

**MINISTERIO DE AMBIENTE  
REPÚBLICA DE PANAMÁ  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**PROYECTO:**

**“PLANTA DE TRATAMIENTO DEL PROYECTO BRISAS DE SAN PABLO”**

**UBICACIÓN**

**CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ**

**PROMOTOR:**

**VIVIENDAS MADISON, S.A.**

**CONSULTORES AMBIENTALES:**

**ING. MARCELINO DE GRACIA IAR-076-2008**

**ING. AIDA L. MARTÍNEZ IRC-026-2007**

**MAYO, 2022**

## **Contenido**

2. RESUMEN EJECUTIVO .....	7
2.1 Datos generales del promotor, que incluya (a) persona a contactar; b) números telefónicos; c) correo el electrónico; d) página web; e) nombre y registro de consultor.	
.....	7
3. INTRODUCCIÓN.....	7
3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	7
3.2 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.	9
4.0 INFORMACIÓN GENERAL .....	16
4.1 Información sobre el Promotor .....	16
4.2 Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas de Mi Ambiente.....	16
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	17
5.1 Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación.....	20
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto.....	20
5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra y actividad.	20
5.4 Descripción de las fases del proyecto.....	27
5.4.1 Planificación del Proyecto.....	27
5.4.2 Construcción del Proyecto.....	28
5.4.3 Fase de Operación del Proyecto .....	30
5.4.4 Fase de Abandono del Proyecto .....	31
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar .....	31
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y la operación.....	33
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros). .....	33
5.6.2 Mano de obra (construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.....	34
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases. ....	34
5.7.1 Desechos Sólidos .....	34
5.7.2 Desechos Líquidos .....	35
5.7.3 Desechos Gaseosos.....	35
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo .....	35
5.9. Monto Global de la inversión .....	36
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	36
6.3 Caracterización del suelo .....	36
6.3.1 Descripción del uso del suelo .....	37
6.3.2 Deslinde de la Propiedad.....	37
6.4 Topografía.....	37
6.6. Hidrología.....	38

6.6.1 Calidad de aguas superficiales.....	38
6.7 Calidad de aire .....	38
6.7.1 Ruido.....	38
6.7.2 Olores.....	38
7. DECRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....	38
7.1 Características de la Flora .....	38
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal ( <i>aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente</i> ).....	38
7.2 Característica de la Fauna.....	39
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	39
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	39
8.3 Percepción local del proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....	39
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados .....	48
8.5 Descripción del paisaje.....	48
9. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.....	49
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 .....	53
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	58
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....	59
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas.....	59
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	63
10.3. Monitoreo.....	68
10.4 Cronograma de Ejecución .....	68
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	69
10.11. Costos de la Gestión Ambiental .....	69
12. EQUIPO DE PROFESIONALES.....	70
12.1 Firmas debidamente notariadas .....	70
12.2 Número de registro de consultor (es) .....	70
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	73
14. BIBLIOGRAFÍA.....	74
15. ANEXOS.....	76
• Fotos del proyecto.....	76
• Plano topográfico .....	76
• Encuestas.....	76
• Documentos generales .....	76

## Tablas

Tabla 1 Medidas Etapa de Construcción .....	60
Tabla 2 Medidas Etapa de Operación .....	62
Tabla 3 Ente Responsable Etapa de Construcción.....	64
Tabla 4 Ente Responsable Etapa de Operación .....	67
Tabla 5 Cronograma para la ejecución de los monitoreos ambientales.....	69

## Ilustraciones

Ilustración 1 Zonificación de Panamá (Ministerio de Vivienda).	36
Ilustración 2 Vista de las encuestas realizadas en la Barriada Brisas de San Pablo.	40
Ilustración 3 ¿Cuál es el nivel de conocimiento del mismo?	41
Ilustración 4 ¿Qué tema le gustaría conocer?	42
Ilustración 5 ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?	43
Ilustración 6 ¿Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?	43
Ilustración 7 ¿Qué beneficios cree que puede traer el proyecto para su comunidad?	44
Ilustración 8 ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?	45
Ilustración 9 ¿Cuáles considera usted los principales problemas de su comunidad?	45
Ilustración 10 ¿Tiene algún comentario final que desee hacer?	46
Ilustración 11 ¿Tiempo de residir en el lugar?	46
Ilustración 12 Sexo	47
Ilustración 13 Edad de los encuestados	47
Ilustración 14 Nivel de escolaridad de los encuestados	48
Ilustración 15 Aquí se observa la vista de la calle que colinda con el área del proyecto y que actualmente se encuentra en fase de reparación.	77
Ilustración 16 Vista de los trabajos que se están realizando en la vía principal que conduce al proyecto.	78
Ilustración 17 Aquí se observa la maquinaria que está arreglando la calle por lo tanto para llegar al proyecto hay que desviarse a la mano derecha del segundo super antes de llegar al proyecto.	78
Ilustración 18 Aquí se ve la casa colindante al terreno en la parte inicial donde se construirá o instalará la PTAR.	79
Ilustración 19 Otra vista de la calle que sube o colinda todo el terreno ya que el mismo se encuentra en topografía inclinada.	79
Ilustración 20 Otra visual del terreno cubierto por herbazales.	80

Ilustración 21 El terreno en la actualidad cubierto por herbazales y ciertos árboles frutales (guineos).	80
Ilustración 22 Vista del local comercial que colinda desde la parte de arriba o final del terreno.	81
Ilustración 23 Aquí se ve el terreno en estudio cubierto de gramíneas y topografía inclinada.	81
Ilustración 24 Otra visual del terreno cubierto de herbazales.	82
Ilustración 25 Herbazal que conforma el terreno actualmente.	82
Ilustración 26 Vista del terreno desde la calle primera de Brisas de San Pablo en donde se observa el terreno cubierto de herzales.	83
Ilustración 27 Otra vista del herbazal que cubre el terreno.	83
Ilustración 28 Aquí se observa parte del terreno desde la calle primera de Brisas de San Pablo.	84
Ilustración 29 Vista de la calle primera de Brisas de San Pablo que colinda con el área del proyecto.	84
Ilustración 30 Vista del local comercial que se encuentra a la entrada de la Barriada de Brisas de San Pablo y que también colinda con el área del proyecto.	85
Ilustración 31 Aquí se observa la quebrada sin nombre que colinda con el área del proyecto.	85
Ilustración 32 Otra vista de la quebrada que colinda con el proyecto y que actualmente es un foco de contaminación ya que se observó plásticos y basuras arrojadas a la misma.	86
Ilustración 33 Aquí se observa la canalización que se está trabajando para mejorar la calle de acceso que lleva al proyecto, ya que la quebrada pasa por debajo de la calle.	86
Ilustración 34 Vista del local comercial que se encuentra en la entrada de la barriada Brisas de San Pablo y colindante también con el proyecto.	87
Ilustración 35 Vista de la Iglesia que se encuentra al frente de la entrada de la barriada Brisas de San Pablo.	87
Ilustración 36 Vista de la entrada a la barriada Brisas de San Pablo.	88
Ilustración 37 Vista de la situación actual que viven los residentes de la comunidad ya que las aguas negras provenientes de la barriada desbordan a otra quebrada sin nombre que se encuentra también en la zona.	88
Ilustración 38 Otra vista de la cuneta que transporta aguas negras hasta la quebrada en caída que se encuentra más abajo.	89
Ilustración 39 Aquí se observa las aguas negras provenientes de los tanques sépticos que ya colapsaron de la barriada originando insalubridad y malos olores a la comunidad.	89
Ilustración 40 Más vista de la contaminación ambiental provenientes de las aguas negras en la comunidad.	90
Ilustración 41 Vista de las aguas negras que salen de los tanques sépticos colapsados que ponen en riesgo la salud de la comunidad.	90
Ilustración 42 Vista del kilómetro donde salen las aguas negras provenientes de los tanques sépticos.	91

Ilustración 43 Toma de la calle que colinda por la parte de atrás a la barriada Brisas de San Pablo y de donde bajan todas las aguas negras que vienen de la barriada y de los tanques sépticos desbordados.	91
Ilustración 44 Otra vista de la calle que baja de dónde vienen todas las aguas negras de la barriada y de los tanques sépticos.	92
Ilustración 45 Vista de la quebrada contaminada porque recibe todas las aguas negras provenientes de los tanques sépticos y de la barriada en colapso.	92
Ilustración 46 Quebrada sin nombre altamente contaminada por recibir las descargas de aguas negras provenientes de la barriada Brisas De San Pablo.	93
Ilustración 47 Vista general de la calle de dónde vienen todas las aguas negras de la barriada Brisas de San Pablo.	93
Ilustración 48 Aquí se observa el paso dela quebrada contaminada por las aguas negras provenientes de la barriada Brisas De San Pablo.	94
Ilustración 49 Más vista de la quebrada sin nombre altamente contaminada por las descargas de las aguas negras.	94
Ilustración 50 Vista de las casas afectadas por la contaminación ambiental del área debido al mal manejo de las aguas negras lo que produce malos olores y enfermedades de la piel en los niños y adultos.	95

## **2. RESUMEN EJECUTIVO**

En esta sección se presentan los datos generales acerca del promotor y consultor ambiental. Cabe destacar que el promotor del proyecto es la empresa VIVIENDAS MADISON, S.A.; y la consultora ambiental líder es la Mgter. Aida Martínez, debidamente registrado en el libro de consultores ambientales del Ministerio de Ambiente

### **2.1 Datos generales del promotor, que incluya (a) persona a contactar; b) números telefónicos; c) correo el electrónico; d) página web; e) nombre y registro de consultor.**

Este estudio es promovido por la empresa Viviendas Madison, S.A.

<b>Nombre del promotor:</b>	Viviendas Madison, S.A.
<b>Representante Legal:</b>	Aurelio García Chavarría
<b>Persona a contactar:</b>	Aurelio García Chavarría
<b>Teléfono de oficina:</b>	---
<b>Celular:</b>	6673-8543
<b>Correo electrónico:</b>	agarcia@limajo.com
<b>Página Web:</b>	-----
<b>Nombre del Consultor</b>	Ing. Marcelino De Gracia Ing. Aida L. Martínez
<b>Registro</b>	IRC-076-2008; IRC-026-2007

## **3. INTRODUCCIÓN**

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

#### **Alcance**

El Estudio de Impacto Ambiental es tanto un proceso como un producto. Como proceso, es la actividad por la cual se intenta predecir las clases de resultados reales y potenciales de las interacciones esperadas entre un nuevo proyecto y el medio

ambiente natural/humano donde se planifica el proyecto. El proceso continúa con el desarrollo de aspectos específicos importantes del proyecto (medidas de mitigación) - en la actividad de taller en su etapa de desarrollo que confinarán a los impactos ambientales dentro de límites aceptables.

## **Objetivos**

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EStIA) tiene por objetivo identificar los impactos ambientales que pudieran ser generados durante las actividades del proyecto como parte de las etapas de construcción y operación, y formular las medidas de mitigación a tener en cuenta para el desarrollo del mismo, a fin de evitar daños al ambiente. Además, el EStIA plantea la formulación de las medidas más convenientes para potenciar los impactos positivos y evitar o minimizar los negativos.

## **Metodología e Instrumentalización**

Este Estudio de Impacto Ambiental se fundamenta sobre la base a la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente), el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, leyes y normas aplicables al proyecto en mención. El EStIA es Categoría I, cumpliendo con lo establecido en los artículos 22, 23 y 24 del decreto 123 de 14 de agosto de 2009. Toma además en cuenta el Decreto Ejecutivo No.155 del 5 de agosto de 2011 que modifica algunos de sus artículos.

Se trabajó a nivel de gabinete recopilando la información disponible para realizar el presente estudio a partir de fuentes bibliográficas y de los datos adquiridos a nivel de campo. Esto con el objeto de caracterizar el área de influencia y determinar el alcance del estudio.

Se realizaron entrevistas en zona aledañas al sitio del proyecto, para obtener la percepción local de la gente con relación al desarrollo de la obra proyectada. El estudio

se ejecutó de acuerdo con las disposiciones y criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

## Duración

El Estudio de Impacto Ambiental se realizó durante 15 días calendarios. Para su ejecución se utilizó vehículo, cámara digital, computadora, impresora, GPS.

### **3.2 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.**

#### **JUSTIFICACIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL EsIA Y ANALISIS PARA DETERMINAR LA CATEGORIA DEL EsIA SEGÚN EL DECRETO 123 DEL 2009.**

A continuación, se describen los cinco criterios de protección ambiental, que evaluar y el instrumento a utilizar para la evaluación.

#### **QUE Y COMO EVALUAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

<b>CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL</b>	<b>¿Qué EVALUAR?</b>	<b>¿Cómo EVALUAR?</b>
1-Riesgo para la salud del ambiente	La concurrencia del riesgo	Análisis de riesgo
2-Alteraciones cualitativas y cuantitativas de los recursos naturales	La significancia del impacto sobre los recursos naturales	EsIA preliminar
3-Alteraciones de áreas protegidas o valores paisajísticos	Si se presentan alteraciones significativas sobre las áreas protegidas o sobre los valores paisajísticos	EsIA preliminar
4-Genera desplazamientos, reasentamientos y reubicaciones, y alteraciones sobre los sistemas de vida y costumbres	Si se producen efectos, características o circunstancias de este criterio	EsIA preliminar
5-Alteraciones a monumentos o sitios arqueológicos, históricos y al patrimonio cultura.	Si se generan alteraciones significativas a los factores de este criterio	EsIA preliminar

**Nota:** Solo se deben considerar los impactos y riesgos adversos significativos para la afectación de los criterios y sus factores.

En el artículo 2, el decreto define los términos de riesgo, de la siguiente manera:

**Análisis de Riesgo:** Estudio o evaluación de las circunstancias, eventualidades o contingencias en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad, que pueden generar riesgo o daño a la salud humana, a los recursos naturales o al ambiente en general.

**Riesgo Ambiental:** Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.

**Riesgo de Salud:** Capacidad de una actividad, con posibilidad cierta o previsible de que, al realizarse, tenga efectos adversos para la salud humana.

**Estudio de Impacto ambiental (EsIA)** es definido en este artículo 2 como: “Documento que describe las características de una acción humana y proporciona antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales, y describe, además, las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos”.

**Impacto ambiental:** “Cualquier cambio del medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de una actividad o proyecto”. Cuando el decreto hace referencia a los impactos beneficioso o adverso es equivalente al impacto positivo o negativo, como lo señalan otras normativas o autores de tratados de evaluación de impacto ambiental.

Tal como se define, los impactos adversos o negativos a considerar en la evaluación son los de carácter significativo.

El artículo 22 del decreto establece que “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 del presente reglamento.”

Según el artículo 24, “El Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental contemplará tres categorías de EslA en virtud de la eliminación, mitigación y/o compensación de los potenciales impactos ambientales negativos que un proyecto, obra o actividad pueda inducir en el entorno:

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I:** Documento 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 significativos.

**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 afecten parcialmente el ambiente, los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente.

Se entenderá, para los efectos de este reglamento, que habrá afectación parcial del ambiente cuando el proyecto no genere impactos ambientales negativos de tipo acumulativo o sinérgico.

**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 tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico de significación cuantitativa o cualitativa, que ameriten, por tanto, un análisis más profundo para su evaluación y la identificación y aplicación de la medidas de mitigación correspondientes.”

**ANALISIS PARA CATEGORIZAR EL EsIA SEGÚN EL DECRETO 123 DE 2009**

CRITERIOS Y FACTORES (Art. 23)	TIPO IMPACTO					MEDI DAS MITI-GACION	CATEGO-RIA		
	NO SIGNIFICATIVO (IANS) RIESGO AMBIENTAL NO SIGNIFICATIVO (RANS)	AFFECTACION PARCIAL	INDIRECTO	ACUMULAATIVO	SINERGICO		FACIL (F) O ANÁLISIS MAS PROFUNDO (AP)	I	II
<b>CRITERIO I: RIESGOS PARA LA SALUD DEL AMBIENTE (FAUNA, FLORA, POBLACIÓN).</b>									
1.1 La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;	X						X		
1.2 La generación de efluentes líquidos, gaseosos, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente;	N/A								
1.3 Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones;	X						X		
1.4 La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta;	N/A								
1.5 La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	X						X		
1.6 El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la aplicación o ejecución de planes, programas, o proyectos de inversión;	N/A								
1.7 La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondientes.	X						X		
<b>CRITERIO 2: ALTERACIONES CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS DE LOS RECURSOS NATURALES.</b>									
2.1 El nivel de alteración del estado de conservación de suelos;	N/A								
2.2 La alteración de suelos frágiles;	N/A								
2.3 La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;	N/A								
2.4 La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta;	N/A								
2.5 La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación;	N/A								
2.6 La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo;	N/A								
2.7 La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción;	N/A								
2.8 La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna;	N/A								
2.9 La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado;	N/A								
2.10 La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	N/A								
2.11 La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;	N/A								

CRITERIOS Y FACTORES (Art. 23)	TIPO IMPACTO			MEDIDAS MITIGACIÓN	CATEGORIA				
	(ANS) RIESGO AMBIENTAL NO SIGNIFICATIVO	AFFECTACIÓN PARCIAL	INDIRECTO		ACUMULATIVO	SINERGICO	FACIL (F) O ANÁLISIS MAS PROFUNDO (AP)	I	II
2.12 La inducción a la tala de bosques nativos;	N/A								
2.13 El reemplazo de especies endémicas o relictas;	N/A								
2.14 La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional;	N/A								
2.15 La extracción, explotación o manejo de la fauna silvestre;	N/A								
2.16 Los efectos sobre la diversidad biológica y biotecnológica;	N/A								
2.17 La alteración de cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos;	N/A								
2.18 La alteración de parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;	N/A								
2.19 La modificación de los usos actuales del agua;	N/A								
2.20 La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y	N/A								
2.21 La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	N/A								
<b>CRITERIO 3: ALTERACIONES DE AREAS PROTEGIDAS O VALORES PAISAJISTICOS.</b>									
3.1 La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas	N/A								
3.2 La generación de nuevas áreas protegidas;	N/A								
3.3 La modificación de antiguas áreas protegidas;	N/A								
3.4 La pérdida de ambientes representativos y protegidos;	N/A								
3.5 La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico;	N/A								
3.6 La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico;	N/A								
3.7 La modificación en la composición del paisaje;	N/A								
3.8 La promoción de la explotación de la belleza escénica; y	N/A								
3.9 El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	N/A								
<b>CRITERIO 4: GENERA DESPLAZAMIENTOS, REASENTAMIENTOS Y REUBICACIONES, Y ALTERACIONES SOBRE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES.</b>									
4.1 La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente;	N/A								
4.2 Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	N/A								
4.3 La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local;	N/A								
4.4 La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales;	N/A								
4.5 Los cambios en la estructura demográfica local;	N/A								
4.6 La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y	N/A								
4.7 La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	N/A								
<b>CRITERIO 5: ALTERACIONES A MONUMENTOS O SITIOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS Y AL PATRIMONIO CULTURAL.</b>	N/A								
5.1 La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, o santuario de la naturaleza;	N/A								
5.2 La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico; y	N/A								
5.3 La afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas.	N/A								

De acuerdo con el análisis realizado, el proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos previstos en los siguientes criterios y factores de protección ambiental, identificados en el artículo 23 del reglamento:

**Criterio 1:**

1.1. La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;

Los desechos sólidos en la fase constructiva generados por el personal de trabajo y actividades personales serán recolectados por el Municipio, para retirarlos y disponerlos en el vertedero de Cerro Patacón. Durante la fase de operación los servicios de recolección de basura serán realizados por el Municipio, previa contratación de estos servicios por el promotor. Los desechos serán recolectados en una tinaquera destinada para estos desechos.

1.3 Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones;

Por sus características, el proyecto va a generar ruido durante su fase de construcción, pero es transitorio y fugaz, y por debajo de los niveles permisibles.

1.5 La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;

La única fuente de gases y partículas provendrá de los pocos vehículos y camión volquete que serán utilizados durante la construcción del proyecto.

1.7 La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondientes.

Los desechos sólidos en la fase constructiva generados por el personal de trabajo y actividades personales serán recolectados por el Municipio, para retirarlos y disponerlos en el vertedero de Cerro Patacón. Durante la fase de operación los servicios de recolección de basura serán realizados por el Municipio, previa contratación de estos servicios por el promotor. Los desechos serán recolectados en una tinaquera destinada para estos desechos.

Por las razones anteriormente expuestas, el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto es Categoría I.

## **4.0 INFORMACIÓN GENERAL**

### **4.1 Información sobre el Promotor**

Este estudio es promovido por la Empresa.

<b>Información del Promotor</b>	Viviendas Madison, S.A.
<b>Tipo de Empresa</b>	Jurídica
<b>Ubicación</b>	Panamá
<b>Certificado de Existencia</b>	Certificación adjunta-Anexo
<b>Representación Legal</b>	Aurelio García Chavarría
<b>Certificado de registro de la Propiedad</b>	Certificación adjunta en Anexo.

### **4.2 Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas de Mi Ambiente.**

El paz y salvo se entregará una vez se presente el EsIA ante el Ministerio de Ambiente.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción e instalación de una planta de tratamiento para tratar las aguas residuales provenientes de las actividades humanas de los habitantes del proyecto urbanístico Brisas de San Pablo, proyecto aprobado por el Ministerio de Ambiente a través de la resolución No. DRPN - IA - 004 – 2016. También la planta de tratamiento cuenta con el visto bueno por parte del Ministerio de Salud a través de la siguiente nota 001/SA/SP/RSPN de 11 de enero de 2022 (se adjunta carta en los anexos). Esta planta de tratamiento constará de lo siguiente:

Tipo de sistema: anaeróbico.

Datos de entrada				
Población	200 hab.			
Dotación C	200 lts/hab. día	Retorno	80%	
THR	2 días	THR entre 1 y 3 d		
Caudal	.463 lps	40 m <sup>3</sup> /día		
Tiempo de residencia	0.5 días			
Contribución de lodo fresco	0.2 lts/día			
Tasa de acumulación de lodo fresco	105			

Fuente: El Promotor

Dimensionamiento						
Volumen útil del tanque Vu	25.20	m <sup>3</sup>	Diámetro mínimo	2.05	m	
Relación Largo/Ancho	3		Altura útil	2	m	
			Largo L	6.15	m	
			Volumen útil real	25.20	m <sup>3</sup>	
Altura útil U	2	m	Diámetro D mínimo	2.31	m	
Volumen Útil del borde filtrante	32	m <sup>3</sup>	Largo	6.93	m	
			Volumen útil real	32	m <sup>3</sup>	

Fuente: El Promotor

Adicionalmente el proceso también estará conformado por:

1. Entrada del afluente: el sistema posee una acometida PVC de interconexión de 4”.
2. Separación de grasas: cámara en PRFV para separación de grasas, aceites y otros sólidos por flotación.
3. Sedimentación primaria: cámara en PRFV para separación de sólidos sedimentables y de mayor densidad que el agua.
4. Digestión anaeróbica: relleno SESSIL que triplica la superficie de contacto entre microorganismos y materia orgánica.
5. Salida del efluente: el sistema posee una acometida PVC de interconexión eléctrica de 4”.
6. Control de olores: proceso de fotocatálisis por radiación UV-C y dióxido de titanio para degradaciones de biogás y olores – caja de control.
7. Tapas de manholle: 2 manholle en fibra de vidrio de 20” para operación y mantenimiento del sistema de tratamiento BAF.
8. Caja de control: cuadro de control para eléctrico para manejo y operación del sistema fotocatártico para eliminación de olores (110 V – 60 Hz). Ver memoria de cálculo en los anexos.

Uno de los principales objetivos del diseño de la planta de tratamiento de dos cámaras (Pretratamiento, cámara de proceso anaeróbico) es crear dentro de este una situación de estabilidad hidráulica, que permita la sedimentación por gravedad de las partículas pesadas. El material sedimentado forma en la parte inferior de la planta una capa de lodo, que debe extraerse periódicamente. La eficiencia de la eliminación de los sólidos por sedimentación puede ser grande eliminando el 80% de los sólidos en suspensión.

Entre las ventajas de las plantas tenemos:

- Es apropiada para las comunidades rurales, edificaciones, condominios, hospitales, etc.
- Su limpieza no es frecuente.
- Tiene un bajo costo de construcción y operación.
- Mínimo grado de dificultad en operación y mantenimiento si se cuenta con infraestructura de remoción de lodos.

La misma se consideró para el diseño de máximo de 50 viviendas, 200 habitantes para una descarga doméstica de 200 lts/hab. día un tiempo de retención de 2 días y DBO<sub>5</sub> de 220 mg/lit.

La descarga del agua tratada será directamente a la media caña que está lateralmente a la calle de la barriada y de allí se descargarán a un afluente de río aproximadamente a unos 500 metros de donde descargaran actualmente las aguas del proyecto y su monitoreo y fiscalización estará a cargo directamente del Instituto de Acueductos y Alcantarillados (IDAN) ya que la barriada pertenece a un proyecto de bono solidario o proyectos sociales otorgados por el Gobierno como también del Ministerio de Salud a través del Departamento de Saneamiento Ambiental del Centro de Salud de Alcalde Díaz.

Este proyecto se llevará a cabo en la Finca No. 1197 de rollo 24670, Tomo 2, documento 2 ubicado en la comunidad de San Pablo en el Corregimiento de las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá, propiedad de Viviendas Madison, S.A. La superficie del proyecto abarcará un total de 39.5876 m<sup>2</sup>. (Ver certificado de la finca en anexos – Documentos Legales).

Las actividades para desarrollarse en la etapa constructiva son las siguientes:

- ✓ Limpieza de la zona

- ✓ Construcción e instalación de la planta de tratamiento
- ✓ Limpieza final

### ***5.1 Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación***

El objetivo del Proyecto consiste en:

1. Cumplir con las normativas ambientales existentes para este tipo de actividad y con los permisos correspondientes.
2. Ofrecer la oportunidad de contar con un buen sistema de manejo de las aguas residuales para los residentes del proyecto residencial Brisas de San Pablo.

- ***Justificación del Proyecto***

Consiste en mejorar el manejo adecuado de las aguas residuales del proyecto residencial Brisas de San Pablo.

### ***5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto.***

El proyecto se ubicará en San Pablo en el Corregimiento de las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá. El mapa en escala 1:50,000 del área del proyecto. (Ver anexos).

### ***5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra y actividad.***

#### **5.3.1 NORMAS GENERALES**

➤ **CONSTITUCION DE LA REPÚBLICA**

Desde el año 1972, la constitución del país incluye un capítulo sobre el régimen ecológico, compuesto por cuatro artículos:

**"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."

**"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."

**"Artículo 120:** El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo razonablemente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia."

**"Artículo 121:** La Ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mecanismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales".

#### ➤ LEY GENERAL DEL AMBIENTE

Ley No 41, promulgada el 3 de julio de 1998, crea al Ministerio de Ambiente.

**El artículo 1** indica que: "La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país."

**El título IV, capítulo II se refiere al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, que a continuación citamos:**

**Artículo 23.** Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.

**Artículo 24.** El proceso de evaluación del estudio de impacto ambiental comprende las siguientes etapas:

1. La presentación, ante el Ministerio de Ambiente, de un estudio de impacto ambiental, según se trate de actividades, obras o proyectos, contenidos en la lista taxativa de la reglamentación de la presente Ley.
2. La evaluación del estudio de impacto ambiental y la aprobación, en su caso, por Mi Ambiente, del estudio presentado.
3. El seguimiento, control, fiscalización y evaluación de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental (PMA) y de la resolución de aprobación.

**El título VIII, capítulo 1, sobre la responsabilidad ambiental, establece las siguientes obligaciones:**

**Artículo 106.** Toda persona natural o jurídica está en la obligación de prevenir el daño y controlar la contaminación ambiental.

**Artículo 107.** La contaminación producida con infracción de los límites permisibles, o de las normas, procesos y mecanismos de prevención, control, seguimiento, evaluación, mitigación y restauración, establecidos en la presente Ley y demás normas legales vigentes, acarrea responsabilidad civil, administrativa o penal, según sea el caso.

**Artículo 108.** El que, mediante el uso o aprovechamiento de un recurso o por el ejercicio de una actividad, produzca daño al ambiente o a la salud humana, estará obligado a reparar el daño causado, aplicar las medidas de prevención y mitigación, y asumir los costos correspondientes.

**Artículo 109.** Toda persona natural o jurídica que emita vierta, disponga o descargue sustancias o desechos que afecten o puedan afectar la salud humana, pongan en riesgo o causen daño al ambiente, afecten o puedan afectar los procesos ecológicos esenciales o la calidad de vida de la población, tendrá responsabilidad objetiva por los daños que puedan ocasionar graves perjuicios, de conformidad con lo que dispongan las leyes especiales relacionadas con el ambiente.

**Artículo 111.** La responsabilidad administrativa es independiente de la responsabilidad civil por daños al ambiente, así como de la penal que pudiere derivarse de los hechos punibles o perseguibles. Se reconocen los intereses colectivos y difusos para legitimar activamente a cualquier ciudadano u organismo civil, en los procesos administrativos, civiles y penales por daños al ambiente.

**Artículo 112.** El incumplimiento de las normas de calidad ambiental, del estudio de impacto ambiental, del Plan de Manejo Ambiental, de la presente Ley, leyes y decretos ejecutivos complementarios y de los reglamentos de la presente Ley, será sancionado por el Ministerio de Ambiente, con amonestación escrita, suspensión temporal o definitiva de las actividades de la empresa o multa, según sea el caso y la gravedad de la infracción.”

**DECRETO EJECUTIVO No. 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009.**

Por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, general de ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 2006.

Establece las disposiciones o reglamento que regirán el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo con lo previsto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

**Artículo 3:** Los proyectos de inversión, públicos o privados, obras o actividades, de carácter nacional, regional o local, y sus modificaciones, que estén incluidos en la lista taxativa contenida en el artículo 16 de este reglamento, deberán someterse al proceso de evaluación de impacto ambiental antes de iniciar la realización del respectivo Proyecto.

Una vez presentada y aprobada la declaración jurada para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, o emitida la Resolución Ambiental que aprueba la realización del Proyecto para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II o III, podrán iniciarse los proyectos sometidos al proceso de evaluación de Impacto Ambiental que hayan sido aprobados.

El proceso de evaluación inicia cuando el Estudio de Impacto Ambiental se reciba o ingrese en la Instancia del Ministerio de Ambiente, facultada para este fin.

**Artículo 15:** Los nuevos proyectos, obras o actividades, y las modificaciones de los ya existentes, en sus fases de planificación, ejecución, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, ensamblaje, mantenimiento, y operación, que ingresarán al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental son los indicados en la lista contenida en

el Artículo 16 de este Reglamento y aquellos que el Ministerio de Ambiente determine de acuerdo con el riesgo ambiental que puedan ocasionar.

La presentación de los Estudios de Impacto Ambiental deberá realizarse mediante memorial suscrito por el Promotor, dirigido al Administrador Regional o al director de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, según corresponda.

**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.

**Artículo 23.** El Promotor y las autoridades ambientales deberán considerar los cinco criterios de protección ambiental, en la elaboración y evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, para determinar, ratificar, modificar, 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.

**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 una 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 sector de acuerdo al Artículo 25 de este reglamento.

### **5.3.3 NORMAS SOBRE AMBIENTE LABORAL Y SALUD OCUPACIONAL**

**DOCUMENTO:** **RESOLUCION No.505 de 1999**

**TITULO:** REGLAMENTO TECNICO DGNTI-COPANIT-45-2000. HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

**DESCRIPCIÓN:** *Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.*

**DOCUMENTO:** **RESOLUCIÓN No.506 de 1999.**

**TITULO:** REGLAMENTO TECNICO DGNTI-COMPANIT-44-2000. HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

**DESCRIPCION:** *Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.*

**OTROS:**

- ⇒ Código Sanitario (Ley 66 de 10 de noviembre de 1947).  
Establece la obligatoriedad de la aprobación de las autoridades de salud pública de todo proyecto de desarrollo urbano.
- ⇒ Ley 41 de 27 de agosto del 1999.Por la cual se transfieren los Servicios Relacionados con el Aseo Urbano y Domiciliario en la Región Metropolitana.
- ⇒ El Decreto No.155 de 5 de agosto de 2011, que modifica algunos de los artículos del Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009.
- ⇒ Decreto Ejecutivo No. 975 de 2 de agosto de 2012, que modifica el artículo No. 20 del Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, según fue modificado por el artículo 2 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011.
- ⇒ Normas de desarrollo Urbano (resolución N°150-83 de 28 de octubre de 1983 del Ministerio de Vivienda).
- ⇒ Decreto gabinete 252 de 30 de diciembre de 1971.

Reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.

- ⇒ Decreto N° 1 del 20 de enero del 2004, que deroga el Decreto 150, de 19 de febrero 1971. Se determina los niveles de ruido en áreas residenciales e industriales establece el reglamento sobre los ruidos molestos que producen los establecimientos industriales, talleres y comerciales u otro tipo.
- ⇒ Resolución N° 506 del 6 de octubre de 1999, MICI, reglamento Técnico N° DGNTI- COPANIT 45-200. Higiene y Seguridad Laboral en Ambientes de Trabajo.
- ⇒ DGNTI - COPANIT 35-2000, Agua. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Aguas Superficiales".
- ⇒ DGNTI - COPANIT 47-2000, Agua. Uso y Disposición Final de Lodos".
- ⇒ Decreto Ejecutivo No. 255 de 18 de diciembre de 1998, Por la cual se reglamentan el artículo 7, 8 y 10 de la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones.
- ⇒ Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009, Por la cual se dictan normas ambientales de emisiones de vehículos automotores.
- ⇒ Código Penal de la República de Panamá. Adoptado por la Ley No.14 de 18 de mayo de 2007 con las modificaciones y adiciones introducidas por la Ley No. 26 de 21 de mayo de 2008. Artículos 395 al 452.

#### ***5.4 Descripción de las fases del proyecto***

##### ***5.4.1 Planificación del Proyecto***

La fase de Planificación del Proyecto comprende un ordenamiento de ideas y acciones a ejecutar, tales como: estudios de factibilidad, consideración de aspectos financieros, de diseño, normativas técnicas, legales y ambientales a cumplir, elaboración de planos,

esta fase de planificación servirá de fundamento para la elaboración del cronograma de trabajo según el cual se desarrollarán las fases posteriores.

Las actividades de esta fase son las siguientes:

- Estudios de factibilidad técnica y financiera
- Formulación y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental
- Tramitación y aprobación de permisos.

#### **5.4.2 Construcción del Proyecto**

El proyecto consiste en la construcción e instalación de una planta de tratamiento para tratar las aguas residuales provenientes de las actividades humanas de los habitantes del proyecto urbanístico Brisas de San Pablo, proyecto aprobado por el Ministerio de Ambiente a través de la resolución No. DRPN - IA - 004 – 2016. Esta planta de tratamiento constará de lo siguiente:

Tipo de sistema: anaeróbico.

Datos de entrada				
Población	200 hab.			
Dotación C	200 lts/hab. día	Retorno		80%
THR	2 días	THR entre 1 y 3 d		
Caudal	.463 lps	40 m <sup>3</sup> /día		
Tiempo de residencia	0.5 días			
Contribución de lodo fresco	0.2 lts/día			
Tasa de acumulación de lodo fresco	105			

Fuente: El Promotor

Dimensionamiento						
Volumen útil del	25.20	m <sup>3</sup>	Diámetro mínimo	2.05	m	

<b>tanque Vu</b>					
<b>Relación Largo/Ancho</b>	3		Altura útil	2	m
			Largo L	6.15	m
			Volumen útil real	25.20	m <sup>3</sup>
<b>Altura útil U</b>	<b>2</b>	<b>m</b>	Diámetro D mínimo	<b>2.31</b>	<b>m</b>
<b>Volumen Útil del borde filtrante</b>	32	m <sup>3</sup>	Largo	6.93	m
			Volumen útil real	32	m <sup>3</sup>

Fuente: El Promotor

Adicionalmente el proceso también estará conformado por:

9. Entrada del afluente: el sistema posee una acometida PVC de interconexión de 4".
10. Separación de grasas: cámara en PRFV para separación de grasas, aceites y otros sólidos por flotación.
11. Sedimentación primaria: cámara en PRFV para separación de sólidos sedimentables y de mayor densidad que el agua.
12. Digestión anaeróbica: relleno SESSIL que triplica la superficie de contacto entre microorganismos y materia orgánica.
13. Salida del efluente: el sistema posee una acometida PVC de interconexión eléctrica de 4".
14. Control de olores: proceso de fotocatálisis por radiación UV-C y dióxido de titanio para degradaciones de biogás y olores – caja de control.
15. Tapas de manholle: 2 manholle en fibra de vidrio de 20" para operación y mantenimiento del sistema de tratamiento BAF.
16. Caja de control: cuadro de control para eléctrico para manejo y operación del sistema fotocatártico para eliminación de olores (110 V – 60 Hz). Ver planos en los anexos.

Uno de los principales objetivos del diseño de la planta de tratamiento de dos cámaras (Pretratamiento, cámara de proceso anaeróbico) es crear dentro de este una situación de estabilidad hidráulica, que permita la sedimentación por gravedad de las partículas

pesadas. El material sedimentado forma en la parte inferior de la planta una capa de lodo, que debe extraerse periódicamente. La eficiencia de la eliminación de los sólidos por sedimentación puede ser grande eliminando el 80% de los sólidos en suspensión.

Entre las ventajas de las plantas tenemos:

- Es apropiada para las comunidades rurales, edificaciones, condominios, hospitales, etc.
- Su limpieza no es frecuente.
- Tiene un bajo costo de construcción y operación.
- Mínimo grado de dificultad en operación y mantenimiento si se cuenta con infraestructura de remoción de lodos.

La misma se consideró para el diseño de máximo de 52 viviendas, 208 habitantes para una descarga doméstica de 200 lts/hab. día un tiempo de retención de 2 días y DBO<sub>5</sub> de 220 mg/lit.

La descarga del agua tratada será directamente a la media caña que está lateralmente a la calle de la barriada y de allí se descargarán a un afluente de río aproximadamente a unos 500 metros de donde descargaran actualmente las aguas del proyecto y su monitoreo y fiscalización estará a cargo directamente del Instituto de Acueductos y Alcantarillados (IDAN) ya que la barriada pertenece a un proyecto de bono solidario o proyectos sociales otorgados por el Gobierno como también del Ministerio de Salud a través del Departamento de Saneamiento Ambiental del Centro de Salud de Alcalde Díaz.

#### **5.4.3 Fase de Operación del Proyecto**

Esta etapa comprende la operación normal de la planta de tratamiento.

El proceso operativo de la planta estará conformado de la siguiente manera:

1. Entrada del afluente: el sistema posee una acometida PVC de interconexión de 4”.
2. Separación de grasas: cámara en PRFV para separación de grasas, aceites y otros sólidos por flotación.
3. Sedimentación primaria: cámara en PRFV para separación de sólidos sedimentables y de mayor densidad que el agua.
4. Digestión anaeróbica: relleno SESSIL que triplica la superficie de contacto entre microorganismos y materia orgánica.
5. Salida del efluente: el sistema posee una acometida PVC de interconexión eléctrica de 4”.
6. Control de olores: proceso de fotocatálisis por radiación UV-C y dióxido de titanio para degradaciones de biogás y olores – caja de control.
7. Tapas de manholle: 2 manholle en fibra de vidrio de 20” para operación y mantenimiento del sistema de tratamiento BAF.
8. Caja de control: cuadro de control para eléctrico para manejo y operación del sistema fotocatártico para eliminación de olores (110 V – 60 Hz). Ver planos en los anexos.

#### **5.4.4 Fase de Abandono del Proyecto**

No se prevé etapa de abandono de la obra. En tal caso de darse el Promotor deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente una Auditoria de Abandono del proyecto y el mismo deberá ser elaborado por un profesional idóneo de ambiente.

#### **5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**

El proyecto consiste en la construcción e instalación de una planta de tratamiento para tratar las aguas residuales provenientes de las actividades humanas de los habitantes

del proyecto urbanístico Brisas de San Pablo, proyecto aprobado por el Ministerio de Ambiente a través de la resolución No. DRPN - IA - 004 – 2016. Esta planta de tratamiento constará de lo siguiente:

Tipo de sistema: anaeróbico.

Datos de entrada				
Población	200 hab.			
Dotación C	200 lts/hab. día	Retorno		80%
THR	2 días	THR entre 1 y 3 d		
Caudal	.463 lps	40 m <sup>3</sup> /día		
Tiempo de residencia	0.5 días			
Contribución de lodo fresco	0.2 lts/día			
Tasa de acumulación de lodo fresco	105			

Fuente: El Promotor

Dimensionamiento						
Volumen útil del tanque Vu	25.20	m <sup>3</sup>	Diámetro mínimo	2.05	m	
Relación Largo/Ancho	3		Altura útil	2	m	
			Largo L	6.15	m	
			Volumen útil real	25.20	m <sup>3</sup>	
Altura útil U	2	m	Diámetro D mínimo	2.31	m	
Volumen Útil del borde filtrante	32	m <sup>3</sup>	Largo	6.93	m	
			Volumen útil real	32	m <sup>3</sup>	

Fuente: El Promotor

Las actividades para desarrollarse en la etapa constructiva son las siguientes:

- ✓ Limpieza de la zona
- ✓ Construcción e instalación de la planta de tratamiento
- ✓ Limpieza final

## **Equipos para utilizar durante la construcción:**

En la construcción de la planta se utilizará equipo:

- ✓ Camiones volquetes,
- ✓ Herramientas eléctricas,

### **5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y la operación.**

Durante la construcción se requerirán todos los insumos propios del proceso constructivo como lo son madera, piedra, arena, cemento, concreto premezclado, acero, bloques, baldosas, azulejos, muebles, sanitarios, puertas, mangueras, plásticos, materiales de electricidad y plomería.

Durante la operación no aplica, ya que es la operación normal de la planta de tratamiento.

#### **5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).**

- **“Agua**

El proyecto desde su inicio requerirá agua potable, la cual será suministrada por el Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacional (IDAAN).

- **Energía:** La energía eléctrica será suministrada por la empresa Gas Fenosa.
- **Aguas servidas:** El sector no cuenta con sistema de alcantarillado existe un tratamiento de aguas.
- **Vía de Acceso:** Por su ubicación el área del proyecto cuenta con diferentes vías de acceso entrando por la vía principal de la Transistmica, justamente al frente de la cantera y entrando por la parada de taxi después de pasar los dos súper el tercer supermercado corresponde al proyecto en línea recta sin desviarse y corresponde a la barriada Brisas de San Pablo.

- **Transporte público:** El área tiene servicio permanente de transporte selectivo y colectivo las 24 horas.
- **Teléfono:** el sistema de telefonía fija es responsabilidad de la compañía Cable and Wireless, Cable Onda, claro y otras signatarias<sup>1</sup>.

### **5.6.2 Mano de obra (construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.**

En la etapa constructiva se requerirá un total de 10 personas aproximadamente.

En la etapa operativa: no aplica ya que es la operación total de la planta de tratamiento.

El personal **beneficiado indirectamente en la etapa constructiva será de 20 personas aproximadamente; mientras que, en la etapa operativa,** considera empleos indirectos que pueden estar alrededor de las **2 personas**.

## **5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.**

### **5.7.1 Desechos Sólidos**

Los desechos sólidos en **la fase constructiva** generados por el personal de trabajo y actividades personales como los envoltorios de útiles de uso personal (cajetillas, papeles, cartuchos, platos y vasos desechables, cajeta de cartón, etc.) serán manejados colocando recipientes de basura (2) en sitios específicos para su depósito, y que finalmente serán recolectados por el Municipio, para retirarlos y disponerlos en el vertedero de Cerro Patacón.

---

<sup>1</sup> EsIA Categoría I. Proyecto: Brisas de San Pablo. Promotor: Vivienda Madison, S.A. Octubre 2015.

Durante la **fase de operación** no aplica ya que es el funcionamiento normal de la planta de tratamiento.

### **5.7.2 Desechos Líquidos**

Durante la **etapa de construcción** se prevé poca cantidad de descarga de aguas residuales, ya que únicamente se producirán aquellas que se generen de los trabajadores, para esto el promotor a través de un contratista alquilará una letrina portátil. La limpieza de estas estará a cargo del contratista que brinde este tipo de servicios sanitarios.

Durante la **fase de operación** del proyecto, serán directamente las aguas residuales generadas por la planta de tratamiento.

### **5.7.3 Desechos Gaseosos**

En la **fase de construcción** el desplazamiento de los vehículos, camiones y demás equipos pesados con materiales o insumos hacia el área del proyecto ocasionará temporalmente una degradación de la calidad del aire local, debido a la generación de gases contaminantes por la combustión del equipo rodante a utilizar.

Durante la **fase de operación** no aplica.

## **5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo**

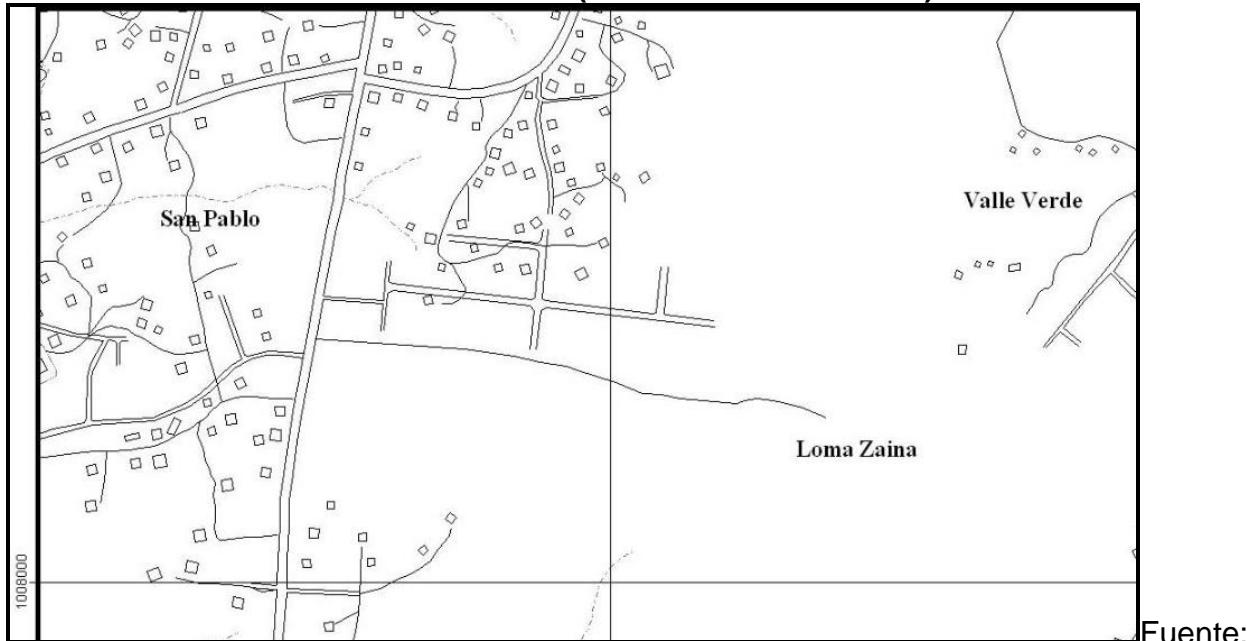
“Se encuentra en un área de zonificación a solicitar con código de desarrollo urbano ubicado específicamente en el Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá”<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> EsIA Categoría I. Proyecto: Brisas de San Pablo. Promotor: Vivienda Madison, S.A. Octubre 2015.

De acuerdo con revisión bibliográfica de la página de zonificación del Ministerio de Vivienda se pudo evidenciar que la zona en estudio aún no cuenta con un código de uso de suelo asignado. Ver ilustración a continuación.

**Ilustración 1 Zonificación de Panamá (Ministerio de Vivienda).**



<https://www.miviot.gob.pa/viceot/dgz/5-l.gif>

### 5.9. Monto Global de la inversión

El monto aproximado de la obra es por B/ 20,000 balboas.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En este capítulo se presenta información correspondiente al uso de suelo que caracteriza la zona de estudio de acuerdo con análisis correspondientes.

### 6.3 Caracterización del suelo

"La capacidad agrologica se cataloga mayormente dentro del tipo IV, que se define como suelos arables, muy severos y con limitaciones en la selección de las plantas;

requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas. De acuerdo con las regiones morfoestructurales de Panamá, el área corresponde a una zona de regiones bajas y planicies litorales. La geología de estos suelos corresponde a la era cenozoica, periodo terciario superior – inferior, caracterizado por calizas, limolitas, lutitas, arenisca, tobácea, tobas y lavas”<sup>3</sup>.

### ***6.3.1 Descripción del uso del suelo***

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá y el Mapa de clases de tierras según capacidad de uso, en el área donde se pretende desarrollar el proyecto, se presentan suelos de clase IV (arables, muy severas limitaciones en la selección de las plantas).

El área del proyecto y colindante, el uso de suelo es comercial y residencial, donde se puede observar que, en los alrededores más próximos, la presencia de residencias.

### ***6.3.2 Deslinde de la Propiedad***

El área del proyecto colinda con los siguientes linderos:

Norte: Lote o vivienda

Sur: local comercial

Este: calle principal de vía principal hacia barriada San Pablo

Oeste: calle primera de barriada Brisas de San Pablo

## **6.4 Topografía**

Durante la inspección en campo se evidenció que la topografía del área del proyecto es semiplana y está cubierta por herbazales. Ver fotografías en los anexos.

## **6.6. Hidrología**

### **6.6.1 Calidad de aguas superficiales**

Durante la inspección en campo no se evidenció cuerpo hídrico que atraviesa la zona del proyecto por lo tanto la calidad de agua no aplica.

## **6.7 Calidad de aire**

Durante el recorrido por el área del proyecto la emisión de gases contaminantes provenía de los vehículos que transitan temporalmente en el lugar.

### **6.7.1 Ruido**

Durante el recorrido por el área del proyecto el ruido era el proveniente del paso vehicular.

### **6.7.2 Olores**

Durante el recorrido por el área del proyecto no se percibió olores.

## **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

### **7.1 Características de la Flora**

Durante el recorrido en campo se observó la existencia de especies arbóreas más bien herbazales y matorrales.

#### **7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).**

Dada la no presencia de elementos de fauna o hábitats para su refugio no se requiere de la elaboración de dicho inventario, por lo tanto, no aplica.

## **7.2 Característica de la Fauna**

Durante el recorrido del proyecto no se observaron especies de fauna que puedan ser afectadas por el desarrollo del proyecto debido a que es una zona ya afectada por actividades humanas.

## **8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

La descripción socioeconómica del proyecto estará enfocada en el área de influencia social donde se desarrollará el proyecto, específicamente en la comunidad de San Pablo en el Corregimiento de las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá, propiedad de Viviendas Madison, S.A.

### **8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes**

La tierra de los sitios colindantes es utilizada para la construcción de edificaciones de tipo residencial como también construcciones comerciales.

### **8.3 Percepción local del proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).**

#### **A. TÉCNICAS DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN EMPLEADAS.**

Una de las técnicas de difusión empleadas fue la aplicación de encuestas ciudadana para conocer la percepción de la comunidad acerca del proyecto. Se visitó a los residentes de las casas vecinas al área del proyecto. Por lo tanto, las encuestas se realizaron con transeúntes de la vía. Las fotos a continuación muestran la evidencia en el momento de la aplicación de las encuestas.



Fuente: Equipo Social

Ilustración 2 Vista de las encuestas realizadas en la Barriada Brisas de San Pablo.

### **Encuestas y entrevistas**

Para establecer la percepción local del proyecto se realizó una consulta a una muestra representativa de la comunidad aledaña al sitio del proyecto, con el objeto de conocer su opinión sobre las posibles afectaciones o impactos positivos y/o negativos que pudiera ocasionar las actividades del proyecto. **El día 16 de mayo se realizaron las encuestas en la Barriada Brisas de San Pablo, pero muchas por motivos de seguridad y de que todavía nos encontramos en Pandemia omitieron la fotografía. (Ver encuestas en anexos).**

El estudio sociológico, partiendo de una muestra estratificada permitió conocer la percepción ciudadana teniendo en consideración los distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, su nivel de conocimiento sobre el proyecto, la opinión sobre el mismo, la calificación del proyecto sobre la comunidad y la relación o

armonía entre el proyecto y la comunidad y las recomendaciones de tipo ambiental al momento de que opere el proyecto. El número de encuestas aplicadas obedeció a tres consideraciones: 1. La necesidad de entrevistar al menos 10% de las viviendas ubicadas en lugares poblados más próximos al proyecto. 2. La necesidad de ponderar o distribuir los elementos muestrales en el área de interacción indirecta a nivel de los lugares poblados, con relación a la ubicación del proyecto y sus posibles afectaciones al entorno socioeconómico. 3. La necesidad de ajustar el tamaño de la muestra de acuerdo con el crecimiento detectado en el área.

### **Tamaño de la muestra**

Se entrevistó un total de 10 encuestados residentes de la barriada Brisas de San Pablo.

#### **1. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el mismo?**

Del total de los encuestados el 50% sabía de manera regular del proyecto, mientras que un 30% sabía poco del proyecto y un 10% sabía suficiente y otro 10% sabía nada del mismo.

**Ilustración 3 ¿Cuál es el nivel de conocimiento del mismo?**



## **2. ¿Qué tema le gustaría conocer?**

De las personas encuestadas el 60% de los encuestados no sabían del proyecto, otro 40% querían saber de cómo era el proyecto y la planta de tratamiento en su totalidad en qué consistía el mismo.

**Ilustración 4 ¿Qué tema le gustaría conocer?**



Fuente: Equipo Social

## **3. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?**

Del total de encuestados el 80% menciono no saber de los efectos que causará, mientras que un 20% menciono de manera positiva los efectos del proyecto.

**Ilustración 5 ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?**



Fuente: Equipo Social

**4. ¿Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?**

El 100% menciono no verse afectado por las actividades del proyecto.

**Ilustración 6 ¿Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?**

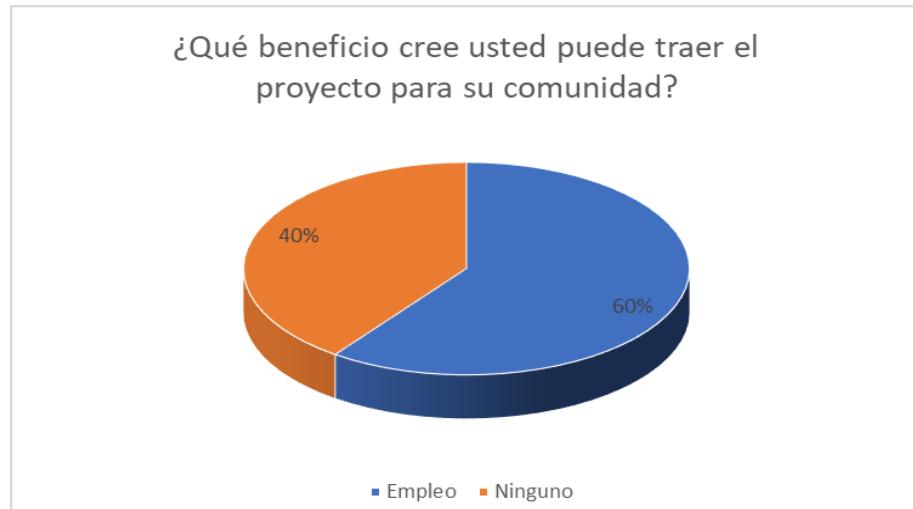


Fuente: Equipo Social

## **5. ¿Qué beneficios cree usted que puede traer el proyecto para su comunidad?**

Del total de encuestados el 60% menciono que el proyecto traería empleo para la comunidad, mientras que un 40% menciono no menciono verse beneficiado directamente.

### **Ilustración 7 ¿Qué beneficios cree que puede traer el proyecto para su comunidad?**

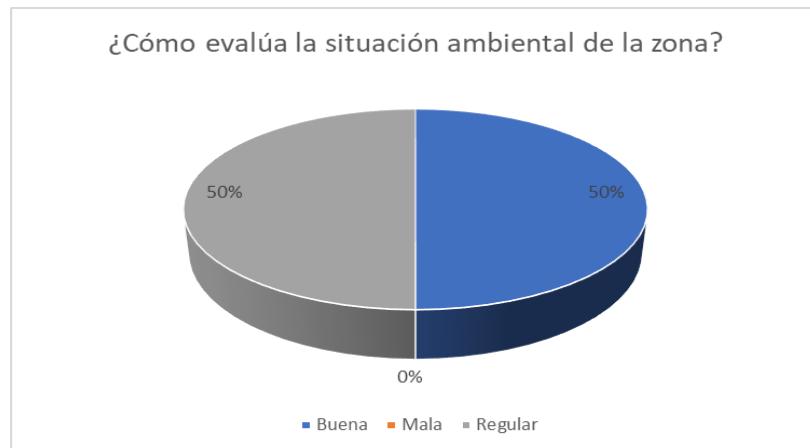


Fuente: Equipo Social

## **6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?**

La situación ambiental de la zona en un 50% es buena y un 50% menciono que es regular debido a los problemas con las alcantarillas sanitarias, el mal manejo de la basura y al mal manejo de la basura.

**Ilustración 8 ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?**



Fuente: Equipo Social

**7. ¿Cuáles considera usted los principales problemas de la comunidad?**

Del total de encuestados el 60% menciono no tener problemas ambientales, mientras un 10% menciono verse afectados por las aguas negras, por el mal manejo de la basura, por la falta de seguridad, por los malos olores y la falta de empleo.

**Ilustración 9 ¿Cuáles considera usted los principales problemas de su comunidad?**

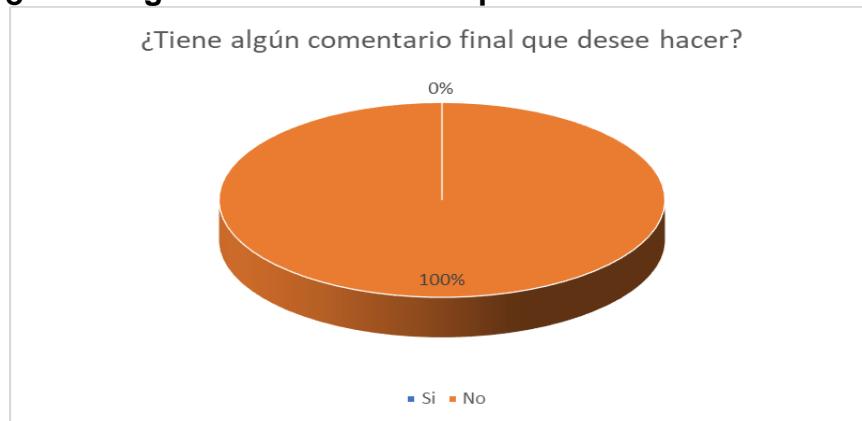


Fuente: Equipo Social

### **8. ¿Tiene algún comentario final que desee hacer?**

Del total de encuestados el 100% no tenía comentario final.

#### **Ilustración 10 ¿Tiene algún comentario final que desee hacer?**



Fuente: Equipo Social

### **9. ¿Tiempo de residir en el lugar?**

Del total de encuestados el 100 % manifestó residir en la barriada que será beneficiada por el proyecto.

#### **Ilustración 11 ¿Tiempo de residir en el lugar?**



Fuente: Equipo Social

## 10. Sexo de los encuestados

El 56% de los encuestados es del sexo masculino y un 44% es de sexo femenino.



Fuente: Equipo Social

## 11. Edad de los encuestados

Del total de encuestados un 60% se encontraba en rango de edad de 36-59 años y un 40% en rango de 18-35 años.



Fuente: Equipo Social

## **12. Nivel de escolaridad de los encuestados**

De los encuestados, el 20% el nivel de escolaridad está en nivel primario, el 30% de nivel secundario y un 50% tenía nivel universitario.

**Ilustración 14 Nivel de escolaridad de los encuestados**



Fuente: Equipo Social

## **8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados**

En el área del proyecto no existen precedentes de hallazgos arqueológicos ya que la misma ha sido impactada anteriormente por actividades antrópicas. En caso tal de que se dé un evento, entre cuyos procedimientos se realizará la notificación a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura INAC, y se detendrá la obra en el sitio específico y se contratarán los servicios de un profesional en el ramo de la arqueología.

## **8.5 Descripción del paisaje**

El paisaje del área del proyecto está conformado por vía asfaltada, local comercial, Iglesia y viviendas de la barriada brisas de San Pablo (Ver fotos en los anexos \_ Fotos del proyecto)

## **9. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.**

### **9.1.1. Definiciones**

**Impacto ambiental:** “Cualquier cambio del medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de una actividad o proyecto”. Cuando el decreto hace referencia a los impactos beneficioso o adverso es equivalente al impacto positivo o negativo, como lo señalan otras normativas o autores de tratados de evaluación de impacto ambiental.

El artículo 22 del decreto 123 establece que 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.

#### **Área de Influencia del Proyecto (AI)**

El área de influencia del proyecto corresponde al espacio donde se manifiestan los impactos ambientales, presentes y potenciales a ser generados como consecuencia del desarrollo de las actividades del proyecto.

#### **Área de Influencia Directa (AID)**

Áreas de construcción y usos definidas para las actividades propias del proyecto. El área de influencia directa se ha determinado en base a las características físicas, bióticas, socioeconómicas y culturales susceptibles de impacto por el desarrollo del proyecto. En este caso el terreno o sitio del proyecto.

#### **Área de Influencia Indirecta (All)**

Áreas que pueden ser afectadas en el mediano y largo plazo de manera indirecta. Se considera como aquella zona donde los impactos potenciales tienen menos probabilidad de ocurrencia o son de menor intensidad. En este caso los locales comerciales que se encuentran colindantes al sitio del proyecto.

El procedimiento metodológico posterior fue el de seleccionar los impactos más relevantes que, la construcción y operación del proyecto puedan producir, en base a los cuales se establecen las medidas de prevención, mitigación o control de dichos impactos.

### **9.1.2 Metodología**

El procedimiento metodológico posterior para el presente EslA es el de seleccionar los IMPACTOS AMBIENTALES ESPECIFICOS que, la ejecución del proyecto pueda producir, en base a los cuales se establecen las medidas de prevención, mitigación o control de dichos impactos.

- **Fase de Construcción:** Esta fase es concerniente a las actividades de la construcción:

#### **a) Suelos**

Es posible que se pueda contaminar, producto de posibles fugas o eventuales derrames de hidrocarburos (combustibles, aceites lubricantes) de los equipos a utilizar sobre el terreno, así también como resultado de la generación de desperdicios o desechos sólidos, que puedan ser generados durante las actividades de adecuación del terreno y producto de las actividades de los trabajadores de la construcción (desechos de origen doméstico).

#### **b) Aire**

El desarrollo de la actividad constructiva puede generar la emisión de polvo y gases originados por la movilización de los equipos en el sitio de obras. Tanto los vehículos o

camiones que llegarán al sitio del proyecto como las actividades inherentes a la misma construcción generan ruido y leves vibraciones. En la mayoría de las veces, la afectación temporal del aire es inevitable, no obstante, estos posibles impactos no son significativos y se consideran fácilmente mitigables, fugaces y reversibles, sin afectar la calidad del aire en el entorno del proyecto o establecimientos colindantes. Solamente la generación de polvo, si es época seca, puede ocasionar molestias pasajeras a las personas que en un momento dado circulen cerca del sitio del proyecto, pero este impacto es fugaz sin efectos adversos en el entorno.

**c) Flora**

Durante el recorrido en campo se observó la existencia de gramínea en su gran mayoría que será intervenida al momento de desarrollar el proyecto.

**d) Riesgos Ocupacionales**

Todas las actividades laborales de la construcción requieren que se apliquen medidas de seguridad y de higiene ocupacional, con el fin de evitar accidentes laborales para los trabajadores o tercera personas.

Con miras a evitar accidentes en el lugar de trabajo se cumplirá estrictamente con la reglamentación y normativa técnica establecida por las autoridades sobre seguridad laboral e higiene ocupacional.

- **Operación:** Esta fase no aplica ya que será la operación normal del proyecto.

La siguiente tabla presenta los aspectos ambientales versus los posibles efectos potenciales que lo generan:

ASPECTO Y EFECTOS AMBIENTALES	
FASE DE CONSTRUCCIÓN	
ASPECTO AMBIENTAL	EFFECTO AMBIENTAL POTENCIAL
Generación de Empleos	1. Aumento de las expectativas de empleo a nivel local. 2. Mayor dinámica de la economía local.
Generación de Insumos	3. Demanda de Bienes y servicios.
Generación de Gases	4. Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de algunos vehículos y equipos pesados durante la actividad de construcción del proyecto.
Generación de Residuos Líquidos Peligrosos	5. Posible afectación del suelo y agua por posibles derrames de combustibles.
Generación de erosión	6. Posible afectación del suelo por el inadecuado diseño de drenajes o escorrentías pluviales.
Generación de Polvo	7. Posibles molestias a moradores por partículas de polvo durante la actividad de construcción del proyecto.
Generación de Ruido	8. Posibles molestias a moradores por ruidos durante la actividad de construcción del proyecto.
Generación de Desechos Sólidos	9. Posible afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos durante toda la etapa constructiva del proyecto. 10. Disminución de la cobertura vegetal (gramíneas)
Generación de Desechos Líquidos	11. Posible afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos líquidos durante toda la etapa constructiva del proyecto.
Generación de Riesgos Ocupacionales	12. Posible afectación a la salud de los trabajadores (riesgos de accidentes).
FASE DE OPERACIÓN	
ASPECTO AMBIENTAL	EFFECTO AMBIENTAL POTENCIAL
Generación de empleos Compra de bienes y servicios	13. Empleo permanente o temporal 14. Mayor impulso para las actividades económicas del área.
Generación de Desechos Líquidos	15. Posible afectación del entorno por posibles malos olores producto de la operación del proyecto.

**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.**

### **9.2.1. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES**

Para la cuantificación de los impactos se ha utilizado el método de los Criterios Relevantes Integrados (Ingeniería Caura, 1997). En base a este método se hace una descripción de cada efecto identificado, de acuerdo a los criterios de intensidad, duración, desarrollo, extensión y reversibilidad.

- Características de los Impactos Negativos Considerados:**

**Grado de Perturbación:** Cuantificación de la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto.

**Duración:** Período de tiempo durante el cual se sienten las repercusiones del proyecto.

**Riesgo de Ocurrencia:** Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, generen la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.

**Extensión:** Medida de la dimensión espacial o superficie en la que ocurre la afectación.

**Reversibilidad:** Expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original.

- Escala de valoración del impacto:**

<b>Escala de valoración de la Grado de Perturbación</b>	
<b>Grado de Perturbación</b>	<b>Valoración</b>
Alta	10
Media	5
Baja	2

<b>Escala de valoración de la duración</b>		
<b>Duración</b>	<b>Plazo</b>	<b>Valoración</b>
>5 años	Largo	10
2-5 años	Mediano	5
1-2 años	Corto	2

<b>Escala de valoración del Riesgo de Ocurrencia</b>		
<b>Riesgo de Ocurrencia</b>	<b>Tiempo de desarrollo</b>	<b>Valoración</b>
Alta	Mayor a 60 %	10
Media	De 30 a 60%	5
Baja	De 1 a 30 %	2

<b>Escala de valoración de la extensión</b>		
<b>Extensión</b>	<b>Valoración</b>	
Generalizado	10	
Local	5	
Puntual	2	

<b>Escala de valoración de la reversibilidad</b>		
<b>Categoría</b>	<b>Capacidad de reversibilidad</b>	<b>Valoración</b>
Irreversible	Baja o irrecuperable. El impacto puede ser reversible a muy largo plazo (50 años o más)	10
Parcialmente reversible	Media. El impacto puede ser reversible a largo plazo (entre 10 y 50 años)	5
Reversible	Alta. El impacto puede ser reversible en el corto plazo (entre 0 y 10 años)	2

Para cada impacto se determina un índice que engloba el total de los índices de impacto, conocido como **Valor de Impacto Ambiental (VIA)**. Este VIA se obtiene a partir del producto ponderado de los criterios Grado de Perturbación, Duración, Riesgo de Ocurrencia, Extensión y Reversibilidad para cada impacto, en base a la siguiente fórmula:

$$\text{VIA} = (\text{Gp} * \text{Wgp}) + (\text{E} * \text{We}) + (\text{D} * \text{Wd}) + (\text{Ro} * \text{Wro}) + (\text{Re} * \text{Wre})$$

Donde:

Gp	= Grado de Perturbación	Wgp	= peso del criterio Grado de Perturbación
E	= Extensión	We	= peso del criterio extensión
D	= Duración	Wd	= peso del criterio duración
Ro	= Riesgo de Ocurrencia	Wro	= peso del criterio Riesgo de Ocurrencia
Re	= Reversibilidad	Wre	= peso del criterio reversibilidad

Se cumple que:

$$\text{Wgp} + \text{We} + \text{Wd} + \text{Wro} + \text{Wre} = 1$$

El índice varía entre un mínimo de 2 y un máximo de 10. Para los distintos criterios se les asigna los siguientes valores: 20% para Grado de Perturbación, 10% para extensión, 20% para duración, 25% para Riesgo de Ocurrencia y 25% para reversibilidad. La importancia relativa de los criterios se incluye como ponderadores de cada uno de ellos.

**Criterios de valoración de los impactos** a través de una ponderación sobre los siguientes criterios (en paréntesis factor ponderado):

- Grado de Perturbación (0.20) = 20%
- Extensión (0.10) = 10%
- Duración (0.20) = 20%
- Riesgo de Ocurrencia (0.25) = 25%
- Reversibilidad (0.25) = 25%

## RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Fase de CONSTRUCCIÓN			Características del Impacto					V I A
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o Eventos Relacionados	Gp	E	D	Ro	Re	
1. Aumento de las expectativas de empleo a nivel local.	Socioeconómico	Construcción e instalación de la PTAR	5	10	10	5	5	<b>6</b>
2. Mayor dinámica de la economía local.	Socioeconómico	Construcción e instalación de la PTAR	5	10	10	5	5	<b>6</b>
3. Demanda de Bienes y Servicios	Socioeconómico	Construcción e instalación de la PTAR	5	10	10	5	5	<b>6</b>
4. Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de algunos vehículos y equipos pesados	Aire	Construcción e instalación de la PTAR	2	5	2	2	5	<b>3</b>
5. Posible afectación del suelo y agua por posibles derrames de combustibles.	Suelo	Construcción e instalación de la PTAR	2	5	2	2	5	<b>3</b>
6. Posible afectación del suelo por el inadecuado diseño de drenajes o escorrentías pluviales.	Suelo	Construcción e instalación de la PTAR	2	5	2	2	2	<b>2</b>
7. Posibles molestias a moradores por partículas de polvo	Social	Construcción e instalación de la PTAR	2	5	2	2	2	<b>2</b>
8. Posibles molestias a moradores por ruidos	Social	Construcción e instalación de la PTAR	2	5	2	2	2	<b>2</b>
9. Posible afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos y líquidos.	Suelo	Construcción e instalación de la PTAR	2	5	2	2	2	<b>2</b>
10. Disminución de la cobertura vegetal (gramíneas)	Suelo	Construcción e instalación de la PTAR	2	5	2	2	5	<b>3</b>
11. Riesgos afectación a la salud de los trabajadores (riesgos de accidentes).	Salud Ocupacional	Construcción e instalación de la PTAR	2	5	2	2	2	<b>2</b>

Finalmente, de acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto de la importancia ambiental será mayor que cero y menor o igual que 10. Este valor numérico se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja y muy baja) de acuerdo con los siguientes rasgos:

SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS	
Nivel de Significancia	Valor del Impacto Ambiental (VIA)
Muy significativo	8-10
Significativo	6-7
Poco significativo	4-5
No significativo	2-3

- FASE DE CONSTRUCCIÓN**

Impactos Evaluados	Nivel de Significancia
1. Aumento de las expectativas de empleo a nivel local.	No significativo
2. Mayor dinámica de la economía local.	No significativo
3. Demanda de Bienes y Servicios	No Significativo
4. Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de algunos vehículos y equipos pesados.	No Significativo
5. Posible afectación del suelo y agua por posibles derrames de combustibles.	No Significativo
6. Posible afectación del suelo por el inadecuado diseño de drenajes o escorrentías pluviales.	No Significativo
7. Posibles molestias a moradores por partículas de polvo.	No Significativo
8. Posibles molestias a moradores por ruidos.	No Significativo
9. Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos y líquidos.	No Significativo
10. Disminución de la cobertura vegetal (gramíneas)	No Significativo
11. Riesgos afectación a la salud de los trabajadores (riesgos de accidentes).	No Significativo

**Comentario:**

Todos los impactos evaluados durante la fase de construcción resultaron **no significativos**.

## RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Fase de OPERACIÓN			Características del Impacto					V I A
Impactos ambientales específicos	Componentes Impactados	Actividades o eventos relacionados	Gp	E	D	Ro	Re	
1. Generación de empleo permanente o temporal.	Socioeconómico	Operación de la PTAR	2	5	2	2	2	<b>2</b>
2. Posible afectación del entorno por posibles malos olores.	Suelo, agua	Operación de la PTAR	2	5	2	2	2	<b>2</b>

- FASE DE OPERACIÓN**

Impactos Evaluados	Nivel de Significancia
1. Generación de empleos permanentes o temporales	No significativo
2. Posible afectación del entorno por posibles malos olores.	No significativo

**Comentario:**

Todos los impactos evaluados durante la fase de operación resultaron **no significativos**.

### **9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.**

#### **Análisis de los Impactos Sociales**

Cualquier tipo de contratación de mano de obra por pequeña que sea, es un factor social que impacta positivamente las condiciones económicas y la tasa de desempleo existente en el país.

El proyecto producirá mayor dinámica para el comercio local en lo que se refiere, pues la actividad del proyecto representa una inversión que demandan bienes y servicios. El proyecto representa una opción para algunas personas que necesitan trabajar de

manera permanente o temporal, por lo que al momento de su operación brindará oportunidades de empleos a personas interesadas o capacitadas para trabajar en este tipo de trabajo.

**Análisis de los Impactos Económicos:**

La realización de este proyecto requiere de la compra de insumos, y de servicios de contratistas (alquiler de maquinarias u otros), lo cual le imprimirá dinámica al sector de bienes y servicios, representando esto una leve inyección a nivel económico para el área.

**10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

El Programa Manejo Ambiental asigna a cada uno de los impactos potenciales identificados, las medidas y acciones correspondientes con la finalidad de prevenir, minimizar o mitigar la afectación que produzcan las actividades que se realizarán durante las fases de preparación del terreno, construcción y operación del proyecto.

**10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas.**

A continuación, se describen en el siguiente cuadro las medidas de mitigación planteadas para los impactos provocados por las actividades del proyecto.

Tabla 1 Medidas Etapa de Construcción

Impactos	Descripción de las Medidas
Possible afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de los equipos pesados.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilización de filtros adecuados para el control de emisión de partículas en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipos pesados.</li> <li>2. Adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente (Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009, Por la cual se dictan normas ambientales de emisiones de vehículos automotores).</li> <li>3. Utilización de silenciadores en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipo pesado.</li> <li>4. Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.</li> <li>5. Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de ruidos cumplan con la norma y reglamentación vigente.</li> </ol>
Possible afectación del suelo y agua por posibles derrames de combustibles.	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Disponer de material absorbente como por ejemplo paños oleofílicos, arena o aserrín, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible.</li> <li>7. Contar con un adecuado mantenimiento y ajuste de los equipos pesados u otras maquinarias requeridas para el proyecto, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.</li> </ol>
Possible afectación del suelo por el inadecuado diseño de drenajes o escorrentías pluviales.	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Realizar limpieza diaria de las obras de escurrimento para evitar afectar a los colindantes por problemas de drenajes.</li> </ol>
Posibles molestias a moradores por partículas de polvo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. En caso de resequedad del suelo y levantamiento de polvo se deberá remojar la tierra para evitar el desprendimiento de polvo diario durante las jornadas laborales.</li> </ol>

Posibles molestias moradores por ruidos.	a	<p>10. Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.</p> <p>11. Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral tales como: Cascos de seguridad, guantes de seguridad, protectores auditivos, careta de soldar con vidrios del tono adecuado, protectores para exposición a luz solar.</p> <p>12. Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.</p>
Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de desechos sólidos y líquidos.	y	<p>13. Disponer en tanques de 55 gls. para la disposición temporal de desperdicios de origen doméstico y un contenedor para los materiales desechados que provienen de las actividades constructivas.</p> <p>14. Mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y basuras, los cuales deberán ser trasladados a un botadero autorizado.</p> <p>15. Disponer como mínimo de un baño higiénico portátil (1) para los trabajadores durante la etapa de construcción. Este baño deberá ser mantenido en buen estado de higiene por los servicios contratados por el promotor para tal fin, es decir realizar limpieza máximo dos días a la semana.</p>
Disminución de la cobertura vegetal (gramíneas)		<p>16. Remover estrictamente la vegetación que sea necesaria para desarrollar el proyecto y llevar los restos o sobrantes a un sitio debidamente autorizado.</p>
Possible afectación a la salud de los trabajadores (riesgos de accidentes).		<p>17. Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral tales como: Cascos de seguridad, guantes de seguridad, protectores auditivos, careta de soldar con vidrios del tono adecuado, protectores para exposición a luz solar.</p> <p>18. Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.</p> <p>19. Capacitar al personal sobre primeros auxilios en caso de emergencia, como también sobre normas de seguridad.</p>

	<p>20. Todos los trabajadores deberán hacer el uso de la mascarilla y gel alcoholado cuya finalidad es cumplir las normas de bioseguridad en el proyecto y salud de todos los colaboradores que trabajen en el sitio. Adicional cumplir con el proceso de vacunación que exige el Ministerio de Salud.</p> <p>21. Implementar un programa de seguridad y salud ocupacional en el proyecto de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 2008.</p> <p>22. Capacitar a los trabajadores sobre los posibles riesgos generados durante el trabajo.</p>
--	--

Tabla 2 Medidas Etapa de Operación	
Impactos	Descripción de las Medidas
Possible afectación del entorno por posibles malos olores.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Cumplir con la norma de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000, Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales".</li><li>2. Cumplir con la norma de aguas residuales DGNTI-COPANIT 47-2000, Lodos. Usos y Disposición Final de Lodos".</li></ol>

## **10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas**

El promotor del proyecto, en este caso es el encargado de velar por el seguimiento, control y monitoreo de las medidas establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental. Las inspecciones internas de las medidas igualmente le corresponden al Promotor, al supervisor de obras y finalmente al contratista. Cabe señalar que el promotor es responsable del cumplimiento de las medidas inherentes a la fase de construcción y operación del proyecto. Una vez aprobado el EsIA del proyecto, se procede a dar seguimiento a las medidas establecidas en el estudio para verificar el cumplimiento de estas por parte de las autoridades correspondientes.

Tabla 3 Ente Responsable Etapa de Construcción

MEDIDAS	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	SUPERVISIÓN	COSTO ESTIMADO
1. Utilización de filtros adecuados para el control de emisión de partículas en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipos pesados. 2. Adecuado mantenimiento y juste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente. 3. Utilización de silenciadores en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipo pesado. 4. Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental. 5. Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de ruidos cumplan con la norma y reglamentación vigente.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA IDAAN	B/. 790.00
6. Disponer de material absorbente como por ejemplo paños oleofílicos, arena o aserrín, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible. 7. Contar con un adecuado mantenimiento y ajuste de los equipos pesados u otras maquinarias requeridas para el proyecto, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA IDAAN	B/. 1,400.00
8. Realizar limpieza diaria de las obras de escurrimento para evitar afectar a los colindantes por problemas de drenajes.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente IDAAN	B/. 1,000.00
9. En caso de resequedad del suelo y levantamiento de polvo se deberá remojar la tierra para evitar el desprendimiento de polvo diario durante las jornadas	Promotor	Promotor,	B/. 1,000.00

laborales.		Mi Ambiente, MINSA IDAAN	
10. Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario. 11. Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral tales como: Cascos de seguridad, guantes de seguridad, protectores auditivos, careta de soldar con vidrios del tono adecuado, protectores para exposición a luz solar. 12. Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA IDAAN	B/. 900.00
13. Disponer en tanques de 55 gls. para la disposición temporal de desperdicios de origen doméstico y un contenedor para los materiales desechados que provienen de las actividades constructivas. 14. Mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y basuras, los cuales deberán ser trasladados a un botadero autorizado. 15. Disponer como mínimo de baño higiénico portátil (1) para los trabajadores durante la etapa de construcción. Esta letrina deberá ser mantenida en buen estado de higiene por los servicios contratados por el promotor para tal fin.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA IDAAN	B/. 1,000.00
16. Remover estrictamente la vegetación que sea necesaria para desarrollar el proyecto y llevar los restos o sobrantes a un sitio debidamente autorizado.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente MINSA IDAAN	B/. 1,000.00

17. Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral tales como: Cascos de seguridad, guantes de seguridad, protectores auditivos, careta de soldar con vidrios del tono adecuado, protectores para exposición a luz solar.			
18. Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.		Promotor,	B/. 1,500.00
19. Capacitar al personal sobre primeros auxilios en caso de emergencia, como también sobre normas de seguridad.	Promotor	Mi Ambiente, MINSA IDAAN	
20. Todos los trabajadores deberán utilizar sus equipos de protección personal (guantes, botas, cascós, orejeras, chalecos, etc.).			
21. Implementar un programa de seguridad y salud ocupacional en el proyecto de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 2008.			
22. Capacitar a los trabajadores sobre los posibles riesgos generados durante el trabajo.			

Tabla 4 Ente Responsable Etapa de Operación

MEDIDAS	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	SUPERVISIÓN	COSTO ESTIMADO
<p>1. Cumplir con la norma de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000, Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales".</p> <p>2. Cumplir con la norma de aguas residuales DGNTI-COPANIT 47-2000, Lodos. Usos y Disposición Final de Lodos".</p>	Promotor	Mi Ambiente, MINSA IDAAN	B/. 1,200.00

**NOTA:** Los costos de la fase de operación no se determinaron, debido a que esta fase que dura más de 5 años son imputables al promotor del proyecto

### **10.3. Monitoreo**

Es responsabilidad del contratista de la obra y el seguimiento se realizará a través del personal de la Institución Promotora asignado a la gestión ambiental del Proyecto, en coordinación con el Ministerio de Ambiente.

El contratista presentara al Promotor un plan detallado de trabajo que debe incluir las diferentes actividades a realizar durante todo el proyecto de construcción. Este plan de trabajo será evaluado y aprobado por el personal asignado por el Promotor, el cual propondrá los ajustes que considere convenientes.

El contratista presentará informes sobre las actividades desarrolladas en el período de trabajo. Estas actividades serán evaluadas por el Promotor verificando el cumplimiento de la legislación ambiental y las condiciones contractuales establecidas. En caso de que el Promotor lo considere conveniente, podrá requerir acciones correctivas a las medidas que no den los resultados esperados a fin de poder reducir las alteraciones ambientales.

El monitoreo ambiental para este proyecto consiste en el seguimiento ambiental del cumplimiento del PMA del presente EsIA.

### **10.4 Cronograma de Ejecución**

Las actividades para monitorear se efectuarán según el cronograma que se presenta en la siguiente tabla o el periodo sugerido en la resolución de aprobación del EsIA.

**Tabla 5 Cronograma para la ejecución de los monitoreos ambientales.**

<b>Actividades</b>	<b>Semestral</b>
Gestión de Permisos	X
Monitoreo de Ruido Laboral y Ambiental	X
Monitoreo de la calidad del aire	X
Monitoreo de la calidad del agua	X
Informe de cumplimiento de las medidas ambientales	X

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

No aplica.

**10.11. Costos de la Gestión Ambiental**

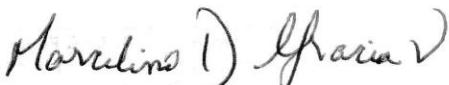
Cada informe de seguimiento al cumplimiento de las medidas de mitigación, con la información de los monitoreos correspondientes es de aproximadamente B/. 9,790 balboas.

## 12. EQUIPO DE PROFESIONALES

El equipo idóneo que participo en la elaboración del presente estudio de Impacto Ambiental lo integraron los siguientes profesionales:

Integrantes	Colaboración
Marcelino De Gracia V. IRC-076-2008 actualizado 2019	<b>Colaboración en:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental.</li> <li>• Identificación de los Impactos Ambientales</li> <li>• Descripción de las Medidas de Mitigación a emplear.</li> </ul>
Aida Martínez IRC-026-2007 actualizada 2019	<b>Colaboración en:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental.</li> <li>• Descripción de las Condiciones Generales del Proyecto.</li> <li>• Descripción de las Medidas de Mitigación a emplear.</li> </ul>

### 12.1 Firmas debidamente notariadas

NOMBRE	CÉDULA	FIRMA
Marcelino De Gracia V.	6-707-1259	
Aida L. Martínez	2-710-2312	

### 12.2 Número de registro de consultor (es)

Consultor	Número de Registro
Marcelino De Gracia V.	IRC-076-2008/ actualizado 2019
Aida L. Martínez	IRC-026-2007/ actualizada 2019





### **13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

➤ **Conclusiones**

1. El proyecto generará nuevas fuentes de empleos temporales y permanentes, mejorando el poder adquisitivo del personal del área que será contratado.
2. Este proyecto es viable ya que los impactos ambientales generados son mínimos y no conllevan riesgo a la salud humana.

➤ **Recomendaciones:**

1. Se recomienda al Promotor iniciar la etapa constructiva del proyecto una vez se apruebe el Estudio de Impacto Ambiental por el Ministerio de Ambiente y cumplir con los permisos correspondientes (Municipio, etc.).
2. Cumplir con todas las medidas ambientales establecidas en la Resolución Ambiental de aprobación que emita el Ministerio de Ambiente.
3. Cumplir con las leyes, decretos y normas ambientales vigentes, aplicables al proyecto.
4. De las encuestas las personas recomiendan se lleve a cabo a que el terreno es propenso a la cría de alimañas que afectan la salud pública de la población, además de verse directamente afectados por las descargas de aguas negras que emanen de la barriada y de los tanques sépticos que ya colapsaron, poniendo en riesgo la salud de los niños y adultos y de los malos olores.

## **14. BIBLIOGRAFÍA**

1. Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del título IV de la Ley 41 de 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006”.
2. Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
3. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental. Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001.
4. Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
5. Atlas ambientales, Sistema nacional de información, Miambiente 2018.
6. CITES. 1990. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre. Apéndices I, II y III.
7. HOLDRIDGE, L. 1987. Ecología basada en zonas de Vida. II CA, San José, Costa Rica. 216 p.
8. Árboles y Arbustos de Panamá, Luis Carrasquilla, Editora Novoa, 2006
9. Árboles, Arbustos y palmas de Panamá, STRI, Rolando Pérez y Richard Condit, 1998.

- 10.Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016). Miambiente. POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PROCESO PARA LA ELABORACIÓN Y REVISIÓN PERIÓDICA DEL LISTADO DE LAS ESPECIES DE FAUNA Y FLORA AMENAZADAS DE PANAMÁ, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.
- 11.Mosaico 1:50,000 4242 I del Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”
- 12.Imágenes satelitales de Google Earth.
- 13.ANAM. 2008. Resolución No. AG-0051-2008. Por el cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones.
- 14.CITES, 2012. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. <http://www.cites.org/esp/app/appendices.shtm/>.
- 15.ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS.  
Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente. 1991. Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de amenazas naturales para reducir los daños.
- 16.RESOLUCIÓN N° AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008, “Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones”.
- 17.Páginas web consultadas:
- 18.<http://www.tropicos.org/> [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)
- 19.<http://www.cites.org>
- 20.[http://www.sibudec.cl/ebook/UDEC\\_Dendrometría\\_Básica](http://www.sibudec.cl/ebook/UDEC_Dendrometría_Básica)
- 21.[http:// www.anam.gob.pa](http://www.anam.gob.pa)

- 22.<http://www.uicn.org> <http://www.cities.org>
- 23.Decreto Ley 1 del 3 de Feb. de 1994.
- 24.Manual de Aprobación de Planos del MOP. 2021

## **15. ANEXOS**

-  **Fotos del proyecto**
-  **Plano topográfico**
-  **Encuestas**
-  **Documentos generales**

### Fotos del proyecto



**Ilustración 15** Aquí se observa la vista de la calle que colinda con el área del proyecto y que actualmente se encuentra en fase de reparación.



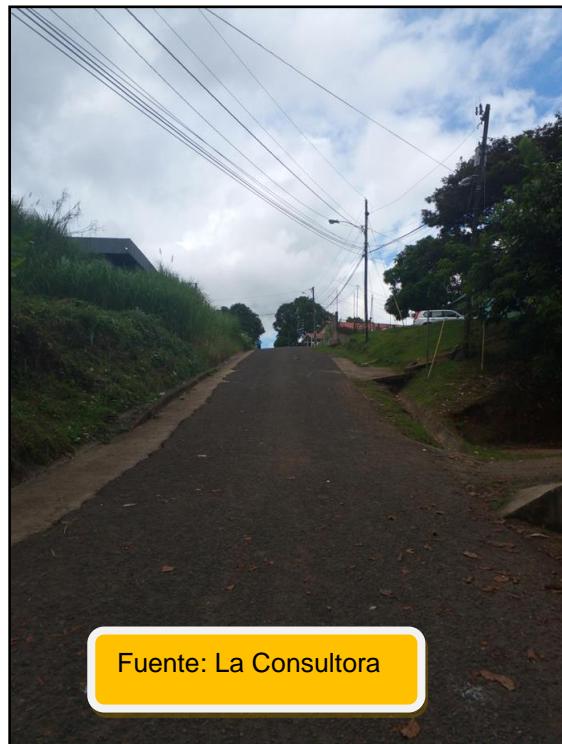
Ilustración 16 Vista de los trabajos que se están realizando en la vía principal que conduce al proyecto.



Ilustración 17 Aquí se observa la maquinaria que está arreglando la calle por lo tanto para llegar al proyecto hay que desviarse a la mano derecha del segundo super antes de llegar al proyecto.



**Ilustración 18** Aquí se ve la casa colindante al terreno en la parte inicial donde se construirá o instalará la PTAR.



Fuente: La Consultora

**Ilustración 19** Otra vista de la calle que sube o colinda todo el terreno ya que el mismo se encuentra en topografía inclinada.

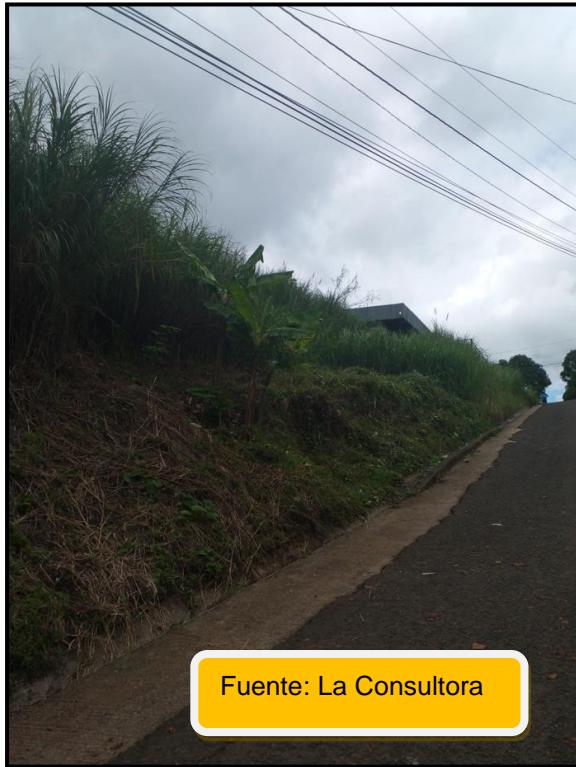


Ilustración 20 Otra visual del terreno cubierto por herbazales.



Ilustración 21 El terreno en la actualidad cubierto por herbazales y ciertos árboles frutales (guineos).



Fuente: La Consultora

**Ilustración 22 Vista del local comercial que colinda desde la parte de arriba o final del terreno.**



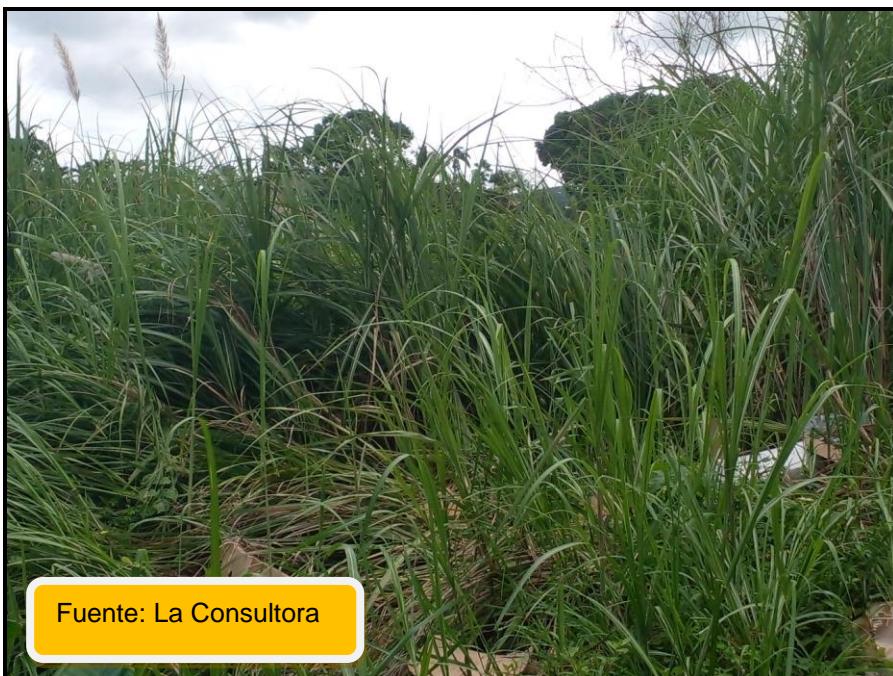
Fuente: La Consultora

**Ilustración 23 Aquí se ve el terreno en estudio cubierto de gramíneas y topografía inclinada.**



Fuente: La Consultora

Ilustración 24 Otra visual del terreno cubierto de herbazales.



Fuente: La Consultora

Ilustración 25 Herbazal que conforma el terreno actualmente.



**Ilustración 26 Vista del terreno desde la calle primera de Brisas de San Pablo en donde se observa el terreno cubierto de herzales.**



**Ilustración 27 Otra vista del herbazal que cubre el terreno.**



Ilustración 28 Aquí se observa parte del terreno desde la calle primera de Brisas de San Pablo.

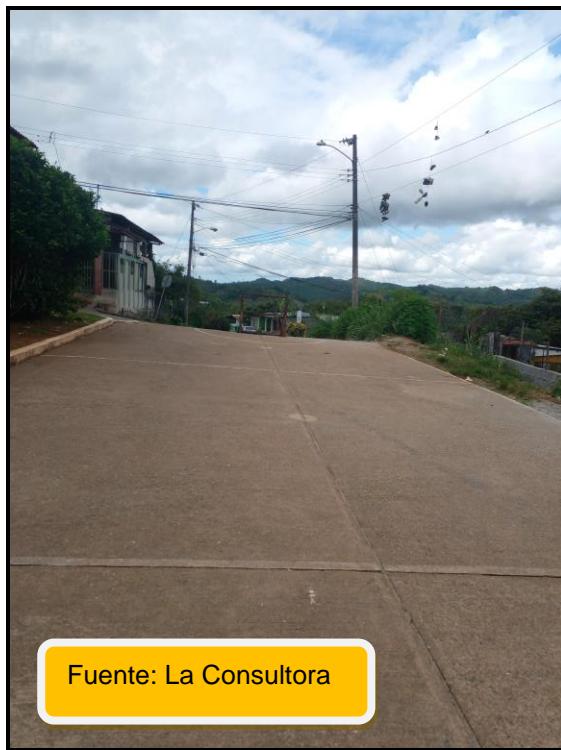


Ilustración 29 Vista de la calle primera de Brisas de San Pablo que colinda con el área del proyecto.



Ilustración 30 Vista del local comercial que se encuentra a la entrada de la Barriada de Brisas de San Pablo y que también colinda con el área del proyecto.

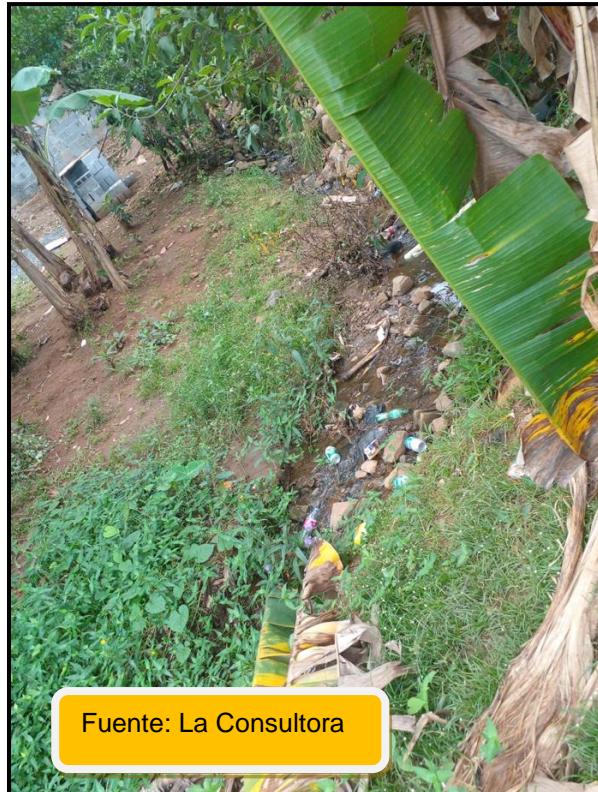


Ilustración 31 Aquí se observa la quebrada sin nombre que colinda con el área del proyecto.



**Ilustración 32 Otra vista de la quebrada que colinda con el proyecto y que actualmente es un foco de contaminación ya que se observó plásticos y basuras arrojadas a la misma.**



**Ilustración 33 Aquí se observa la canalización que se está trabajando para mejorar la calle de acceso que lleva al proyecto, ya que la quebrada pasa por debajo de la calle.**



Ilustración 34 Vista del local comercial que se encuentra en la entrada de la barriada Brisas de San Pablo y colindante también con el proyecto.



Ilustración 35 Vista de la Iglesia que se encuentra al frente de la entrada de la barriada Brisas de San Pablo.



Fuente: La Consultora

Ilustración 36 Vista de la entrada a la barriada Brisas de San Pablo.



Fuente: La Consultora

Ilustración 37 Vista de la situación actual que viven los residentes de la comunidad ya que las aguas negras provenientes de la barriada desbordan a otra quebrada sin nombre que se encuentra también en la zona.

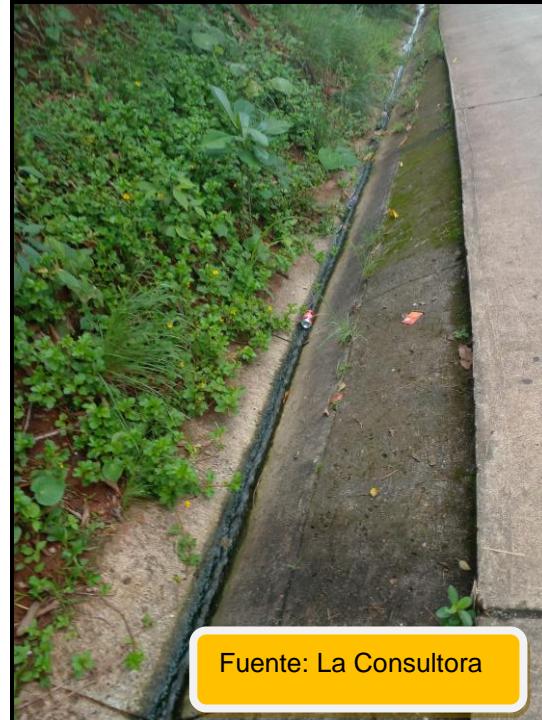
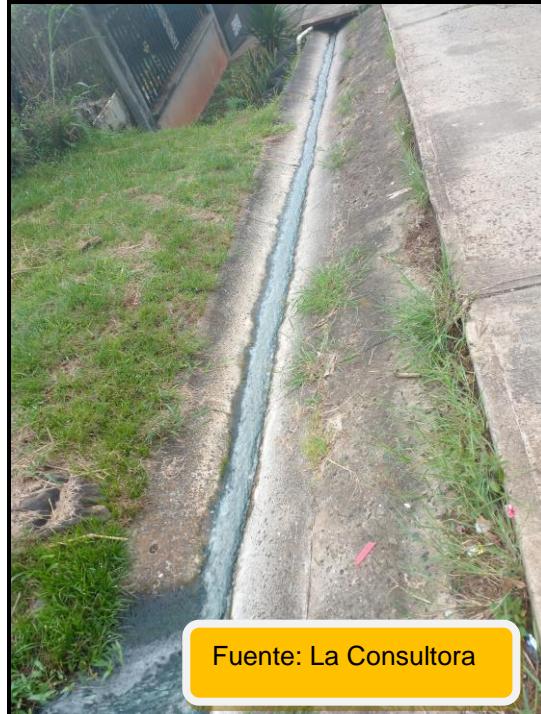


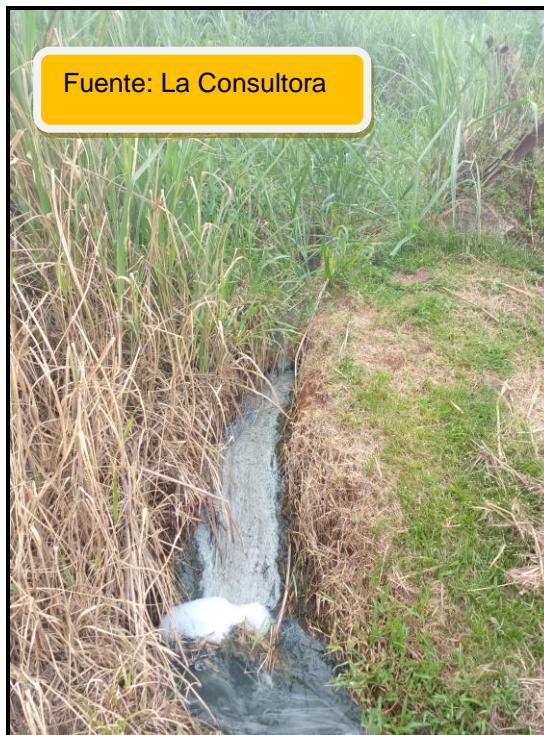
Ilustración 38 Otra vista de la cuneta que transporta aguas negras hasta la quebrada en caída que se encuentra más abajo.



Ilustración 39 Aquí se observa las aguas negras provenientes de los tanques sépticos que ya colapsaron de la barriada originando insalubridad y malos olores a la comunidad.



**Ilustración 40** Más vista de la contaminación ambiental provenientes de las aguas negras en la comunidad.

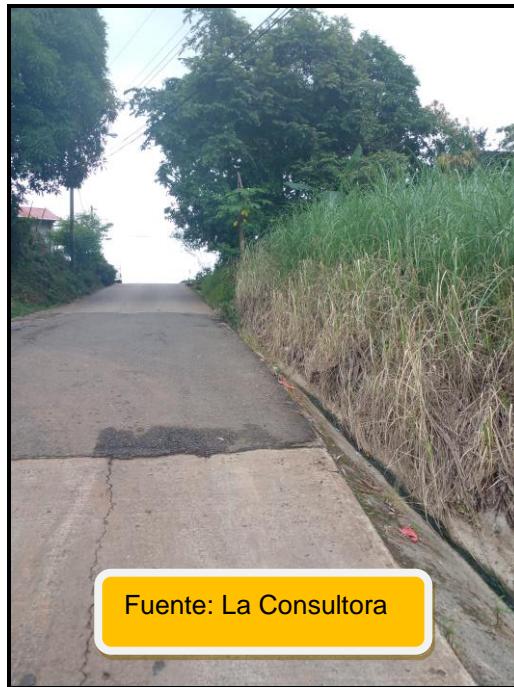


**Ilustración 41** Vista de las aguas negras que salen de los tanques sépticos colapsados que ponen en riesgo la salud de la comunidad.



Fuente: La Consultora

**Ilustración 42 Vista del kilómetro donde salen las aguas negras provenientes de los tanques sépticos.**



Fuente: La Consultora

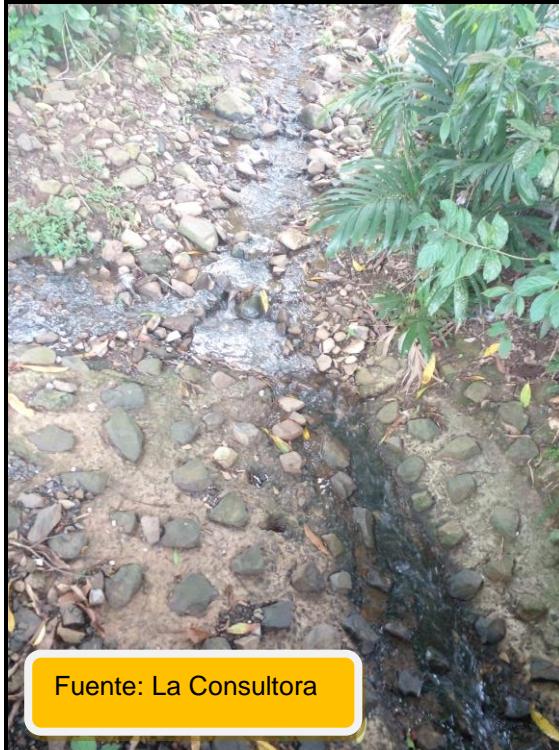
**Ilustración 43 Toma de la calle que colinda por la parte de atrás a la barriada Brisas de San Pablo y de donde bajan todas las aguas negras que vienen de la barriada y de los tanques sépticos desbordados.**



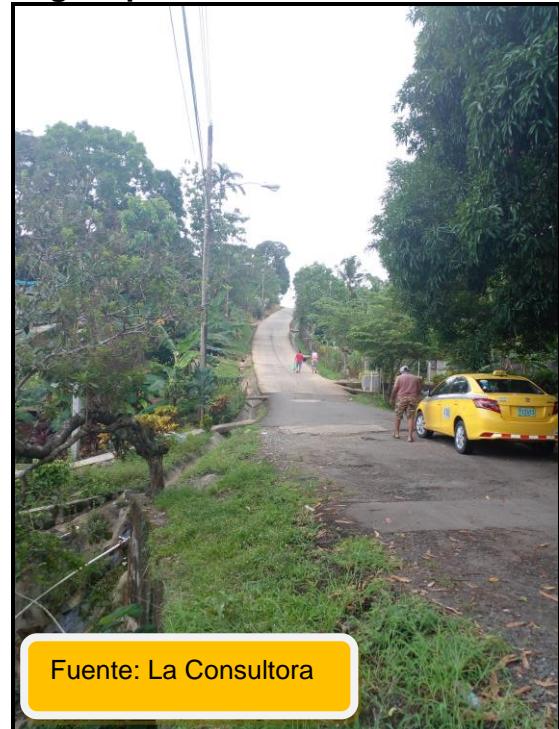
Ilustración 44 Otra vista de la calle que baja de dónde vienen todas las aguas negras de la barriada y de los tanques sépticos.



Ilustración 45 Vista de la quebrada contaminada porque recibe todas las aguas negras provenientes de los tanques sépticos y de la barriada en colapso.



**Ilustración 46 Quebrada sin nombre altamente contaminada por recibir las descargas de aguas negras provenientes de la barriada Brisas De San Pablo.**



**Ilustración 47 Vista general de la calle de dónde vienen todas las aguas negras de la barriada Brisas de San Pablo.**



Ilustración 48 Aquí se observa el paso de la quebrada contaminada por las aguas negras provenientes de la barriada Brisas De San Pablo.



Ilustración 49 Más vista de la quebrada sin nombre altamente contaminada por las descargas de las aguas negras.



Fuente: La Consultora

**Ilustración 50 Vista de las casas afectadas por la contaminación ambiental del área debido al mal manejo de las aguas negras lo que produce malos olores y enfermedades de la piel en los niños y adultos.**

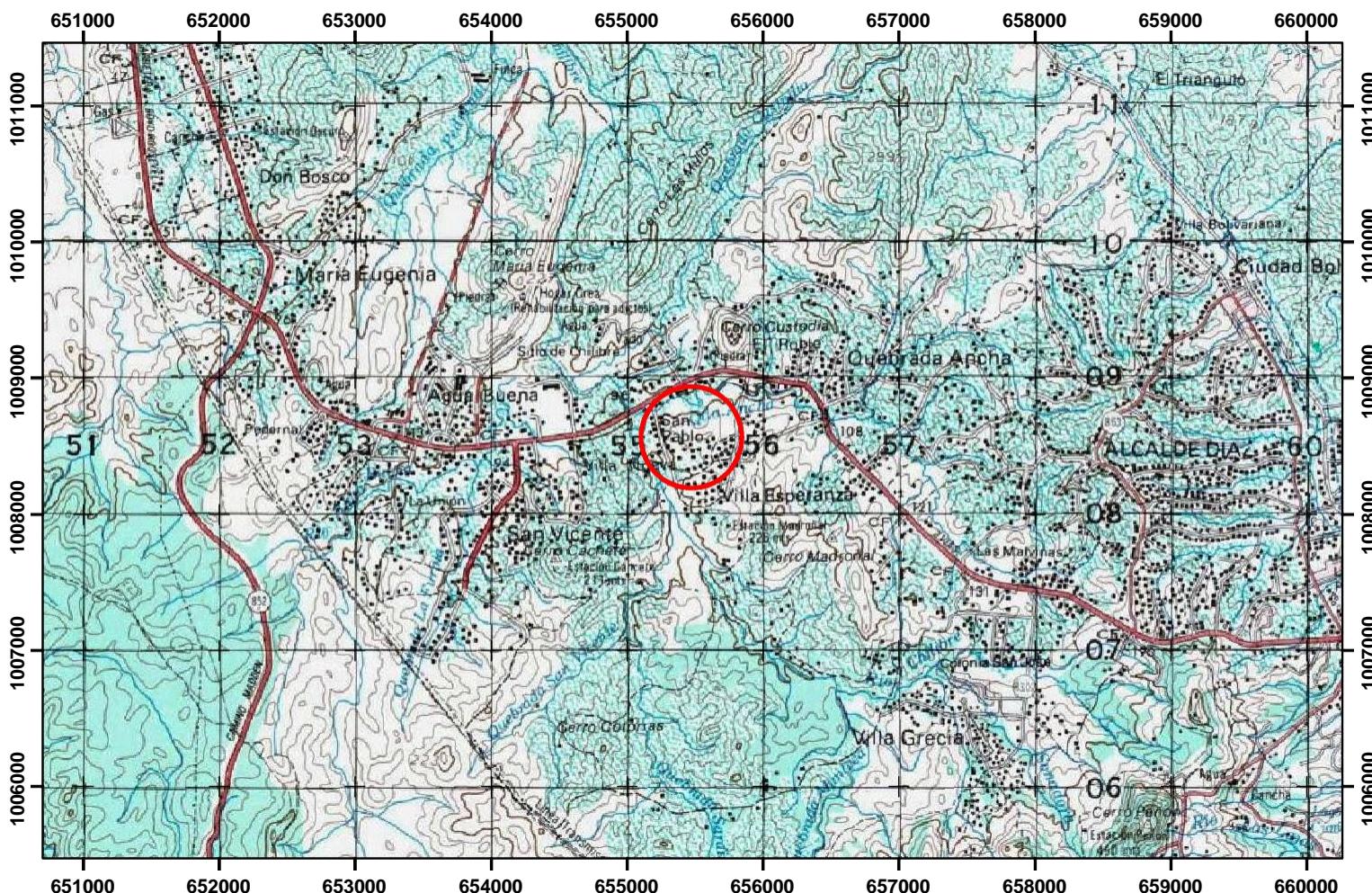
**Plano topográfico**

# MAPA TOPOGRÁFICO

**PROYECTO: "PLANTA DE TRATAMIENTO DEL PROYECTO BRISAS DE SAN PABLO"**

UBICACIÓN: LUGAR SAN PABLO, CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

PROMOTOR: VIVIENDAS MADISON, S.A.



## COORDENADAS DEL PROYECTO

PUNTOS	X	Y
1	655774	1008409
2	655770	1008393
3	655804	1008393
4	655797	1008382

## LEYENDA

○ LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



ESCALA 1:50,000

DATUM WGS84 ZONA 17N

## Localización regional



Fecha de elaboración:  
Mayo 2,022

## **Encuestas**

**Encuesta de Opinión sobre el Proyecto  
"PLANTA DE TRATAMIENTO DEL PROYECTO BRISAS DE SAN PABLO"  
EsIA. Categoría I**

**Ubicación:** Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá. Esta encuesta es parte del proceso de participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

**Parte 1: Breve explicación del proyecto**

**Parte 2: Preguntas sobre el proyecto**

1. ¿Cuál es el nivel de su conocimiento del mismo?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

2. ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?

seme la PTAQ.

3. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?

Positivo  Negativo  No sabe

4. ¿Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?

Si  No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué beneficios cree usted que puede traer el proyecto para su comunidad?

ninjuno

6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena  Mala  Regular

¿Por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Cuáles considera usted los principales problemas de su comunidad?

a. no Opine', b. no opine'

**¡Muchas Gracias!**

8. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?

Sí

No

Si la respuesta es si ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Parte 3: Datos del encuestado**

Nombre y Apellido: Rey Tupica No. Casa/Establecimiento: \_\_\_\_\_  
Localidad: San Pablo Tiempo de Residir en este lugar: 2 años

Sexo: M  F

Edad: de 18 - 35  de 36 - 59  de 60 o más

Nivel de escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitario

**Parte 4: Datos del encuestador**

Firma del encuestador: Jude L. Martí Fecha: 16/05/2022

**¡Muchas Gracias!**

**Encuesta de Opinión sobre el Proyecto  
"PLANTA DE TRATAMIENTO DEL PROYECTO BRISAS DE SAN PABLO"**  
**EsIA. Categoría I**

**Ubicación:** Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá. Esta encuesta es parte del proceso de participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

**Parte 1: Breve explicación del proyecto**

**Parte 2: Preguntas sobre el proyecto**

1. ¿Cuál es el nivel de su conocimiento del mismo?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

2. ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?

nada

3. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?

Positivo  Negativo  No sabe

4. ¿Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?

Si  No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué beneficios cree usted que puede traer el proyecto para su comunidad?

empleo

6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena  Mala  Regular

¿Por qué? mal manejo de la basura

7. ¿Cuáles considera usted los principales problemas de su comunidad?

a. seguir fumando, b. aguas negras

**¡Muchas Gracias!**

8. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?

Sí  No

Si la respuesta es sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Parte 3: Datos del encuestado**

Nombre y Apellido: Luis Hernández No. Casa/Establecimiento:  
Localidad: San Pablo Tiempo de Residir en este lugar: 1

Sexo: M  F

Edad: de 18 - 35  de 36 - 59  de 60 o más

Nivel de escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitario

**Parte 4: Datos del encuestador**

Firma del encuestador: José L. Martínez Fecha: 16/05/2022

**¡Muchas Gracias!**

**Encuesta de Opinión sobre el Proyecto  
"PLANTA DE TRATAMIENTO DEL PROYECTO BRISAS DE SAN PABLO"  
EslA. Categoría I**

**Ubicación:** Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá. Esta encuesta es parte del proceso de participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

**Parte 1: Breve explicación del proyecto**

**Parte 2: Preguntas sobre el proyecto**

1. ¿Cuál es el nivel de su conocimiento del mismo?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

2. ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?

ninjuno

3. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?

Positivo  Negativo  No sabe

4. ¿Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?

Si  No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué beneficios cree usted que puede traer el proyecto para su comunidad?

empleo

6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena  Mala  Regular

¿Por qué? mal manejo de los alcantarios sanitarios

7. ¿Cuáles considera usted los principales problemas de su comunidad?

a. seguridad, b. empleo

**¡Muchas Gracias!**

8. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?

Sí

No

Si la respuesta es sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Parte 3: Datos del encuestado**

Nombre y Apellido: Maria Lípez No. Casa/Establecimiento: \_\_\_\_\_

Localidad: San Pablo Tiempo de Residir en este lugar: 3

Sexo: M  F

Edad: de 18 – 35  de 36 – 59  de 60 o más

Nivel de escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitario

**Parte 4: Datos del encuestador**

Firma del encuestador: Juana Gómez Fecha: 16/10/2022

**¡Muchas Gracias!**

**Encuesta de Opinión sobre el Proyecto  
"PLANTA DE TRATAMIENTO DEL PROYECTO BRISAS DE SAN PABLO"  
EsIA. Categoría I**

**Ubicación:** Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá. Esta encuesta es parte del proceso de participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

**Parte 1: Breve explicación del proyecto**

**Parte 2: Preguntas sobre el proyecto**

1. ¿Cuál es el nivel de su conocimiento del mismo?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

2. ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?

Sabore el proyecto

3. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?

Positivo  Negativo  No sabe

4. ¿Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?

Si  No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué beneficios cree usted que puede traer el proyecto para su comunidad?

empleo

6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena  Mala  Regular

¿Por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Cuáles considera usted los principales problemas de su comunidad?

a. ninjuno, b. ninjuno

**¡Muchas Gracias!**

8. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?

Sí

No

Si la respuesta es sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Parte 3: Datos del encuestado**

Nombre y Apellido: Pazmán Gómez No. Casa/Establecimiento:

Localidad: San Pablo Tiempo de Residir en este lugar: 1 año

Sexo: M

F

Edad: de 18 - 35  de 36 - 59  de 60 o más

Nivel de escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitario

**Parte 4: Datos del encuestador**

Firma del encuestador: Julieta L. Martínez Fecha: 16/05/2022

**¡Muchas Gracias!**

**Encuesta de Opinión sobre el Proyecto  
"PLANTA DE TRATAMIENTO DEL PROYECTO BRISAS DE SAN PABLO"  
EsIA. Categoría I**

**Ubicación:** Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá. Esta encuesta es parte del proceso de participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

**Parte 1: Breve explicación del proyecto**

**Parte 2: Preguntas sobre el proyecto**

1. ¿Cuál es el nivel de su conocimiento del mismo?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

2. ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?

ninguno

3. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?

Positivo  Negativo  No sabe

4. ¿Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?

Si  No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué beneficios cree usted que puede traer el proyecto para su comunidad?

implos

6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena  Mala  Regular

¿Por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Cuáles considera usted los principales problemas de su comunidad?

a. ninguno, b. ninguno

**¡Muchas Gracias!**

8. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?

Sí

No

Si la respuesta es sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Parte 3: Datos del encuestado**

Nombre y Apellido: Javier Túñez No. Casa/Establecimiento: \_\_\_\_\_

Localidad: San Pablo Tiempo de Residir en este lugar: 2 años

Sexo: M  F

Edad: de 18 - 35  de 36 - 59  de 60 o más

Nivel de escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitario

**Parte 4: Datos del encuestador**

Firma del encuestador: Javier D. Martínez Fecha: 16/05/22

¡Muchas Gracias!

**Encuesta de Opinión sobre el Proyecto  
"PLANTA DE TRATAMIENTO DEL PROYECTO BRISAS DE SAN PABLO"  
EsIA. Categoría I**

**Ubicación:** Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá. Esta encuesta es parte del proceso de participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

**Parte 1: Breve explicación del proyecto**

**Parte 2: Preguntas sobre el proyecto**

1. ¿Cuál es el nivel de su conocimiento del mismo?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

2. ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?

ninguno

3. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?

Positivo  Negativo  No sabe

4. ¿Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?

Si  No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué beneficios cree usted que puede traer el proyecto para su comunidad?

ninguno

6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena  Mala  Regular

¿Por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Cuáles considera usted los principales problemas de su comunidad?

a. no opino, b. no opino

**¡Muchas Gracias!**

8. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?

Sí

No

Si la respuesta es sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Parte 3: Datos del encuestado**

Nombre y Apellido: Tanya Fernández No. Casa/Establecimiento: \_\_\_\_\_

Localidad: San Pablo Tiempo de Residir en este lugar: 5

Sexo: M  F

Edad: de 18 - 35  de 36 - 59  de 60 o más

Nivel de escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitario

**Parte 4: Datos del encuestador**

Firma del encuestador: Gilda L. Martínez Fecha: 16/05/022

**¡Muchas Gracias!**

**Encuesta de Opinión sobre el Proyecto  
“PLANTA DE TRATAMIENTO DEL PROYECTO BRISAS DE SAN PABLO”  
EsIA. Categoría I**

**Ubicación:** Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá. Esta encuesta es parte del proceso de participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

**Parte 1: Breve explicación del proyecto**

**Parte 2: Preguntas sobre el proyecto**

1. ¿Cuál es el nivel de su conocimiento del mismo?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

2. ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?

sobre los beneficios del proyecto

3. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?

Positivo  Negativo  No sabe

4. ¿Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?

Si  No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué beneficios cree usted que puede traer el proyecto para su comunidad?

empleo

6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena  Mala  Regular

¿Por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Cuáles considera usted los principales problemas de su comunidad?

a. \_\_\_\_\_, b. \_\_\_\_\_

**¡Muchas Gracias!**

8. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?

Sí  No

Si la respuesta es sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Parte 3: Datos del encuestado**

Nombre y Apellido: Felix. Lampa No. Casa/Establecimiento: \_\_\_\_\_

Localidad: San Pablo Tiempo de Residir en este lugar: 6

Sexo: M  F

Edad: de 18 - 35  de 36 - 59  de 60 o más

Nivel de escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitario

**Parte 4: Datos del encuestador**

Firma del encuestador: José Pérez Alarcón Fecha: 16/05/2022

**¡Muchas Gracias!**

**Encuesta de Opinión sobre el Proyecto  
“PLANTA DE TRATAMIENTO DEL PROYECTO BRISAS DE SAN PABLO”  
EslA. Categoría I**

**Ubicación:** Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá. Esta encuesta es parte del proceso de participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

**Parte 1: Breve explicación del proyecto**

**Parte 2: Preguntas sobre el proyecto**

1. ¿Cuál es el nivel de su conocimiento del mismo?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

2. ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?

de la PTAC.

3. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?

Positivo  Negativo  No sabe

4. ¿Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?

Si  No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué beneficios cree usted que puede traer el proyecto para su comunidad?

ninguno

6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena  Mala  Regular

¿Por qué? basura

7. ¿Cuáles considera usted los principales problemas de su comunidad?

a. Ruido, b. Olores

**¡Muchas Gracias!**

8. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?

Sí

No

Si la respuesta es sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Parte 3: Datos del encuestado**

Nombre y Apellido: Luis Marques No. Casa/Establecimiento: \_\_\_\_\_

Localidad: San Pablo Tiempo de Residir en este lugar: 5

Sexo: M  F

Edad: de 18 – 35  de 36 – 59  de 60 o más

Nivel de escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitario

**Parte 4: Datos del encuestador**

Firma del encuestador: Joséfa G. Martínez Fecha: 16/05/2022

**¡Muchas Gracias!**

**Encuesta de Opinión sobre el Proyecto  
“PLANTA DE TRATAMIENTO DEL PROYECTO BRISAS DE SAN PABLO”  
EsIA. Categoría I**

**Ubicación:** Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá. Esta encuesta es parte del proceso de participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

**Parte 1: Breve explicación del proyecto**

**Parte 2: Preguntas sobre el proyecto**

1. ¿Cuál es el nivel de su conocimiento del mismo?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

2. ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?

ninguno

3. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?

Positivo  Negativo  No sabe

4. ¿Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?

Si  No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué beneficios cree usted que puede traer el proyecto para su comunidad?

ninguno

6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena  Mala  Regular

¿Por qué? la verez agus negra se tienen la calle

7. ¿Cuáles considera usted los principales problemas de su comunidad?

a. \_\_\_\_\_, b. \_\_\_\_\_

**¡Muchas Gracias!**

8. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?

Sí  No

Si la respuesta es sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Parte 3: Datos del encuestado**

Nombre y Apellido: Jesús Fernando No. Casa/Establecimiento: \_\_\_\_\_

Localidad: San Pablo Tiempo de Residir en este lugar: 2

Sexo: M  F

Edad: de 18 - 35  de 36 - 59  de 60 o más

Nivel de escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitario

**Parte 4: Datos del encuestador**

Firma del encuestador: Gilda L. Plaza Fecha: 16/05/02

**¡Muchas Gracias!**

**Encuesta de Opinión sobre el Proyecto  
"PLANTA DE TRATAMIENTO DEL PROYECTO BRISAS DE SAN PABLO"  
EsIA. Categoría I**

**Ubicación:** Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá. Esta encuesta es parte del proceso de participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

**Parte 1: Breve explicación del proyecto**

**Parte 2: Preguntas sobre el proyecto**

1. ¿Cuál es el nivel de su conocimiento del mismo?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

2. ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?

ninguno

3. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?

Positivo  Negativo  No sabe

4. ¿Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?

Si  No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué beneficios cree usted que puede traer el proyecto para su comunidad?

empleo

6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena  Mala  Regular

¿Por qué? aguas negras

7. ¿Cuáles considera usted los principales problemas de su comunidad?

a. seguridad, b. empleo.

**¡Muchas Gracias!**

8. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?

Sí

No

Si la respuesta es sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Parte 3: Datos del encuestado**

Nombre y Apellido: Mariel Fernández No. Casa/Establecimiento: \_\_\_\_\_

Localidad: San Pablo Tiempo de Residir en este lugar: 2

Sexo: M  F

Edad: de 18 – 35  de 36 – 59  de 60 o más

Nivel de escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitario

**Parte 4: Datos del encuestador**

Firma del encuestador: Gilda L. elastig Fecha: 16/05/2022

¡Muchas Gracias!

## **Documentos generales**

001-SA-SP/RSPN

Panamá, 11 de enero de 2022.

Técnico Gerardo Núñez

Ventanilla Única

Ministerio de Salud

E.

S.

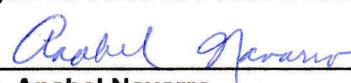
D.

P/C

  
Dra. Sara Castañeda de Castillo

Directora Regional

Región de Salud de Panamá Norte



Dra. Anabel Navarro

Jefa de Salud Pública

Región de Salud de Panamá Norte

Técnico Núñez:

La presente es para hacerle llegar a su despacho, la inspección realizada al terreno donde se construirá una planta de tratamiento de aguas residuales que se encargará de procesar el agua residual de 50 viviendas que se construirán en el Proyecto Residencial Brisas de San Pablo, el cual se construirá en la finca #1197, código de ubicación 8715, corregimiento de Las Cumbres, Distrito de Panamá, provincia de Panamá y su propietario es Viviendas Madison S.A, cuyo representante legal es el señor Aurelio Joel García Torres, con cedula de identidad n° 8-717-2361.

Al Señor Aurelio García Torres, panameño, mayor de edad con cedula de identidad n° 8-717-2361, le hacemos las siguientes acotaciones que debe cumplir:

- 1- El terreno donde se va a realizar el proyecto de la PTAR, mediante inspección sanitaria se pudo comprobar que el terreno para dicha construcción es apto.
- 2- Es importante señalar que aquí se está aprobando el terreno, posteriormente terminada la PTAR, deberá solicitar una inspección sanitaria para verificar su funcionamiento.
- 3- Los representantes de la compañía, encargados de la construcción de la PTAR, tendrán la responsabilidad en todo momento de que este sistema cumpla con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2019 y DGNTI-COPANIT 47-2000, hasta que este pase bajo la responsabilidad del Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacional.
- 4- Será responsabilidad de los propietarios del Proyecto Residencial Brisas de San Pablo, mitigar en todo lo posible la contaminación ambiental generada durante la construcción de dicho proyecto.
- 5- Los encargados de este proyecto se responsabilizarán de disponer en sitios aprobados por la autoridad competente, todos los desechos sólidos generados durante la construcción y operación de la obra.

- 6- Los encargados son responsables de implementar medidas de seguridad e higiene, a fin de evitar accidentes laborales.
- 7- Se debe presentar a nivel local, Centro de Salud de Alcalde Díaz, copia de documentos correspondientes al Estudio de zonificación, aprobado por la entidad correspondiente (clasificación de uso de suelo).
- 8- La instalación deberá contar con cerca perimetral de malla de ciclón o bloques con acceso de puertas dobles de 4 mts, con 50 cm de ancho, con iluminación exterior para realizar los trabajos de mantenimiento; también, deben tener dos salidas de agua externa a un mínimo de distancia de 50 pies al punto más distante de la cerca perimetral.
- 9- El vertido o efluentes de las aguas Residuales y los lodos existentes deben cumplir con las caracterizaciones que dispone el Reglamento Técnico DGNTI –COPANIT 35-2019 y DGNTI-COPANIT 47-2000 y las copias de los resultados de laboratorio deben ser enviadas al Centro de Salud de Alcalde Díaz.
- 10- La distancia de la planta de tratamiento de Aguas Residuales a cada casa adyacente debe ser mayor de 20 mts.
- 11- Antes de verter el agua residual de la Planta, los encargados de la compañía deben presentar al Centro de Salud de Alcalde Díaz, un resultado de laboratorio aprobado por Salud de las caracterizaciones de las aguas del cuerpo receptor de las aguas tratadas.
- 12- La sección de Saneamiento Ambiental del Centro de Salud de Alcalde Díaz, tendrá la responsabilidad de practicar las inspecciones cotidianas durante y después de todas las fases de construcción del proyecto y los encargados de las obras instruirán al responsable en campo de la coordinación con los técnicos del Ministerio de Salud.

Atentamente,



Insp. Elvis Magaña

Sup. de Saneamiento Ambiental a.i  
Región de Salud de Panamá Norte

PROYECTO DISEÑO DE PLANTA DE TRATAMIENTO  
DE AGUAS RESIDUALES

MEMORIA DE CÁLCULO

ELABORADO POR  
Ing. IRVING I. ISAZA S.

Nº DE IDONEIDAD  
2008-006-032

## INTRODUCCION

En esta memoria presentamos el diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales para el proyecto Brisas de San Pablo ubicado en el corregimiento de las Cumbres Distrito de Panamá provincia de Panamá.

Uno de los principales objetivos del diseño de la planta de tratamiento de dos cámaras (Pre-tratamiento, Cámara de Proceso Anaeróbico) es crear dentro de este una situación de estabilidad hidráulica, que permita la sedimentación por gravedad de las partículas pesadas. El material sedimentado forma en la parte inferior de la planta una capa de lodo, que debe extraerse periódicamente. La eficiencia de la eliminación de los sólidos por sedimentación puede ser grande eliminación del 80% de los sólidos en suspensión.

### *Ventajas*

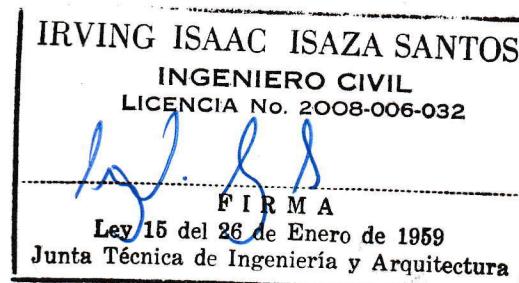
- Apropiado para comunidades rurales, edificaciones, condominios, hospitales, etc.
- Su limpieza no es frecuente.
- Tiene un bajo costo de construcción y operación.
- Mínimo grado de dificultad en operación y mantenimiento si se cuenta con infraestructura de remoción de lodos.

### *Desventajas*

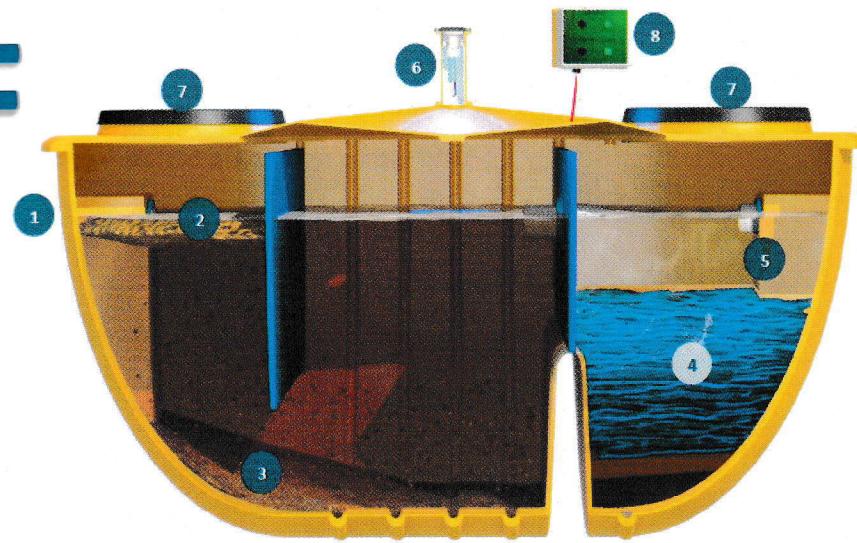
- De uso limitado para un máximo de 350 habitantes.
- Requiere facilidades para la remoción de lodos (bombas, camiones con bombas de vacío, etc.).

### *Consideraciones de Diseño*

En la misma se consideró para el diseño de un máximo de 50 viviendas, 200 habitantes para una descarga doméstica de 200 lts/hab/día un tiempo de retención de 2 días y DBO<sub>5</sub> de 220 mg/lit.



# BAF



- 1 ENTRADA DEL AFLUENTE:** El sistema posee una acometida PVC de interconexión de 4"
- 2 SEPARACIÓN DE GRASAS:** Cámara en PRFV para separación de grasas, aceites y otros sólidos por flotación.
- 3 SEDIMENTACIÓN PRIMARIA:** Cámara en PRFV para separación de sólidos sedimentables y de mayor densidad que el agua.
- 4 DIGESTIÓN ANAERÓBICA:** Relleno SESSIL que triplica la superficie de contacto entre microorganismos y materia orgánica

- 5 SALIDA DEL EFLUENTE:** El sistema posee una acometida PVC de interconexión hidráulica de 4"
- 6 CONTROL DE OLORES:** Proceso de FOTOCATÁLISIS por Radiación UV-C y Dióxido de Titanio para degradaciones de BIOGÁS y Olores - Caja de control
- 7 TAPAS MANHOLLE:** 2 Manholle en fibra de vidrio de 20" para operación y mantenimiento del sistema de tratamiento BAF
- 8 CAJA DE CONTROL:** Cuadro de control para eléctrico para manejo y operación del sistema fotocatalítico para eliminación de olores. (110 V - 60 Hz)

**IRVING ISAAC ISAZA SANTOS**  
**INGENIERO CIVIL**  
**LICENCIA No. 2008-006-032**  
  
**FIRMA**  
**Ley 15 del 26 de Enero de 1959**  
**Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura**

## Dimensionamiento de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales.

### Sistema de Tratamiento con filtro anaerobio

#### Datos de Entrada

Población N	200 hab
Dotación C	200 lts/hab.d
Caudal Q	0.463 lps
THR	2 días
Tiempo de residencia T	
Contribución de lodo fresco Lf	
Tasa de acumulación de lodo fresco	105

Retorno

40.0 m3/dia  
\* THR entre 1 y 3 d  
0.5 días  
0.2 litros/dia  
105

80%	Intervalos de limpieza (años)	Valores de K por intervalos de t ambiente °C		
		t ≤ 10	10 ≤ t ≤ 20	t ≥ 20
1	94	65	57	
2	134	105	97	
3	174	145	137	
4	214	185	177	
5	254	225	217	

\*ver tabla de K de acuerdo a la temperatura media del sitio.

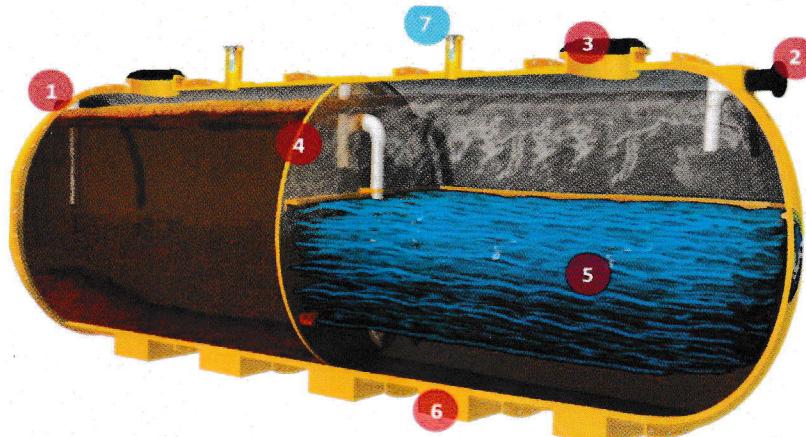
#### Dimensionamiento

Volumen útil del tanque Vu	25200	litros
	25.20	m <sup>3</sup>
Relación Largo / Ancho	3.00	

Altura útil hu	2.00	m	2/3 L	4.10
Diametro D minir	2.05	m	1/3 L	2.05
Largo L	6.15	m		
Vol útil real	25.20	m <sup>3</sup>		

Volúmen útil del medio filtrante Vf	32000	litros
	32.00	m <sup>3</sup>
Altura útil hu	2.00	m

Diametro D Minir	2.31	m
Largo Lf	6.93	m
Vol útil real	32.00	m <sup>3</sup>



**IRVING ISAAC ISAZA SANTOS**

INGENIERO CIVIL

LICENCIA No. 2008-006-032

  
**FIRMA**  
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

- 1 Acometida de ingreso 4"
- 2 Acometida de salida 4"
- 3 Manhole de operación
- 4 División para cámaras de proceso .

- 5 Soporte biológico BIOFLEX
- 6 Patas de soporte en PRFV
- 7 Opcional:  
UV eliminador de olores.

Eficiencia Tto DBO5      50 - 70%  
DBO5 inicial      220 mg/ltr

Eficiencia  
DBO5 salida      50%  
110 mg/ltr



# REPÚBLICA DE PANAMÁ



NOTARIA QUINTA DEL CIRCUITO DE PANAMA

NOTARIA QUINTA DEL CIRCO  
DE PANAMA B-800  
NOTARIA QUINTA DEL CIRCO  
DE PANAMA B-140 211

**- DECLARACION NOTARIAL JURADA -**

En la ciudad de panamá, capital de república y cabecera del circuito notarial del mismo nombre, hoy veinte (20) días del mes de mayo del año dos mil veintidós (2022) ante mí, Licenciado **GILBERTO ENRIQUE CRUZ RODRIGUEZ**, Notario Público Quinto del Circuito Notarial de Panamá, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número ocho - doscientos ochenta y siete-ochenta y nueve (8-287-89), comparece personalmente **AURELIO GARCIA CHAVARRIA**, varón, mayor de edad, de nacionalidad panameña, portador de la cédula de identidad personal número cuatro-ciento veinte -mil treinta y tres (4-120-1033), con domicilio en Altos de Santamaría, Edificio PH Madison Towers, Oficina 8, localizable para recibir notificaciones al celular 6673-8543 con correo electrónico [aureliogarciach@mail.com](mailto:aureliogarciach@mail.com) actuando en Calidad de Representante Legal de la Sociedad Viviendas Madison, S.A.; empresa debidamente inscrita al Folio de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, declaro y confirmo bajo la gravedad de juramento, conforme al contenido del artículo trescientos ochenta y cinco (385) del texto único del código penal, gaceta oficial número veintiséis mil quinientos diecinueve (26,519), de veintiséis (26) de abril de dos mil diez (2010) testifica el delito de falso testimonio prometiendo decir la verdad y manifestando lo siguiente .-----

**PRIMERO:** Manifiesta el Declarante que es **Aurelio García Chavarria**, de generales ya mencionados, quien actuando en condición de Representante Legal de la Sociedad **Viviendas Madison, S.A.**, de generales descritas, es una sociedad Promotora del Proyecto Brisas de San Pablo, correspondiente a la Categoría 1. -----

**SEGUNDO:** Manifiesta el Declarante, que siendo de Representante Legal de la sociedad, **Viviendas Madison, S.A.**, Promotora del proyecto denominado "**Planta de Tratamiento del Proyecto Brisas de San Pablo**" a desarrollarse en la finca, mil ciento noventa y siete (1197), de Rollo veinticuatro mil seiscientos setenta (24670), Tomo dos (2), Documento dos (2) y un área de 35.4529 metros cuadrados perteneciente a la empresa **VIVIENDAS MADISON, S.A.** La finca está ubicada en San Pablo, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá -----

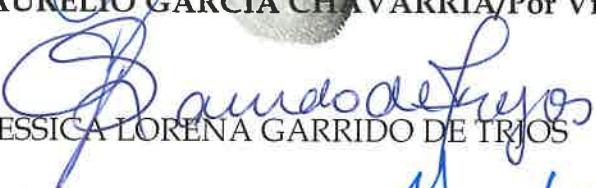
**TERCERO:** Declaro y confirmo bajo la gravedad del juramento, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental

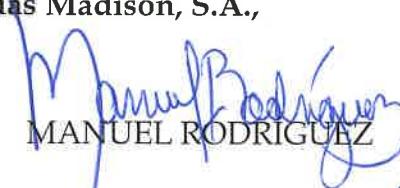
1 y que el mismo genera impactos ambientales negativos No significativos y que No conlleva  
2 riesgos ambientales negativos significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental  
3 regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se  
4 reglamenta el No. Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998.  
=====

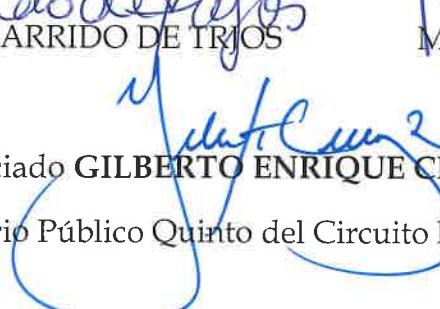
5  
6 Leída como les fue, en presencia de los testigos instrumentales  
7 **JESSICA LORENA GARRIDO DE TREJOS**, con cédula de identidad personal número ochocientos  
8 quinientos veintiuno -ochenta y siete (8-521-87), y **MANUEL RODRÍGUEZ**, con cédula de  
9 identidad personal número ocho- novecientos veinticinco-mil treinta (8-925-1030), ambos  
10 mayores de edad, panameños, vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles para  
11 ejercer el cargo, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y para constancia las  
12 firman juntos con las testigos mencionadas, por ante mí, el Notario que doy fe.  
=====

13 **EL DECLARANTE**

14   
15 **AURELIO GARCIA CHAVARRIA/Por Viviendas Madison, S.A.**

16   
17 **JESSICA LORENA GARRIDO DE TREJOS**

18   
19 **MANUEL RODRIGUEZ**

20  
21   
22 **Licenciado GILBERTO ENRIQUE CRUZ RODRIGUEZ,**  
23  
24 **Notario Público Quinto del Circuito Notarial de Panamá**





Yo Gilberto Enrique Cruz Rodríguez, Notario Público Quinto del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-287-89

CERTIFICO:

Que hemos cotejado detenidamente y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá 24 MAY 2022

Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez  
Notario Público Quinto

Panamá, 13 de mayo de 2022.

Ingeniero

MILCIADES CONCEPCIÓN

Director General

Ministerio de Ambiente

E. S. D.

Estimado Ministro Concepción:

Por este medio solicitamos la evaluación del Estudio de Impacto ambiental del proyecto de construcción denominado "**PLANTA DE TRATAMIENTO DEL PROYECTO BRISAS DE SAN PABLO**", el cual ha sido categorizado como categoría I. Dicho proyecto se ubica en San Pablo, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá.

El Promotor del proyecto es la empresa VIVIENDAS MADISON, S.A. El proyecto se llevará a cabo en la finca No. 1197 de Rollo 24670, Tomo 2, Documento 2. La superficie de la finca es de aproximadamente 35,4529 metros cuadrados y está ubicado en el lugar de San Pablo, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá.

El documento que presentamos contiene \_\_\_\_\_ páginas. Las partes en que está dividido el Estudio, corresponde al contenido mínimo establecido en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009: Resumen ejecutivo; Introducción; Información general; Descripción del proyecto, obra o actividad; Descripción del ambiente físico; Descripción del ambiente biológico; Descripción del ambiente socioeconómico; Identificación de impactos ambientales y sociales específicos; Plan de manejo ambiental (PMA); Lista de profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental (s), firma(s), responsabilidades; Conclusiones, recomendaciones, Bibliografía y Anexos.

La Persona de contacto es el Señor Aurelio García, correo electrónico: aureliogarcia25@gmail.com, Teléfono: 6673-8543.

Este estudio fue elaborado por los Consultores: Ing. Aida L. Martínez y el Ing. Marcelino De Gracia con números de registros de consultores IRC-026-2007 y IRC-076-2008, cuyos teléfonos son: 6179-8072, 6495-0930.

A continuación, detallamos los documentos a entregar: EsIA Categoría I (un original y copia) y Documento digital (2).

Sin más por el momento,

Atentamente,

  
AURELIO GARCÍA CHAVARRÍA  
Cédula: 4-120-1033  
REPRESENTANTE LEGAL

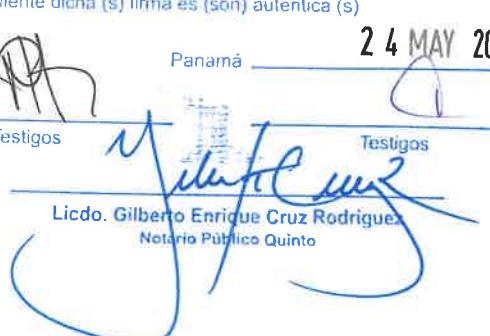


Yo Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez, Notario Público Quinto del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-287-89

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la (s) firma anterior (es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del (los) firmante (s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha (s) firma es (son) auténtica (s)

24 MAY 2022

  
Panamá \_\_\_\_\_  
Testigos \_\_\_\_\_  
Testigos \_\_\_\_\_  
Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez  
Notario Público Quinto



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2021.09.22 13:01:29 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 353544/2021 (0) DE FECHA 09/20/2021/A.C.T.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8715, FOLIO REAL № 1197 (F), LOTE №34B, CORREGIMIENTO LAS CUMBRES, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ,  
SUPERFICIE INICIAL DE 3 ha 1878 m<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1 ha 379 m<sup>2</sup> 45.7 dm<sup>2</sup>

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

VIVIENDAS MADISON, S.A. (RUC 654662) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS SIGUIENTES RESTRICCIONES: EL GOLOBO DE TERRENO QUE CONSTITUYE ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS CONSTITUCIONES Y RESERVAS CONSTENIDAS EN LOS ARTICULOS 231 DEL CODIGO FISCAL ARTICULO 11 DEL DECRETO NO.6 DEL 19 DE ENERO DE 1959. LAS TIERRAS BALDIAS QUE SE ADJUDIQUEN EN PROPIEDAD DE CONFORMIDAD CON ESTE TITULO QUEDARAN AFECTADAS CON UN GRAVAMEN A FAVOR DEL ESTADO Y DEL RESPECTIVO MUNICIPIO. PARA MAS DETALLES VEASE TOMO 101 DE REFORMA AGRARIA, FOLIO 153. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO DIARIO: 263 ASIENTO DIARIO: 2970, DE FECHA 02/14/1998.

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE INVERSIONES Y FINANZAS DEL PRADO, S.A. POR LA SUMA DE CIENTO DIECISEIS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO BALBOAS CON VEINTISiete (B/. 116,445.27) Y POR UN PLAZO DE 8 MESES UN INTERÉS ANUAL DE 20.4% . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 23 DEL FOLIO (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8715, FOLIO REAL № 1197 (F), EL DÍA MARTES, 12 DE SEPTIEMBRE DE 2017 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 379106/2017 (0).

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN SEGUNDA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE INVERSIONES Y FINANZAS DEL PRADO,S.A POR LA SUMA DE CINCUENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS DIEZ BALBOAS CON CUARENTA (B/. 58,710.40) Y POR UN PLAZO DE 6 MESES UN INTERÉS ANUAL DE 20.4% . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 26 DEL FOLIO (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8715, FOLIO REAL № 1197 (F), EL DÍA VIERNES, 09 DE FEBRERO DE 2018 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 48511/2018 (0).

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 21 DE SEPTIEMBRE DE 2021 04:08 P.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 1403172920**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: EA5C7D0C-569E-49FC-9E89-2B37270E94F7

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: UMBERTO ELIAS  
PEDRESCHI PIMENTEL  
FECHA: 2022.05.24 16:39:41 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

204797/2022 (0) DE FECHA 24/05/2022

QUE LA SOCIEDAD

VIVIENDAS MADISON, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 654662 (S) DESDE EL MARTES, 10 DE MARZO DE 2009

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: AURELIO JOEL GARCIA TORRES

SUSCRITOR: AURELIO GARCIA CHAVARRIA

DIRECTOR: AURELIO JOEL GARCIA TORRES

DIRECTOR: AURELIO GARCIA CHAVARRIA

DIRECTOR: MARGA ICELA GARCIA TORRES

PRESIDENTE: AURELIO JOEL GARCIA TORRES

VICEPRESIDENTE: AURELIO GARCIA CHAVARRIA

TESORERO: AURELIO JOEL GARCIA TORRES

SECRETARIO: AURELIO GARCIA CHAVARRIA

AGENTE RESIDENTE: FELIPE CRUZ GONZALEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE EN AUSENCIA EN SU ORDEN EL VICEPRESIDENTE SI LO HUBIERE, EL TESORERO O EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS

EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA LA SUMA DE DIEZ MIL BALBOAS DIVIDIDO EN CIEN ACCIONES COMUNES DE UN VALOR NOMINAL DE CIEN BALBOAS CADA ACCION.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

-DETALLE DEL PODER: NO CONSTA

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

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

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 24 DE MAYO DE 2022A LAS 3:42 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403514925**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 69A85B13-9C7B-4EF8-AA59-63CCF5F84AC5  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1