE RESIDENTE: CARLOS ABEL SANCHEZ GOMEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD SERA OSTENTADA POR EL PRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS

DIVIDIDO EN CIENTO ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS, CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO BALBOAS CADA

UNA

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO LLANO BONITO, DISTRITO CHITRÉ, PROVINCIA HERRERA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 25 DE MAYO DE 2022 A LAS 10:07

A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403515920



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 8E7E111C-6666-496C-BC40-52346C3138F2
 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 notariada de la cédula del Representante
Legal**



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

Herrera, 23 FEB 2022

Leda. Rita L. Acosta Solís
Notaria Pública de Herrera

ANEXO 3:
Certificado de Registro Público de las Fincas



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMÍNGUEZ
FECHA: 2022.05.26 10:34:10 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 205794/2022 (0) DE FECHA 25/05/2022

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHITRÉ CÓDIGO DE UBICACIÓN 6001, FOLIO REAL Nº 18116 (F)
CORREGIMIENTO CHITRÉ, DISTRITO CHITRÉ, PROVINCIA HERRERA, OBSERVACIONES SUPERFICIE INICIAL:4HC-6308MTS2-03D2
Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 6158 m² 59 dm²
EL VALOR DEL TRASPASO ES CIENTO BALBOAS(B/.100.00)
NORTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 14631 SUR: EN SU VERTICE COLINDA CON FINCA 10443 ESTE: LOTES MUNICIPALES OCUPADOS POR ISAIAS CEDAÑO PEREZ, DARIO SANDOVAL , Y CAMINO DE LA REJOYA A LAS BANGAÑITAS OESTE: RAUL ERNESTO VILLARREAL PERALTA, LOTE MUNICIPAL OCUPADO POR JUAN VILLARREAL Y FINCA 11439.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

LIUCAN, S.A.(RUC 155648712-2-2017)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 VIGENTES

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 26 DE MAYO DE 2022 10:14 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 1403515933



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: A05C0912-7F39-4E21-8563-D42FEDA7C97
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2022.05.26 10:53:37 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 205804/2022 (0) DE FECHA 25/05/2022

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHITRÉ CÓDIGO DE UBICACIÓN 6001, FOLIO REAL Nº 11439 (F)
CORREGIMIENTO CHITRÉ, DISTRITO CHITRÉ, PROVINCIA HERRERA
UBICADO EN UNA SUPERFICIE DE 1 ha 1837 m² 60 dm²
CON UN VALOR DE B/.15,000.00(QUINCE MIL BALBOAS).
EL VALOR DEL TRASPASO ES QUINCE MIL BALBOAS(B/.15,000.00)
NORTE CECILIO LOPEZ, SUR: EUFEMIA SAAVEDRA DE AROSEMENA, ESTE: CECILIO LOPEZ, OESTE: MUNICIPIO DE CHITRE.---MEDIDAS: PARTIENDO DEL PUNTO 1 MARCADO EN EL PLANO QUE SE ACOMPAÑA CON DIRECCION NORTE 66°34' ESTE, HASTA EL PUNTO 2 SE MIDEN 98.50MTS; DE ALLI CON DIRECCION NORTE 17°33' OESTE, HASTA EL PUNTO 3 SE MIDEN 61.27MTS, DE ALLI CON DIRECCION NORTE 25°22' OESTE, HASTA EL PUNTO 4 SE MIDEN 31.81MTS, DE ALLI CON DIRECCION NORTE 46°50' OESTE, HASTA EL PUNTO 5 SE MIDEN 33.65MTS; DE ALLI CON DIRECCION SUR 56°42' OESTE, HASTA EL PUNTO 6, SE MIDEN 92.50MTS Y DE ALLI CON DIRECCION SUR,27.77MTS.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

LIUCAN, S.A.(RUC 155648712-2-2017)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

RESTRICCIONES: EL LOTE DE TERRENO QUE CONSTITUYE LA FINCA DE LA DERECHA QUEDA SUJETO A LAS SIGUIENTES RESTRICCIONES. EL MUNICIPIO SE RESERVA LOS DERECHOS SOBRE EL LOTE QUE SE VENDE PARA APERTURAS DE NUEVAS CALLES, ENSANCHES DE LAS EXISTENTES, PARA ALCANTARILLADO Y DESAGUES Y SI HUBIERE QUE DESTRUIR PLANTACIONES O EDIFICACIONES EL TENDRA DERECHO A INDEMNIZACION LO QUE SERA CONVENIDO DE LAS PARTES O JUICIO DE EXPROPIACION SI FUERE EL CASO. PANAMA 11 DE ABRIL DE 1979.. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO 1567 Y FOLIO 211, DE FECHA 11/04/1979.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 26 DE MAYO DE 2022 10:44 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 1403515951



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: DA728D90-520B-4577-8ABA-58F2D3DA58DE
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 del Estudio de Impacto
Ambiental**

Chitré, 25 de mayo de 2022.

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

Respetado Señor Director:

Quien suscribe, **Ricardo Liu Lau**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal número 3-714-1556, en calidad de Representante Legal de la sociedad **LIUCAN, S.A.**, registrada al Folio Mercantil N° 155648712 del Registro Público, presento ante su Despacho el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **RESIDENCIAL VILLA LUCÍA** 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 206 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 6652-8343 y 6780-4948, o al correo electrónico ariera20m@gmail.com. Nuestra oficina se encuentra en la Avenida Herrera, diagonal a la Clínica Durán, ciudad de Chitré.

De usted, muy atentamente,


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


 Ricardo Liu Lau
 Representante Legal
 LIUCAN, S.A.

Las Tablas, 27-5-2022

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

ANEXO 5: Declaración Jurada Notarial

REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL


NOTARIA DEL CIRCUITO DE LOS SANTOS
Las Tablas, República de Panamá



DECLARACIÓN JURADA NOTARIAL

Chitré, 26 de mayo de 2022

En la ciudad de Las Tablas, cabecera de la provincia y del Circuito Notarial de Los Santos, República de Panamá, a los veintiséis (26) días del mes de mayo de dos mil veintidós (2022), siendo las diez de la mañana (10:00 a.m.), ante mí, **LICENCIADO JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS, NOTARIO PÚBLICO DEL CIRCUITO DE LOS SANTOS**, cedulaado siete-setecientos cinco-mil doscientos noventa (7-705-1290), y ante los testigos que suscriben, compareció personalmente **RICARDO LIU LAU**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal número tres – setecientos catorce – mil quinientos cincuenta y seis (3-714-1556), con domicilio en la ciudad de Chitré, provincia de Herrera, actuando en nombre y representación de la sociedad **LIUCAN, S.A.**, sociedad registrada al folio electrónico ciento cincuenta y cinco millones seiscientos cuarenta y ocho mil setecientos doce (155648712) de la sección Mercantil del Registro Público, persona jurídica autónoma de Derecho Público, creada por el Título XIV de la Constitución Política de Panamá y organizada por la Ley número diecinueve (19) de once (11) de junio de mil novecientos noventa y siete (1997), con igual domicilio, debidamente facultado por el artículo veinticinco (25) número uno (1) de la misma Ley, en mi capacidad de Administrador y Representante Legal del proyecto denominado **RESIDENCIAL VILLA LUCÍA**, me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada. Accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto es exclusiva **DEL DECLARANTE**, y en conocimiento del contenido del artículo trescientos ochenta y cinco (385) del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio, lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento, y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaró lo siguiente:-----

PRIMERO: Yo, **RICARDO LIU LAU**, de generales antes descritas, declaro bajo la gravedad de juramento, que sobre el Folio Real número dieciocho mil ciento dieciséis (18116), con una superficie de cuatro hectáreas seis mil ciento cincuenta y ocho metros cuadrados y cincuenta y nueve decímetros cuadrados (4 ha 6158 m² 59 dm²) y el Folio Real número once mil cuatrocientos treinta y nueve (11439), con una superficie de una hectárea mil ochocientos treinta y siete metros cuadrados y sesenta decímetros cuadrados (1 ha 1837 m² 60 dm²), ambas

contiguas y con Código de Ubicación seis mil uno (6001), localizadas en el corregimiento de Chitré (ahora corregimiento de Llano Bonito con la nueva división político-administrativa), distrito de Chitré, provincia de Herrera, propiedad de la sociedad **LIUCAN, S.A.**, se llevaría a cabo el proyecto **RESIDENCIAL VILLA LUCÍA**, que la información aquí expresada es verdadera, por tanto, el referido proyecto se ajusta a las normativas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos, y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el artículo veintitrés (23) del Decreto Ejecutivo número ciento veintitrés (123) de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley número cuarenta y uno (41) de uno (1) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998).-----

La suscrita Notaria deja constancia de que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna. Leída como fue la misma en presencia de los testigos **CRISTINA MUDARRA**, mujer, panameña, mayor de edad, soltera, cedulada número seis-setecientos nueve-dos mil doscientos ochenta y ocho (**6-709-2288**), y **MIGUEL ANGEL BROCE GALLARDO**, varón, panameño, mayor de edad, soltero, cedulado número seis-setecientos quince-cuatrocientos cincuenta y dos (**6-715-452**), vecinos de este circuito notarial, personas a quien conozco, y son hábiles para ejercer el cargo, todos la encontraron y le impartieron su aprobación y la firman ante mí, La Notaria Pública que doy fe-----


RICARDO LIU LAU


CRISTINA MUDARRA


MIGUEL ANGEL BROCE GALLARDO


LICENCIADO JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
NOTARIA PÚBLICA DEL CIRCUITO DE LOS SANTOS



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



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
 Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 202198

Fecha de Emisión:

27	05	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

26	06	2022
----	----	------

(día / mes / año)

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

LIUCAN S,A

Representante Legal:

RICARDO LIU LAU

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
****	155648712		****
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

José Víctor Valdés
 Director Regional



MI AMBIENTE
 DIRECCIÓN REGIONAL DE
 HERRERA

**ANEXO 7:
Recibo de Pago de la Tasa de Evaluación**

Sistema Nacional de Ingreso

Página 1 de 1



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

No.
6013527-1

Información General

Hemos Recibido De LIUCAN, SA / 155648712 FOLIO **Fecha del Recibo** 2022-2-25
Administración Regional Dirección Regional MIAMBIENTE Herrera **Guía / P. Aprov.**
Agencia / Parque Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado
Efectivo / Cheque **No. de Cheque**
 Slip de deposito No. B/. 3.00
 Slip de deposito No. B/. 350.00
La Suma De TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 **B/. 353.00**

Detalle de las Actividades

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

Observaciones

PAGO DE PAZ Y SALVO Y ESIA DEL PROYECTO RESIDENCIAL LUCÍA.

Día	Mes	Año	Hora
25	02	2022	05:10:40 P.M.

Firma

Vielta Valdes
Nombre del Cobrador Vielta Valdes



Sello

IMP 1

http://finanzas.miambiente.gob.pa/ingresos/final_recibo.php?rec=6013527-1

02/25/2022

ANEXO 8:
Resolución No. 604-2021 de 20 de agosto de 2021,
que cambia el código de 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. 604 - 2021

(De 20 de agosto de 2021)

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 Ángel Gabriel Tello, solicitud de cambio de código de zona o uso de suelo R-1 (Residencial de Baja Densidad) 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 18116, con código de ubicación 6001, con una superficie de 4 hectáreas + 6,158 m² + 59 dm², y para el folio real 11439, con código de ubicación 6001, con una superficie de 1 hectárea + 1,837 m² + 60 dm², dando una superficie total de 5 hectáreas + 7,996 m² + 19 dm²; ubicados en la calle vía a Las Playitas, sector Las Playitas, corregimiento de Chitré (actualmente corregimiento de Llano Bonito), distrito de Chitré, provincia de Herrera, propiedad de la sociedad LIUCAN, S.A., cuyo representante legal es Ricardo Liu Lau;

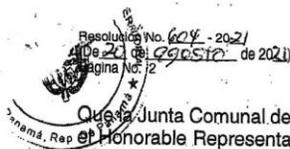
Que de conformidad al numeral 10, artículo 2 de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, le corresponde al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, levantar, regular y dirigir los planos reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales, líneas de construcción y todos 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 28 de junio de 2021 por un término de diez (10) días consecutivos en los estrados de la institución, y se desfijó el día 13 de julio 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 Municipal de Chitré, se encuentra inactiva; por lo tanto, dentro del expediente no hay opinión técnica referente a la solicitud;

Que de acuerdo al artículo 11, capítulo V, del Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007, en su último párrafo indica que "de no contar un distrito con Junta de Planificación Municipal, la Dirección de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial emitirá un informe técnico, y posteriormente elaborará una Resolución para aprobar o negar la solicitud";



Que la Junta Comunal de Llano Bonito remitió nota fechada el 27 de julio de 2021, donde el Honorable Representante del corregimiento de Llano Bonito indica: "Por este medio la Junta Comunal de Llano Bonito, certifica que el aviso de Consulta Pública, respecto al cambio o asignación de uso de suelo de R-1 (Residencial Baja Densidad) a RBS (Residencial Bono Solidario), sobre la finca (s) identificada (s), bajo el folio real No.18116, que cuenta con una superficie de 4 hectáreas + 6,308 m², ubicada en la calle vía a La Playitas, sector La Playitas, corregimiento de Llano Bonito, distrito de Chitré, provincia de Herrera, que fuera realizado por el Arq. Ángel Gabriel Tello, permaneció en los tableros de esta Junta Comunal, durante diez días hábiles, en los cuales ningún habitante de nuestro corregimiento se manifestó en contra, y todo se declararon a favor de este proceso";

Que la solicitud presentada por el arquitecto Ángel Tello, obedece a la intención de desarrollar un proyecto habitacional privado denominado "Residencial Villa Victoria" que consiste en la construcción de ciento veintinueve (121) viviendas unifamiliares, con una altura de planta baja; el cual será una alternativa de desarrollo urbano para personas de bajos recursos, 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 de interés social 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 proyecto residencial deberá acogerse a las regulaciones y legislación vigente para proyectos de urbanizaciones en la República de Panamá (Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020);

Que el acceso principal a este proyecto es por la calle Sur, que cuenta con una servidumbre de 12.80 metros, y por la calle camino de acceso a otras fincas, que cuenta con una servidumbre de 15.00 metros, según plano catastral No.60102-33325;

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 de cualquier otro servicio residencial;

Que mediante el Informe Técnico No.23-2021, fechado de 14 de julio 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 Ángel Tello, es factible, por lo que se recomienda aprobar el cambio de código de zona o uso de suelo R-1 (Residencial de Baja Densidad) 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 18116, y para el folio real 11439, ambas con código de ubicación 6001;

Que con fundamento a lo anteriormente expuesto.

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR el cambio de código de zona o uso de suelo R-1 (Residencial de Baja Densidad) 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 18116, con código de ubicación 6001, con una superficie de 4 hectáreas + 6,158 m² + 59 dm², y para el folio real 11439, con código de ubicación 6001, con una superficie de 1 hectárea + 1,837 m² + 60 dm², dando una superficie total de 5 hectáreas + 7,996 m² + 19 dm²; ubicados en la calle vía a Las Playitas, sector Las Playitas, corregimiento de Chitré (actualmente corregimiento de Llano Bonito), distrito de Chitré, provincia de Herrera.

Resolución No. 608 - 2021
 de 2021)
 No. 306
 No. 430
 No. 306-2020
 No. 430-2020

PRIMERO: 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: Se deberá actualizar la ubicación del folio real 18116, y 11439, ambas con código de ubicación 6001 para los trámites subsiguientes.

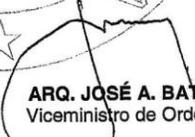
SEXTO: La presente aprobación está sujeta a la veracidad de la documentación presentada en relación con el memorial de la solicitud y a la ubicación del folio real 18116, y para el folio real 11439, ambas con código de ubicación 6001.

SÉPTIMO: 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 64 de 23 de octubre de 2009;
 Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007;
 Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010;
 Decreto Ejecutivo No. 150 de 16 de junio de 2020;
 Decreto Ejecutivo No. 306 de 31 de julio de 2020;
 Resolución No. No.366-2020 de 5 de agosto de 2020;
 Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.


ROGELIO PAREDES ROBLES
 Ministro


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



ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL

 SECRETARÍA GENERAL
 MINISTERIO DE VIVIENDA Y
 ORDENAMIENTO TERRITORIAL
 FECHA: 22/8/2021

Panamá, 27 de octubre 2021

Ingeniera
Mary Carmen Rodríguez
Directora Nacional de Ventanilla Única
Ministerio de Vivienda
Panamá
E. S. D.

Estimada Ingeniera:

Nos dirigimos a usted para dejar constancia formal de la solicitud, para la revisión del anteproyecto del **Residencial Villa Lucia**, tipo R-BS (Residencial Bono Solidario), a desarrollarse en los Folios Reales 18116 y 11439, Código de Ubicación 6001 ubicado en el corregimiento Llano Bonito, distrito Chitré, provincia Herrera, en el cual tiene un área de 5 ha + 7,996.19 m², cuyo promotor es la empresa Luican, S.A. y representante legal Sr. Ricardo Liu Lau, cedula de identidad personal 3-714-1556. Sin más agregar y agradecimiento de antemano su atención.

Agradecido por su atención,

Atentamente



ARCELIO J. FLORES R.
(ARQUITECTO)
LICENCIA No. 2015-001-067
Tel.: 6652-8343



LIUCAN, S.A.
RICARDO LIU LAU
CEDULA.: 3-714-1556
REPRESENTANTE LEGAL

**ANEXO 9:
Nota del IDAAN No. 061-2021-DI-DPH de 26 de
noviembre de 2021**



INSTITUTO DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
NACIONALES

No. 061-2021-DI-DPH

Chitré, 26 de noviembre de 2021

Señor
Ricardo Liu Lau
Representante Legal de la Empresa "LIUCAN, S.A.
E. S. M.



La presente tiene como finalidad certificar que la propiedad considerada para la construcción de "Viviendas Unifamiliares", a desarrollarse sobre las Fincas: **18116; Código de Ubicación: 6001 y la Finca 11439; Código de Ubicación 6001, propiedad de LIUCAN, S.A.** ubicado a un lado de la calle - vía a Las Playitas, según croquis adjunto, Corregimiento de Llano Bonito, Distrito de Chitré, recibe los beneficios del Sistema de Acueducto y Alcantarillado bajo las siguientes observaciones:

El servicio de agua potable:

La propiedad en estudio se encuentra ubicado a un lado de la carretera vía a Las Playitas, corregimiento de Llano Bonito. Éste es un sector que viene confrontando problemas en el suministro de agua potable, por la gran demanda en el crecimiento de proyectos residenciales y otros proyectos comerciales.

De desarrollarse algún tipo de proyecto tanto urbanístico o Comercial con las condiciones actuales, se vería afectado el suministro de agua potable, sobre todo en las horas de máximo consumo (De 6:00 a.m. a 6:00 p.m.)

Por lo tanto, es de suma importancia considerar en sus estudios el diseño de instalaciones auxiliares (**Tanque de Reserva**), cuya capacidad dependerá de los cálculos hidráulicos basados en la cantidad total de viviendas del proyecto a desarrollar en dichas Fincas.

En cuanto al sistema de alcantarillado:

Por la parte posterior de la propiedad en estudio existe una colectora sanitaria que atraviesa varias fincas pertenecientes al **nuevo sistema de Alcantarillado Público** de Chitré.

Para el diseño de todo tipo de proyecto residencial o comercial deben regirse por las normas y especificaciones técnicas vigentes en el IDAAN.

Sin más que agregar al respecto, se despide,

Atentamente,

Lic. Eliécer Atencio
Inspección- IDAAN-Herrera

Vo.Bo.

Ing. Luis Moreno
Director Provincial

NOTA:

Adjunto nota de compromiso de parte del promotor donde garantiza la construcción del tanque de reserva como prioridad del proyecto en cuanto al abastecimiento del agua potable.

**ANEXO 10:
Informe SINAPROC-DPH-Nota-290 de 30 de
noviembre de 2021**



Panamá, 30 de noviembre de 2021
SINAPROC-DPH-Nota-290

Señor
Ricardo Liu Lau
Representante Legal
Residencial Villa Lucía
En Sus Manos

Respetado Señor Liu Lau:

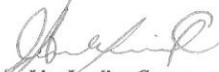
Por este medio le remito el informe de la inspección ocular realizada a las **Fincas No. 18116 y No. 11439** en las que se pretende realizar la construcción del Residencial Villa Lucía, ubicadas en el corregimiento de Chitré, distrito de Chitré, provincia de Herrera, elaborado por el Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres, de nuestra Institución.

El Sistema Nacional de Protección Civil recomienda tomar en cuenta las recomendaciones emitidas por el técnico del Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres, plasmadas en el informe adjunto.

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van 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.

Sin más por el momento, quedo de usted

Atentamente.


Lic. Joseline Crespo
Directora Provincial, Herrera



Adjunto: Informe Técnico SINAPROC-DPH-087
/JCL/

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPH-087/ 30-11-2021

CERTIFICACIÓN



“Residencial Villa Lucía”

Corregimiento de Llano Bonito, distrito de Chitré, provincia de Herrera

30 de noviembre de 2021



SINAPROC-DPH-087-RESIDENCIAL VILLA LUCÍA

2

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPH-087/ 30-11-2021

En el cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, modificada por la Ley 233 de martes 24 de agosto de 2021, "el Sistema Nacional de Protección Civil en la medida de sus posibilidades, 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 las Fincas que a continuación se detallan, y donde se propone realizar la construcción del residencial Villa Lucía.

DATOS DEL POLÍGONO			
Finca No.	Código de ubicación	Área de Finca	Área Total
No. 18116	6001	4 ha + 6308 m ² 03 dm ²	5 ha + 8145 m ² 63 dm ²
No. 11439	6001	1 ha + 1837 m ² 60 dm ²	
Propiedad de			
JUAN ALBERTO RODRIGUEZ BONILLA			
Corregimiento	Distrito	Provincia	
Chitré	Chitré	Chitré	

SINAPROC-DPH-087-RESIDENCIAL VILLA LUCÍA



3

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
 DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
 SINAPROC-DPH-087/ 30-11-2021

En la inspección visual realizada a las Fincas No. 18116 y No. 11439 se observaron las condiciones actuales del sitio y sus alrededores, se describe lo siguiente:

1. El terreno a desarrollar se encuentra a unos novecientos cincuenta metros (950 m) de la vía Roberto Ramírez De Diego. El acceso al terreno se da a través de la calle Camino a La Playita. Ambas vías cuentan con rodadura de asfalto.
2. El terreno tiene una forma irregular. El mismo cuenta con una sola entrada ubicada en la parte que colinda con la calle Camino a La Playita.
3. La topografía del terreno es mayormente plana. Los puntos más elevados del terreno se encuentran hacia la zona este, cerca de la calle Camino a La Playita mientras que los puntos con menor elevación se encuentran hacia la zona oeste.
4. Se observaron algunos árboles adultos a lo largo de la cerca perimetral del terreno a desarrollar. Adicionalmente se observaron algunos herbazales en gran parte del terreno.
5. El terreno a desarrollar es atravesado por un cuerpo de agua en la parte Noreste. El cuerpo de agua corresponde a una quebrada, afluente del río La Villa que se une a este a unos tres mil quinientos metros aguas abajo del lugar en el que atraviesa el terreno a desarrollar.
6. Esta quebrada atraviesa, también, al residencial Nuevo Vigía, ubicado agua arriba del lugar en el que la quebrada atraviesa el terreno en el que se desarrollará el residencial Villa Lucía.
7. Existe un historial de inundaciones en el residencial Nuevo Vigía. Estas inundaciones son de naturaleza pluvial; se producen por la combinación de lluvias intensas y la mala canalización de la quebrada. Es importante tomar en cuenta esta situación al momento de desarrollar la lotificación del residencial Villa Lucía y guardar una distancia prudente del cauce de la quebrada para mantener a las viviendas y personas fuera de la zona propensa a inundaciones.
8. Dentro del terreno a desarrollar, en las coordenadas 7.983016° Norte, -80.421507° Oeste, se observó una cámara de inspección del sistema de alcantarillado sanitario.
9. El terreno a desarrollar se encuentra en una zona habitada por lo que actualmente se cuenta con los servicios de electricidad, agua potable y alcantarillado sanitario.

SINAPROC-DPH-087-RESIDENCIAL VILLA LUCÍA



4

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPH-087/ 30-11-2021

10. Debido a la colindancia del terreno a desarrollar con la quebrada, que tiene un historial de desbordamiento por canalización deficiente, es importante que se destine una franja entre el cauce de la quebrada y las viviendas del residencial para evitar la exposición a la amenaza de inundación en eventos futuros.
11. La topografía del terreno no presenta grandes pendientes y la estabilidad del suelo es alta por lo que no hay riesgos de deslizamientos con la terracería actual. Cualquier movimiento de tierra que se realice debe tomar en cuenta los parámetros pertinentes para confeccionar una terracería segura.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPH-087/ 30-11-2021

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

1. Construir las viviendas del Residencial Villa Lucía a una distancia prudente del cacuse de la quebrada colindante para mantenerlas fuera de la exposición a la amenaza de inundación.
2. Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
3. Respetar en su totalidad la servidumbre de los cuerpos de agua que colindan con el terreno a desarrollar. Evitar la construcción de cualquier vivienda o comercio dentro de la zona inundable de estos cuerpos de agua.
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. 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.
6. Cumplir fielmente con el desarrollo presentado en los planos que reposan en las diferentes Instituciones.
7. 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.
8. Ejecutar un programa de revegetación y engramado de los taludes para proteger los suelos, evitar la erosión.
9. 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.

SINAPROC-DPH-087-RESIDENCIAL VILLA LUCÍA



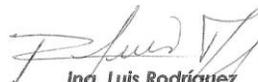
6

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPH-087/ 30-11-2021

10. Transformar el sitio, brindando un entorno seguro, cumpliendo y manejándolo de acuerdo con las normas urbanísticas y ambientales vigentes.
11. Ser vigilantes que la disposición o descarga final del efluente líquido, no afecte a la comunidad vecina.
12. 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.
13. Colocar letreros de señalización preventiva, anunciando la existencia de la obra y circulación de equipo pesado.
14. 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-087/ 30-11-2021

MEMORIA FOTOGRÁFICA



FOTO N°1: Se observa sombreado en color amarillo el terreno en el que se desarrollará el residencial Victoria. Al Este del terreno se encuentra el residencial Nuevo Vigía y en color celeste se observa el cauce de la quebrada.



FOTO N°2: Se observa la topografía y vegetación del terreno.

SINAPROC-DPH-087-RESIDENCIAL VILLA LUCÍA



8

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPH-087/ 30-11-2021



FOTO N°3: Se observa parte del cauce de la quebrada que atraviesa el terreno a desarrollar.



FOTO N°4: Se observa parte del cauce de la quebrada que atraviesa el terreno a desarrollar.



SINAPROC-DPH-087-RESIDENCIAL VILLA LUCÍA

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPH-087/ 30-11-2021



FOTO N°5: Se observa parte del cauce de la quebrada que atraviesa el terreno a desarrollar.



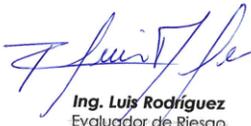
FOTO N°6: Se observa una de las cámaras de inspección ubicadas en la parte Noreste del terreno a desarrollar.

SINAPROC-DPH-087-RESIDENCIAL VILLA LUCÍA



10

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 10 páginas.


Ing. Luis Rodriguez
Evaluador de Riesgo
SINAPROC



**ANEXO 11:
Resolución DRHE-SEFOR-PE-013-2021 de 1 de
octubre de 2021**



MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección Regional de Herrera

RESOLUCIÓN DRHE – SEFOR – PE – 013 – 2021

De ____ de _____ del año 2021.

El suscrito Director Regional del Ministerio de Ambiente, en la provincia de Herrera en uso de sus facultades legales y,

CONSIDERANDO:

Que la Constitución Política de la República de Panamá y la Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015, establece que es obligación y un deber del Estado panameño garantizar que la población viva en un ambiente sano, por lo que es necesario su protección, conservación y recuperación.

Que la **Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015**, por medio del cual se crea el Ministerio de Ambiente, establece que serán funciones de ésta, la promoción y ejecución de Política Nacional del Ambiente, que constituye el conjunto de medidas, estratégicas y acciones establecidas por el estado, que orienten, coordinan y determinan el comportamiento del sector público y privado, de los agentes económicos y de la población en general, en la conservación, uso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y del ambiente.

Que la **Ley 41, de 1 de julio de 1998** "Ley General del Ambiente de la República de Panamá", le compete velar por la administración de los bosques y terrenos que constituyen el Patrimonio Forestal del Estado y en su artículo 129 establece que "Son complementarias a la presente Ley: La Ley 1 de 3 de febrero de 1994, "Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones".

Que la **Ley N° 1 de 3 de Febrero de 1994**, por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones, tiene como finalidad, la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los Recursos Naturales y el Ambiente.

Que la **Ley 1 de 3 de Febrero de 1994**, TITULO VI, CAPITULO II (DE LAS ROZAS) señala:

Artículo 78: Para efectuar rozas en terrenos agrícolas bajo derechos de posesión y propiedad privada, el titular del dominio no necesitara permiso.

Ministerio de Ambiente
RESOLUCIÓN DRHE – SEFOR – PE – 013 – 2021

Fecha
AQ/cc

1 octubre 2021

Página 1

Artículo 80: Para limpiar, socolar, rozar o talar un bosque natural primario o secundario en terrenos bajo derechos de posesión y propiedad privada, se requiere necesariamente permiso de la autoridad competente, que podrá ser extendido previa inspección obligatoria.

Que la Resolución **J.D.- 05-98**, de 22 de Enero de 1998, por medio de la cual se reglamenta todo lo concerniente a la Ley N° 1 de 3 de Febrero de 1994, señala:

Artículo 100: Para otorgar un permiso de limpieza (rozas) y quema, el INRENARE (hoy MIAMBIENTE) realizará la inspección correspondiente, *a fin de verificar las características ecológicas del área, cuando se trate de rozas, o la apertura y condiciones de la ronda cuando se trate de quemas.* La ausencia de dicha ronda o su condición inadecuada, implicará la negación del respectivo permiso de quema, de igual manera se negará el permiso de roza si las características ecológicas del área son frágiles y vulnerables. Los permisos de rozas y quemas serán gratuitos, pero en casos de requerirse una reinspección, el interesado deberá pagar un monto mínimo de B/. 10.00 por cada visita.

Artículo 103: Los permisos de Limpieza (rozas) tendrán una vigencia de 30 días calendarios, prorrogables a 15 días adicionales, previa justificación del interesado y reinspección de INRENARE (hoy MIAMBIENTE).

Que la Resolución **No. DM-0068-2018** de 27 de febrero de 2018, "Que modifica la Resolución JD-05-98 de 22 de enero 1998, establece el Sistema de Trazabilidad y Control Forestal del Ministerio de Ambiente, y dictan otras disposiciones". En el Artículo 11, dice que el Capítulo X de la Resolución JD-01-98 de 22 de enero de 1998 queda así: VIGESIMO SEPTIMO: Los servicios técnicos por una inspección general no detallada en ninguna de las disposiciones anteriores serán cobrados con una tarifa de cincuenta balboas (B/. 50.00).

Que día Trece (13) de septiembre de 2021, la **SOCIEDAD LIUCAN, S.A.**, solicita permiso para limpieza de dos fincas con tractor. La misma fue presentada por el señor Carlos Abel Sánchez Gómez, con cédula de identidad personal N°6-707-1116, en las oficina de MIAMBIENTE – Sede Regional. El señor el señor Carlos Abel Sánchez Gómez, tiene autorización escrita para realizar el trámite, extendida por el representante legal, señor Ricardo Liu Lau, con cédula de identidad personal N° 3-714-1556.

La finca con Folio Real N° 11439, está inscrita a nombre de la Sociedad LIUCAN, S.A., y tiene una superficie de 1 Ha. + 1837 M², y la finca con Folio Real 18116 con una superficie de 4Has. + 6308M², ambas fincas ubicadas en el corregimiento de Llano Bonito, distrito de

Ministerio de Ambiente
RESOLUCIÓN DRHE – SEFOR – PE – 013 – 2021

Fecha 1 octubre 2021
AQ/cc

Página 2

Chitré (frente a la Barriada Sol de Luna- después de la Empresa Moreno), provincia de Herrera.

Que el día veintiocho (28) de septiembre de 2021, funcionario de MiAMBIENTE – Sección Forestal, realizaron inspección a las fincas solicitadas para la limpieza con maquinaria (tractor) y se observó lo siguiente:

- La finca se ubica en las coordenadas UTM 563925E / 882426N, corregimiento de Llano Bonito, distrito de Chitré, provincia de Herrera.
- La vegetación existente se clasifica como pastizal, plantas herbáceas como la ortiga (*urtica*) la cerbulaca (*Baltimora recta*) y paja *cartucha*, además algunos rebrotes de Nim (*Azadiracta indica*) Guacimos (*Guazuma ulmifolia*), Teca (*Tectena grandis*) dispersos en la finca y en los bordes del canal artificial que recoge las aguas de lluvia y aguas servidas. Los rebrotes de las especies descritas no sobrepasan los dos (2) metros de altura.
- Por la finca pasa un canal artificial que recoge las aguas de lluvia y aguas servidas, él cual cuenta con un pequeño bosque de galería con especie como Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Guachapellí (*Samanea saman*), Mamon (*melicoccus bijugatus*) Nin (*Azadiracta indica*) la finca cuenta con topografía plana.
- La solicitud está hecha para dos fincas que colindan entre sí, las cuales arrojan una superficie total de 5 Ha. +8145 M².

Que en virtud de lo antes expuesto, el Director Regional del Ministerio de Ambiente en la provincia de Herrera.

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: Orogar, permiso a la **SOCIEDAD LIUCAN, S.A.**, representada legalmente por el señor Ricardo Liu Lau, con cédula de identidad personal N° 3-714-1556. para la limpieza con maquinaria (tractor), de 5 Ha.+ 8145 M². cubiertos por pasto y malezas de baja altura y algunos Nim (*Azadiracta indica*) Guacimos (*Guazuma ulmifolia*), Teca (*Tectona grandis*) dispersos en la finca, con alturas menores a dos (2) metros. Ubicado en las fincas N° 11439 y 18116, localizada en las coordenadas UTM 563925 E / 882426 N, en el corregimiento de Llano bonito, distrito de Chitré.(después de las Empresas Moreno).

ARTÍCULO 2: Advertir al representante legal de la **SOCIEDAD LIUCAN, S.A.**, señor Ricardo Liu Lau, con cédula de identidad personal N° 3-714-1556, que es responsable de dar el manejo adecuado del material producto de la

Ministerio de Ambiente
RESOLUCIÓN DRHE – SEFOR – PE – 013 – 2021

Fecha
AQ/cc

1 octubre 2021

limpieza, de manera que no obstruya el canal existente ni causar daños a terceros. Este permiso no incluye los árboles ubicados en las margenes del canal.

ARTÍCULO 3: Comunicar, a la **SOCIEDAD LIUCAN, S.A.**, representada legalmente por el señor Ricardo Liu Lau, con cédula de identidad personal N° 3-714-1556, que esta Resolución tienen una vigencia de un (1) mes a partir de la fecha de notificación, y que si en este lapso de tiempo no se realiza la actividad debe acercarse al Ministerio de Ambiente – Sede Regional en Chitré, a solicitar una prórroga de quince (15) días, una vez realizada la reinspección correspondiente.

ARTÍCULO 4: Notificar, a la **SOCIEDAD LIUCAN, S.A.**, a través del representante legal, señor Ricardo Liu Lau, con cédula de identidad personal N° 3-714-1556, de la presente resolución y concederle cinco (5) días hábiles posterior a su notificación para que interponga recurso de reconsideración si considera necesario.

ARTÍCULO 5: Advertir, a la parte notificada que el incumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución se considera como DESACATO, lo que implica consecuencias tal como dispone el artículo 105 del decreto ejecutivo 43 del 7 de julio de 2004.

ARTÍCULO 6: Esta resolución entrará a regir a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO:

Constitución Política de la República de Panamá.
Ley N° 8 del 25 de marzo de 2015, Crea el Ministerio de Ambiente de Panamá
Ley N° 41 del 1° de julio de 1998, General de Ambiente.
Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994, Legislación Forestal de Panamá.
Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998.
Resolución No. DM-0068-2018 de 27 de febrero de 2018.

Dado en la ciudad de Chitré, a los uno (01) días del mes de octubre de 2021.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.


Licdo. ALEJANDRO QUINTERO
Director Regional
MIAMBIENTE – HERRERA

 **MIAMBIENTE**
DIRECCIÓN REGIONAL DE
HERRERA

AM

Ministerio de Ambiente
RESOLUCIÓN DRHE – SEFOR – PE – 013 – 2021

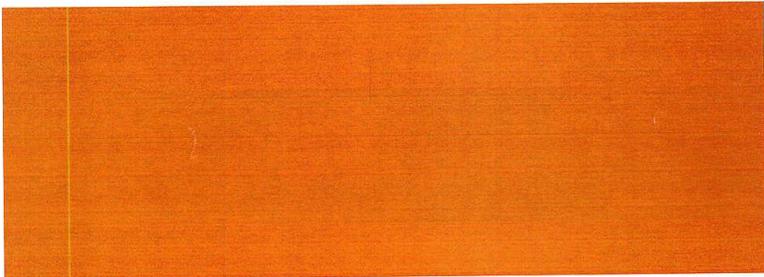
Fecha 1 octubre 2021
AQ/cc

Página 4

ANEXO 12: Estudio Hidrológico



Estudio Hidrológico
Folios Reales N°18116 y 11439
Residencial Villa Lucia
Promotor Liucan, S.A.



CARLOS MENDOZA SAMANIEGO INGENIERO CIVIL IDONEIDAD No. 2002-006-033 
FIRMA Ley 15 de 26 de enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



Resumen Ejecutivo

El presente estudio tiene como finalidad realizar una descripción general y técnica de un cuerpo de agua denominado "Quebrada Monagrillo", que atraviesa de forma irregular los folios reales N°18116 y 11439, donde se desarrollará el Proyecto Residencial Villa Lucía, el cual tiene como normativa Residencial Bono Solidario (RB-S).

El cuerpo de agua se encuentra ubicado en el sector noroeste del proyecto y atraviesa aproximadamente 80 metros lineales el polígono. Se realizará el cálculo del caudal promedio mediante el análisis de crecidas máximas (ACM), la subcuenca es estimada para 165 hectáreas y es perteneciente a la cuenca #128 (Río La Villa). El cuerpo de agua se encuentra retirado aproximadamente unos 55 m del área útil del proyecto y el promotor decidió dejar esta zona como un área de amortiguamiento ecológica para respetar la servidumbre establecida por la ley ambiental que es la principal regente.

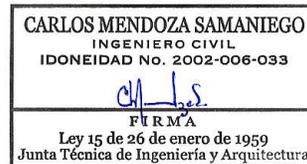
Se realizará una simulación en el programa Hec-Ras para determinar las elevaciones del tirante máximo para el periodo de retorno del caudal promedio y así determinar los niveles seguros de terracería como medida de mitigación a cualquier evento extraordinario, tomando en consideración la topografía natural existente en vegetación rasante sin alterar o intervenir drenaje.





Contenido

Introducción	4
Objetivos	4
Descripción General del Área de Estudio	5
Ubicación del Proyecto	5
Características de la sub-cuenca en estudio	6
Características Ambientales del área de estudio	7
Geomorfología:	7
Red Climatológica:	7
Temperatura:	8
Precipitación:	8
Hidrología:	9
Estudio Hidrológico	10
Análisis de Crecidas Máximas:	10
Simulación y comportamiento del Alineamiento de la Quebrada	13
Secciones transversales dentro del área de estudio	14
Cuadro de estimaciones para niveles de terracería seguros	15
Conclusión	16
Recomendaciones	16





Introducción

El proyecto Villa Lucía, será un proyecto de índole habitacional está ubicado en la calle conocida como Camino a las Playitas, en el corregimiento de Llano Bonito, Provincia de Herrera. Se desarrollará en los Folios Reales N°18116 y 11439 propiedad de Liucan S.A. Constará con un reparto de 124 lotes con un área promedio de 200.00 m². Este proyecto cuenta con un drenaje permanente el cual está identificado en el mosaico topográfico de Tommy Guardia, el cual fluye de la parte noroeste del terreno.

El área de estudio cruza el proyecto en una longitud de aproximadamente 80.00 ML (metros lineales) con un recorrido del alineamiento de forma irregular. El drenaje presenta aguas permanentes aunque en ocasiones llega a perder su potencial hídrico debido a las condiciones de bajas precipitaciones en el sector del arco seco. El cuerpo de agua se encuentra dentro de una zona de amortiguamiento que promotor ha contemplado dentro del desarrollo del proyecto residencial y cuenta con un retiro aproximado de 55 m del último lote que tiene el residencial.

Es importante mencionar que el método utilizado para el cálculo de caudal promedio de este proyecto es el Método de Análisis de Crecidas máximas que se utilizan, son las recomendadas por el MOP para la vertiente pacífico de la República de Panamá.

Objetivos

- Describir las características generales de la cuenca y subcuenca la cual es perteneciente el drenaje en estudio dentro del área del proyecto.
- Realizar los cálculos hidráulicos por medio del análisis de crecidas máximas (ACM), para establecer el caudal promedio del drenaje en estudio. Y realizar una simulación del caudal promedio (por medio del programa HEC-RAS) para establecer los niveles de terracerías seguros para el área habitable del proyecto, como medida de mitigación a cualquier evento extraordinario.





Descripción General del Área de Estudio

Ubicación del Proyecto

El área de estudio se encuentra ubicada dentro del área que comprende los folios reales N°18116 y 11439, cuyo promotor es la empresa Liucan, S.A. Ubicado en el sector conocido como camino a las playitas, En el corregimiento de Llano Bonito, Distrito de Chitré en la provincia de Herrera. El drenaje natural, aparece identificado con el nombre de quebrada “La Quebradita” en el mosaico N°4139 IV NW del Tommy Guardia y pertenece a la vertiente del pacífico, específicamente cuenca No. 128 (Río La Villa).

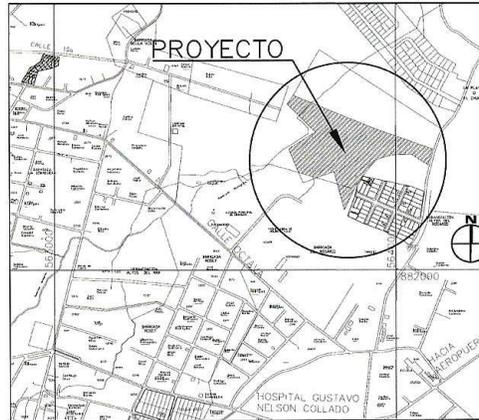
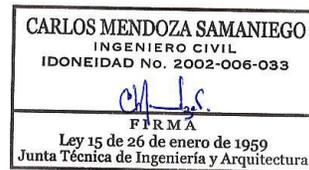


Ilustración 1: Localización General del Área de Estudio





Características de la subcuenca en estudio

El proyecto tiene una quebrada denominada, en el mosaico topográfico como quebrada "La Quebradita" nombre que utilizaremos en este estudio la cual se muestra parte de su recorrido dentro del proyecto en la siguiente figura



Ilustración 2: extracto de alineamiento de la quebrada "La quebradita"

La sub-cuenca tiene una extensión territorial de aproximadamente 165 ha, hasta su paso por el proyecto Villa Lucía, la longitud del flujo pluvial, en su paso por el residencial es de aproximadamente 80 m. La elevación máxima de la cuenca es de $E_{max} = 27$ msnm y su elevación mínima es de $E_{min} = 13$ msnm, longitud aproximada de la cuenca $L = 2,267$ ml, ancho aproximado de la cuenca $A = 1,016$ ml, con una pendiente media para la cuenca total, de $Sc = 0.001(1\%)$; Tiene una forma alargada en la dirección Sur hacia el noreste.



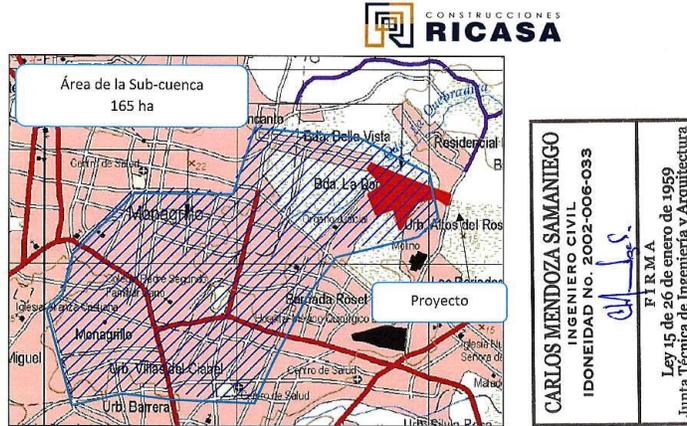


Ilustración 3: Extracto del Mosaico de Tammy Guardia donde se observa el área de subcuenta

Características Ambientales del área de estudio

Geomorfología:

El proyecto se encuentra ubicado en el Arco Seco de Panamá que está conformado por partes de las provincias de Coclé, Los Santos y Herrera. El "ATLAS DE LAS TIERRAS SECAS Y DEGRADADAS DE PANAMÁ" describe la fisiografía de esta zona (página 8): "La fisiografía se puede caracterizar atendiendo tanto a la topografía, a las características estructurales como a la propia historia geológica del Istmo de Panamá. El Arco Seco está constituido por rocas sedimentarias de origen marino, por lo que la topografía varía de aplanada a poco ondulada, con pendientes débiles a muy débiles, aunque pueden sobresalir restos de relieves residuales erosionados en forma aislada. Desde el punto de vista de su génesis, el Arco Seco se localiza en una gran cuenca sedimentaria derivada de acumulaciones de aguas poco profundas, litorales y epicontinentales. Sobre esta gran cuenca sedimentaria se acumularon depósitos más recientes correspondientes al período cuaternario."

Según el ATLAS AMBIENTAL de la República de Panamá¹ (página 54) la provincia de Herrera muestra superficies con cobertura boscosa muy baja de solo 4.37% (año 1992).

Red Climatológica:

La cuenca del drenaje pluvial "Sin Nombre" pertenece a la Cuenca No. 128 (El Rio La Villa). Las estaciones climatológicas activas más cercanas a la misma son las que se presentan en el **Tabla 1** siendo la estación de Los Santos (128-001) que se encuentra dentro de la cuenca No. 128, la que se utilizó para describir las principales características climáticas de las cuencas

¹ ATLAS DE LAS TIERRAS SECAS Y DEGRADADAS DE PANAMÁ del año 2009, Autoridad Nacional del Ambiente Unidad de Cambio Climático y Desertificación Comité Nacional de Lucha contra la Sequía y la Desertificación (CONALSED), Página 8

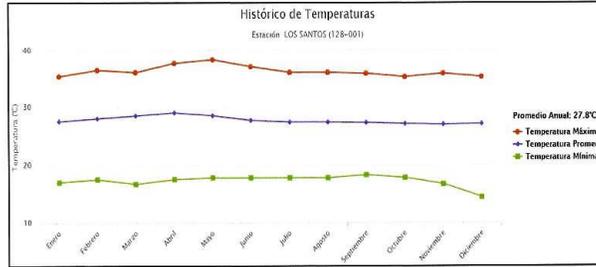


Nombre De La Estación	No. De la Cuenca	Latitud Norte	Longitud Oeste	Elevación (msnm)	Año de Instalación
LOS SANTOS	128-001	7° 56' 27"	-80° 25' 03"	16 msnm	1/10/1964
PARITA	130-002	8° 00' 03"	-80° 31' 13"	43 msnm	1/12/1966
EL EJIDO	126-016	7° 55' 00"	-80° 23' 00"	30 msnm	1/10/1976

Tabla 1: Estaciones utilizadas dentro del estudio hidrológico (fuente: <https://www.hidromet.com.pa/es/clima-historicos>)

Temperatura:

Se estima una temperatura Media Anual de 27.8 °C. La temperatura máxima anual es de 38.4 °C, y la temperatura mínima anual es de 14.4°C.



CARLOS MENDOZA SAMANIEGO
 INGENIERO CIVIL
 IDONEIDAD NO. 2002-006-033
 FIRMADO
 Ley 15 de 26 de enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Imagen 1: Histórico de temperaturas, Estación "Los Santos"

Precipitación:

De acuerdo al registro de datos de los años (1964 - Actualidad) en el área de estudio se estima una precipitación media anual de 88.9 mm, siendo los meses de septiembre y octubre los de mayor precipitación y los meses de febrero y marzo los de menor precipitación.

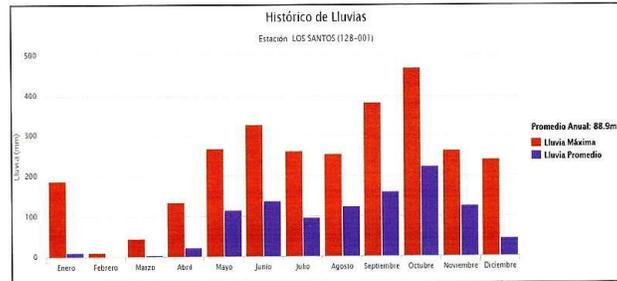


Imagen 2: Histórico de Lluvias, Estación "Los Santos".

**Hidrología:**

La quebrada, se ubica dentro de la zona de vegetación escasa y por encontrarse en la península de Azuero cuenta con lluvias escasas, caracterizado por un clima tropical de sabana. Estas características, su relieve plano y ondulado, la deforestación del área y las escasas lluvias hacen que pierda su potencial hídrico.



Imagen 3: Extracto de vista satelital, donde se puede apreciar algunas de las características cualitativas de poca vegetación del drenaje pluvial en estudio.





Estudio Hidrológico

El procedimiento del estudio hidrológico constará de dos partes:

- El cálculo del caudal máximo para los distintos periodos de retorno, por medio del análisis de Crecidas Máximas De Panamá (ACM).
- Los análisis para los niveles de terracería seguros realizando una simulación de los caudales calculados por medio del programa Hec-Ras, tomando lo estipulado por la norma que establece que la elevación debe estar por encima de 1.50 m el nivel de aguas máximas estimadas (NAME)

Análisis de Crecidas Máximas:

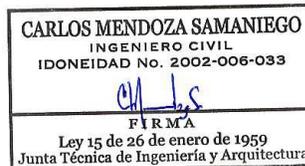
Para el análisis utilizaremos el estudio de "Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá" brindado por la Gerencia de Hidrometeorología de ETESA. Ya que por ley ETESA es la encargada de la red nacional de estaciones hidrometeorológicas operativas en el país.

Pasos para la aplicación del método de análisis regional de crecidas máximas:

Para determinar la crecida máxima que se pueda presentar en un sitio determinado para distintos

periodos de recurrencia mediante este método, se procede de la siguiente manera:

- Se delimita y se mide el área de drenaje de la cuenca hasta el sitio de interés, en Km². Para nuestro estudio la cuenca total corresponde a 165 hectáreas lo cual corresponde a 1.65 Km². El alineamiento del cuerpo del drenaje a evaluar será el actual existente, el cual es en vegetación rasante y será evaluado para el manejo del caudal producto de las aguas de escorrentía de las 165 hectáreas (sub cuenca de estudio).
- Se determina a qué zona pertenece el sitio de interés de acuerdo con el mapa de la Figura 73



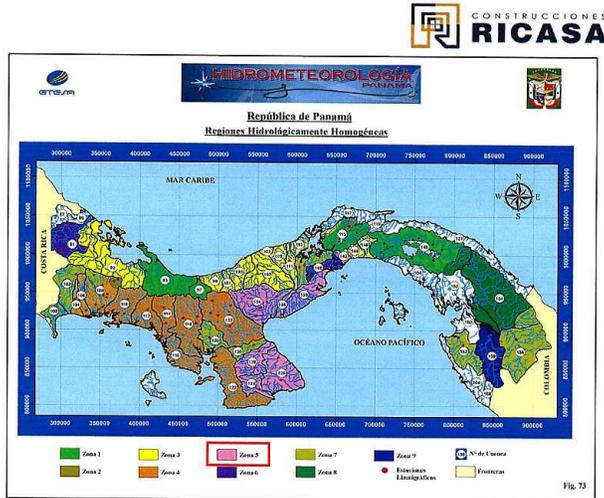


Imagen 4: Figura 73 del Manual de Análisis de Crecidas máximas, la zona en estudio se encuentra en la Zona 5.

Se calcula el caudal promedio máximo utilizando una de las 9 ecuaciones

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Q_{m\acute{a}x} = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Q_{m\acute{a}x} = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Q_{m\acute{a}x} = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Q_{m\acute{a}x} = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Q_{m\acute{a}x} = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Q_{m\acute{a}x} = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Q_{m\acute{a}x} = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Q_{m\acute{a}x} = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Q_{m\acute{a}x} = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Imagen 5: Cuadro con ecuaciones de caudales máximo por zona, la zona en estudio se encuentra en la Zona 5.

Se calcula el caudal máximo instantáneo para distintos periodos de recurrencia, multiplicando el caudal promedio máximo que se obtuvo en el punto anterior, por los factores que se presentan en el Cuadro, utilizando la Tabla correspondiente a la zona del sitio de interés.

CARLOS MENDOZA SAMANIEGO
 INGENIERO CIVIL
 IDONEIDAD N.º. 2002-006-033
 F.I.R.M.A.
 Ley 15 de 26 de enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



Factores para diferentes periodos de retorno en años

Factores $Q_{m\acute{a}x}/Q_{prom.m\acute{a}x}$ para distintos Tr .				
Tr , años	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Imagen 6: Cuadro con las constantes para los diferentes periodos de retorno, para los cálculos solicitados por el departamento de estudio y diseño se calcula para un periodo de retorno de 1:50 años.

La fórmula a utilizar por el análisis de crecidas máxima sería la siguiente:

$$Q_{m\acute{a}x} = 14(1.65)^{0.59} = 18.81 \text{ m}^3/\text{s}$$

Ecuación 1: Para el cálculo de caudal máximo promedio.

Siguiendo el procedimiento de cálculo del caudal máximo para un evento extraordinario para un periodo de retorno de 1:50 años multiplicaremos el resultado del caudal máximo promedio por el factor de la tabla #1 (Imagen 6):

$$Q_{1:50 \text{ años}} = 18.81 * 2.37 = 44.59 \text{ m}^3/\text{s}$$

Ecuación 2: Para el cálculo de caudal para un evento extraordinario en un periodo de retorno de 1:50 años.

Nota Importante:

Los caudales calculados con el Método Regional de Crecidas Máximas, en cuencas que están en la parte alta, colindando con la cordillera central, tienen un comportamiento distinto a las otras regiones, por lo que los resultados obtenidos son sobreestimados. En la parte media y baja de las cuencas, el método tiene un buen ajuste.²



² Nota importante extraída del documento Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá.



Simulación y comportamiento del Alineamiento de la Quebrada

Para la simulación utilizaremos el programa HEC-RAS, el cual es estandarizado para la simulación y comportamiento de drenajes en sus diferentes categorías.

El alineamiento en estudio del proyecto Residencial Villa Lucía, esta ubicado en el sector noreste de polígono dentro de una zona de amortiguamiento de 5,560.87 m², que el promotor contemplo para cumplir y aportar con las disposiciones ambientales. El fundamento de ley que establece la servidumbre forestal para quebradas en este caso la denominada "La Quebradita" es de 10 metros hacia ambos lados de su rivera (Ley No. 1 del 3 de febrero 1994).

Se levanto la topografía para un alineamiento de 258.01 m de los cuales cuatro secciones transversales (de la sección 60 a la 120) están dentro del polígono de proyecto las cuales tienen un retiro de más de 55 m al área de uso habitable del proyecto. El cauce no será intervenido en ninguna de las fases de construcción del proyecto.

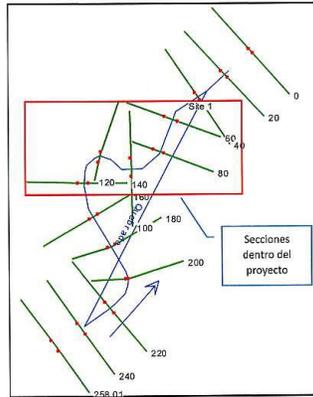
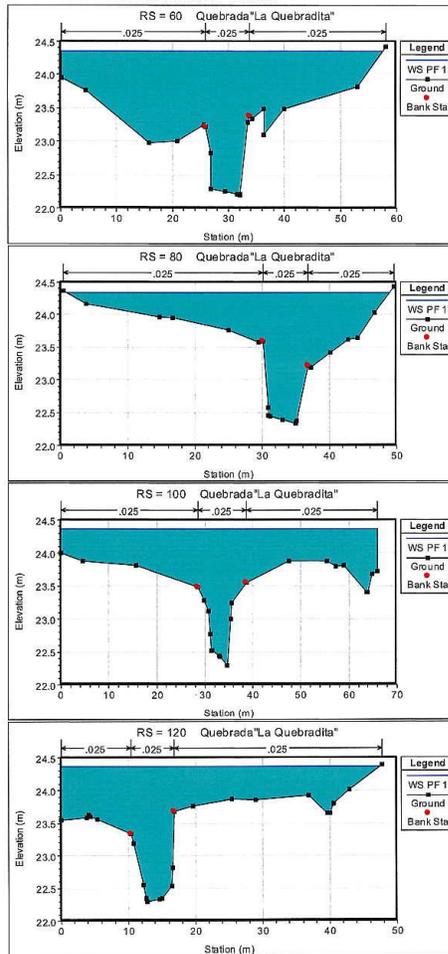


Ilustración 4: Alineamiento de la Quebrada "La Quebradita"

CARLOS MENDOZA SAMANIEGO
 INGENIERO CIVIL
 IDONEIDAD No. 2002-006-033
CM-S.
 FIRMA
 Ley 15 de 26 de enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



Secciones transversales dentro del área de estudio



CARLOS MENDOZA SAMANIEGO
INGENIERO CIVIL
IDONEIDAD NO. 2002-006-033

CM
FIRMA

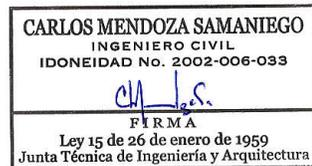
Ley 15 de 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



Cuadro de estimaciones para niveles de terracería seguros

Sección Transversal	NAME	B.S.T. Máximo Promedio (Derecho)	B.S.T. 1:50 (Derecho)
0+60	24.37	25.87	26.17
0+80	24.34	25.84	26.14
0+100	24.34	25.84	26.14
0+120	24.34	25.84	26.14

Nota Aclaratoria: La terracería izquierda, no está incluida dentro de este cuadro debido es un terreno el cual está fuera de la urbanización y no compromete en nada al desarrollo.





Conclusión

Una vez realizada una visita al área de estudio y analizadas las condiciones Hidro-Climáticas de la cuenca en donde se va a realizar el proyecto residencial se puede concluir lo siguiente:

- Los caudales generados, por medio del Análisis De Crecidas Máximas de la República de Panamá son los Siguientes:
 - $Q_{máx} = 18.81 \text{ m}^3/\text{s}$
 - $Q_{1:50 \text{ años}} = 44.59 \text{ m}^3/\text{s}$
- La precipitación promedio es baja en el área del proyecto, lo que se traduce en volúmenes bajos de escorrentía (Arco Seco).
- El cauce natural de la quebrada no será modificado, tomando en consideración los retiros que establece la ley.
- El drenaje se encuentra dentro de una zona de amortiguamiento ambiental contemplada por el promotor del proyecto con un retiro de más de 55 m del área habitable, con lo cual se evitará cualquier posible intervención al cauce.

Recomendaciones

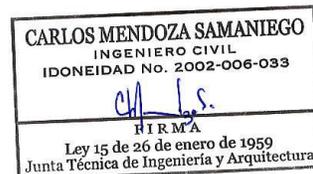
Para finalizar el presente estudio hidrológico e hidráulico del proyecto se recomienda lo siguiente:

- Mantener un nivel de terracería seguro, en los terrenos cercanos o adyacentes a los Flujos de Agua no Permanentes, tal cual se presenta en la tabla de terracerías y vemos a continuación:

Sección Transversal	NAME m	B.S.T. Máximo Promedio (Derecho) m	B.S.T. 1:50 (Derecho) m
0+60	24.37	25.87	26.17
0+80	24.34	25.84	26.14
0+100	24.34	25.84	26.14
0+120	24.34	25.84	26.14

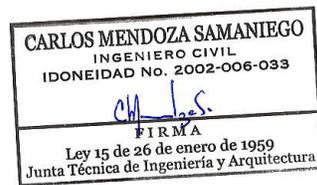
Nota Aclaratoria: La terracería izquierda, no está incluida dentro de este cuadro debido es un terreno el cual está fuera de la urbanización y no compromete en nada al desarrollo.

- Para mantener un buen drenaje del agua, es necesario tener limpio el cauce, evitando tener en la zona de influencia del proyecto la formación de embalses de tierra, basura sólida, y de empalizadas, con el objetivo de controlar los desbordamientos para los diferentes volúmenes y niveles a que puede tener el agua, para los distintos periodos de retornos.
- Respetar la servidumbre forestal del cauce a fin de mantener las laderas del drenaje protegidas de erosión producto de la falta de árboles.





ANEXOS



ANEXO 13: Encuesta y Volante Informativa

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 01Fecha: 24-4-2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

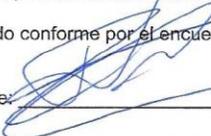
1. Sexo: M ___ F
2. Nombre del encuestado: Karol Abrego
3. Edad: 36
4. Sector del Encuestado: Residencial Don Esteban
5. Tiempo de residir en el sector: 8 años
6. Ocupación: Sector de cobros
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí ___ No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Más comercialización, Generaría beneficios, con

10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
construcción de un super mercado en el área.

11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No ___ No sabe ___
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osonó Rosa Osonó
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: [Firma] Cédula: _____

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 02Fecha: 24-4-2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Isabel Cedeño
3. Edad: 50
4. Sector del Encuestado: Don Esteban
5. Tiempo de residir en el sector: 20 años
6. Ocupación: Educadora
7. Número de personas que viven en su hogar: 3 personas
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Perjuicio por el agua y Luz
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Desabastecimiento de agua.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio 
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre:  Cédula: 1004263

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 03Fecha: 24-04-22Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Jorge Aula
3. Edad: 47
4. Sector del Encuestado: Don Egleban
5. Tiempo de residir en el sector: 12 años
6. Ocupación: Vendedor
7. Número de personas que viven en su hogar: 4 personas
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí _____ No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Perjuicio - se irá más el agua - el alcantarillado
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Mucho consumo de agua. Puede colapsar el alcantarillado
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí _____ No No sabe _____
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Rosario
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: [Firma] Cédula: 6. -83 v 334

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 04Fecha: 24-4-22Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Manuel Sanchez
3. Edad: 18
4. Sector del Encuestado: Vía Las Playitas
5. Tiempo de residir en el sector: 3 años
6. Ocupación: Estudiante
7. Número de personas que viven en su hogar: 5
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficio - más personas, Mayor población
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Beneficio porque más Luz en las calles y puede haber vecinos vigilantes
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio R. Osorio
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Manuel Sanchez Cédula: 6-726-2490

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 05Fecha: 24-04-22Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M ___ F
2. Nombre del encuestado: Isabel Diaz
3. Edad: 69
4. Sector del Encuestado: vía las Playitas
5. Tiempo de residir en el sector: 40 años
6. Ocupación: Ama de casa
7. Número de personas que viven en su hogar: 5 personas
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficio - Más personas - más seguridad
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Beneficio - venta de comida seca. Creación de un super mercado.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio 
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Isabel Diaz Peña Cédula: 648627

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 22/4/2022No. 06Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Abdúl Rodríguez
3. Edad: 47
4. Sector del Encuestado: Calle de Tierra S/N.
5. Tiempo de residir en el sector: 3 años
6. Ocupación: Independiente
7. Número de personas que viven en su hogar: 4
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Perjuicio. Muchos residencias 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.
Puede ser proyecto de vivienda con menos residencias.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Rodríguez
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: [Firma] Cédula: 8-466-930

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 07Fecha: 22/4/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Francisco Castellón
3. Edad: 33
4. Sector del Encuestado: Calle del tiempo S/N.
5. Tiempo de residir en el sector: 4 años
6. Ocupación: Empleado Público
7. Número de personas que viven en su hogar: 2
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Perjuicio. Cantidad de casas a construir y limita los recursos básicos
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Sugiero que el país se construyan una menor cantidad de viviendas alrededor de 30 casas.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio R Osorio
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: José P. Calle Cédula: 6212-2291

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 08Fecha: 24/4/22Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M ___ F
2. Nombre del encuestado: Roxana Castañeda
3. Edad: 49
4. Sector del Encuestado: Calle de tierra s/N.
5. Tiempo de residir en el sector: 8 años
6. Ocupación: Ingeniero Sist. Informáticos
7. Número de personas que viven en su hogar: 2

8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?

Sí ___ No

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

Perjuicio. Perjudicamos valor de su residencia.
Afectar el suministro de agua. se afecta los
servicios básicos

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

Quedar por residencial, pero con menos cosas
ya que el valor de esas cosas del proyecto daña
el valor de la compra

11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?

Sí ___ No No sabe ___12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio R. Osorio

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

Nombre: [Firma] Cédula: 6-78-962

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 02

Fecha: 24 / 4 / 2022

Proyecto: **Residencial Villa Lucía**

Promotor: **LIUCAN, S.A.**

- 1. Sexo: M F
- 2. Nombre del encuestado: Mariavictoria Buzza
- 3. Edad: 61
- 4. Sector del Encuestado: Bda Don Esteban
- 5. Tiempo de residir en el sector: 3 años
- 6. Ocupación: Funcionaria Pública
- 7. Número de personas que viven en su hogar: 3

8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
 Sí No

9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficios: Más peajes en área y
trava rala el tránsito

10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
No sugiero algo en específico

11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
 Sí No No sabe

12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio R Osorio

13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
 Nombre: Mariavictoria Buzza Cédula: 6-53-594

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 10Fecha: 24/4/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Jesús Romero
3. Edad: 27
4. Sector del Encuestado: Don Esteban
5. Tiempo de residir en el sector: 10 años
6. Ocupación: Supervisor
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficio
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Mayor comercialización
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio R. Osorio
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: [Firma] Cédula: 6-8-112741

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 11Fecha: 24/4/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Irma Cruz
3. Edad: 42
4. Sector del Encuestado: Residencial Dm Esteban
5. Tiempo de residir en el sector: 15 años
6. Ocupación: Docente
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficio - Aumento del trabajo para algunos moradores.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Evaluar los tipos de personas que van a comprar en el residencial.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio R. Osorio
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Irma Cruz Cédula: _____

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 120Fecha: 24/4/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Clifford Bozán
3. Edad: 51
4. Sector del Encuestado: Residencial Dm Esteban
5. Tiempo de residir en el sector: 5 meses
6. Ocupación: Funcionario Pública
7. Número de personas que viven en su hogar: 5
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficio 50% y Perjuicio 50%
Perjuicio = saturación alcantarillado
Beneficio = Centro Comercial más cerca.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Se amplíen el alcantarillado.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Aguilera
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Clifford Bozán Cédula: 6-72599

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 13Fecha: 24/4/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Ernesto De León
3. Edad: 60
4. Sector del Encuestado: Residencial Dm Esteban
5. Tiempo de residir en el sector: 15 años
6. Ocupación: Educador
7. Número de personas que viven en su hogar: 2
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficio - más plaza de trabajo.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
No afecta a los demás.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio R. Osorio
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: [Firma] Cédula: 64-1358

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 14Fecha: 24/4/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M ___ F
2. Nombre del encuestado: Marina Rodríguez
3. Edad: _____
4. Sector del Encuestado: Residencial Dm Esteban
5. Tiempo de residir en el sector: 14 años
6. Ocupación: Educadora
7. Número de personas que viven en su hogar: 1
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No _____
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Perjuicio, ya que habrá saturación de población y se disminuirá el flujo del agua potable.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Hacer un mejor uso del lugar, que no sea habitacional. Puede ser área recreativa
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí _____ No No sabe _____
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio 
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Marina Rodríguez Cédula: _____

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 15Fecha: 24/4/22Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Xelson Mendoza
3. Edad: 34
4. Sector del Encuestado: S/N - Calle de tierra
5. Tiempo de residir en el sector: 3 años
6. Ocupación: Funcionario Público
7. Número de personas que viven en su hogar: 1
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Perjuicio - tipo de residencial, no se sabe que clase de personas habitar el lugar.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Para minimizar perjuicio se debe construir en zona mercado.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio R. Osorio
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Xelson Mendoza Cédula: 6-311-1824

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 16Fecha: 24-4-2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M ___ F
2. Nombre del encuestado: Donis Rodríguez S.
3. Edad: 62
4. Sector del Encuestado: Residencial Dm Esteban.
5. Tiempo de residir en el sector: 10 años
6. Ocupación: Independiente
7. Número de personas que viven en su hogar: 2
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficioso ya que entre más población, mejor debe ser la vigilancia.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Creación de vecinos vigilantes. Establecer un supermercado en el área.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio ROsorio
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Luis M. Rodríguez S. Cédula: 6-53-608

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 17Fecha: 27/4/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M ___ F
2. Nombre del encuestado: María García
3. Edad: 23
4. Sector del Encuestado: altos del Rosario
5. Tiempo de residir en el sector: 1 año
6. Ocupación: Abogada
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No ___
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficio. Generaría empleo
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Existiría la oportunidad para que personas trabajen, ya son empleados domésticos
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No ___ No sabe ___
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio R Osorio
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: María G. García Cédula: 6-221-2117

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 18

Fecha: _____

Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M ___ F
2. Nombre del encuestado: Rudys Mendoza
3. Edad: 47
4. Sector del Encuestado: Altos del Rosario
5. Tiempo de residir en el sector: 10 años
6. Ocupación: Amo de Casa
7. Número de personas que viven en su hogar: 6
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No ___
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficio. Mayor población 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.
Construcción de un mini supermercado
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No ___ No sabe ___
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio R. Osorio
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Rudys Elvira Mendoza Cédula: 685-1153

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 19

Fecha: 27/4/2022

Proyecto: Residencial Villa Lucía

Promotor: LIUCAN, S.A.

- 1. Sexo: M F
- 2. Nombre del encuestado: Demetrio Quintan
- 3. Edad: 47
- 4. Sector del Encuestado: Quito del Rosario
- 5. Tiempo de residir en el sector: 18 años.
- 6. Ocupación: Fco Vendedor
- 7. Número de personas que viven en su hogar: 4

8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No

9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Considera que 50% Beneficio - 50% perjuicio
Generaría empleo - disminución del agua.

10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Construcción de un Supsumecedor, abris rutas de transporte urbano. Ampliación sistema del Acueducto - planta principal.

11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe

12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio R. Alvarado

13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Demetrio Quintan Cédula: 6-87-351

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 20Fecha: 27/4/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Heribelda Casas
3. Edad: 52.
4. Sector del Encuestado: Altos del Rosario.
5. Tiempo de residir en el sector: 219 años.
6. Ocupación: Ama de Casa.
7. Número de personas que viven en su hogar: 3.
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficio - mayor población
Perjuicio - aguas negras se desvían.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Ampliación de los tubos al alcantarillado.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio R. Osorio
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Heribelda Casas Cédula: 6-67-391

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 21Fecha: 27/4/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M ___ F
2. Nombre del encuestado: Milagros Mendoza
3. Edad: 21
4. Sector del Encuestado: Alto del Graní
5. Tiempo de residir en el sector: 12 años
6. Ocupación: Estudiante
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí ___ No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficio. Mejor Calidad de vida a personas.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Ampliación del alcantarillado
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No ___ No sabe ___
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Rosorio
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: MP Cédula: 61723-279

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 22Fecha: 27/4/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Marta Mojica
3. Edad: 48
4. Sector del Encuestado: Alto del Rosario
5. Tiempo de residir en el sector: 20 años
6. Ocupación: Empleado Público
7. Número de personas que viven en su hogar: 6
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficio - Mayor Población - Empleo
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Ampliar el alcantarillado, se está faltando.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osuni RO Osuni
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Marta Mojica Cédula: 9.202.510

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 23Fecha: 27/4/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M ___ F
2. Nombre del encuestado: Mónica M. Bermudez
3. Edad: 46
4. Sector del Encuestado: Alto al Bosque
5. Tiempo de residir en el sector: 20 años
6. Ocupación: Reportera
7. Número de personas que viven en su hogar: 4
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí ___ No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficio - Mayor población - que se
cuidan eno agua.
Perjuicio - desabastecimiento de Agua.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Cumplir la capacidad de Agua.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No ___ No sabe ___
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Aguilera
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Pablo González Cédula: 6-58-2226

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 27/4/2022.No. 24Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Inés de Montenegro
3. Edad: 48
4. Sector del Encuestado: gets del Rosary
5. Tiempo de residir en el sector: 2 años.
6. Ocupación: Empleado Público
7. Número de personas que viven en su hogar: 2.
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Perjuicio saturación de personas - población
No hay agua suficiente.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Puede ser residencial pero con menor cantidad de casas.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Aguilera
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Inés de Montenegro Cédula: 8-571-1535

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 27/4/No. 75Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M ___ F
2. Nombre del encuestado: Ana María Grela
3. Edad: 50
4. Sector del Encuestado: Alto del Rosarín.
5. Tiempo de residir en el sector: 19 años.
6. Ocupación: Ama de Casa.
7. Número de personas que viven en su hogar: 4.
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí ___ No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Perjuicio 50% Beneficio 50%
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
si se va a construir casa, que no sean lentos.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí ___ No ___ No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Rosa Osorio
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Ana María Grela Cédula: 8.589-314

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 24Fecha: 12/8/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Doris Yanila Rodriguez
3. Edad: 57
4. Sector del Encuestado: alto del Bosque
5. Tiempo de residir en el sector: 10 años
6. Ocupación: Ama de Casa
7. Número de personas que viven en su hogar: 2
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficio, crecimiento en población, mayor seguridad
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Construir supermercado, ampliación de los servicios.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Q. Osorio
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Doris Yanila Rodriguez Cédula: 6-58-416

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 27Fecha: 12/5/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Isaias Cedeno
3. Edad: 59
4. Sector del Encuestado: Alto del Rosario
5. Tiempo de residir en el sector: 15 años
6. Ocupación: Agricultor Independiente
7. Número de personas que viven en su hogar: 5
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Se genera beneficio, aumenta la población.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Construcción en el área, oportunidad de trabajo.
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio [Firma]
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Isaias Cedeno Ulloa Cédula: _____
6-58-1539

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 28Fecha: 12/15/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M ___ F
2. Nombre del encuestado: Maricenia Berba.
3. Edad: 52
4. Sector del Encuestado: Bda El Rosarío.
5. Tiempo de residir en el sector: 30 años.
6. Ocupación: Ama de Casa.
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí ___ No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Se generarán beneficios, crecimiento de la población, mayor oportunidad de trabajo.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Construcción de Supermercado, contratar mano de obra de la localidad para la construcción
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No ___ No sabe ___
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Rosarío
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Maricenia Berba Cédula: 4-99-218

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 29Fecha: 12/5/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Yatzury Sandoval
3. Edad: 21
4. Sector del Encuestado: Bda El Granir
5. Tiempo de residir en el sector: 11 años
6. Ocupación: estudiante
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Le parece bien, o sea sí es beneficio.
Hay más residencias y más monte.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Creación o construcción de un
supermercado
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Rosendo
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Yatzury Sandoval Cédula: 6-723-1641

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 30Fecha: 12/5/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M ___ F
2. Nombre del encuestado: Carmen Quintan
3. Edad: 51
4. Sector del Encuestado: Bdg. El Roan
5. Tiempo de residir en el sector: 120 años.
6. Ocupación: Ama de Casa
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí ___ No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Si generaría beneficio, aumento de la población
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Sugiero que se construya un supermercado
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No ___ No sabe ___
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio ROsorio G.
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Carmen Quintan Cédula: _____

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 31

Fecha: 12/5/2022

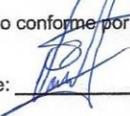
Proyecto: Residencial Villa Lucía

Promotor: LIUCAN, S.A.

1. Sexo: M ___ F
2. Nombre del encuestado: Mileyka Bouhna
3. Edad: 44
4. Sector del Encuestado: Frente Molino - Dpto. Manabí
5. Tiempo de residir en el sector: 7 años
6. Ocupación: Secretarí.
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí ___ No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Se genera beneficio, da más valor a los casas. Genera surplus locales
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Construir un supermercado
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No ___ No sabe ___
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Acuña R. Acuña
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: [Firma] Cédula: _____

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 32Fecha: 12/5/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M F
2. Nombre del encuestado: Victor Soto
3. Edad: 42
4. Sector del Encuestado: Puerto Molino Pita M.
5. Tiempo de residir en el sector: 7 años
6. Ocupación: Contratista
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Si genera beneficios. Genera empleo local
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Construcción de puentes
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No No sabe
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Orsini 
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre:  Cédula: _____

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 33Fecha: 12/5/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M ___ F
2. Nombre del encuestado: Katherine Rodriguez
3. Edad: 35
4. Sector del Encuestado: Frente Malino Pita Moreno
5. Tiempo de residir en el sector: 8 años.
6. Ocupación: Independiente -
7. Número de personas que viven en su hogar: 5
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí ___ No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Beneficio - crecimiento de población.

10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Construcción de Aseo, área recreativa,
Ampliación del acueducto.
Reforestar el área.

11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No ___ No sabe ___
12. Nombre y firma del encuestador: _____
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Katherine Rodriguez Cédula: 6-715-1318

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 34Fecha: 12/5/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M ___ F
2. Nombre del encuestado: Karelays Gómez
3. Edad: 30
4. Sector del Encuestado: Frete Malina Fito M.
5. Tiempo de residir en el sector: +30 años.
6. Ocupación: Abogado
7. Número de personas que viven en su hogar: 4
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí ___ No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Si generaría beneficios, siempre y cuando no afecte la ecología.
mejor calidad de vida para las familias.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Construcción de un supermercado, bien abastecido
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No ___ No sabe ___
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Rosa Osorio
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Karelays Gómez Cédula: 6-716-1337.

ENCUESTA DE OPINIÓN

No. 35Fecha: 12/5/2022Proyecto: **Residencial Villa Lucía**Promotor: **LIUCAN, S.A.**

1. Sexo: M ___ F
2. Nombre del encuestado: Aracelis Pino C.
3. Edad: 27
4. Sector del Encuestado: Altos del Rosario
5. Tiempo de residir en el sector: 10 años
6. Ocupación: estudiante.
7. Número de personas que viven en su hogar: 3
8. ¿Tiene conocimiento del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí ___ No
9. ¿Considera que la ejecución del proyecto generaría algún beneficio o perjuicio? Explique.
Generaría beneficio. Aumenta la población, mayor seguridad, aumenta la actividad comercial.
10. ¿Propone usted algún tipo de medida para maximizar los beneficios o para evitar o reducir alguna afectación proveniente del proyecto? Explique.
Construcción de aceras desde el Hospital Nelson Cabello y que establezcan un supermercado
11. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto de construcción del Residencial Villa Lucía?
Sí No ___ No sabe ___
12. Nombre y firma del encuestador: Rosa Osorio Aguirre
13. Recibido conforme por el encuestado (después de recibir la volante y haber leído la encuesta llena):
Nombre: Aracelis Pino C Cédula: 6-719-5472

VOLANTE INFORMATIVA

Por este medio se comunica a la población en general, y en especial a los moradores del corregimiento de Llano Bonito, que la sociedad **LIUCAN, S.A.**, registrada al Folio Mercantil N° 155648712 del Registro Público, contempla la construcción del proyecto **Residencial Villa Lucía**. El proyecto se desarrollaría sobre la Finca N° 18116 y la Finca N° 11439, Código de Ubicación 6001, ambas contiguas y localizadas en el corregimiento de Llano Bonito, distrito de Chitré. Ambas son propiedad de la sociedad promotora. La superficie conjunta de las dos es de 5 Ha + 7996.19 metros cuadrados.

El proyecto tiene por objeto la edificación de **124 viviendas** bajo la designación “Residencial Bono Solidario (RBS)”. Las viviendas tendrían un área de construcción total de 69.02 m² (61.38 m² de área cerrada y 7.64 m² de área abierta). Contarían con portal, sala, comedor, cocina, baño, dos recámaras y lavandería externa. Por su parte, los lotes tendrían una superficie mínima de 200 m². El residencial contaría con todos los servicios públicos, como luz eléctrica, agua potable y alcantarillado sanitario. Igualmente, tendrá calles de 15.00 y 13.20 metros de ancho, 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.

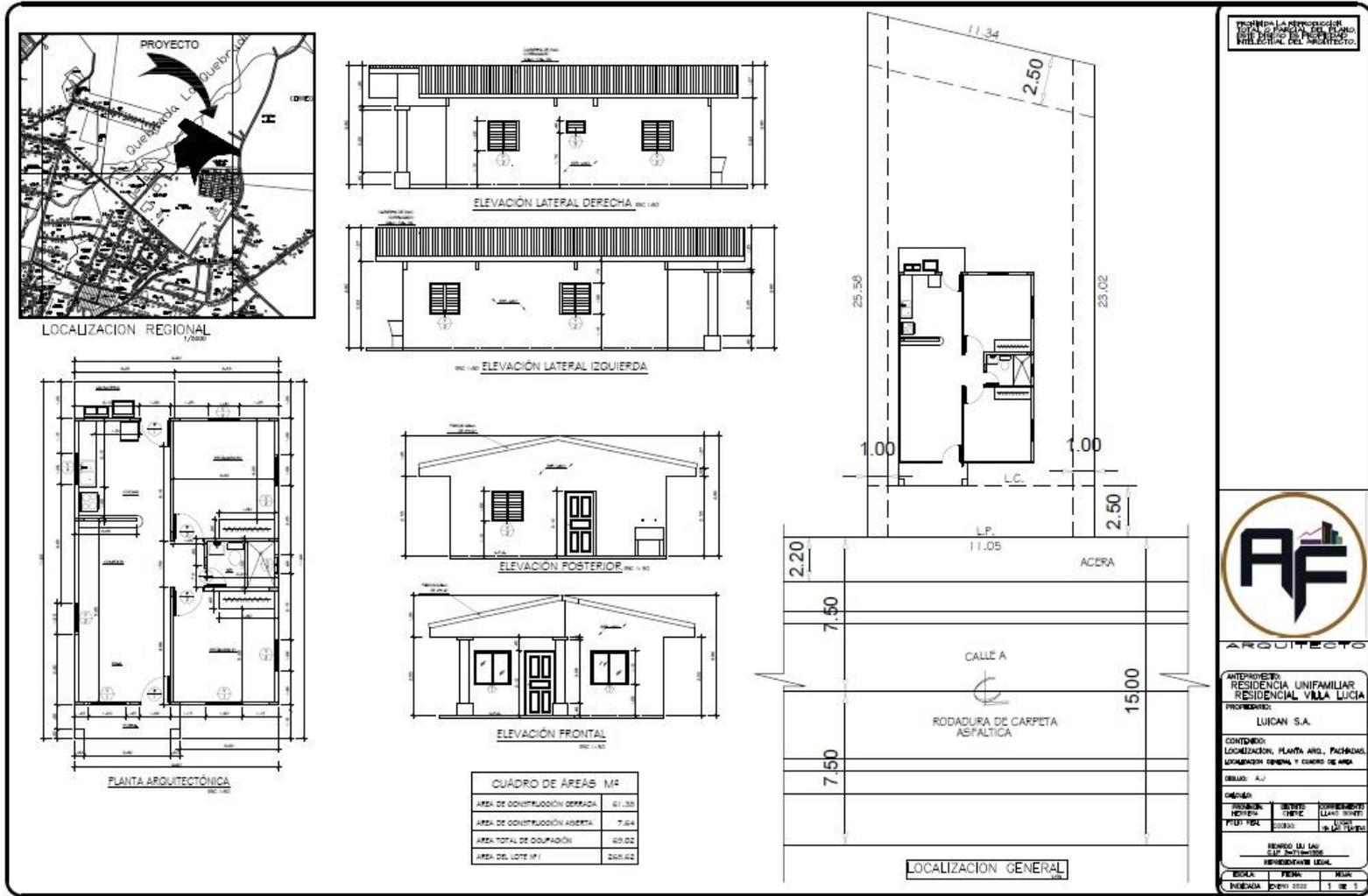
Los impactos ambientales negativos identificados y sus medidas de mitigación son las siguientes:

- a. Ocurrencia de accidentes laborales
 - Dotar a los trabajadores del uniforme, equipo y herramientas exigidas para este tipo de obras.
 - Señalizar las áreas de riesgo y referente al uso obligatorio de equipo de seguridad.
 - Mantener un vehículo particular disponible permanentemente en el proyecto en caso de accidente y teléfono.
- b. Ocurrencia de accidentes de tránsito
 - Contratar solamente a personal calificado para aquellas responsabilidades que requieran manejo de vehículos, equipo pesado y herramientas especiales.
 - Cumplir con las regulaciones de peso y dimensiones de la ATTT.
 - Establecer regulaciones de velocidad y señalizaciones dentro del proyecto y en las vías de acceso.
- c. Pérdida de vegetación e impermeabilización del suelo
 - Reemplazar los árboles talados en una proporción mínima de 1:10 dentro de las fincas del proyecto con especies nativas de la zona.
 - Revegetar las áreas públicas lo 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 cursos naturales
 - Preparar el terreno preferiblemente durante períodos de bajas precipitaciones.
 - Instalar barreras contra la erosión en áreas de mayor escurrimiento, sobre todo hacia la parte Noroeste hacia la Quebrada Monagrillo, 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 y de fauna.
- h. Generación de residuos líquidos (fisiológicos)
 - Alquilar letrinas portátiles durante la Fase de Construcción de acuerdo al número de trabajadores.
 - Conectar inmediatamente las viviendas al sistema 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 trabajo de mecánica pesada fuera del sitio del proyecto.
 - Contar con material absorbente y herramientas para recuperar materiales productos de fugas.

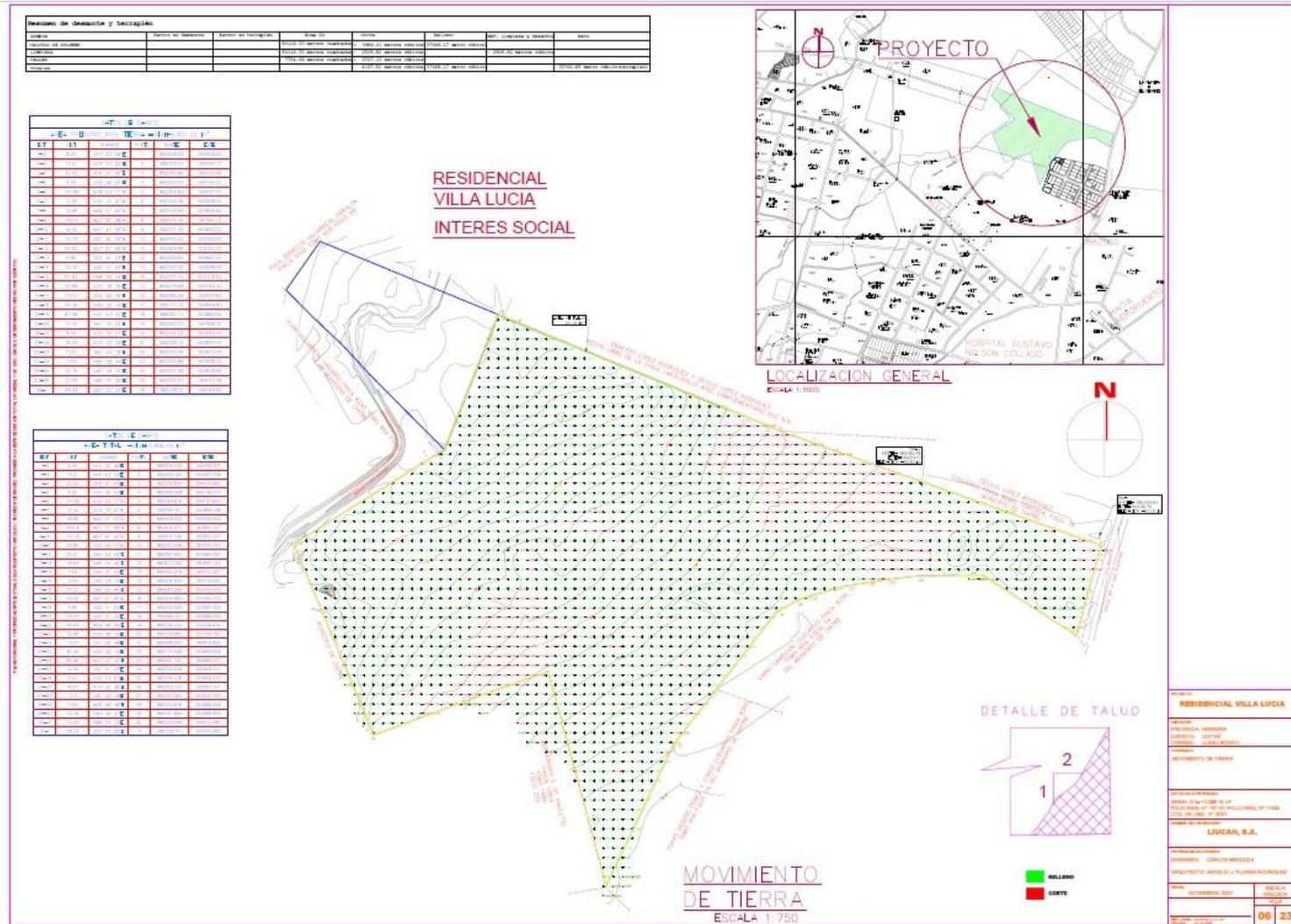
Para cualquier información adicional, por favor comunicarse con el Ing. Enrique Recuero al teléfono 6780-4948.

ANEXO 14: Plano del Anteproyecto

**ANEXO 15:
Plano del diseño de las viviendas**



**ANEXO 16:
Plano de movimiento de tierra**



ANEXO 17:
Plano de interconexión del sistema sanitario

