

**INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DENOMINADO**

“RESIDENCIAL VILLA LIA”

I. DATOS GENERALES

FECHA:	24 DE DICIEMBRE DE 2021
PROYECTO:	RESIDENCIAL VILLA LIA
CATEGORÍA:	I
PROMOTOR:	PROMOTORA VIVENCIA, S.A.,
CONSULTORES:	MADRIGAL HERNÁNDEZ REGISTRÓ IRC-025-05
LOCALIZACIÓN:	UBICADA EN LOS CORREGIMIENTOS DE SANTIAGO Y CANTO DEL LLANO, DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE VERAGUAS.

II. ANTECEDENTES

El proyecto denominado **RESIDENCIAL VILLA LÍA**, promovido por la sociedad PROMOTORA VIVENCIA, S.A., consiste en un residencial con un área total de nueve hectáreas, cincuenta y tres metros cuadrados y veinticinco decímetros cuadrados (9 Ha 53 m² y 25 dm²), ubicados específicamente en las fincas con folios reales No.9008, código de ubicación 9901, folio real 2653, y código de ubicación 99, ubicadas en el corregimiento de Santiago, y el folio real 30344009, código de ubicación 9907, ubicado en los Corregimiento de Canto del Llano, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas

El proponente y promotor del proyecto **RESIDENCIAL VILLA LÍA**, es la persona jurídica Denominada PROMOTORA VIVENCIA, S.A., la cual se encuentra debidamente inscrita en el Registro Público de la República de Panamá bajo el folio No. 803705; con número de teléfono 213-2675, admgrupo3z@gmail.com, con domicilio en Ciudad de Panamá, Distrito y Provincia de Panamá. Según el certificado de Registro Público, su presidente es el señor MORDECHAI ZRIHEN, ciudadana israelí, con carne de residente permanente en la República de Panamá No. E-8-120785, en calidad de representante legal de la Sociedad PROMOTORA VIVENCIA, S.A. El proyecto denominado **RESIDENCIAL VILLA LÍA**, promovido por la sociedad PROMOTORA VIVENCIA, S.A., A través de su representante legal el señor MORDECHAI ZRIHEN, ciudadana israelí, con carne de residente permanente en la República de Panamá No. E-8-120785, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, denominado “**Residencial VILLA LÍA**,” ubicado en los Corregimiento de Canto del Llano, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

Elaborado bajo la responsabilidad de Madrigal Hernández Registró IRC-025-05, personas naturales debidamente inscritas en el registro de consultores idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente.

El proyecto **RESIDENCIAL VILLA LÍA**, consiste en la construcción de un residencial de 174 lotes, entre 169 lotes de zonificación RBS y un lote Comercial, 2 de áreas verdes y 2 de equipamiento comunitario, que serán complementados Con áreas de calles, áreas verdes y de uso público, entre otros. El proyecto estará servido por servicios de luz eléctrica monofásica, sistema de agua potable, servidumbres viales con carpeta asfáltica, sistema de desagüe pluvial, sistema de recolección y tratamiento de aguas negras (Planta de Tratamiento), área para depósito de desechos, tanque de reserva de agua potable, como servicios públicos ofrecidos.

Dicho proyecto se desarrollará dentro de las fincas con folios reales No.9008, código de ubicación 9901, folio real 2653, y código de ubicación 99, ubicadas en el corregimiento de Santiago, y el folio real 30344009, código de ubicación 9907.

Desglose de áreas de lotificación.

Cuadro No. 1. Superficies y Porcentajes del Desarrollo (repetido)

Áreas	Lotes	Área M2
Área Útil de Lotes	169	46,512.29
Lote Comercial	1	861.20
Área de Calles		19,713.95
Áreas verdes y uso Públicos (Parques)	2	7390.15
Equipamiento Comunitario	2	2413.05
Servidumbre de Protección de Quebrada		13,162.60
Área Total	174	90,053.24

Las coordenadas UTM del polígono del proyecto “**RESIDENCIAL VILLA DE LIA**” en Datum WGS 84 son:

ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
501366.44	899120.15	501530.07	898651.48
501338.89	898925.88	501541.05	898655.86
501337.78	898886.31	501557.32	898663.83
501335.55	898853.33	501574.33	898693.5
501335.35	898806.7	501586.48	898697.85
501335.49	898794.37	501580.29	898769.84
501306.42	898791.74	501584.28	898791.99
501297.55	898791.07	501516.76	898794.71
501332.79	898649.75	501517.34	898827.04
501351.8	898643.55	501515.95	898846.64
501352.54	898634.5	501509.87	898861.76
501352.68	898626.53	501507.55	898872.94
501352.84	898623.46	501502.9	898930.84
501347.43	898611.72	501499.25	898946.95
501422.03	898609.38	501492.17	898982.7
501455.91	898613.79	501497.98	899042.1
501480.5	898599.7	501472.88	899056.16
501489.59	898602.14	501432.52	899079.96
501511.98	898621.81	501399.24	899099.64

Para el desarrollo del proyecto “Residencial Villa Lia”, se debe realizar una inversión de dos millones de balboas (B/.2,000,000.00), lo cual incluye permisos, construcción, planes de manejo ambiental.

A. AMBIENTE FÍSICO:

El sitio en donde se ubica la huella de construcción se caracteriza por tener terrenos con Pendientes suaves y con topografía formada por cerros y colinas de bajas elevaciones, en su

mayoría son áreas de vegetación de potrero con malezas, además de rastrojos de crecimiento medio. Se observan algunos árboles de gran tamaño.

Caracterización del suelo:

El área corresponde a la región en donde se han encontrado rocas consideradas como las más antiguas del istmo de Panamá, ubicadas entre el Sur Oeste de la Península de Azuero y la Península de Las Palmas. El tipo de suelo corresponde a una formación de origen volcánico básico: basaltos, posibles espilitas y piritas, que se encuentran metamorfosadas en las facies esquistos verdes. Esta formación está cubierta de rocas sedimentarias del terciario de la formación de Macaracas (To-Mac), principalmente tobas y areniscas tobaceas. El suelo tiene profundidad efectiva moderada, es de color ocre-rojizo, de buen drenaje, típico de zonas volcánicas producido por la descomposición de los basaltos y lavas en la Región. La capa vegetal arcillosa es variable en su espesor, observándose menores espesores en las cumbres y colinas y mayor espesor en los pequeños valles, por los efectos inundables de los procesos erosivos acumulativos en el área.

Descripción del uso de suelo:

Durante las giras de campo realizadas se observó que la zona es de uso totalmente urbano, comercial e industrial, observándose varios desarrollos habitacionales tales como Santiago Park, entre otros proyectos residenciales de escalas menores. Muy cerca se observa la operación de la Planta de la Compañía de Cervecería Nacional, el Hotel La Hacienda, el Molino de los Hermanos Palacios y múltiples restaurantes, galerías comerciales, y la misma comunidad de La Soledad, cuyo uso es principalmente residencial unifamiliar.

Deslinde de propiedad:

Tal como mencionamos anteriormente, el proyecto involucra los folios reales No.9008, Código de ubicación 9901, folio real 2653, y código de ubicación 99, ubicadas en el Corregimiento de Santiago, y el folio real 30344009, código de ubicación 9907, ubicado en El Corregimiento de Canto del Llano, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas. Ubicada en los corregimientos de Santiago y Canto del Llano, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

Tiene como límites son Los siguientes:

Norte: Vía La Soledad y múltiples viviendas unifamiliares

Sur: Carretera Panamericana

Este: Residencial Santiago Park

Oeste: Residencial Italita.

Es importante señalar, que los folios reales son propiedad de la sociedad Santiago Park, S.A, cuyo representante legal ha dado autorización notariada al promotor para su uso y la realización del estudio de impacto ambiental.

Topografía:

El área destinada para desarrollar el proyecto se caracteriza por presentar una topografía plana con pequeñas llanuras intercaladas, se observa que la altura media del sitio es 100 Metros sobre el nivel del mar, lo que facilitara la conformación del proyecto.

Hidrología:

El proyecto se ubica en la Cuenca No. 120, correspondiente al Río San Pedro, la cual tiene una extensión territorial de 976 km² y un recorrido de 79 Km lineales. La fuente de agua más próxima al proyecto es la quebrada sin nombre.

En la zona en donde se desarrolla VILLA LIA se identifican dos cuerpos superficiales de agua, que luego se unen en dirección sur, hacia la carretera Panamericana. Estos Cuerpos de agua no tienen nombre.

Calidad de agua superficial:

El día 18 de septiembre de 2021, se realizó colección de muestra de agua de quebrada Sin nombre, específicamente sobre el punto N898645 E501435. Los resultados de estos análisis se muestran en el anexo No. 3, y describen una buena calidad física, química y bacteriológica de las mismas

Calidad del aire:

El proyecto afectara de manera no tan significativa la calidad del aire, y se espera que no provoque riesgos a la salud y al ambiente. Sin lugar a dudas se incrementará el tránsito de equipo al sitio del proyecto, lo que provocara un aumento en la producción de humo y gases de combustión; no obstante, esta es una zona que de manera natural posee una excelente circulación del aire al encontrarse apartada, por lo tanto, este sistema natural de ventilación permitirá una rápida y adecuada evacuación de los gases y humos que puedan producirse, permitiendo así mantener la calidad de aire dentro de parámetros buenos para la salud humana.

Ante las posibles implicaciones que el proyecto pueda generar en la calidad del aire, Promotor deberá rociar agua durante la estación seca y solo cuando sea necesaria; garantizar que todos los camiones tipo volquete que realicen el transporte de material sean cubiertos con lonas, lo cual mitigara la emisión de micro partículas de polvo en el aire y deberá proporcionar a todos los trabajadores el equipo de protección necesario (gafas y mascarillas).

Ruido:

En relación a este apartado, el promotor será el garante de que todas las maquinarias y Equipos operen en óptimas condiciones mecánicas, para minimizar el ruido que pueden Ocasionar; además cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, *por el cual se regula el ruido ocupacional.*

Otras de las acciones que se implementaran corresponden al horario de trabajo de los Colaboradores, los cuales laboraran solo en horario diurno de 7am a 6pm, se asegurará que aquellas personas expuestas a niveles de ruido más altos utilicen siempre los equipos de Protección personal (orejeras o tapones auditivos), laboren las horas de trabajo permitidas y dispongan de periodos de reposo necesarios.

Olores:

Los olores fuertes y molestos, por lo general están asociados a las industrias de alimentos o vertederos clandestinos de aguas residuales o desechos sólidos, lo cual no es el objetivo de este proyecto.

Por el tipo de proyecto y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos Durante el desarrollo y operación del mismo, no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales para la salud de los trabajadores.

AMBIENTE BIOLÓGICO:

La evaluación del componente biológico se realizó de acuerdo con la información recopilada durante la fase de trabajo de campo y con datos bibliográficos que existen del área. Es importante señalar que la mayoría de la flora registrada en campo fue observada e identificada con la ayuda de personas del área que conocen la vegetación de su comunidad. Las especies de fauna se obtuvieron de observaciones en el sitio en Horas diurnas y de la información aportada por los moradores de las comunidades vecinas; para ello fue necesario utilizar algún equipo como cinta métrica, lápiz, papel, GPS y otros.

Una vez recaba la información necesaria, se procedió a identificar a cada una de las especies enontradas y registradas durante las giras de campo, a cada una se le dio el nombre científico de acuerdo al sistema de clasificación de Carlos Limneo. No esta demás indicar que la información de este acápite corresponde única y exclusivamente al área de influencia directa del proyecto.

Características de la Flora:

El Atlas Nacional de la República de Panamá (2010), describe que actualmente la Vegetación del área del proyecto corresponde a un sistema productivo con vegetación Leñosa natural o espontanea significativa, estimada de 10 – 50 %, guardando estrecha Relación con lo evidenciado durante las giras de campo realizadas. De acuerdo a esta referencia bibliográfica, con respecto a la clasificación de Zonas de Vida o Formaciones Vegetales del Mundo, basada en la labor del Dr. L.K. Holdridge, el área del proyecto se ubica dentro de la Zona de Vida conocida como Bosque Húmedo Tropical.

El proyecto denominado **RESIDENCIAL VILLA LÍA** cuenta con una cobertura vegetal Típico de áreas de sabanas, pocos exuberante. En casi toda el área se observa lo que Sería el resultado de las reiteras intervenciones que ha tenido el sitio (agricultura,

Ganadería y construcción) y también por las características geológicas y topográficas del área. Las consecuencias de estas acciones se manifiestan en la diversidad biológica Registrada.

Inventario Forestal: A continuación, el listado de los arboles inventariados de diámetro significativo, que pudieran ser objeto de tala.

Número	Especie	DAP (m)	Altura C. (m)	Volumen (m³)	Coordenda	Observación	DAP cm
1	Harino	0.44	6	0.55	501636	898801	44
2	Harino	0.35	5	0.29	501633	898797	35
4	Arraijan Blanco	0.33	6	0.31	501606	898732	33
5	Corotú	0.65	15	2.99	501597	898721	65
7	Barrigón	1.40	18	16.63	501576	898763	140
8	Mamón	0.40	5	0.38	501558	898768	40
9	Barrigón	1.25	18	13.25	501562	898753	125
10	Harino	0.40	6	0.45	501561	898748	40
11	Mango	0.76	10	2.72	501543	898754	76
14	Guásimo	0.60	7	1.19	501544	898788	60
15	Arraijan Blanco	0.34	6	0.33	501518	898783	34
16	Espavé	1.05	18	9.35	501506	898826	105
17	Cedro Amargo	0.33	7	0.36	501443	898829	33
19	Espavé	0.80	17	5.13	501440	898828	80
20	Espavé	0.62	18	3.26	501429	898821	Bifurcado 62
21	Harino	0.43	16	1.39	501428	898827	43
22	Espavé	0.80	18	5.43	501425	898834	80
23	Espavé	0.44	16	1.46	501425	898834	44
24	Harino	0.47	8	0.83	501425	898834	47
25	Espavé	0.54	16	2.20	501425	898834	54
26	Jamaico	0.50	10	1.18	501425	898838	50
27	Jamaico	0.45	10	0.95	501425	898838	45
32	Harino	0.50	6	0.71	501406	898865	50
33	Harino	0.40	5	0.38	501406	898865	Bifurcado 40
34	Harino	0.26	5	0.16	501406	898865	Bifurcado 26
35	Rasca	0.60	8	1.36	501405	898865	60
36	Cedro Amargo	0.25	4	0.12	501427	898864	25
39	Espavé	0.67	8	1.69	501394	898893	67

Características de la Fauna:

Según la Ley No. 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá, la fauna se define como: *el conjunto de especies animales, residentes o migratorias que subsisten sujetos a procesos de selección natural, cuyas poblaciones se desarrollan libremente en la naturaleza incluyendo las que se encuentran bajo el control del hombre.*

Como se ha mencionado, el área en donde prevé realizar la construcción, ha sido altamente impactada, trayendo consigo severas implicaciones respecto a la fauna. Para el análisis de este componente biótico se realizaron de inspecciones de campo, observaciones directas y con binoculares, interpretación del canto de especies de aves y huellas identificadas; se realizaron consultas a los moradores del área los cuales en muchos casos poseen información relevante de la fauna de esta localidad. Durante los recorridos se realizaron anotaciones de los nombres comunes de las especies observadas y las registradas para esta región, seguidamente y como parte del trabajo de gabinete se procedió a darles el nombre científico de cada especie, guiándose de claves taxonomicas y guías de identificación.

A continuación, se enlistan las especies **mamíferos, aves y reptiles** observadas y reportadas para el área de interés.

Nombre Común	Nombre Científico
Anfibios	
Sapo común (o)	<i>Chlaenius marinus</i>
Sapo túngara (r)	<i>Physalaemus pustulosus</i>
Rana (r)	<i>Smilisca sili</i>
Reptiles	
Borriquero (o)	<i>Ameiva ameiva</i>
Lagartija común (o)	<i>Gonatodes albogularis</i>
Iguana verde (o)	<i>Iguana iguana</i>
Boa (r)	<i>Boa constrictor</i>
Vibora X (r)	<i>Bothrops asper</i>
Aves	
Tierrera (o)	<i>Columbina talpacoti</i>
Azulejos (o)	<i>Thraupis episcopus</i>
Sangre de toro (r)	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>
Carpintero (r)	<i>Melanerpes pucherani</i>
Capi sucia (r)	<i>Turdus gravis</i>
Gavilán (o)	<i>Polyborus planus</i>
Tilicho (o)	<i>Scaphidura oryzivora</i>
Chango (r)	<i>Quiscalus niger</i>
pechi amarillo (r)	<i>Eleania flavogaster</i>
Paisanas (o)	<i>Ornithodoris cinereopis</i>
Gallinazo común (o)	<i>Coragyps atratus</i>
Paloma rabi blanca (r)	<i>Leptotila verreauxi</i>
Bimbin (r)	<i>Euphonia luteicapilla</i>

Perico (r)	<i>Brothogeris jugularis</i>
Mamíferos	
Venado cola blanca (r)	<i>Odocoileus virginianus</i>
Ñeque (r)	<i>Dasyprocta punctata</i>
Armadillo (r)	<i>Dasypus novemcinctus</i>
Conejo pintado (r)	<i>Agouti -paca / Cuniculus paca</i>
Ardilla (r)	<i>Sciurus sp.</i>
Ratas (r)	<i>Tylomys panamensis</i>
Murciélagos vampiro (r)	<i>Desmodus rotundus</i>
Murciélagos Frutero (r)	<i>Artibeus jamaicensis</i>
Zorrillo (r)	<i>Conepatus semistriatus</i>
Coyote (r)	<i>Canis Latrans</i>

En cuanto al componente de aves el más variado y abundante como en la mayoría de los casos, debido a los mecanismos de desplazamientos. Es importante destacar que dichos resultados tienen su origen en el hecho que este tipo de organismos, tienen hábitos alimenticios muy variados y muy específicos en muchas especies.

AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

A continuación, se presenta la descripción del ambiente socioeconómico del área en donde se desarrollará el proyecto. La Soledad es una zona residencial del Distrito de Santiago, que ha experimentado un crecimiento poblacional en los últimos 10 años, debido al desarrollo de proyecto.

Residencial, pues la zona está prácticamente en la urbe de la Ciudad de Santiago.

Según el censo del año 2010, administrado por la Contraloría General de la República, La población la comunidad de La Soledad, era de 663 habitantes, de los cuales 321 (48.41%) eran hombres y 342(51.6%) mujeres. Igualmente, se observa la instalación de industrias de bebidas, Hoteles, restaurantes, Molinos, entre otros.

El sitio es un lugar urbano, en donde los servicios públicos se ofrecen completos, tales como electricidad, agua potable, telefonía y cable.

Este Capítulo presenta la línea base socioeconómica y cultural del Área de Estudio Socioeconómica del proyecto, Residencial Villa Lía.

Uso actual de la tierra en sitios colindantes:

La finca en donde se realizará el proyecto, antes era utilizada como finca ganadera, sin embargo, se observa el crecimiento de gramíneas y una buena conservación de los árboles del bosque de galería que circunda las dos quebradas sin nombre.

Percepción Local sobre el Proyecto, Obra o Actividad (a través del plan de participación ciudadana).

El día 17 de septiembre, se aplicaron encuestas a 16 personas en la comunidad aledaña a la zona del proyecto, principalmente en el sector de La Soledad, vía principal. (Ver encuestas en Anexo No. 4).

De las 16 encuestas, 6 (37%) encuestados fueron hombres y 10 mujeres (63%). Del total de la muestra, el 99% indicaban que viven en el área, solo una persona indicó que labora en el sector.

Solo un 33% (4 personas) indicó que cuenta con trabajo actualmente, contra un alto 67% (12 personas) que indicaban que no cuentan con empleo.

El análisis de estas encuestas refleja que casi el 77% (13 personas) de los entrevistados no reconoce el nombre del promotor del proyecto, pero sorprendentemente 60% (10 personas) indicaba que conocía de la intención del desarrollo, debido a que en el sitio los moradores estaban informados de la construcción de la segunda etapa del proyecto Santiago Park pero que este decidió cambiar de nombre a Residencial Villa Lía.

100% se mostró favorable a esta iniciativa, sustentando principalmente que el sitio necesita impulsar fuentes de empleo, y se recomendaba que, tanto en la fase constructiva como operativa, se tomara en cuenta personal de la comunidad para la adjudicación de empleos.

Al preguntar si se conocían problemas ambientales en el área, uno de los encuestados manifestaba la mala costumbre de los vecinos de quemar basura o residuos vegetales, pero que no son relacionados al promotor.

Recomendaciones generales de los encuestados fueron siempre la generación de empleos para residentes locales, vigilar la conservación de la naturaleza, especialmente las fuentes hídricas.

Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

En el área en donde se va a desarrollar el proyecto no existen reportes ni se conocen de sitios históricos, arqueológico y culturales que pudieran verse afectados por la residencial

Descripción del paisaje

La zona es altamente urbana con áreas residenciales, áreas industriales y comerciales. Esto es fácil de observar en el recorrido por la carretera principal Panamericana y en la calle de acceso La Soledad.

Los terrenos a desarrollar, y las fincas vecinas, no escapando esta realidad; el polígono en donde se ha delimitado la residencial, muestra configuración plana, pero en los alrededores se observan terrenos con elevaciones variadas entre los 115 y 110 (msnm) sobre el nivel del mar.

IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES O POSIBLES, A GENERARSE Y LAS RESPECTIVAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN, DE LOS IMPACTOS DE CARÁCTER NEGATIVO.

Medidas de Mitigación a Aplicar	
IMPACTO	MEDIDA
Perdida de la cobertura vegetal en la huella de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> • Limitar la pérdida de la cobertura vegetal existente, estrictamente a lo necesario. No desmontar áreas que no se vayan a trabajar. • Realizar el pago en concepto de indemnización ecológica, de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003.

	<ul style="list-style-type: none"> • Previamente a cualquier actividad de tala de árboles, se debe contar con los permisos correspondientes emitidos por Mi Ambiente. • Sembrar grama u otras especies de crecimiento rasante en los taludes y en las áreas que así lo requieran. • Empezar a implementar el plan de reforestación, tan pronto la actividad lo permita, considerando la época del año. • Rociar con agua el área para evitar el levantamiento de partículas de suelo. • De acumularse montículos de tierra, se tratarán de distribuir el mismo día en las áreas en donde sean necesarias. De lo contrario, estos deben cubrirse con una lona hasta que sean utilizados.
Perturbación de la Fauna.	<ul style="list-style-type: none"> • Solo se removerá la cobertura vegetal que sea necesario para el desarrollo del proyecto. • Se concientizará a todo el personal sobre la importancia de proteger el ambiente, haciendo especial énfasis en la prohibición de la caza. • Colocar letreros informativos sobre la prohibición de la tala y la caza en los polígonos del proyecto. • De ser necesario el rescate de especies de vida silvestre, se procederá siguiendo los lineamientos del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, en estrecha coordinación con el personal del Ministerio de Ambiente-Veraguas.
Contaminación de fuentes hídrica	<ul style="list-style-type: none"> • Limitar la pérdida de la cobertura vegetal existente, estrictamente a lo necesario. No desmontar áreas que no se vayan a trabajar. • Delimitar y mantener, siempre los diez metros de servidumbre de protección de las quebradas sin nombre. • Colocar rocas del sitio, u otras barreras naturales, tales como troncos caídos, etc., a lo largo de esta servidumbre de 10 metros, para que contribuya con bloquear cualquier lavado de materiales por escorrentía. • De ser posible colocar cunetas de desagüe, a las que se le incorporen trampas de sedimentos, utilizando elementos naturales, tales como rocas o tablones, espaciados cada 50 metros, las cuales deben ser revisadas y limpiadas cada semana. • Inspeccionar los recorridos de las aguas pluviales, para verificar que no estén afectando corrientes de aguas aledañas. • Empezar a implementar el plan de revegetación, tan pronto la actividad lo permita, considerando la época del año. Sembrar grama u otras especies locales (presentes en las zonas aledañas) de crecimiento rasante en las áreas que así lo requieran. • Rociar con agua el área para evitar el levantamiento de partículas de suelo. En época de verano, se debe roscar por lo menos dos veces al día. • Los camiones deben transportar el material, con lonas que cubran su contenido.
Contaminación del aire por generación de partículas y gases	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenar y solicitar al personal de la fase de preparación/construcción y operación a que sólo se mantengan los vehículos de combustión interna encendidos cuando sea necesario. • Establecer y cumplir un cronograma de mantenimiento de la maquinaria y de los equipos involucrados en el proceso. De rentarse maquinaria pesada, exigir este mantenimiento de equipos al proveedor. • De presentar algún equipo o maquinaria excesiva generación de gases de combustión, este se detendrá y se solicitará su revisión, y en la medida de lo posible, el remplazo por otro en mejores condiciones mecánicas. • Proveer equipo de protección personal que limite el efecto de los gases y las partículas (mascarillas, viseras, otras). • Mantener siempre en el área, especialmente en la época seca, vehículo con tanque rociador de agua para el control de las partículas de polvo. El agua

	utilizada para rociar, debe ser tomada de los sitios del permiso tramitado ante el Ministerio de Ambiente.
Niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer jornadas de trabajo en horarios que no perturben las horas de descanso de la comunidad. La jornada sugerida es de 7 a.m. a 6 p.m. • Entrenar y solicitar al personal en utilizar el equipo y maquinaria sólo en los casos que sea necesario. Coordinar para evitar utilizar varios equipos al mismo tiempo. • Aplicar las mejores prácticas de transporte y recibo de materiales en el área. • Mantener el equipo y maquinaria en óptimas condiciones. • Proveer al personal con equipo de protección personal para ruido. • Cumplir con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002, Reglamento para el Control de los Ruidos.
Generación de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenar al personal en el uso de insumos, con el fin de que se reduzca, en la medida de lo posible la generación de desechos sólidos, especialmente voluminosos. Entrenar al personal temporal y permanente sobre las formas de optimizar el uso de los recursos e insumos. • Entrenar al personal en operaciones de reciclaje. Implementar actividades de reciclaje de materiales tales como madera, cartón, hierro, acero, otros. • Implementar actividades de re utilización de material e insumos, especialmente en las actividades de mantenimiento. • Diariamente, durante la época de preparación/construcción y operación, el personal debe recoger todo desecho que haya sido generado por la obra, dentro y fuera del área de trabajo. • El promotor tendrá un lugar dispuesto para el almacenaje de desechos, incluido un tanque de 55 galones que serán destinados para la recolección de desechos peligros provenientes de envases de lubricantes. • El promotor, antes de iniciar la fase de operación/construcción, debe coordinar con los administradores de recoger los desechos municipales, para que los desechos finales sean llevados al relleno sanitario que destine el Municipio.
Generación de Residuos Líquidos	<ul style="list-style-type: none"> • Para las necesidades fisiológicas de los empleados durante el desarrollo del proyecto, se dispondrá de servicio sanitario portátil. • No se debe limpiar herramientas ni equipos en tragantes o corriente de aguas pluviales. • Si existen tanques de almacenamiento de combustible, deberá estar dotados de una tina o berma de retención, con pisos impermeabilizados y trampas con colectores, para prevenir y controlar derrames y fugas de derivados de hidrocarburos. Esta estructura tendrá una capacidad de un 110% de la capacidad del tanque y se construirá de acuerdo a las Normas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos. Las sustancias colectadas deberán ser retiradas y recicladas por el proveedor. • Instalar válvulas de seguridad en el tanque de almacenamiento de combustible y utilizar los colores sugeridos por el Cuerpo de Bomberos. • Elaborar un programa de mantenimiento del equipo y maquinaria, estacionarios y móviles y establecer controles de cumplimiento. Además, este programa debe incluir el mantenimiento de sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes. • Durante la operación, los residuos líquidos serán transportados por el sistema de tuberías de aguas residuales, hasta la planta de tratamiento, cuyo diseño y

	tecnología, deberá ser revisada y aprobada por el IDAAN y MINSA.
Riesgo de Accidentes Laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenar al personal de la fase de preparación/construcción en medidas de prevención de accidentes laborales, medidas de higiene y seguridad, entre otros. • Suministrar equipo de protección personal a los trabajadores, tales como botas, cascos, chalecos reflectivos, guantes, lentes protectores, entre otros. Si se trabajará en alturas, debe proveerse al personal de equipo de seguridad para trabajar en las alturas tales como líneas de seguridad, arneses de cuerpo entero ganchos, eslabones, entre otros. • Que todos los colaboradores estén inscritos en la Caja de Seguro Social y que los vehículos que colaboren en el proyecto, cumplan con las normas establecidas por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre. • Supervisar en todo momento que los obreros estén utilizando su equipo de protección personal y laborando siguiendo las normas de seguridad. • Mantener el lugar de trabajo limpio y organizado. • Colocar letreros en donde se señalen lugares peligrosos, de riesgo, entra y salida de equipo pesado, alto voltaje, no fumar, en donde aplique. • Colocar a la entrada del proyecto un letrero con los teléfonos de emergencia. • No permitir que los trabajadores laboren en condiciones de ebriedad. • Colocar garita de seguridad a la entrada de la zona de trabajo y que se limite el acceso al proyecto, sólo de personal autorizado. • Supervisar que los subcontratistas cumplan con estas medidas

Mediante Nota DRVE/1205/2021, con fecha 11 de noviembre de 2021, se solicita aclarar las siguientes informaciones:

1- De acuerdo a las coordenadas emitida por geomántica se generó un polígono de 8+9,977 m²; sin embargo el Estudio de Impacto Ambiental y el plano presenta indica una superficie total a utilizar de (9 Has,053 m² y 25 d^{m2})

Resp- En el anexo 1 del presente documentos se presenta resultados de verificación de polígono según coordenadas en UTM del anteproyecto, las que fueron dibujadas basadas en Datum WGS-84, en la que se verifica el área de 9 hectáreas 53.25 metros cuadrados.

ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
501366.44	899120.15	501530.07	898651.48
501338.89	898925.88	501541.05	898655.86
501337.78	898886.31	501557.32	898663.83
501335.55	898853.33	501574.33	898693.5
501335.35	898806.7	501586.48	898697.85
501335.49	898794.37	501580.29	898769.84
501306.42	898791.74	501584.28	898791.99
501297.55	898791.07	501516.76	898794.71
501332.79	898649.75	501517.34	898827.04
501351.8	898643.55	501515.95	898846.64
501352.54	898634.5	501509.87	898861.76
501352.68	898626.53	501507.55	898872.94
501352.84	898623.46	501502.9	898930.84
501347.43	898611.72	501499.25	898946.95
501422.03	898609.38	501492.17	898982.7
501455.91	898613.79	501497.98	899042.1
501480.5	898599.7	501472.88	899056.16
501489.59	898602.14	501432.52	899079.96
501511.98	898621.81	501399.24	899099.64

- 2- Presentar un desglose de cada finca (globo A, B Y C) área a impactar y el resto libre como será utilizado o si no tendrá un uso definido.

Resp- En el anexo 1 de la presente contestación, se encuentra el anteproyecto de Villa Lia, con la distribución corregida de los usos de los diferentes Folios Real. Las superficies de los Folios Real 9008, código de ubicación N°. 9901 Folio real 2653, código de ubicación N°99, serán utilizado en su totalidad.

Del folio Real 30344009, código de ubicación N° 9907, serán utilizados 4,187.25 metros cuadrados. El resto libre de esta finca, será utilizado en otros desarrollos futuros del promotor. A continuación, el desglosé de dichos folios reales.

GLOBO "A"

FOLIO REAL N°9008(F), CÓDIGO DE UBICACIÓN N°9901
PROPIEDAD DE SANTIAGO PARK, S.A.
SUPERFICIE: 03ha + 8,592.00m²
ÁREA A UTILIZAR: 03ha + 8,592.00m²

GLOBO "B"

FOLIO REAL N°2653(F), CÓDIGO DE UBICACIÓN N°99
PROPIEDAD DE SANTIAGO PARK, S.A.
SUPERFICIE: 04ha + 7,274.43m²
ÁREA A UTILIZAR: 04ha + 7,274.43m²

GLOBO "C"

FOLIO REAL N°30344009(F), CÓDIGO DE UBICACIÓN N°9907
PROPIEDAD DE SANTIAGO PARK, S.A.
SUPERFICIE: 10ha + 2,940.31m²
ÁREA A UTILIZAR: 00ha + 4,187.25m²

- 3- De acuerdo a la *ilustración No.3* vista área muestra un polígono diferente de acuerdo a lo observado, por lo cual deberán presentar una imagen con el polígono correcto.

Resp A continuación la imagen del polígono específico del proyecto, sobre una vista Google Earth.



- 4- Presentar mediante coordenadas UTM la ubicación de la Planta de Tratamiento y su descarga e indicar su capacidad y vida útil.

Resp: La planta de tratamiento de aguas residuales, tal como se indicó en el anexo No,3 del documento original del Estudio de Impacto Ambiental, será del tipo de lodos activados por aereación extendida, la cual en la actualidad se encuentra en diseño.

La misma se diseñará con parámetros NO menores a los siguientes:

Unidades habitacionales 174 – redondeo a 200 unidades

Habitantes por unidad habitacional= 5 personas

Total, de personas= 200 x 5= 1000 personas

Consumo diario de agua por persona = 100 litros/día (dato de la Organización Mundial de la Salud)

Consumo total de agua al día en el residencial = 100 x 1000= 100,000 litros/día

Aguas residuales producidas al día= 0.80 x 100,000 galones= 80,000 litros al día

Planta de tratamiento con capacidad de tratamiento NO MENOR a 80 mil litros/día, que son aproximadamente 21 mil galones al día, cuando se encuentre la barriada en un 100% de ocupación.

trabaje con efectividad y logre cumplir con lo estipulado en la COPANIT 35-2019.

En el anexo No. 1 del presente documento, se encuentra esquemático de ubicación de la planta de tratamiento, con sus respectivos datos. Las coordenadas UTM de ubicación de la misma, y de su punto de descarga son las siguientes:

COORDENADAS UTM DATUM WGS-84		
PTO.	ESTE	NORTE
1	501458.8790	898645.7810
2	501478.6120	898642.5210
3	501476.5740	898630.1880
4	501456.8420	898633.4480
P.D.	501440.9190	898632.1520

El diseño de la planta de tratamiento contempla una vida útil de la infraestructura civil de 40 años, y la sección del sistema electromecánico, de aproximadamente 20 años. Luego de esto, se requerirá una readecuación. El mantenimiento de la estructura y de los sistemas electromecánicos, es vital para garantizar que la planta

de los sistemas electromecánicos, es vital para garantizar que la planta

- 5- Durante la inspección de campo se observó un bajo caudal de las fuentes hídricas, por tal motivo le solicitamos una certificación hídrica de la quebrada sin nombre e indicar cómo será el manejo en época seca para recibir la descarga de las aguas residuales de la Planta de Tratamiento.

Resp En el anexo 2 del presente documento se encuentra el estudio hidrológico preparado para la quebrada sin nombre, ubicada en el proyecto. En el mismo se establecen los caudales promedios de la fuente.

Sin embargo, es importante mencionar que el concepto de descarga de efluente de una planta de tratamiento de aguas residuales, se basa en que la descarga proveniente de la planta deberá cumplir en todo momento con la COPANIT 35-2019, indicando esto, que el agua procesada saldrá depurada lo suficiente para no causar daños al medio, por lo que el efluente, en todo caso, aportará agua al cauce. En caso tal de que durante la época seca se den eventos de sequía, y si se requiere dilución del efluente, el promotor podrá coordinar con la autoridad competente para solicitar una concesión de aguas subterráneas, para así ayudar con la dilución del efluente de la planta.

- 6- Ampliar las medidas de mitigación referente al manejo de olores y aguas grises.

Resp: Igualmente expresamos que el concepto de utilización de una planta de tratamiento de aguas residuales se basa en que la misma deberá cumplir en todo momento con la COPANIT 35-2019, que establece parámetros físicos, químicos y biológicos, que se determinan son tolerables en el ambiente. Las aguas grises, igualmente, serán procesadas por la Planta de Tratamiento.

Las plantas de tratamiento de aereación extendida, utilizan bacterias orgánicas en los procesos iniciales del tratamiento, que por naturaleza de las reacciones químicas que se dan por la descomposición de la materia fecal, pueden generar olores un tanto molesto, sin embargo, este olor es garantía de que el proceso se esté dando correctamente. Para mitigar los malos olores se propone:

- Siembra de barrera vegetal con especies como mirtos, cuyas hojas perennes y de cobertura densa, bloquen de forma natural el transporte de olores por el viento.
- Según hoja de recomendaciones de personal de IDAAN-Ventanilla Única Veraguas (Anexo 2), se recomienda un retiro mínimo de 20 metros, desde la estructura de la planta de tratamiento, a la línea de propiedad del colindante.

Luego de la evaluación integral, se recomienda **APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, correspondiente al proyecto denominado "**RESIDENCIAL VILLA LIA**". Se recomienda también que, en adición a las medidas de mitigación contempladas en el estudio, el promotor cumpla las abajo enlistadas, y que las mismas se incluyan en la resolución que aprueba el Estudio:

1. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
2. Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura, INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
3. Presentar cada seis (6) meses, ante el Ministerio de Ambiente, Regional de Veraguas, para la evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación, control y compensación un informe sobre la aplicación y eficiencia de dichas medidas de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental y en esta Resolución. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de EL PROMOTOR del Proyecto.
4. Cumplir con las normas, permisos, aprobaciones y reglamentos referentes al diseño, construcción y ubicación, de todas las infraestructuras y otros, que conlleva el desarrollo del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividades.
5. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2019, Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas.
6. Cumplir con la G-0235-2003, Por la cual se establece la tarifa para la expedición de los permisos de tala, rosa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requieran para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones. El pago en concepto de Indemnización Ecológica, es de obligatoriedad y una vez la Autoridad Regional le dé a conocer el monto a cancelar, contara con treinta (30) días hábiles para ello.
7. El promotor está obligado a evitar efectos erosivos, el suelo de los terrenos donde se va a construir, así como durante la operación del proyecto, implementará medidas y acciones durante la fase de construcción y operación que controlen la escorrentía superficial de agua y transporte de sedimentos.
8. Cumplir con la Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994 "Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
9. Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 "General del Ambiente", sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
10. Cumplir con la Ley N° 24 del 7 de junio de 199. "Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
11. Cumplir con la Resolución N° JTIA- 639 del 29 de septiembre de 2004, "Por medio de la cual se adopta el reglamento para el diseño estructural en la República de Panamá.

12. Implementar medidas para corregir, reducir y controlar las partículas suspendidas (polvo, humo, etc.), producto de la actividad de construcción del proyecto.
13. Cumplir con el Reglamento técnico DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial, Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere Ruido.
14. Cumplir con la Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá". (G.O. 10,467) y sus modificaciones.
15. Resolución No.3 de 18 de abril de 1996, Cuerpo de Bomberos.
16. Decreto de Gabinete N°68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
17. Cumplir con el Decreto N°252 de 1971, Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
18. Cumplir con el Decreto N°150 de Ruidos Molestos.
19. Cumplir con el Régimen Municipal del distrito de Santiago y sus disposiciones.
20. Deberá colocar señalizaciones viales claras (entradas y salidas de vehículos), prácticas y visibles con letreros en coordinación con la autoridad correspondiente (MOP).
21. Respetar los límites de servidumbre certificados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT).
22. Cumplir con el Decreto No. 270 de 13 de agosto de 1993, "Por el cual se adoptan medidas para el control de tránsito de vehículos de carga en vías públicas".
23. Cumplir con los Horarios de trabajo establecidos por el Ministerio de Trabajo.
24. El promotor del proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente resolución Ambiental, será solidariamente responsable con las empresas que se contraten o subcontraten para el desarrollo o ejecución del proyecto, respecto al cumplimiento del referido Estudio de Impacto Ambiental, de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.
25. Si durante la etapa de construcción y operación del proyecto, al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental, objeto de la presente resolución el promotor decide abandonar la obra, deberá:
 - a. Comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo no mayor a treinta (30) días hábiles, antes de abandonar la obra o actividad.
 - b. Deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente cuando iniciarán las obras del proyecto.
 - c. Cubrir los costos de mitigación, control y compensación no cumplidos según el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, así como cualquier daño ocasionado al ambiente durante las operaciones.

- 73
26. Presentar ante la Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012.

Avelina Caceres Rodriguez
AVELINA CACERES R.
Técnico Evaluador

Yalam Palacios

ING. YALAM PALACIOS
Jefa de la Sección de Evaluación
De Impacto Ambiental Regional de Veraguas

Julietta Fernandez
INGENIERA. JULIETA FERNÁNDEZ C.
Directora Regional
Ministerio de Ambiente – Veraguas

JF/YP/AC