

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”
REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I

PROYECTO
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL
OESTE”

PROMOTOR:
RESIDENCIAL BELLO FUTURO S.A.

UBICACIÓN: CORREGIMIENTOS DE CERRO SILVESTRE Y
NUEVO EMPERADOR, DISTRITO DE ARRAIJAN, PROVINCIA DE
PANAMÁ OESTE

REALIZADO POR:
TECNICO JULIO DIAZ
IRC-046-2002

AGOSTO, 2022

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

1.0 INDICE

2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....	5
2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR.....	6
3.0 INTRODUCCIÓN	7
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	8
3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORIA DEL EsIA EN FUNCION DE LOS CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL	9
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	17
4.1. INFORMACIÓN DEL PROMOTOR	18
4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE	18
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	19
5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN	20
5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL POLÍGONO DEL PROYECTO	21
5.3. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLE Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	23
5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	25
5.4.1 Planificación	25
5.4.2. Construcción/ ejecución.....	28
5.4.3. Operación.....	28
5.4.4 Abandono.....	28
5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.	29
5.6. NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN Y OPERACIÓN.	30
5.6.1 Necesidades de Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte, otros.).....	30
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos, directo se indirectos generados	32
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases	33

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

5.7.1. Desechos Sólidos.....	34
5.7.2. Desechos Líquidos.....	34
5.7.3. Desechos Gaseosos.....	34
5.8. Concordancia con el uso de suelo.....	34
5.9. Monto global de la inversión.....	35
6.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO	36
6.3 Caracterización del suelo	36
6.3.1 La descripción del Uso de Suelo	36
6.3.2 Deslinde de la propiedad	36
6.4 Topografía.....	36
6.6 Hidrología.....	36
6.6.1. Calidad de aguas superficiales.....	36
6.7 Calidad del aire	37
6.7.2 Ruido.....	37
6.7.3 Olores.....	37
7.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO.....	38
7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA	38
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal	39
7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA	39
8.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO	40
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	41
8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra y actividad plan de participación ciudadana..	41
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....	49
8.5. Descripción del paisaje	49

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

9.0 IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SOCIALES ESPECIFICOS.	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.	50
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.	57
Contribución a la economía de la región	57
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE MANEJO AMBIENTAL.....	59
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental y ente responsable.....	60
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	62
10.3. Monitoreo de las medidas de control ambiental.	62
10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.	63
10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.	63
10.11 Costo de la gestión ambiental	63
12.0 LISTADO DE LOS PROFECIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONZABILIDADES.	65
12.1. Firmas debidamente notariadas	66
12.2 Registro de los consultores	66
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	67
14.0 BIBLIOGRAFÍA.	68
15.0 ANEXOS	69

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

Se confecciona herramienta ambiental Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Categoría I para el desarrollo del proyecto denominado RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE, a desarrollarse sobre la Finca con Folio Real N° 371500 y Código de Ubicación 8003, ubicada en la comunidad de Nuevo Chorrillo, Corregimientos de Cerro Silvestre y Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, la cual cuenta con una superficie inicial de (49has+3400m².1dm²) y con una superficie actual o resto libre de (29has+8289m².61.6dm²), cabe señalar que sólo se utilizará para la ejecución del proyecto un polígono de 7has+9223.79m², Con título de derecho de propiedad el Banco Hipotecario Nacional y en el registro de propiedad cuenta con un fideicomiso: inscrita al asiento número 1 siendo fiduciarios BANCO HIPOTECARIO NACIONAL y beneficiarios Residencial Bello Futuro, S.A., para la construcción de un proyecto de vivienda (VER REGISTRO PROPIEDAD).

Dicha finca es propiedad del BANCO HIPOTECARIO NACIONAL e inscrito con un fideicomiso la sociedad Residencial Bello Futuro, S.A., con registro jurídico con folio N°719124, cuyo representante legal es el señor SILVIO ENRIQUE HINESTROZA DE LA ROSA, con cédula de identidad personal N°8-529-1777, de nacionalidad panameña.

El proyecto consiste en la construcción de un complejo residencial de un total de 189 viviendas unifamiliares, sobre un polígono de 7has+9223.79m², dichas unidades unifamiliares constaran de todas las facilidades, entre ellas podemos citar: dos (2) recamaras, un baño, sala comedora, área de lavandería, además el complejo Residencial incluye la construcción de calles internas, estacionamientos, áreas verdes, un parque recreativo vecinal y Planta de Tratamiento de aguas residuales.

La adecuación de terreno será necesario realizar corte y relleno, todo interno dentro del terreno, con equipo pesado, dicho movimiento de tierra será totalmente interno con material de préstamo de la misma finca y para el cual se tomarán todas las previsiones y medidas de mitigación necesarias que amerite el caso. Para el agua potable se dará directamente de la

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

planta potabilizadora del IDAAN para abastecer a los futuros moradores del proyecto, además el proyecto contará con su propio tanque de reserva, para lo cual la promotora cumplirá con todos los permisos pertinentes en todas las instituciones competentes.

La ubicación de dicha PTAR es sobre las coordenadas UTM 643746.363 / 989282.331, en cuanto al punto de descarga el mismo se encuentra en las coordenadas UTM 643771.045/989299.386. (VER ANEXO MEMORIA DE LA PLANTA).

2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR

Cuadro N 1. Datos del promotor

PROMOTOR:	RESIDENCIAL BELLO FUTURO S.A.
REPRESENTANTE LEGAL	SILVIO ENRIQUE HINESTROZA DE LA ROSA
No. CEDULA	8-529-1777
DIRECCIÓN	Urbanización Obarrio, calle 51 este y calle Manuel María ICAZA, Panamá, edificio Magna Corp., corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá Oeste.
PERSONA A CONTACTAR	DANILO NAVARRO
CORREO ELECTRÓNICO:	navarrodanilo19@gmail.com
	6489-7893
PÁGINA WEB:	No tiene
CONSULTOR:	Técnico Forestal, Julio Díaz Registro IRC-046-2002. Licenciada, Eillen Murray IRC-010-2020

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

3.0 INTRODUCCIÓN

La Sociedad promotora RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A., presenta ante la opinión pública, su interés de cumplir con las leyes y normas ambientales que rigen sobre el desarrollo de instalaciones o proyectos que puedan generar impactos positivos o negativos al medio ambiente y a la comunidad según se regula en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y en el cumplimiento del artículo 26 sobre el contenido mínimo del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, así como el decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011 que lo modifica.

El proyecto Estudio de impacto ambiental consiste en la construcción de un complejo residencial de un total de 189 viviendas unifamiliares, sobre un polígono de 7has+9223.79m², dichas unidades unifamiliares constaran de todas las facilidades, entre ellas podemos citar: dos (2) recamaras, un baño, sala, comedor, área de lavandería, además el complejo Residencial incluye la construcción de calles internas, estacionamientos, áreas verdes y Planta de Tratamiento de aguas residuales.

El promotor del proyecto ha contratado los servicios de la presente consultoría ambiental para dar cumplimiento a la Ley del Ambiente y del Decreto que reglamenta los Estudios de Impacto Ambiental en Panamá.

Al revisar la lista taxativa del artículo 16 del Reglamento de los EIA, se observa que este proyecto requiere de un Estudio de Impacto Ambiental y está identificado en el sector Industria de la Construcción, específicamente el renglón Urbanizaciones residenciales (incluyendo todas sus etapas).

Luego de revisar los cinco (5) criterios de protección enunciados en el Artículo 23 del citado Reglamento para la categorización del estudio, la promotora y el consultor ambiental han convenido en que el presente EIA entra en la Categoría I pues considerando que el criterio 1, punto b, es el que se aplicaría en este caso, se observa que el proyecto no generará o presentará riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ya que en las fases de construcción y operación del proyecto se producirán desechos sólidos y líquidos que serán manejados con técnicas y medidas de mitigación que serán lo suficientemente eficientes para que los mismos no impacten de manera significativa al ambiente, los recursos naturales y la comunidad cercana al área de influencia.

Durante la revisión por la consultoría se identificarán los posibles impactos y riesgos a la salud de las personas y al ambiente durante las diferentes etapas de desarrollo del proyecto (limpieza y adecuación de terreno y construcción) y posterior etapa de operación, presentándose consecuentemente las medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación.

Con la presentación de los resultados de esta consultoría ambiental se verificará la viabilidad Económica, Ambiental y de Salud Pública del proyecto.

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

Alcance

El alcance del presente estudio corresponde al contenido mínimo para un estudio de impacto ambiental categoría I, tal como establece el artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas, mismo que regula los estudios de impacto ambiental.

Objetivos

- Fiscalizar que el desarrollo del estudio de impacto ambiental cumpla con la legislación ambiental nacional vigente.
- Que el promotor del proyecto desarrolle técnica económicamente viable, y a la vez ambientalmente sostenible.
- Cumplir con la generación de actividades de buenas prácticas ambientales y sin generar afectaciones a terceras personas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Metodología

El equipo consultor ha usado la metodología de revisión de la normativa ambiental vigente, con consultas específicas sobre el decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 el cual regula los estudios de impacto ambiental en Panamá, una comunicación directa y activa con el contratista y el promotor. Así como de inspecciones oculares al terreno del proyecto, de sus colindantes, con toma de fotos y entrevistas con responsables de residentes de viviendas del sector y ocupantes de locales comerciales cercanos.

Duración e instrumentalización del estudio.

La realización del estudio de impacto ambiental le tomó al consultor cuarenta (40) días, parte del tiempo estuvo dedicado a la adecuación del estudio a los contenidos mínimos del estudio de categoría 1, según la reglamentación ambiental. Las medidas de mitigación y la instrumentalización de las recomendaciones presentadas en este estudio serán realizadas por el promotor tal como se ha comprometido con el memorial debidamente notariado que ha presentado al MINISTERIO DEL AMBIENTE como documento a evaluar.

3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORIA DEL EsIA EN FUNCION DE LOS CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL

Para la definición de la categoría ambiental de este proyecto se tomaron en cuenta los criterios de protección ambiental del artículo 23 del Decreto Ejecutivo N.º 123 del 14 de agosto del 2009.

•Criterio 1: Si el proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general: Se tomó en cuenta si la implementación de este proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y se concluyó que el proyecto no generará riesgos significativos para la salud de la población, flora y fauna ya que los impactos determinados no sobrepasan las normas ambientales permitidas, durante la etapa de construcción se utilizarán mecanismos para no causar ningún efecto contaminante ni afectar la salud de la población, flora y fauna del medio donde se desarrolla el proyecto, igualmente durante la etapa de operación no generará riesgos al ambiente y la población, la generación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

de desechos líquidos y sólidos serán los impactos más significativos, sin embargo con las medidas propuestas se mitigaran los efectos por lo cual no se consideran impactos negativos significativos.

•Criterio 2: Si el proyecto presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y patrimonial: Se analizó si el proyecto causa alteraciones significativas sobre la calidad y la cantidad de los recursos naturales incluyendo suelos, agua, flora y fauna.

Se llegó a la conclusión de que la implementación del proyecto no altera los recursos naturales ni la diversidad biológica ya que el proyecto se desarrollara en un área altamente intervenida (herbazales de paja canalera, rastrojo y árboles dispersos), ya que anteriormente dicha finca era utilizada para la actividad de ganadería extensiva, por lo cual su vegetación y fauna silvestre están previamente impactadas.

Criterio 3: Cuando el proyecto genere o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico estético y turístico de una zona: Se tomó en cuenta si el proyecto afecta alguna área considerada como protegida o de valor paisajístico o estético de la zona y se concluyó que el desarrollo del proyecto no afecta ningún componente incluido dentro de este criterio.

•Criterio 4: Cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos, y reubicaciones de comunidades humanas o produce alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos incluyendo espacios urbanos: Se consideró si el proyecto ocasionará reasentamientos, desplazamientos o reubicaciones de comunidades humanas y se concluyó que el mismo no afecta ningún componente dentro de este criterio.

Criterio 5: Cuando el proyecto genera alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológicos arqueológicos, históricos, y pertenecientes al patrimonio cultural, así como monumentos: Se verificó si el desarrollo del proyecto presenta alteraciones sobre

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural y se constató que la implementación del proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

Una vez analizados los criterios anteriormente descritos se llegó a la conclusión de que el estudio del presente proyecto se enmarcaría en la Categoría I, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos significativamente adversos sobre el medio ambiente (Flora y fauna) ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.

ANALISIS PARA CATEGORIZAR EL EsIA SEGÚN EL DECRETO 123 DE 2009

Cuadro N°2. Análisis de los 5 Criterios Ambientales

Criterio	NO Ocorre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
<u>CRITERIO 1:</u> Riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.								
a) La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; incluyendo materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	X					X		
b) La generación de efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.	X					X		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Criterio	NO Ocurre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.	X					X		
d) La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.	X					X		
e) La composición, cantidad y calidad de las emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	X					X		
f) El riesgo de la proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la ejecución o aplicación de planes, programas o proyectos de inversión.	X					X		
g) La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondiente.	X					X		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Criterio	NO Ocurre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
<u>CRITERIO 2:</u> Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad del suelo, flora, fauna. Alteración de la diversidad biológica y territorios recursos patrimoniales.								
a) Nivel de alteración del estado de conservación de los suelos.	X					X		
b) Alteración de suelos frágiles.	X					X		
c) Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	X					X		
d) Pérdida de la fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.	X					X		
e) La inducción al deterioro del suelo por desertificación o avance de dunas o acidificación.	X					X		
f) Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes.	X					X		
g) La alteración de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.	X					X		
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	X					X		
i) La introducción de flora y fauna exóticas.	X					X		
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos.	X					X		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Criterio	NO Ocurre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	X					X		
l) La inducción a la tala de bosques nativos.	X					X		
m) El reemplazo de especies endémicas o relictas.	X					X		
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	X					X		
o) La extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	X					X		
p) Los efectos sobre la diversidad biológica y biotecnología.	X					X		
q) La alteración de cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos.	X					X		
r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	X					X		
s) La modificación de los usos actuales del agua.	X					X		
t) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	X					X		
u) La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	X					X		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Criterio	NO Ocorre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
<u>CRITERIO 3:</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre atributos, áreas protegidas o valor paisajístico y estético de una zona.								
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas.	X					X		
b) Generación de nuevas áreas protegidas.	X					X		
c) Modificación de antiguas áreas protegidas.	X					X		
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	X					X		
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico.	X					X		
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico.	X					X		
g) La modificación en la composición del paisaje.	X					X		
h) La promoción de la explotación de la belleza escénica.	X					X		
i) El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	X					X		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Criterio	NO Ocorre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
CRITERIO 4: Se define cuando se genera reasentamiento, desplazamientos de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los ecosistemas de vida.								
a) La inducción de comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	X					X		
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X					X		
c) La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo humano.	X					X		
d) La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirven de base a las comunidades aledañas.	X					X		
e) La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	X					X		
f) Cambios en la estructura demográfica local.	X					X		
g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural.	X					X		
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	X					X		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Criterio	NO Ocorre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
CRITERIO 5: Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico e histórico.	X							
a) Afectación, modificación y deterioro de un monumento histórico, arquitectónico, público y arqueológico.	X					X		
A1) Afectación de una zona típica o santuario de la naturaleza.	X					X		
b) Extracción de piezas de construcción con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.	X					X		
c) Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de las formas.	X					X		

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

El proyecto se desarrollará en la Finca con Folio Real N° 371500 y Código de Ubicación 8003, ubicada en la comunidad de Nuevo Chorrillo, Corregimientos de Cerro Silvestre y Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, la cual cuenta con una superficie inicial de (49has+3400m².1dm²) y con una superficie actual o resto libre de (29has+8289m².61.6dm²), cabe señalar que sólo se utilizará para la ejecución del proyecto un polígono de 7has+9223.79m²; con título de derecho de propiedad el Banco Hipotecario Nacional y en el registro de propiedad cuenta con un fideicomiso: inscrita al asiento número 1 siendo fiduciarios BANCO HIPOTECARIO NACIONAL y beneficiarios Residencial Bello Futuro, S.A., para la construcción de un proyecto de vivienda (VER REGISTRO DE PROPIEDAD).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

4.1. INFORMACIÓN DEL PROMOTOR

Cuadro N3. Información del Promotor

PROMOTORA:	Residencial Bello Futuro, S.A.
TIPO DE EMPRESA:	Persona jurídica.
REPRESENTANTE LEGAL:	Silvio Enrique Hinestroza De La Rosa.
UBICACIÓN:	Urbanización Obarrio, calle 51 este y calle Manuel María ICAZA, Panamá, edificio Magna Corp., corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá Oeste.
DATOS DE LA PERSONA A CONTACTAR	Danilo Navarro correo electrónico: navarrodanilo19@gmail.com.
TELEFONO:	6489-7893.

4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE

Adjunto recibo de pago por evaluación y paz y salvo como complemento de la documentación legal.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en la construcción de un complejo residencial con un total de 189 viviendas unifamiliares, sobre un polígono de 7has+9223.79m², dichas unidades unifamiliares constarán de todas las facilidades, entre ellas podemos citar: dos (2) recamaras, un baño, sala comedora, área de lavandería, además el complejo Residencial incluye la construcción de calles internas, estacionamientos, áreas verdes, un parque recreativo vecinal y Planta de Tratamiento de aguas residuales.

El transecto de las calles internas tendrá servidumbres en conformidad con lo contemplado en las normas vigentes del Ministerio de Obras Públicas, las rodaduras de todas las calles serán de pavimento de hormigón. La recolección de las aguas pluviales estará conformada por cunetas abiertas pavimentadas y tuberías pluviales de hormigón reforzado con sus cabezales en los cruces de calles, todas las aguas pluviales serán llevadas ordenadamente hacia los cauces y drenajes naturales cercanos del área.

La conformación y adecuación del terreno será necesario realizar corte y relleno, todo interno dentro del terreno, con equipo pesado, dicho movimiento de tierra será totalmente interno con material de préstamo de la misma finca y para el cual se tomarán todas las previsiones y medidas de mitigación necesarias que amerite el caso. El abastecimiento de agua potable se dará directamente de la planta potabilizadora del IDAAN para abastecer a los futuros moradores del proyecto, además el proyecto contará con su propio tanque de reserva, para lo cual la promotora cumplirá con todos los permisos pertinentes en todas las instituciones competentes.

El manejo de las aguas residuales generadas por los moradores del proyecto se construirá una planta de tratamiento. La ubicación de dicha PTAR es sobre las coordenadas UTM 643746.363 / 989282.331, en cuanto al punto de descarga el mismo se encuentra en las coordenadas UTM 643771.045/989299.386. (VER MEMORIA DE LA PLANTA).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Cuadro N4. Cuadro de áreas

CUADRO DE AREAS	
ÁREA UTIL	30,989.96 M2
USO PUBLICO	9,930.33 M2
AREA VERDE	3,452.72 M2
CALLES	27,239.17 M2
SERV. DE QUEBRADA	7,611.61 M2
TOTAL, DEL POLIGONO	79,223.79M2

Referente a los servicios básicos esta área cuenta con servicio de energía eléctrica, telefonía, cable, internet y agua potable, en cuanto a transporte público el área cuenta con transporte colectivo y selectivo.

5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN

Objetivo:

- La promotora tiene como objetivo la construcción de un proyecto residencial para suplir la necesidad de vivienda de la población.
- La construcción de este proyecto urbanístico como actividad comercial.
- Generar empleos directos e indirectos.

Justificación

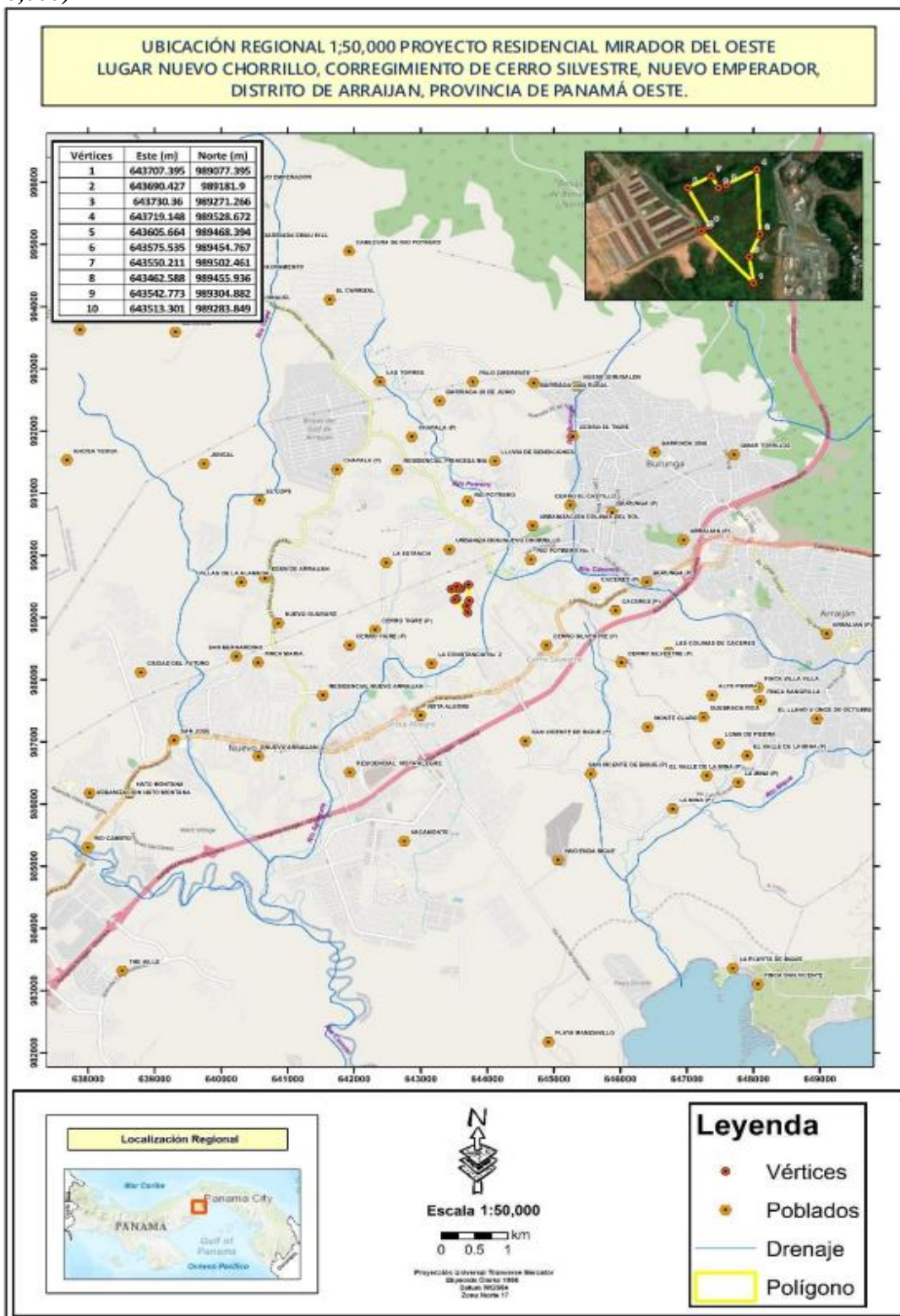
Construir un Residencial que brinde las condiciones óptimas de comodidad y seguridad, obedeciendo las normativas ambientales y de construcción aplicables al proyecto.

Siguiendo el sondeo del mercado por espacios residenciales de alta calidad de interés social que arrojó datos que garantiza la venta completa de todo el proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (Escala 1:50,000)



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

IMAGEN N°1 VISTA DE GOOGLE



Cuadro N°5.

Coordenadas UTM WGS84 del Área del Proyecto

Vértices	Este (m)	Norte (m)
1	643707.395	989077.395
2	643690.427	989181.9
3	643730.36	989271.266
4	643719.148	989528.672
5	643605.664	989468.394
6	643575.535	989454.767
7	643550.211	989502.461
8	643462.588	989455.936
9	643542.773	989304.882
10	643513.301	989283.849

5.3. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLE Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

Dentro de las legislaciones y normas técnicas ambientales aplicables al proyecto en referencia, podemos citar y describir brevemente las siguientes:

La Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:

- Artículo 114: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".
- Artículo 115: "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 y evite la destrucción de los ecosistemas".
- En ese mismo sentido los Artículos 116 y 117 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de las mismas.
- Ley No. 8. Del 25 de marzo de 2015. Mediante la cual se crea el Ministerio de Ambiente. Gaceta oficial No. 27,749_B del 27 de marzo de 2015.
- Ley 41 General de Ambiente del 1 de julio de 1998, que enmarca la Gestión Ambiental en Panamá y regula todo el proceso de evaluación ambiental en nuestro país.
- Ley 6 de 1 de febrero de 2006, “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 “General de Ambiente”.
- Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto del 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

- Decreto Ejecutivo No. 34 de 3 de septiembre de 1993, “Por el cual se crea y reglamenta el funcionamiento de la ventanilla única para la aprobación de ante proyectos, planos y expedición del permiso de construcción y otros servicios”.
- Decreto No. 456 de 23 de septiembre de 1998, “Por el cual se adoptan medidas para expedir permisos de construcción, demolición, mejoras, adición de estructuras, movimiento de tierra, conformé el Acuerdo N°116 de 9 de julio de 1996”.
- Ley 36 del 17 de mayo de 1996, por el cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero de 2004, por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Ley 21 del 16 de diciembre de 1973, se refiere al uso del suelo.
- Ley 66 de 10 de enero de 1947, Código Sanitario, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- Título XIII del Código Penal, Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Código de Trabajo, 2000.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, Medio ambiente y protección de la salud, seguridad, calidad del agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, que regula las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua, usos y disposición final de lodos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, sobre ambientes de trabajo donde se generan vibraciones.
- Resolución No. 3 de 18 de abril de 1996, Cuerpo de Bomberos de Panamá.

El instrumento de gestión ambiental aplicable a este proyecto es el Estudio de Impacto Ambiental a presentar y su debido seguimiento y fiscalización. Adicional la orientación ambiental que se le pueda brindar en su momento a los trabajadores que participaran en la construcción del proyecto y a los ocupantes de las viviendas en su etapa de operación.

5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto tendrá una duración de 36 meses y se desarrollará en cuatro etapas (Planificación, construcción de las obras civiles, operación del inmueble y abandono).

5.4.1 Planificación

En cuanto a las actividades de planificación corresponden a la preparación del anteproyecto por el promotor, la realización de estudios de suelos, topográficos y ambientales, diseños del proyecto, la elaboración de planos, desarrolladas por el promotor con la asesoría del personal especializado.

Resumen de actividades incluyendo el personal responsable, los equipos y los insumos.

En los siguientes cuadros se presentan el resumen de las actividades del proyecto incluyendo el personal responsable de cada una de las fases y en el otro cuadro el resumen del personal, los equipos e insumos para realizar las actividades.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

En el cuadro N6. se presentan las actividades y el personal responsable

Actividades	Responsable
Planificación, investigaciones de campo, toma de decisiones para la inversión	Promotor.
Preparación del Anteproyecto.	Promotor.
Elaboración y sometimiento del Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	Consultor Ambiental.
Diseño, confección de planos	Arquitecto.
Obtención de los permisos de construcción de las instituciones gubernamentales	Promotor.
Limpieza, desarraigue, nivelación del terreno, etc.	Promotor / Contratista.
Adecuación de terreno: corte y relleno, compactación, etc.	Promotor / Contratista.
Identificación e Implementación de las medidas de prevención, corrección, mitigación y/o compensación	Promotor / consultor / encargado de ambiente y seguridad en el proyecto / contratista.
Uso de la obra terminada	Promotor.

En el cuadro N7. se presentan de manera resumida el personal, equipos e insumos necesarios para la ejecución del proyecto.

Cuadro No. 7 Equipos e insumos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Personal	Equipos	Insumos
Promotor.	De oficina, computadora, correo electrónico, internet, impresora, copiadora, etc.	Papelería, software, hardware.
Arquitecto	De arquitectura, mesas de dibujo, computadora, internet, correo electrónico.	Idem
Ingeniero	De Ingeniería, computadora, internet, correo electrónico, calculadora.	Idem
Consultor Ambiental	De Oficina / Computadora, internet, correo electrónico.	Papelería, cámaras fotográficas, GPS, software, hardware.
Abogado	De Oficina /	Papelería, software,
	Computadora, internet	hardware.
Agrimensores	Teodolitos/Nivel/GPS/ Cadenas, Herramientas, mazos, machete	Libretas de Campo, tachuelas.
Capataz, albañiles, carpinteros, fontaneros, electricistas, soldadores, trabajadores manuales, etc.	Herramientas de construcción, albañilería, electricidad, soldadura, pintura, etc.	Arena, piedra, cemento, acero, madera, clavos, alambre, carriolas, tubos galvanizados, zinc, etc.
Cocinera, vendedores de alimentos ambulantes	Em seres de cocina, bicicleta, nevera portátil.	Alimentos, bebidas
Operaciones.	Equipos de oficina y especializados según la naturaleza de la empresa.	Materia prima según necesidades del tipo de empresa, papelería, etc. Equipo industrial, planta de generación eléctrica, abanicos, etc.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

5.4.2. Construcción/ ejecución

La fase de construcción podrá ejecutarse una vez la promotora tenga todos los estudios terminados, incluyendo la aprobación del estudio de impacto ambiental, se hayan concluidos los diseños, planos constructivos, permisos de construcción municipal y demás permisos.

La promotora contratará a una empresa nacional o extranjera para efectuar las actividades propias de este tipo de construcción, consistente básicamente en:

- Remoción de capa vegetal.
- Limpieza del terreno.
- Nivelación y adecuación del terreno (corte y relleno).
- Instalación de sistema sanitario y pluvial.
- Marcado de Lotes.
- Construcción de calles internas del proyecto.
- Construcción de edificios.
- Construcción de Planta de Tratamiento.
- Realización de la obra muerta y acabados.
- Tendido de cables para el suministro de electricidad y telefonía.

5.4.3. Operación

Esta etapa inicia una vez que se termine la etapa de construcción de todas las obras civiles del proyecto e incluye realizar las actividades legales previas a la entrega de las viviendas.

5.4.4 Abandono

No se aplica esta fase al proyecto principal, el proyecto se estima tendrá una vida útil de aproximadamente 20 años, estableciendo las medidas de mantenimiento indicadas.

No obstante, se hace necesario tomar en consideración que existen factores que no son controlables tales como fenómenos naturales, plagas, enfermedades y que en un momento dado requieran que se tomen medidas como el de no continuar con la actividad.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Periodo de tiempo después del cual el promotor realizara las siguientes medidas:

- Desmantelamiento, demolición y recolección de todas las infraestructuras trasladándolas ya sea al vertedero o lugares adecuados.

- Revegetar de las áreas que así lo ameriten con árboles nativos del área y gramínea.

5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.

El proyecto consiste en la construcción de un complejo residencial de un total de 189 viviendas unifamiliares, sobre un polígono de 7has+9223.79m², dichas unidades unifamiliares contarán de todas las facilidades, entre ellas podemos citar: dos (2) recamaras, un baño, sala, comedor, área de lavandería, además el complejo residencial incluye la construcción de calles internas, estacionamientos, áreas verdes vecinales y Planta de Tratamiento de aguas residuales.

El equipo de construcción básico será:

a. Equipo pesado

- Tractor D6.
- Retroexcavadora
- Pala mecánica.
- Aplanadora.

b. Equipo liviano y maquinaria:

- Camiones volquetes.
- Pick-up
- Yacama
- hormigonera
- Compresores
- Andamios
- Bombas de agua
- Plantas eléctricas
- Equipo de acetileno y soldadura
- Tránsito, cintas y miras del topógrafo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

- Señalización y mamparas

c. Herramientas de carpintería y otros:

Serrucho, martillo, palaustre, pala, mazo, carretillas, piquetas, Equipo de Protección Personal (EPP), sogas, etc.

5.6. NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN Y OPERACIÓN.

- Construcción

Se utilizará: piedra, arena, bloques, cemento, hormigón, acero, madera, aluminio, pvc, zinc, carretillas, baldosas, azulejos, vidrios, otros materiales típicos de construcción y acabados.

- Operación

Se necesitará de implementos de aseo y mantenimiento, vigilancia y de administración de la copropiedad.

Los desechos sólidos que se generarán, producto del uso del inmueble será orgánica e inorgánica, para su recolección se contará con recipientes de basuras que permitirá la disposición temporal adecuada hasta que sea retirada por el servicio de recolección que sirve al área.

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

- Agua

El suministro de agua potable se dará directamente de la planta potabilizadora del IDAAN para abastecer a los futuros moradores del proyecto, además el proyecto contará con su propio tanque de reserva, para lo cual la promotora cumplirá con todos los permisos pertinentes en todas las instituciones competentes.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

- **Energía**

El suministro eléctrico suministrado por la empresa UNIÓN FENOSA.

- **Aguas servidas**

Los desechos líquidos generados en este proyecto en su etapa de construcción por las necesidades fisiológicas de los trabajadores serán manejados en letrinas portátiles, las cuales se le alquilarán a una empresa que se dedique y certificada para realizar este tipo de trabajo. Para el manejo de las aguas residuales generadas por los moradores del proyecto se construirá una planta de tratamiento, la cumplirá con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, medio ambiente y protección de la salud, seguridad, calidad del agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas. La ubicación de dicha PTAR es sobre las coordenadas UTM 643746.363 / 989282.331, en cuanto al punto de descarga el mismo se encuentra en las coordenadas UTM 643771.045/989299.386. VER MEMORIA DE LA PLANTA.

En lo concerniente a los servicios básicos esta área cuenta con servicio de energía eléctrica, telefonía, cable, internet y agua potable, en cuanto a transporte público el área cuenta con transporte colectivo y selectivo.

- **Manejo de residuos sólidos.**

Los residuos sólidos generados en este proyecto en su etapa de construcción y operación serán dispuestos y recolectados en un área específica para luego ser transportado por camiones de la empresa recolectora del área para posteriormente ser llevados hasta el Relleno Sanitario con el que dicha empresa trabaje.

- **Vías de acceso.**

Al sitio del Proyecto se accede rápidamente por la carretera que conduce hacia el sector de Nuevo Chorrillo, de los corregimientos de Cerro Silvestre y Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

- **Transporte público.**

Por las vías de acceso al área de este Proyecto circula unidades de transporte selectivo y buses de ruta interna del área.

5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos, directo se indirectos generados.

DURANTE LA PLANIFICACIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

Para el proyecto se utilizarán los siguientes grupos involucrados en la ejecución del mismo:

a. Labores técnicas de planificación y de diseño:

- Arquitecto.
- Ingeniero civil diseñador.
- Agrimensor y cadeneros.

b. Labores administrativas

- Administrador

Los trabajos adicionales de contabilidad, registro de asistencia, etc. serán llevados en las oficinas principales de la empresa.

C. Labores operativas:

- Operadores de equipo pesado.
- Conductores de camiones.
- Capataz.
- Albañiles.
- Fontaneros.
- Reforzadores.
- Carpinteros.
- Cadeneros.

D. Personal especialista de apoyo:

- Consultor ambiental.
- Ingeniero civil.
- Ingeniero Eléctrico.
- Topógrafo.
- Abogado.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

DURANTE LA OPERACIÓN.

- Administrador.
- Trabajadores.

Especialidades.

En la realización de estudios topográficos, ingenieros y agrimensores, en la realización de diseños y elaboración de planos, arquitectos y dibujantes, especialista ambiental en la elaboración del EsIA. Durante la construcción, ingeniero residente, capataces, maestros de obra, etc.

Campamento.

Se construirá una caseta como oficina de campo del ingeniero residente y se instalará un depósito para materiales y equipo ligero de construcción éste último con todas las medidas de seguridad hoy vigentes en la industria de la construcción en el país.

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases

Toda actividad antrópica genera una serie de desechos sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos según el tipo de actividad ejecutada. Si no se efectúa un adecuado manejo y disposición de estos, se convierten en un peligro potencial de contaminación que afectan el ambiente y la salud pública.

La producción de desechos depende de la fase del proyecto.

Con un plan de manejo de desechos se da un conjunto de operaciones encaminadas a darles el destino más adecuado desde el punto de vista medioambiental de acuerdo con sus características, que incluye entre otras las operaciones de recogida, almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final.

La recolección se efectúa en recipientes y cartuchos, el almacenamiento se realiza en dos etapas: almacenamiento primario, correspondiente a la distribución de pequeños recipientes y cartuchos plásticos en diferentes áreas del proyecto, seguida de un almacenamiento secundario, ejecutado en un área específica dentro del globo de terreno,

lejos de fuentes superficiales de agua y corrientes naturales de agua pluvial, en este sitio se facilita la separación y recuperación de materiales reciclables. El transporte de desechos lo realiza una empresa privada contratada por el promotor, la cual traslada los desechos a los sitios establecidos.

5.7.1. Desechos Sólidos.

Los residuos sólidos generados en este proyecto en la etapa de construcción y operación serán recolectados y transportado por camiones de la empresa recolectora del área para posteriormente ser llevados hasta el Relleno Sanitario con el cual dichas empresa recolectora mantenga contrato, de igual manera en la etapa de operación los dueños de las casas celebraran contrato con la empresa recolectora del área, para que la misma recoja y luego disponga en un sitio autorizado dichos desechos sólidos.

5.7.2. Desechos Líquidos.

Los residuos líquidos generados por las necesidades fisiológicas de los trabajadores en la etapa de construcción serán manejados en letrinas portátiles, las cuales una empresa idónea y autorizada para este fin les dará mantenimiento periódico, además en la etapa de operación las aguas residuales serán recolectadas y conducidas al sistema tratamiento de aguas residuales, la cual cumplirá con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, medio ambiente y protección de la salud, seguridad, calidad del agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.

5.7.3. Desechos Gaseosos.

Las emisiones gaseosas actuales son mínimas y se relacionan con los escapes de los vehículos particulares, transporte público y de proveedores que transitan por la carretera y Avenidas adyacentes. Esta condición es la existente antes de la construcción del proyecto.

Durante la construcción los camiones de volquete y la maquinaria de construcción como retroexcavadoras, montacargas y hormigoneras generarán emisiones gaseosas como el monóxido de carbono producto de la combustión interna, que pudieran incrementar los

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

niveles actuales, pero estos niveles se mantendrán bajos y será una molestia temporal. Este estudio recomienda medidas de mitigación para que la comunidad no sea afectada.

No existe en las inmediaciones del terreno del proyecto fuentes fijas de emisiones gaseosas.

5.8. Concordancia con el uso de suelo.

El área de Nuevo Chorrillo es una zona con uso de suelo residencial de baja a mediana densidad, ya que dicho terreno a sus alrededores está rodeado de proyectos urbanísticos.

5.9. Monto global de la inversión.

Para el desarrollo de este proyecto se estima una inversión de B/ 2,000.000.00 (dos millones mil balboas aproximadamente).

6.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO

Para la descripción del ambiente físico del área del proyecto y su entorno, se procedió a evaluar en campo las características naturales del sitio, recopilando las informaciones necesarias para descripción del área de influencia del proyecto.

6.3 Caracterización del suelo

El suelo en este sitio es arcilloso rojizo, según la clasificación agrológica es C4 arable.

6.3.1 La descripción del Uso de Suelo

La Norma de Desarrollo para el presente proyecto es (RE), el desarrollo actual de dicha zona es compatible, ya que, es un área que se viene desarrollando desde hace décadas con la construcción de viviendas unifamiliares.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

El proyecto se desarrolla en lote conformado por las fincas anteriormente identificadas cuyos linderos son los siguiente:

Norte: Villas de Santander II.

Este: Finca 59154.

Oeste: Raymundo Ortega.

Sur: Resto libre, Finca 128437.

6.4 Topografía

La topografía del terreno actualmente es irregular, con pendientes de hasta 20°, con lomas y cerros pequeños.

6.6 Hidrología

El globo de terreno del proyecto colinda con una quebrada S/N es un afluente del Río Aguacate, dicho cuerpo de agua esta previamente impactado ya que los moradores de viviendas informales del área descargan sus aguas negras.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

Dicho río esta previamente impactado, ya que los moradores del área descargan aguas negras a dicha fuente hídrica, el proyecto construirá una Planta de tratamiento de aguas residuales,

lo cual permitirá que a dicho cuerpo de agua se viertan aguas previamente tratadas lo cual garantizará que no se vea afectado por la descarga de aguas residuales del proyecto.

6.7 Calidad del aire

Las emisiones gaseosas actuales son mínimas y se relacionan con los escapes de los vehículos que transitan por la carretera hacia Nuevo Chorrillo y calles adyacentes. Esta condición es la existente antes de la construcción del proyecto. Durante la construcción los camiones de volquete y la maquinaria de construcción como retroexcavadoras, montacargas, hormigoneras, generarán emisiones gaseosas como el monóxido de carbono producto de la combustión interna, que pudieran incrementar los niveles actuales, pero estos niveles se mantendrán bajos y será una molestia temporal. Este estudio recomienda medidas de mitigación para que la comunidad no sea afectada.

6.7.2 Ruido

Durante las visitas al sitio no se pudo percibir niveles de ruidos altos. Es un área donde el ruido corresponde a los vehículos que transitan por Calles y Avenidas indicadas previamente.

6.7.3 Olores

Durante la inspección de campo no se detectó evidencias de olores fuertes y/o molestos en dicha zona.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

7.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO

En esta sección se busca describir el estado de los componentes de los recursos de flora y fauna existentes en el área del proyecto; que pudiesen ser afectados de manera directa o indirectamente por el desarrollo del mismo.

7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA

De acuerdo a la clasificación de zonas de vida o formaciones vegetales del mundo y basado en el trabajo realizado por R.L. Holdridge, el área del proyecto se ubica dentro de la zona de vida conocida como Bosque humedoTropical (BhT), una de las formaciones más abundantes y representativa del territorio nacional. Específicamente la vegetación actual de los terrenos de la finca donde se pretende realizar el proyecto está compuesta de diferentes especies de gramíneas, un remanente de rastrojo y árboles dispersos (VER FOTO).



FOTO: 2,3 Y 4. VISTA DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal

No aplica la implementación de un inventario forestal completo, ya que la vegetación arbórea es escasa y de poco desarrollo y valor comercial de la misma, entre las especies observadas podemos citar: palma real (*Roystonea regia*), guarumo (*Cecropia peltata*) y paja canalera (*Saccharum spontaneum L.*), palma corocita (*Elaeis oleífera*), entre otros.

Además, durante el recorrido efectuado por el área no se encontró especies en peligro de extinción o amenazadas incluidas en el apéndice I y II del CITES2000, especies dentro de la Lista Roja de Especies Amenazadas 2000 MR de UICN, especies endémicas (End), Especies con rango prioritario de conservación (Rango Global G1 y Rango Nacional N1) y especies protegidas por leyes de vida silvestre de Panamá (EPL).

7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

La fauna silvestre ha sufrido un deterioro gradual por las actividades humanas, que provocan la merma en las poblaciones y el deterioro del hábitat, algunas de las especies son visitantes temporales, tipo aves en su gran mayoría, ya que los terrenos donde se desarrollará el proyecto fueron décadas atrás impactados para ser transformados en potreros para la actividad de cría y ceba de ganado bovino y de igual manera en las fincas colindantes del área. Para la identificación de la fauna se empleó la observación *in situ*, la encuesta, avistamientos y revisión bibliográfica, por medio de las cuales se pudo identificar la presencia de algunos grupos de fauna como:

Arthropoda: Clase insecta: Ordenes de la clase Insecta que son de amplia distribución tropical se encuentran en este lugar, siendo el grupo de los Lepidópteros diurnos (mariposas) los más llamativos por sus variados colores. Los Dípteros son abundantes y predominan en zonas donde la vegetación es densa pero no es el caso, también se encuentra Hemípteros, Coleópteros, Ortópteros, Neurópteros con varias especies y en mínima cantidad y muy limitada.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Fauna terrestre (Chordata; clases de aves). Este grupo es el más abundante dentro del predio de interés y su presencia es fácilmente distinguible por su trino y colorido. Siendo el orden Passeriformes el más común con representantes como: sangretoro, pechiamarillos, azulejos, ruiseñores. También se observan algunos Piciformes (carpintero), Apodiformes (colibrí) y Columbiformes (palomas y tortolitas). Se puede considerar su presencia por condiciones de cercanías a fincas ganaderas en áreas cercanas al proyecto.

Fauna terrestre (Chordata; clase anfibia y reptilia). Dentro del área se puede considerar la presencia de algunos representantes del grupo, como lo son: sapos, ranas, dentro de los reptiles sólo la lagartija del género *Anolis*, así como algunos borrigueros. La consulta realizada a moradores del área señala que el sitio está bastante impactado y que la fauna es limitada.

Fauna Terrestre (Chordata: clase mamalia): No se observaron ejemplares de esta clase ni tampoco ni se dieron testimonios de presencia de estos en la encuesta y ni el intercambio de información.

8.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO

Para la elaboración del siguiente componente se realizó una investigación de campo para obtener información de primera mano, al igual que una revisión bibliográfica para el análisis de las fuentes secundarias existentes. Esta combinación de análisis nos permitió obtener un marco más amplio sobre la situación social actual de las comunidades aledañas al área del proyecto, para posteriormente alcanzar los objetivos del proyecto.

En primera instancia se delimito el área de impacto inmediato del proyecto, desde una perspectiva socioeconómica, basados en fotografías terrestres, satelitales y mediante el reconocimiento cartográfico de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Definida la zona, se realizó un acopio de información con fuentes primarias y secundarias además de la descripción del entorno comunitario. Se hizo énfasis en la aplicación de encuestas socioeconómicas a los moradores de la comunidad más cercana al proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Las condiciones sociales y económicas de la población donde se desarrolla el proyecto se obtienen a través de la información estadística proporcionada por el censo de población y vivienda de 2010. Con datos generales de la provincia, distrito y comunidad. Como también la información obtenida en el campo, donde la comunidad objeto de estudio, expone sus expectativas y la percepción social, económica y ambiental del proyecto **“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”**.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

En los sitios colindantes al Proyecto son de uso residencial y comercial. El uso actual del terreno está cubierto de vegetación, sin afectaciones humanas. sitio del proyecto y de afectación directa del mismo, estaría localizado específicamente en el sector de Nuevo Chorrillo, corregimientos de Cerro Silvestre y Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Este sitio, está rodeado por proyectos urbanísticos de la zona y asentamientos informales.

8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra y actividad plan de participación ciudadana.

La necesidad de información requerida por las poblaciones en relación a los efectos de las obras a desarrollar, llevó a las autoridades a regular el proceso de participación pública a través de la Ley No. 41 de 1 de Julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (Gaceta Oficial No. 23.578 de 3 de julio de 1998) la cual establece los mecanismos que aseguran la participación informada de la comunidad a través del proceso de Participación Ciudadana. Este estudio, hace referencia a las modificaciones que el Decreto Ejecutivo, 155 del 5 de agosto de 2011, realiza al Título IV del Decreto Ejecutivo N.º 123 del 14 de agosto de 2009, que sustenta la “Participación Ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental”.

El cual establece en el numeral 1 del artículo 29 del Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009, queda así...

Artículo 29.

1. Para los Estudios Categoría I:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

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

- Entrevistas
- Encuestas

El promotor detallará la fecha en que se efectuó la consulta, presentará evidencias, y el análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de estas técnicas.

Objetivo

- El objetivo es comunicar y compartir la información necesaria que dé a conocer el proyecto y sus posibles impactos, para luego presentar sus opiniones respecto a él y que éstas sean consideradas en el proceso de calificación ambiental del mismo.
- Involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana posible del proyecto, haciéndolos partícipes en la toma de decisiones e informarles sobre las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Al mismo tiempo, introducir las observaciones formuladas por la comunidad durante la realización de las encuestas, destacando la forma en que se le dieron respuestas, y los mecanismos utilizados para involucrarla durante esta etapa.

Metodología

La evaluación del presente proyecto analiza la factibilidad del “**RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE**”, para lo cual se realizaron los estudios respectivos, desde el punto de vista de rentabilidad económica; así como los análisis, concernientes a los posibles efectos ambientales que se pudieran ocasionar. La evaluación de los posibles impactos ambientales se basa principalmente en las denominadas prácticas aceptadas, en el conocimiento científico disponible en cuanto a determinado aspecto ambiental, y en las normativas ambientales existentes.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

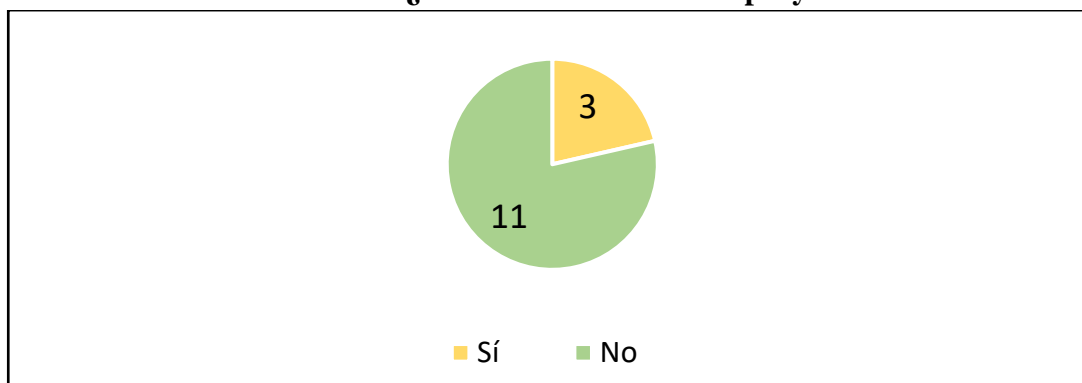
La metodología que se utilizó para recolectar la opinión de la población fue mediante la técnica de muestreo aleatorio en donde los entrevistados se seleccionan al azar; utilizando la entrevista como instrumento de medición, aplicada de forma personal a los residentes del área en estudio para recabar la información necesaria para la evaluación y análisis de este. Todos los encuestados procedieron a contestar de buenas maneras y colaboraron aportando su opinión de manera clara, precisa y concisa.

Para el desarrollo de la consulta ciudadana se realizó una visita a campo el 5 de agosto de 2022, en total se aplicaron catorce (14) entrevistas a los residentes más cercanos al área del futuro proyecto, las entrevistas fueron realizadas a personas mayores de 18 años de ambos sexos. Previo a este proceso se les brindó la información general del proyecto con el apoyo del plano original y las explicaciones hechas por el consultor, solventado en ese momento cada pregunta o inquietud expresada por las personas entrevistadas (Ver entrevistas en los anexos).

A continuación, se presenta el análisis de los resultados del sondeo de opinión:

RESULTADOS DE LA ENTREVISTAS

Grafica N°1. ¿Tiene conocimiento del proyecto?



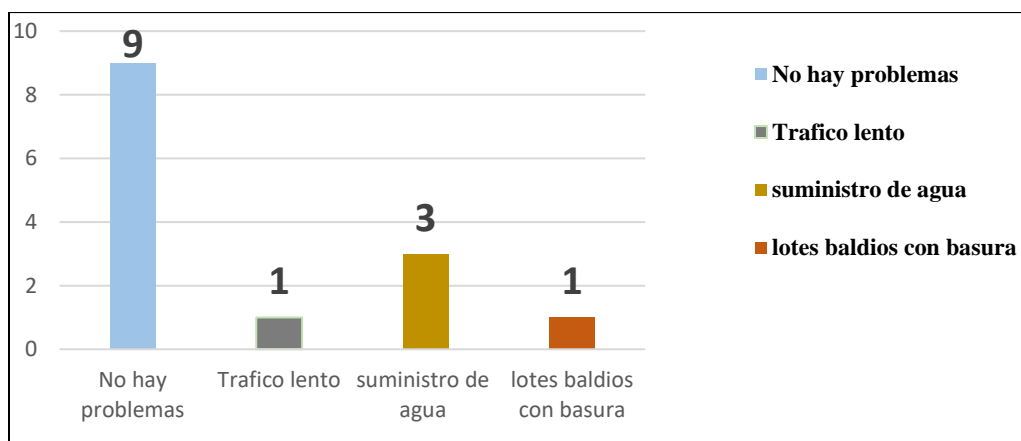
Fuente: Consultor, 2022.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Como parte del proceso de consulta ciudadana se le consulto a las personas su conocimiento del proyecto, dando los siguientes resultados: once personas No conocen el proyecto y tres personas Sí conocen el proyecto por que viven cerca del mismo y lo han escuchado.

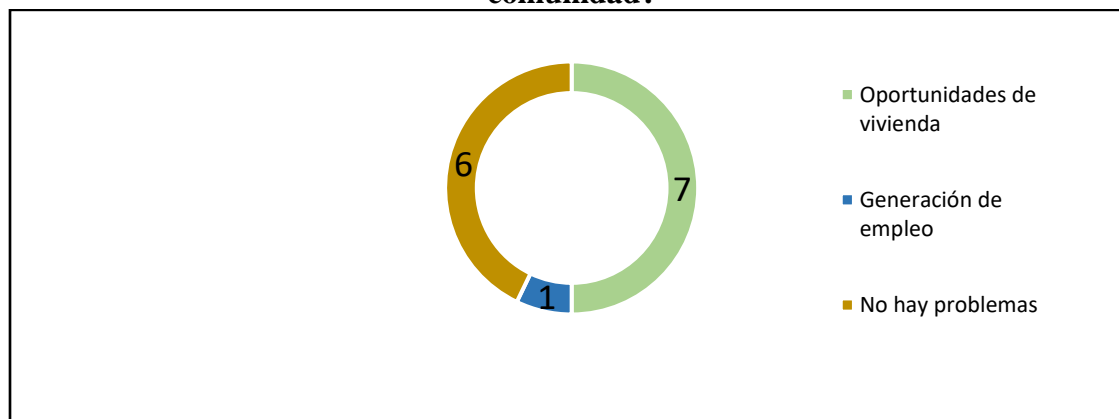
Grafica N° 2. ¿Cuál es el principal problema o molestia de este proyecto?



Fuente: Consultor, 2022.

Durante el desarrollo de las entrevistas se les pregunto a los entrevistados sobre los problemas o molestias actuales de la comunidad, los principales problemas sociales son: tráfico lento en horas pico, problemas con el suministro de agua potable y lotes baldíos con basura. Es importante destacar que nueve entrevistados señalaron que en el sector.

Grafica N°3. ¿Que aporte positivo considera que puede generar el proyecto para su comunidad?



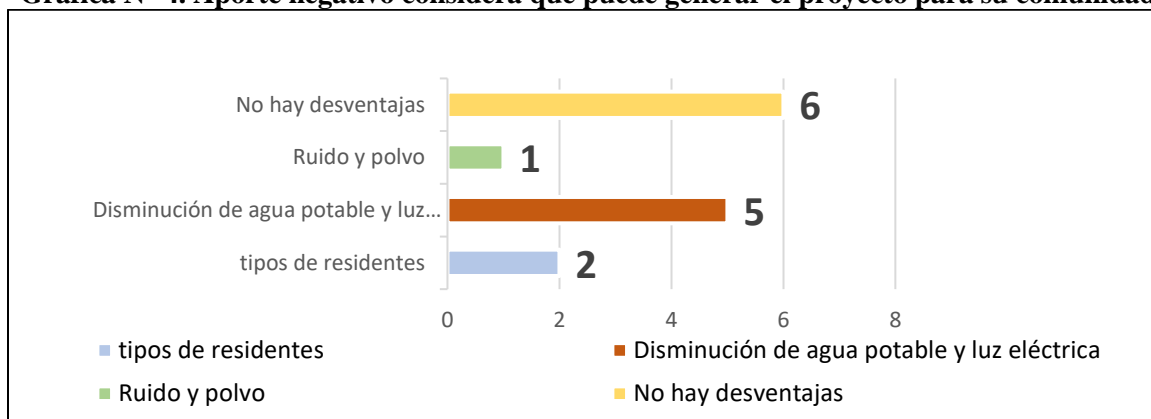
Fuente: Consultor, 2022.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Los entrevistados identificaron aportes positivos /beneficios que pueden ser generados por el desarrollo del proyecto: generación de empleo tanto de forma indirecta como directa sobre todo en la etapa de construcción y oportunidades de vivienda.

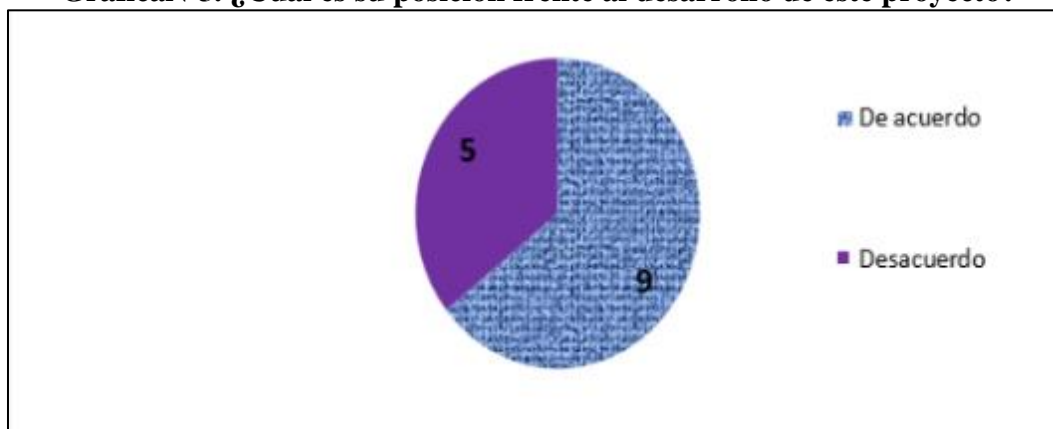
Grafica N° 4. Aporte negativo considera que puede generar el proyecto para su comunidad



Fuente: Consultor, 2022.

De acuerdo con los residentes entrevistados se pueden dar aportes negativos/desventajas al desarrollar el proyecto como: disminución de los servicios básico como los son el agua potable y la luz eléctrica, generación de impactos negativos en la etapa de construcción como aumento de las partículas de polvo y generación de ruido por las maquinarias, paso constante de camiones, deterioro de las vías; además de la molestia planteada por los entrevistados que indican desconocer que tipo de personas van a vivir en el residencial.

GraficaN°5. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto?



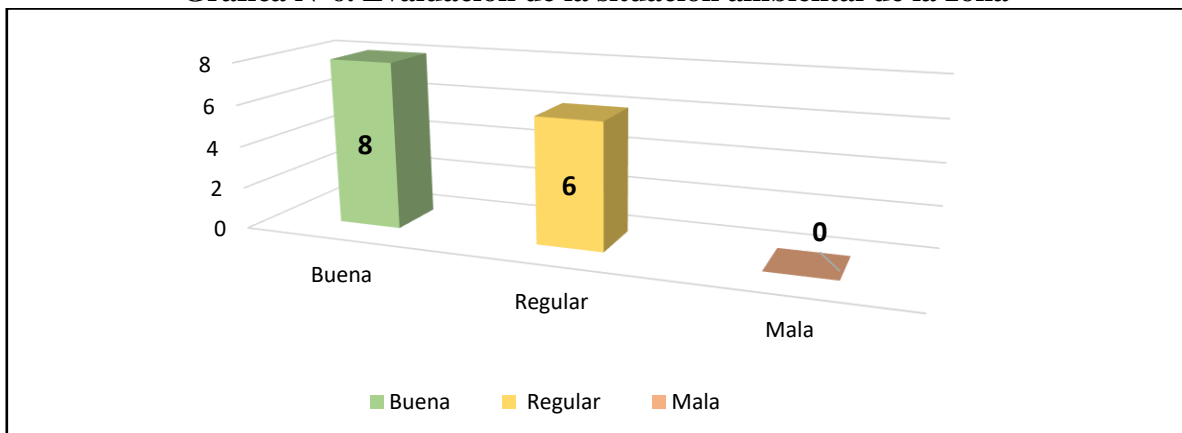
Fuente: Consultor, 2022.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

La percepción social de los residentes más cercanos con relación al desarrollo del Proyecto es en su mayoría de acuerdo (9 personas), debido a la generación de empleo, desarrollo comercial, aumento del valor de los terrenos colindantes y (5) cinco entrevistados están en desacuerdo con el desarrollo del proyecto debido a problemas en la etapa de construcción como: aumento de los niveles de ruido, aumento de partículas de polvo, deterioro de las calles, tráfico lento por la entrada y salida de camiones.

Grafica N°6. Evaluación de la situación ambiental de la zona



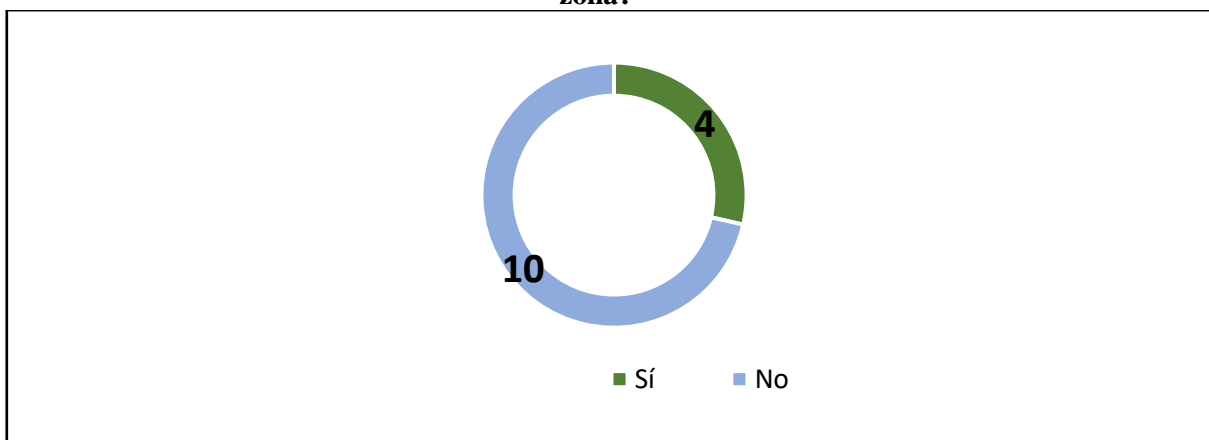
Fuente: Consultor, 2022.

La mayoría de los encuetados (8 personas) consideran que la situación ambiental es buena, debido a la falta de problemas ambientales, 6 entrevistados indicaron que la situación ambiental es regular, debido a problemas de suministro de agua potable, problemas con el tráfico, problemas con terreno con basura. Es importante señalar que ninguno de los entrevistados señalo que la situación ambiental es mala.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

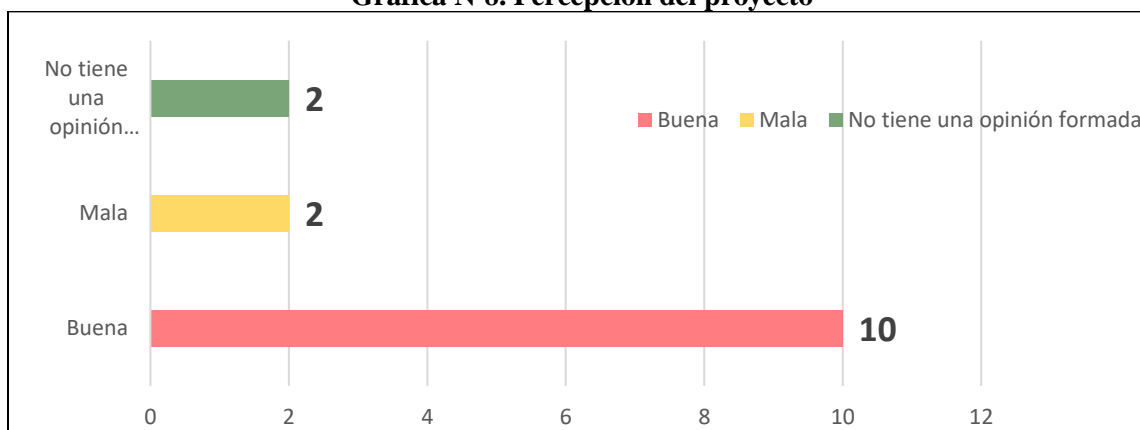
Grafica N°7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?



Fuente: Consultor, 2022.

Al momento de consultarle a los entrevistados sobre las posibilidades que el proyecto altere el modo de vida de la población cuatro entrevistados indicaron que Sí por la disminución del agua potable, el tipo de personas que va a residir en la barriada y el deterioro de la vía por el paso de camiones y 10 personas indicaron que el proyecto No altera el modo de vida de la población.

Grafica N°8. Percepción del proyecto



Fuente: Consultor 2022.

La mayoría de los entrevistados (10 personas) señalo que el proyecto es bueno debido a las oportunidades de viviendas en un lugar céntrico, desarrollo del urbanístico del sector, generación de empleo de manera indirecta en todas las etapas del proyecto, los dos (2) entrevistados que mencionaron que el proyecto es malo se debe a que los mismos consideran que actualmente se ven afectados por los trabajos de construcción y desconocen que personas van a residir y dos (2) personas indicaron no tener una opinión formada con relación al proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

RECOMENDACIONES ESTABLECIDAS DURANTE LA CONSULTA CIUDADANA PARA EL PROMOTOR:

- Reparar las vías de acceso en caso de ser dañadas por el proyecto.
- Reparar cualquier tipo de daño; ya sea a los lotes vecinos u otra propiedad.
- Tomar en cuenta todas las medidas de mitigación sobre todo para el ruido y polvo.
- Contar con los canales y desagües de acuerdo a lo requerido por la norma.
- Contratar mano de obra del sector.
- Cumplir con las leyes y normas ambientales.
- Contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Contar con un canal de comunicación entre los moradores y el promotor del proyecto, no solo para plantear quejas sino también para resolver situaciones que puedan ser generadores de conflicto.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”



Foto: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 Y 12. APLICACIÓN DE ENTREVISTAS

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

El área en estudio ha estado sometida a fuertes presiones antropogénicas producto del desarrollo de actividades pecuarias en décadas atrás, los proyectos inmobiliarios en sus colindancias más cercanas, aunado al proceso de eliminación de la cobertura vegetal y movimiento de tierra ya ejecutado dentro área del proyecto no se considera propensa para este tipo de investigación para los motivos pertinentes de este estudio. Tampoco se encontraron documentos sobre investigaciones arqueológicas recientes, sitios culturales ni arqueológicos declarados dentro de esta zona.

8.5. Descripción del paisaje

Es un paisaje con urbano, con tendencia al desarrollo urbanístico (residenciales de mediana a alta densidad). Tanto el área del proyecto como su entorno están desprovistos de un atractivo paisajístico, producto de la formación de los asentamientos humanos.

9.0 IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SOCIALES ESPECIFICOS.

El estado actual del medio en que se desarrollará el proyecto, se ve afectado por la interacción entre los diferentes componentes ambientales, con una previa intervención humana en todo el polígono donde se ubica el proyecto.

Por lo tanto, la evaluación de los impactos que el proyecto generará, estarán involucrados en gran medida por factores físicos, biológicos y socioeconómicos del área de un área que ya está intervenida.

En el presente capítulo se identificarán y evaluarán los impactos que se generarán en las etapas de construcción y operación del proyecto, con base en el conocimiento de los

aspectos técnicos y de la caracterización ambiental presente en el área, y el medio ambiente potencialmente afectado.

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.

Tomando en cuenta las características del proyecto y las condiciones ambientales existentes en el área de influencia del proyecto, se identifican los posibles efectos e impactos que este puede generar como resultado de su implementación en las etapas de construcción y operación.

Para realizar esta identificación, en puntos anteriores, se analizaron las diferentes actividades a realizar durante las etapas del proyecto, con esta información se procede a la identificación de los efectos potenciales de las actividades del proyecto sobre el ambiente.

Las variables ambientales que serán afectadas durante la etapa de construcción del proyecto, son las siguientes:

La realización del proyecto no generará impactos significativamente altos sobre el ambiente, ya que, se trata de un área previamente impactada, la cual cuenta con vegetación tipo gramíneas, rastrojo y arboles dispersos y la fauna es muy escasa, el movimiento de tierra contempla corte y relleno para nivelación y adecuación de terracerías, las cuales se estabilizarán para evitar problemas de sedimentación.

No existirán problemas de inundaciones debidos a que la infraestructura cuenta con sistema de drenaje pluvial bien diseñado.

Se establece que el proyecto no presenta riesgos significativos a gran escala para el ambiente del lugar y contará con todos los servicios necesarios para su uso (servicios de abastecimiento de agua, electricidad, recolección de desechos sólidos, sistema de tratamiento de aguas residuales, entre otros servicios), y tecnologías necesarias para que no causen efecto destructivo masivo al ambiente en general, el área inmediata donde se encuentra el proyecto ya ha sido intervenida por el hombre.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Recursos Hídricos:

El polígono de terreno del proyecto colinda con una quebrada S/N un afluente del Río Aguacate.

En cuanto a la descarga de las aguas residuales de la PTAR del proyecto hay que citar que no debe verse afectada la línea base de dicho río, ya que los afluentes serán previamente tratados por la PTAR, la cual de manera eficiente tratará y posteriormente, verterá las aguas tratadas, mismas que no deberán afectar al cuerpo de agua receptor. La clasificación de los impactos es de carácter negativo, el grado de perturbación es regular, la importancia ambiental es mediana, riesgo de ocurrencia es muy probable, la extensión del área es baja y está totalmente impactada. La duración del impacto es mediana y es de tipo reversible.

Suelo y uso de la tierra:

Durante el desarrollo del Proyecto, el movimiento de tierra consistirá en corte y relleno para adecuación de terracerías, La clasificación de los impactos es de carácter negativo, el grado de perturbación es regular, la importancia ambiental es mediana, riesgo de ocurrencia es muy probable, la extensión del área es baja y está totalmente impactada. La duración del impacto es mediana y es de tipo reversible.

En lo que se refiere al uso actual y capacidad de uso del terreno, se originarán impactos positivos, ya que, no se cambiará el estado actual del terreno con la construcción del proyecto, ni con la instalación de los servicios básicos y basados en la normativa de construcción y ambientales que rige en esta área, por el contrario, los terrenos y fincas aledañas tendrán más valor económico.

Ruido y emisiones

Las actividades de construcción, pueden generar impactos ambientales por ruido y humo procedentes de camiones y equipos de construcción, en forma temporal y mínima, si el mismo no se encuentra en buenas condiciones mecánicas y a la falta de un mantenimiento preventivo adecuado y periódico.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

clasificación de los impactos es de carácter negativo, el grado de perturbación es importante, la importancia ambiental es mediana, riesgo de ocurrencia es muy probable, la extensión del área es mediana como se mencionó anteriormente, la duración es media y es de tipo reversible.

Generación de residuos sólidos y líquidos.

Las actividades de construcción generan residuos sólidos y líquidos por todo el personal involucrado, de manera temporal, los cuales requieren un adecuado manejo para no producir impactos al ambiente y a los moradores y comunidad del área. La clasificación de los impactos es de carácter negativo, el grado de perturbación es regular, la importancia ambiental es mediana, riesgo de ocurrencia es muy probable, la extensión del área es baja y está totalmente impactada. La duración del impacto es mediana y es de tipo reversible.

Perturbación de tráfico vehicular e incremento de transporte de materiales.

Durante la etapa de construcción y operación se utilizarán camiones, equipos y maquinarias que durante su maniobrabilidad y entradas y salidas perturbarán el tráfico vehicular de manera ligera. La clasificación de los impactos es de carácter negativo, el grado de perturbación es regular, la importancia ambiental es mediana, riesgo de ocurrencia es muy probable, la extensión del área es baja y está totalmente impactada. La duración del impacto es mediana y es de tipo reversible.

Vegetación.

Se impactará de manera negativa por la necesidad de la limpieza del terreno, en la cual se eliminará la vegetación de la misma, sin embargo, dicho componente esta previamente afectado por las actividades previamente realizadas

Fauna terrestre y acuática

No se impactará fauna ya que la misma es casi nula en la zona del proyecto, la fauna silvestre dentro de los predios corresponde más que nada a especies que por sus propios medios se pueden desplazar a otras áreas cercanas (aves).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

La valorización de los impactos se efectúa por medio de una matriz de importancia, tomando los elementos como:

- **Carácter (C).** Tipo de impacto generado, beneficioso (positivo (+)), perjudicial (negativo (-)).
- **Grado de perturbación (GP).** Alteración que ocasionan al ambiente.
- **Extensión (EX).** Área geográfica.
- **Duración (D).** Tiempo de exposición o permanencia.
- **Riesgo de ocurrencia (RO).** Probabilidad de que los impactos estén presentes.
- **Reversibilidad (RV).** Capacidad del medio para recuperarse.
- **Importancia (I).** Valoración cualitativa.

Cuadro N°8. Elementos para la valorización de los impactos.

CARÁCTER (C) Positivo + Negativo -	GRADO DE PERTURBACIÓN (GP) Baja 1 Media 2 Alta 4 Muy alta 8 Total 12
EXTENSIÓN (EX) Puntual 1 Parcial 2 Extensa 4 Total 8 Crítica 12	DURACIÓN (D) Fugaz 1 Temporal 2 Permanente 4

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

RIESGO DE OCURRENCIA (RO)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Irregular, aperiódico o discontinuo 1		Corto plazo	1
Periódico	2	Mediano plazo	2
Continuo	4	Irreversible	4
IMPORTANCIA (I) $I = C (GP + EX + D + RI + R)$			

Fuente Matriz de Importancia de Vicente Conelsa (1995)

La intensidad del impacto se analiza según su importancia (suma de los valores de cada elemento), estos elementos tienen como mínimo valor 5 y máximo 36, y son agrupados en rangos de valores como se muestra en el siguiente cuadro, de esta forma permite determinar la intensidad del impacto en muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo.

Cuadro N°9. intensidad de impactos según rango de valores.

Rango de Valores	Intensidad del Impacto
29 - 36	MUY ALTA
23 - 28	ALTA
17 - 22	MEDIA
11 - 16	BAJA
5 - 10	MUY BAJA

Fuente Matriz De Importancia De Vicente Conelsa (1995)

Los impactos ambientales generados para el proyecto en estudio se valorizaron de acuerdo con los elementos descritos anteriormente, como se muestra en el siguiente cuadro (Matriz de valorización de impactos).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Cuadro N°10. Matriz de valorización de impactos sobre el ambiente.

IMPACTOS AMBIENTALES	Carácter	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Riesgo de ocurrencia	Reversibilidad	Grado de importancia	Intensidad del impacto.
Contaminación por deposición de desechos sólidos.	-	2	2	2	2	2	-10	Muy baja
Cambios en la topografía del terreno.	-	2	2	2	1	4	-11	Baja
Compactación y pérdida de fertilidad del suelo.	-	2	2	2	2	1	-9	Muy baja
Pérdida de absorción de agua por pavimentación	-	1	2	2	2	4	-11	Baja
Generación de polvo.	-	2	2	2	2	1	-9	Baja
Emisiones de gases procedentes de vehículos y maquinaria.	-	2	2	2	2	2	-10	Muy baja
Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales del área.	-	4	4	4	4	4	-20	Media
Riesgo de afectación de cuerpos superficiales de agua.	-	-	-	-	-	-	-	Media
Generación de ruidos por ingreso de vehículos y trabajos.	-	4	2	2	2	2	-12	Baja
Saneamiento del área (eliminación de desechos).	+	4	2	2	4	1	+15	Baja
Generación de empleos directos en directos.	+	4	2	2	2	2	+12	Baja
Mejora de servicios públicos del área (vía de acceso y transporte).	+	4	4	4	4	1	+17	Media
Afección por afluencia de personas al área.	-	1	2	1	1	1	-6	Muy baja
Posibilidad de desarrollo comercial del área.	+	4	4	2	2	1	+13	Baja
Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	-	1	2	2	1	1	-5	Baja
Cambio en el uso del suelo.	-	4	2	4	4	4	+18	Media

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

IMPACTOS AMBIENTALES	Carácter	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Riesgo de ocurrencia	Reversibilidad	Grado de importancia	Intensidad del impacto.
Aumento del valor catastral del terreno.	+	4	2	4	4	2	+16	Media
Generación de empleos directos e indirectos	+	4	4	4	4	1	+17	Media
Mejora de servicios públicos del área (vía de acceso y transporte).	+	4	2	2	2	2	+12	Baja
Incremento de tráfico vehicular y peatonal	-	4	4	4	4	1	+17	Media

La intensidad del impacto se analiza según un rango de valores que va de 5 – 36, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N°11. Jerarquización de los impactos.

Jerarquización de los impactos	Cantidad de impactos	Porcentaje
MUY ALTA	-	-
ALTA	-	-
MEDIA	7 (1 (-) y 2 (+))	26.9%
BAJA	12 (6 (-) y 4 (+))	46.2%
MUY BAJA	7 (-)	26.9%
TOTAL	26	100

Del total de impactos generados por el proyecto un 26.9% se encuentran dentro de la categorización de bajos, un 26.9% muy baja, y 46.2% en media. No se generan impactos de intensidad alta o muy alta. Los impactos generados por el proyecto pueden ser mitigables con medidas conocidas y no presentan riesgo al ambiente ni la salud pública si se cumple con la legislación vigente.

El escenario actual se alterará debido a los trabajos temporales de construcción y los mismos generaran desechos sólidos. Los niveles de ruido se incrementarán por la

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

utilización de equipo pesado y la utilización de equipos de motor a combustión generarán partículas de tierra y gases de hidrocarburos.

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

Impactos Positivos y Negativos identificados.

El presente diagrama de red muestra los impactos positivos identificados en la etapa de construcción y operación del proyecto. Estos impactos son los siguientes:

Contribución a la economía de la región:

Mediante la compra de insumos, pago de impuesto y permisos, contratación de mano de obra entre empleados de la construcción, subcontratistas, ingenieros, proveedores y comercios del área se estima una empleomanía directa e indirecta de 50 personas. Lo cual es altamente significativo para el mejoramiento de la economía y calidad debida de cada una de estas personas.

Aumenta el dinamismo comercial y urbanístico: La cual es impulsada por el desarrollo de proyectos inmobiliarios donde se estará estableciendo una gran cantidad de personas.

Aumento del valor catastral de las tierras: producto del crecimiento inmobiliario se han evolucionado la necesidad compra de fincas por parte de las empresas constructoras, lo que a su vez ha aumentado el valor de las tierras, generando un beneficio económico para los que deciden vender.

Generación de desechos: Se estima que la producción de desechos que se generarán durante la etapa de construcción del proyecto puede estar entre un 10 a un 15% de los materiales usados. Por ello, el subcontratista bajo la dirección del promotor deberá acondicionar lugares dentro del área de trabajo, para la colocación temporal de los mismos. Este retiro deberá ser de forma periódica

Alteración temporal de la calidad del aire: Los trabajos realizados durante la etapa de construcción, generarán un aumento no significativo en el levantamiento de partículas y

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

suspensión de polvo por el paso de camiones. Esta alteración es mayor en la fase de excavaciones para las zapatas de los edificios o torres propuestos, e ira disminuyendo a medida que se avanza en el proyecto.

Incremento temporal de los niveles de ruido: Una vez inicie el proyecto, es predecible el incremento de ruido general en la zona del proyecto; esto se debe a que la presencia de mayor número de personas, así como del equipo (vehículos, camiones, maquinaria) encargado de construcción del proyecto. Se estima que estos niveles de ruido aumentarán en la etapa de construcción y se verán disminuidos significativamente al finalizar las obras civiles.

Molestias temporales a la población residente: Producto del paso de maquinaria pesada hacia y desde el proyecto, la generación de ruido temporal y el paso de personal ajeno al área, ocasionará molestias a la población hasta que finalice la etapa de construcción del proyecto.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE MANEJO AMBIENTAL

Generalidades.

La descripción de las medidas de mitigación forma parte integral del Plan de Manejo Ambiental. Este contempla las diferentes medidas de aplicación para disminuir o atenuar los impactos directos e indirectos generados por la construcción u operación del proyecto, aunque estos sean considerados como no significativos, son impactos que necesariamente van a ocurrir, aunque el proyecto sea de menor extensión.

A continuación, se identifican todas las medidas que se están considerando utilizar para mitigar o compensar los impactos ambientales identificados en el estudio.

Objetivo.

El objetivo principal, que se desea alcanzar con la ejecución del presente plan es el siguiente:

- Mitigar, controlar y compensar los diferentes impactos no significativos producidos por la construcción y operación del proyecto.
- Proteger las condiciones de salud de todo el personal involucrado en las actividades de construcción y operación del proyecto y la población que habita en los sectores aledaños o área de influencia del mismo.

Alcance.

Las medidas presentadas en este plan cubren las actividades del proyecto realizadas dentro y fuera del polígono en donde se desarrollará el proyecto. Éstas contemplan los aspectos de aplicación, indicadores de cumplimiento, responsables y costos de cada actividad a realizar para la implementación de cada medida.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental y ente responsable.

Posible impacto Medida de mitigación

Cuadro N 12. Medidas de Mitigación

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACION
Erosión del suelo por trabajos de movimiento de tierra, nivelación y terraceado.	<ul style="list-style-type: none">▪ Establecimiento de medidas de conservación de suelos tales como siembra de gramas en taludes y construcción de zampeados en taludes y zonas que sea necesarias.▪ Engramar las áreas verdes del proyecto.▪ Establecer técnicas de control de erosión que protejan la quebrada sin nombre.
Alteración de los niveles de ruido ambiental, por utilización de maquinarias y por vehículos que llegan al sitio de los futuros usuarios.	<ul style="list-style-type: none">□ Mantener equipos pesados, vehículos, maquinarias y equipos de construcción y trabajo en óptimas condiciones mecánicas, a través de un mantenimiento periódico (principalmente de sistemas silenciadores) (fase de construcción).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACION
<p>□ Posible afectación de la calidad del aire por emisiones de combustión de hidrocarburos por vehículos, maquinarias y otros equipos, así como partículas de polvo y olores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el equipo pesado, vehículos en óptimo estado, a través de mantenimientos mecánicos periódicos (fase de construcción). • Realizar los mantenimientos de equipo y maquinaria fuera de los predios del proyecto en talleres autorizados. • La utilización de mallas de zaran para evitar que se disperse el material que se transporta con el equipo pesado tipo camión.
<p>□ Afectación a moradores del área.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer horarios de trabajos diurnos. • Prohibir el uso excesivo de bocinas de los camiones y equipos. • Prohibir el uso excesivo de frenos de motor de equipos y camiones. • Implementar la señalización de advertencia en las áreas de seguridad laboral y ambiente. • Establecer un área específica y delimitada dentro del proyecto para el acopio de desechos sólidos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACION
Afectación de la calidad de agua ríos o quebradas.	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección y Tratamiento de las aguas residuales domésticas a través de una PTAR, la cual este aprobada por las autoridades competentes. • Canalización, única y exclusiva, de aguas de lluvia hacia drenajes naturales. • Recolección y disposición final de desechos sólidos para su posterior traslado y disposición en un sitio autorizado. • Realizar monitoreo sistemático de la Quebrada S/N, de flujo permanente a fin de garantizar que el entubado no se vea afectado por desechos sólidos que depositan en el cauce y que puedan provocar represamientos. • Instalación de dos líneas de tuberías de concreto de 60 pulgadas de diámetro con una longitud aproximada de 20 metros.

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

La ejecución de las medidas de mitigación recae bajo la responsabilidad del promotor.

10.3. Monitoreo de las medidas de control ambiental.

Es necesaria la implementación de un seguimiento de acuerdo a lo establecido por normas y reglamentos. En el cual se evalúan las condiciones actuales del sitio en relación con las que se presenten durante la ejecución del proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Los componentes físicos producto de los trabajos de construcción deberán ser monitoreados periódicamente mediante visitas e inspecciones, y se deberán levantar informes que incluyan un reporte gráfico del seguimiento de estos.

El cumplimiento de las medidas de mitigación expuestas en el presente estudio no exonera al Promotor y a los contratistas del cumplimiento de las leyes, reglamentos, normas y/o resoluciones, de cualquier índole.

10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

En el siguiente cuadro N. °13. se presenta el cronograma de ejecución y de las medidas de mitigación. De acuerdo a los proyectistas el proyecto se construirá con una duración estimada de 36 meses.

Cuadro N°13. Cronograma de ejecución.

Medidas de mitigación específicas.	Etapas de construcción: julio de 2022 a marzo 2025. Inicio: julio 2022. Duración aproximada de la construcción del proyecto: 36 meses.						Etapas de Operación (Vida Útil del Proyecto)
Meses	1	2	3	4	5	6.....	7, 8, 9.....
Protección al medio físico, biológico y social	x	x	x	x	x	x	
Facilidades operacionales, sanitarias y ambientales.	x	x	x	x	x	x	
Protección Laboral, Seguridad e Higiene.	x	x	x	x	x	x	
Medidas de compensación y/o mitigación	x	x	x	x	x	x	
Revisión y Cumplimiento de Normativas Legales	x	x	x	x	x	x	

10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.

No aplica. No será necesario porque el proyecto no afecta el hábitat de ninguna especie de flora y fauna silvestre, ya que la misma es muy escasa y la poca fauna silvestre existente está

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

adaptada y se pueden trasladar a áreas cercanas por sus propios medios (aves), ya que esta es una zona anteriormente impactada.

10.11 Costo de la gestión ambiental

Cuadro N. 14. Costo de la Gestión Ambiental

Medidas de Mitigación específicas Etapa de Construcción	Costo, B/.
1. Cerca perimetral en el área de trabajo que limite el paso de transeúntes y visitantes.	2000.00
2. Mantener las zonas descubiertas o desprovistas de vegetación húmedas entre tanto duren las actividades de movimiento de tierra y circulación del equipo pesado, y cuando así se requiera.	200/hr
3. Mantenimiento periódico y efectivo de la flota de vehículos, maquinaria y equipo pesado.	500.00/ de pendiendo del equipo
4. Proporcionar y exigir el uso obligatorio de los equipos de seguridad (botas, casco, guantes, lentes, chalecos reflexivos, protección auditiva, etc.) y cualquier otro que por lo especial de los trabajos sea requerido	1,000
5. Retirar periódicamente los desechos que se generen dentro del área del proyecto.	150.00/Semanal
6. Ubicar dentro del proyecto servicios sanitarios portátiles en cantidad suficiente para el personal a laborar.	250.00/letrina/semana
7. Coordinar con el Municipio de Panamá la disposición final de los desechos generados dentro del proyecto.	250.00/anual
8. Sembrar especies arbustivas en áreas descubiertas al final del proyecto	500.00
9. Capacitar a todos los trabajadores a través de charlas formativas sobre las medidas de seguridad industrial y laboral	550.00
10. Colocar letreros y diagramas, alrededor del proyecto, donde e indiquen las salidas de emergencia, los números de emergencia, y el personal a contactar en caso de urgencia.	200.00
11. Ubicar dentro y fuera del proyecto letreros alusivos de información, advertencia, de precaución.	500.00
12. Extintores de 20lbs tipo ABC	80.00/ext.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

12.0 LISTADO DE LOS PROFECIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONZABILIDADES.

PROFECIONAL	REGISTRO DE CONSULTORES	PARTICIPACION
JULIO DIAZ	IRC-046-2002	COORDINADOR Y ASPECTOS BIOFISICOS
EILLEN MURRAY	IRC-010-2020	ANALISIS SOCIOAMBIENTAL
DANILO NAVARRO	----	PERSONAL DE APOYO RECONOCIMIENTO FORESTAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

12.1. Firmas debidamente notariadas

12. LISTADO DE PROFESIONALES, FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS Y REGISTRO DE CONSULTORES.

En el cuadro siguiente se describen la lista de consultores y personal de apoyo que participaron del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, con los Números de Registros y Firmas.

Nombre del Consultor y Firma	Profesión	Número de Registro	Función
Licenciada EILLEN GISELE MURRAY LEDEZMA 	Socióloga	IRC-010-2020	Consultora Líder, Componente social y participación ciudadana, Identificación y análisis de los impactos, colaboración en edición y planificación del documento final.
TEC. Julio A. Díaz 	Técnico Forestal	IRC- 046-2002	Reconocimiento fauna y flora, elaboración del plan de manejo ambiental.
Personal colaborador del E.I.A. Cat. I.			
Profesional	Participación		
Técnico forestal Danilo A. Navarro F.	Apoyo al equipo y Reconocimiento Forestal		



Yo, Licda. SUMAYA JUDITH CEDENO Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste, con cédula N° 8-521-1658

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) 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(s) es(son) auténtica(s).

Panamá, 31 AGO 2022

 TESTIGO
 TESTIGO
Licda. SUMAYA JUDITH CEDENO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste

12.2 Registro de los consultores

- JULIO DIAZ IRC-046-2002
- EILLEN MURRAY IRC-010-2020

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSIÓN:

- El proyecto contribuirá positivamente al incremento de valor de terrenos colindantes con el proyecto.
- Afectará positivamente de manera permanente por la oferta de unidades unifamiliares de buena calidad a buen precio.
- Contribuye a dinamizar la industria de la construcción en el País y con ello la economía nacional.
- El entorno del área será afectado temporalmente de manera negativa por molestias de la etapa de construcción, sin embargo, dichos impactos son de fácil mitigación.
- La mayoría de personas encuestadas están de acuerdo con la ejecución del proyecto.

RECOMENDACIONES:

Que el promotor y/o la empresa constructora cumplan con las medidas aquí indicadas.

- Hacer especial énfasis en el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas en la Convención Colectiva CAPAC - SUNTRACS en los referentes a las medidas de prevención de accidentes personales, y seguridad en el ambiente de trabajo.
- Garantizar los recursos económicos para la implementación de las medidas de mitigación, compensación y corrección.
- Aprobar el presente EsIA con todas las medidas propuestas y todas aquellas que el Ministerio de Ambiente considere exigirle al promotor.
- Recomendar al MINISTERIO DE AMBIENTE u otra institución, con competencia en todo o en parte, que den seguimiento periódico a la aplicación de las medidas de mitigación y/o compensaciones recomendadas para los impactos ambientales identificados en la presente investigación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

14.0 BIBLIOGRAFÍA.


- **Conelsa Fernández-Vitora, Vicente.** 1995. Guía metodológica para evaluación de Impactos Ambientales. España.
- **Contraloría General de la República,** Censos Nacionales de Población y Vivienda 2000.
- **Decreto Ejecutivo N° 209, del 5 de septiembre de 2006,** por el cual se evalúan los Estudio de Impacto Ambiental.
- **Holdrige, L.R.** 1978. Ecología basada en Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
- **Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”.** 1982. Atlas Nacional de la República de Panamá.
- **Ley N°41,** Por la cual se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) como ente administrador de los Recursos Naturales.
- **Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971** de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- **Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero de 2004,** por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- **Ley 21 del 16 de diciembre de 1973,** se refiere al uso del suelo.
- **Ley 66 de 10 de enero de 1947,** Código Sanitario, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019,** Medio ambiente y protección de la salud, seguridad, calidad del agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000,** que regula las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- **Resolución No. 3 de 18 de abril de 1996,** Cuerpo de Bomberos de Panamá.

15.0 ANEXOS

ANEXO 1

CERTIFICACION DE PROPIEDAD

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

 **Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: IRASEMA EDITH CASTRO MUÑOZ
FECHA: 2022.04.06 15:54:53 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 133978/2022 (0) DE FECHA 05/04/2022. (IC)

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8003, FOLIO REAL Nº 371500 (F)
CALLE NUEVO CHORRILLO, BARRIADA CORREGIMIENTO CERRO SILVESTRE, CORREGIMIENTO NUEVO EMPERADOR, DISTRITO ARRAJÁN, PROVINCIA PANAMÁ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 49 ha 3400 m² 1 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 29 ha 8289 m² 61.6 dm²
CON UN VALOR DE (B/.5,284,314.12)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

BANCO HIPOTECARIO NACIONAL TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
ADQUIRIRIO ESTA FINCA DESDE EL 10 DE ENERO DE 2012.


GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

FIDEICOMISO: INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 1 SIENDO FIDUCIARIO(S) BANCO HIPOTECARIO NACIONAL Y BENEFICARIO(S) RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A. RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A. OBJETO DEL FIDEICOMISO: DADA EN FIDEICOMISO ESTA FINCA A FAVOR DE RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A. COMO FIDEICOMISARIO PARA PERMITIR EL DESARROLLO Y CONSTRUCCION EN EL BIEN FIDEICOMITIDO POR CUENTA Y RIESGO DEL FIDEICOMISARIO DE UN PROYECTO DE VIVIENDAS A CARGO DEL FIDEICOMISARIO.
CLÁUSULAS DEL FIDEICOMISO: POR UN MONTO TOTAL DE B/5,285,904.00 PROYECTO QUE TENDRA UN TERMINO DE 7 AÑOS PRORROGABLES. VEASE FICHA FID 2130 DOCUMENTO REDI 2104018 ASIENTO 2226 TOMO 2012 DEL DIARIO. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO DIARIO: 2012 ASIENTO DIARIO: 2226, DE FECHA 05/01/2012.
MODIFICACIÓN DE FIDEICOMISO: SE MODIFICAN CIERTAS CLAUSULAS DEL CONTRATO DE FIDEICOMISO DE LAS CUALES SE ENUMERAN :
SEGUNDA: BIEN FIDEICOMITIDO.
TERCERA: TERMINO DEL CONTRATO.
CUARTA: FACULTADES Y OBLIGACIONES DEL FIDUCIARIO.
SEXTA: OBLIGACIONES Y COMPROMISOS DEL FIDEICOMISO.
OCTAVA: PROHIBICIONES Y LIMITACIONES.
VIGESIMA: AGENTE RESIDENTE.
INSCRITO EL DÍA VIERNES, 9 DE DICIEMBRE DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 534504/2016 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 6 DE ABRIL DE 2022:52 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 1403443474

 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F9476FE6-5D65-483F-8E6B-FFE70B26ADC
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000


1/1

ANEXO 2

CERTIFICADO DE

SOCIEDAD

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO
ROBINSON ORELLANA
FECHA: 2022.04.05 16:37:45 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

133974/2022 (0) DE FECHA 05/04/2022

QUE LA SOCIEDAD

RESIDENCIAL BELLO FUTURO ,S.A
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 719124 (S) DESDE EL MARTES, 23 DE NOVIEMBRE DE 2010
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: SILVIO ENRIQUE HINESTROZA
SUSCRIPTOR: NELLY PATRICIA SANCHEZ MURILLO

DIRECTOR: SILVIO ENRIQUE HINESTROZA
DIRECTOR: ADRIAN HINESTROZA
DIRECTOR: NELLY SANCHEZ
PRESIDENTE: SILVIO HINESTROZA
VICEPRESIDENTE: TRANQUILINO DE LEON CASTRELLON
TESORERO: MASSIMO DI BIASE
SECRETARIO: TRANQUILINO DE LEON CASTRELLON

AGENTE RESIDENTE: SILVIO ENRIQUE HINESTROZA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE Y EN EFECTO LO SERA EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL SOCIAL SERA DE DIEZ MIL DOLARES (US\$10,000.00) DIVIDIDOS EN CIENTO (100) ACCIONES COMUNES
CON UN VALOR DE CIENTO DOLARES (US\$100.00) CADA UNA Y ÚNICAMENTE SERAN NOMINATIVAS.


- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 5 DE ABRIL DE 2022A LAS 3:54 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403443471



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 3A1F8211-A68E-4D41-BABE-ED701CB724B0
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

ANEXO 3

CÉDULA DEL

REPRESENTANTE

LEGAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
"RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE"

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Silvio Enrique
Hinestroza De La Rosa



8-529-1777

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 16-DIC-1967
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 06-DIC-2018 EXPIRA: 06-DIC-2028



Carlos M. Taboada H.

CARLOS M. TABOADA H.,
Artículo 2126, Código Administrativo
Artículo 1718, Código Civil
Código Judicial 482

Yo, CARLOS M. TABOADA H., Secretario del Concejo
del Municipio de Arraiján, con cédula No. 8.230.1176, en
Funciones de Notario Público,

CERTIFICO QUE

Este Documento ha sido Cotejado con su Original Resultando
Fiel Copia del mismo Documento presentado hoy.

Carlos M. Taboada H.
SR. CARLOS M. TABOADA H.



ANEXO 4

DECLARACIÓN

JURADA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PAPEL NOTARIAL



NOTARÍA ESPECIAL DEL DISTRITO DE ARRAIJÁN

DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA

Distrito de Arraiján, Corregimiento de Arraiján Cabecera, a los diesiseis (16) días del mes de agosto del año dos mil veintidos (2022), ante mi CARLOS MIGUEL TABOADA HIDALGO, Secretario del Consejo Municipal de Arraiján, en funciones de NOTARIO PÚBLICO ESPECIAL, panameño, casado, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número ocho – doscientos veinte – mil ciento setenta y seis (8-220-1176), compareció personalmente a mí el señor **SILVIO ENRIQUE HINESTROZA DE LA ROSA** varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal ocho – quinientos veintinueve – mil setecientos setenta y siete, (N° 8-529-1777), en representación de la Sociedad **RESIDENCIAL BELLO FUTURO S.A.**, en condición de solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto denominado “**RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE**” a desarrollarse en LA FINCA con Código de Ubicación 8003, con Folio Real N° 371500 (F) con una superficie 29 has más 8289m².61.6dm²; propiedad de **BANCO HIPOTECARIO NACIONAL**, Ubicada en calle Nuevo Chorrillo, Nuevo Emperador, Corregimiento de Cerro Silvestre, Distrito de Arraiján Provincia Panamá Oeste, República de Panamá, a fin de *rendir juramento en* la siguiente *declaración*, con fundamento en el artículo 385 del Código penal que versa sobre el falso testimonio, quien manifestó saber leer y escribir.-----

PRIMERO: Yo, **SILVIO ENRIQUE HINESTROZA DE LA ROSA** varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal ocho – quinientos veintinueve – mil setecientos setenta y siete, (N° 8-529-1777), declaro y confirmo bajo la gravedad de juramento, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto antes mencionado se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el capítulo II del Título IV de la Ley N°41 del 1 de julio de 1998.-----

N° 0690

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Leída conforme les fue ésta Declaración Notarial Jurada, en presencia de los testigos instrumentales, Ilka Mosquera 8-704-928 y Noira Esther Pinzón Quiros, con cedula 8-365-997, ambas vecinas de esta ciudad, personas a quienes conozco y son hábiles para el cargo, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y la firman todos para constancia, por ante mí la Notaria, que doy fé.


SILVIO ENRIQUE HINESTROZA DE LA ROSA
Cédula: N° N° 8-529-1777


ILKA MOSQUERA


NOIRA E. PINZÓN Q.


CARLOS MIGUEL TABOADA HIDALGO
(Notario Público Especial)



ANEXO 5

NOTA DE

SOLICITUD DE

EVALUACIÓN

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

República de Panamá, 16 de agosto de 2022

EXCELENTISIMO MINISTRO:
ING. MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

INGENIERO CONCEPCIÓN:

A través de la presente, la sociedad **RESIDENCIAL BELLO FUTURO S.A.**, debidamente registrada en FOLIO 719124 (S), representada legalmente por **SILVIO ENRIQUE HINESTROZA DE LA ROSA**, de nacionalidad panameña, con cédula N°8-529-1777, en calidad de promotor del proyecto “**RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE**” en desarrollarse en la Finca con Código de Ubicación 8003 con Folio Real 371500 (F), Una superficie global de 29 has más 8289m².61.6dm²; propiedad de **BANCO HIPOTECARIO NACIONAL** Dicha propiedad se localiza en el lugar conocido como calle nuevo chorrillo, Corregimiento Cerro Silvestre, Nuevo Emperador, Distrito Arraiján, Provincia Panamá Oeste, hace entrega formal del Estudio de Impacto Ambiental, tipificado dentro de la Categoría I, luego de la evaluación de los criterios de protección ambiental, para que de esta forma inicie el respectivo proceso de evaluación de la documentación presentada, y en su efecto pueda obtener su resolución de aprobación por esta entidad pública.

La oficina donde reciben notificación se encuentra ubicada la urbanización Obarrio, calle 51 este y calle Manuel maría Icaza, Panamá, edificio Magna Corp, corregimiento de bella vista, Distrito y provincia de Panamá Oeste.

Número de teléfonos: Celular 6489-7893 persona de contacto Danilo Navarro

Correo Electrónico: navarrodanilo19@gmail.com

El documento que presentamos contiene aproximadamente _____ fojas, las partes en que está dividido el Estudio ,corresponde al contenido mínimo establecido en el artículo 26 del Decreto ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009: Resumen ejecutivo: Introducción: Información General: 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 y recomendaciones: Bibliografía y Anexo.

Este estudio fue Elaborado por Técnico Forestal Julio Díaz Registró N° IRC-046-2002 y el Licenciada en Sociología Eillen Gisele Murray Ledezma Registro Consultora: IRC 010-2020, Técnico Danilo Navarro como personal de apoyo.

A continuación, detallamos los documentos a entregar: EsIA Categoría I (Original) y 2 CD del referido documento.

Agradeciendo la atención de la presente, se despide,
Atentamente.


SILVIO ENRIQUE HINESTROZA DE LA ROSA

Cedula N°8-529-1777

Representante legal

RESIDENCIAL BELLO FUTURO S.A.



Yo, **CARLOS M. TABOADA H.**, Secretario del Concejo Municipal de Arraiján, con cédula 8-220-1176, en Funciones de Notario Público.

CERTIFICO :

Que dada la certeza de la identificación del (los) sujeto (s) que firmo (firmaron) el presente documento su (s) firma (s) es (son) auténtica (s).

17 AGO 2022

Arraiján _____ de _____ de _____
(Testigo) (Testigo)


NOTARIO PÚBLICO

Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte en cuanto al contenido del Documento.
Art. 116 del código Administrativo. Art. 1718 del código Civil y el Art. 602 del código Judicial

ANEXO 6

MEMORIA DE LA

PLANTA DE

TRATAMIENTO DE

AGUAS

RESIDUALES

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

GENERALIDADES

La contaminación del agua se produce por el vertido en ella de compuestos orgánicos o inorgánicos que alcancen una concentración que exceda la tolerancia para un uso determinado.

El tratamiento de las Aguas Residuales debe estar dirigido a la reducción de la concentración de elementos contaminantes que afecten los parámetros de calidad del agua. El reglamento técnico DGNTI - COPANIT 35 – 2019 establece los límites permisibles que deben cumplir los vertidos de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e institucionales descargando a cuerpos de aguas continentales y marinas en conformidad a la CIU “Clasificación industrial Internacional Uniforme” 68 (DIVISION ACTIVIDADES INMOBILIARIAS) cuyos parámetros son:

PARAMETRO	UNIDAD	LIMITE PERMISIBLE
Aceites y Grasas (A. y G.)	mg/lt	20
Coliformes Totales (C.T.)	UFC/100 ml	1,000
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/lt	50
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/lt	100
Nitrógeno Total (N)	mg/lt	15
Fosforo Total (P)	mg/lt	10

Aguas & Medio Ambiente S.A., PH Plaza Víctor, Planta Baja, Vista Alegre, Distrito de Arraján. Teléfono
344-2425 / 8613-1971, Email: aguasymedioambiente@hotmail.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PARAMETRO	UNIDAD	LIMITE PERMISIBLE
Potencial de Hidrogeno (pH)	mg/lt	5.5 – 8.5
Solidos Suspendidos (S.S.T)	mg/lt	35
Surfactantes (SAAM)	mg/lt	5
Temperatura (T)	°C	+/- 3°C de la T.N

PROPUESTA TECNICA

1. DISEÑO

La propuesta contempla la elaboración y aprobación de los diseños de la planta de tratamiento de aguas residuales el cual incluirá, sin limitarse a ellas, las siguientes actividades:

- Diseños arquitectónicos
- Memorias de cálculo hidráulico, estructural y electromecánica.
- Especificaciones técnicas y de construcción:
- Planos en AutoCAD
- Cantidades de obra y presupuesto
- Manual de Operación y mantenimiento
- Costos de operación y mantenimiento

Se entregan dos copias del diseño incluidos los planos aprobados por IDAAN y MINSA.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Todo cambio en los diseños iniciales será a coste del cliente el cual deberá solicitar por escrito y cancelar las adendas respectivas, toda vez que el costo no incluye los rediseños o adendas.

2. PROPUESTA PTAR

Caudal de diseño:

El caudal de diseño para las PTAR será el 80% del (QMH) caudal máximo horario que será de 1.5 para sistemas rurales y otros aportes.

La capacidad propuesta del sistema solicitado es de **99.840 G.P. D**, suficiente para atender los requerimientos de 400 unidades de vivienda con densidad de **5 hab/viv** y dotación (en área rural) de **80** Galones por persona día, factor de máxima de **1.5** y de retorno de **80%**.

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR
Número de viviendas	Un	400.00
Densidad	hab/viv	5.00
Dotación	l/hab-día	302.83
gasto debido a viviendas	l/seg	7.01
gasto debido a viviendas	m3/día	605.67
Factor de máxima	Adimencional	1.50
Factor de retorno	Adimencional	0.80
Caudal de diseño	m3/día	726.80
Caudal de diseño	l/seg	8.41
Caudal de diseño	GPD	192,000.00

Nota: “La densidad Poblacional y la dotación de agua son las establecidas en las NORMAS DE DISEÑO DEL IDAAN”.

Aguas & Medio Ambiente S.A., PH Plaza Víctor, Planta Baja, Vista Alegre, Distrito de Arraiján. Teléfono

344-2425 / 6613-1971, Email: aguasymedioambiente@hotmail.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Características de las aguas residuales a tratar:

Por lo común, las aguas residuales domésticas – comerciales, están sembradas de carga orgánica y por eso ofrecen alimento abundante para millares de bacterias.

De acuerdo con los reportes de la literatura especializada, la concentración y composición de las aguas residuales domésticas varían con la hora del día, día de la semana, mes del año y también con otras condiciones locales.

Para nuestro proyecto se ha adoptado una concentración de:

1. $\text{DBO}_5 = 300 \text{ mg./lt.}$
2. Sólidos en suspensión = 200 mg/lt.
3. $\text{DQO} = 500 \text{ mg/lt.}$
4. Nitrógeno = 50 mg/lt

Requerimientos de tratabilidad:

La normatividad aplicable es la establecida por las entidades de salud y ambiente en los documentos técnicos COPANIT 35 del 2019 Y 47 del 2000, que normatizan las descargas a fuentes de agua. Principalmente en remisión de Demanda Carbonácea y Nitrogenácea. Las aguas provenientes de áreas comerciales e industriales deberán ser tratadas con antelación pues el sistema contempla el tratamiento de aguas residuales de origen netamente doméstico.

3. ALTERNATIVA PROPUESTA

Los procesos biológicos presentan muchas ventajas a la hora de integrar la eliminación de nutrientes en los procesos de tratamiento.

El proceso “A/O es un sistema de cultivo en suspensión de fango (lodo activado) único que combina secuencialmente etapas aerobias y anaerobias. El fango sedimentado se recircula a la entrada del reactor y se mezcla con el agua residual entrante. Bajo condiciones anaerobias, el fosforo (P) presente en el agua residual y en la masa residual recirculada se libera en forma de fosfatos solubles. A continuación, el fosforo es asimilado por la masa celular de la zona aerobia y separado de la corriente líquida a través de la purga de fango activado.

Aguas & Medio Ambiente S.A., PH Plaza Víctor, Planta Baja, Vista Alegre, Distrito de Arraiján. Teléfono
344-2425 / 0613-1971, Email: aguasymedioambiente@hotmail.com

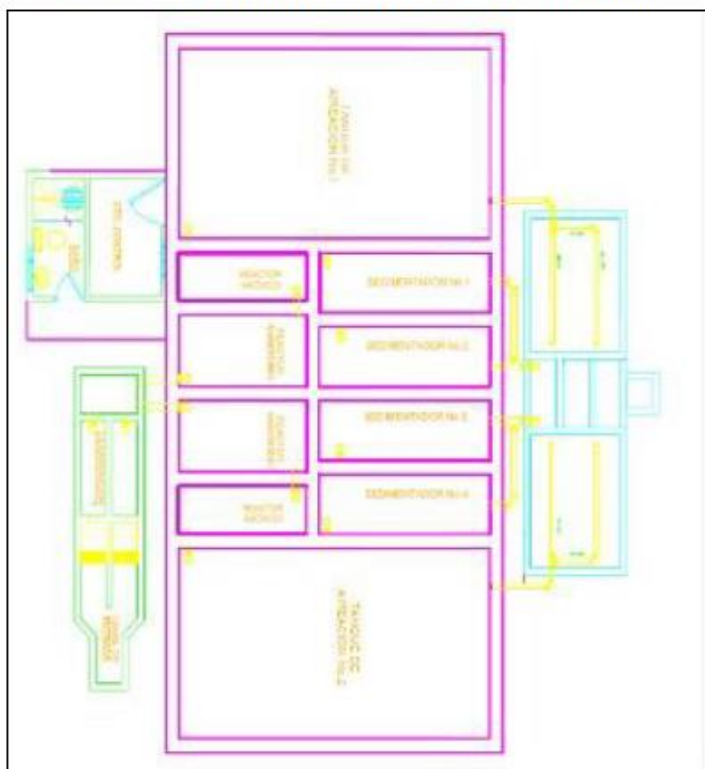
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Si se quiere que adicionalmente se produzca Nitrificación, es necesario procurar el suficiente tiempo de detención en la fase aerobia. La Nitrificación es el primer paso en la eliminación del nitrógeno por el proceso de nitrificación – desnitrificación.

El proceso de eliminación conjunta de nitrógeno (N) y fósforo (P) más comúnmente empleado, es el proceso “A²/O”, el cual es una modificación del proceso A/O (proceso patentado para llevar a cabo conjuntamente la oxidación de carbono y eliminación de fósforo) que incorpora una zona anóxica, con periodo un de retención de aproximadamente una hora para conseguir la desnitrificación. La zona anóxica es deficitaria en oxígeno disuelto, pero existe disponibilidad de oxígeno químicamente ligado en forma de nitratos o de nitritos, gracias a la recirculación del líquido nitrificado que se recircula desde la zona aerobia.

Este proceso se representa esquemáticamente en la siguiente figura:



Aguas & Medio Ambiente S.A., PH Plaza Víctor, Planta Baja, Vista Alegre, Distrito de Arraiján. Teléfono
344-2425 / 6613-1971, Email: aguasymedioambiente@hotmail.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

3. DESCRIPCION DE LAS UNIDADES

Unidad de entrada:

Los descoles finales de las aguas residuales serán llevados a esta unidad donde son retenidos gran cantidad de sólidos gruesos mediante la instalación de unas rejillas (2). La unidad de entrada contará con un sistema de desarenado para la retención de material pesado y arenas.

En caso de que la tubería de entrada este muy por debajo del nivel del terreno o de la cota de inundación de la fuente receptora, la unidad de entrada será un sistema de bombeo (EB).

“Esta propuesta no incluye la construcción, suministro ni la instalación de sistemas de bombeo a la entrada o salida de la PTAR en caso de requerirse”.

Reactor Anaerobio:

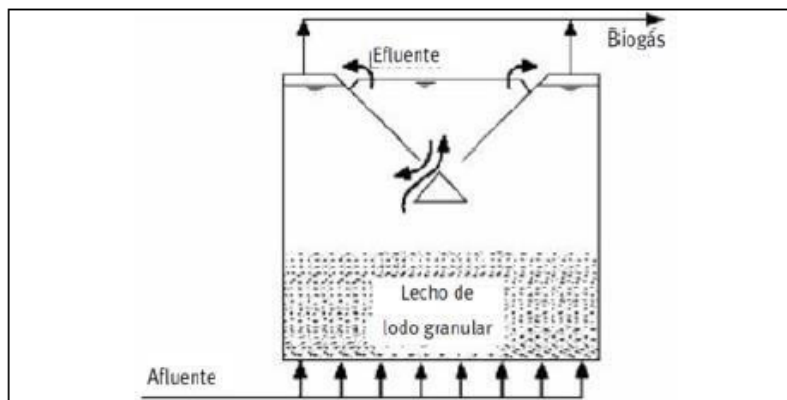
El reactor o proceso de flujo ascensional y manto de lodos anaerobio UASB (Up flow Anaerobic Sludge Blanket), es un proceso en el cual el agua residual se introduce por el fondo del reactor y fluye a través de un manto de lodos conformado por granos biológicos o partículas de microorganismos. El tratamiento se efectúa por contacto del agua residual con el lodo granulado o floculento, en el cual se deben desarrollar bacterias con buenas características de sedimentación, bien mezcladas por el gas en circulación, el cual al igual que partículas con gas adherido se elevan hacia la parte superior del reactor donde chocan con las pantallas desgasificadoras liberando el gas y dejando caer los granos desgasificados.

El fango sedimentado se recircula a la entrada del reactor y se mezcla con el agua residual entrante. Bajo condiciones anaerobias, el fósforo presente en el agua residual y en la masa celular recirculada, se libera en forma de fosfatos solubles y luego el fósforo es asimilado por la masa celular de la zona aerobia para ser liberado mediante la purga del fango activado.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Dentro de las ventajas del sistema se incluyen la construcción sencilla, requerimientos bajos de área, operación simple, no necesita energía, produce poco lodo, y la eficiencia en remoción de DBO y SS es aceptable con tiempos de detención relativamente cortos.



Reactor anoxico:

La zona Anóxica es deficitaria de oxígeno, pero existe disponibilidad de este químicamente ligado en forma de nitratos y nitritos gracias a la recirculación del líquido mezcla nitrificado que se recircula desde la zona aerobia.

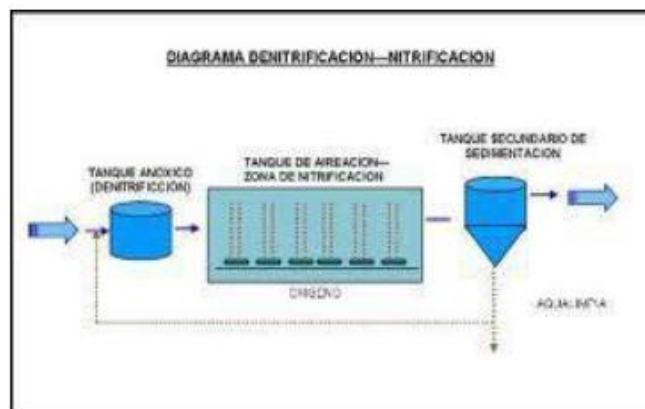
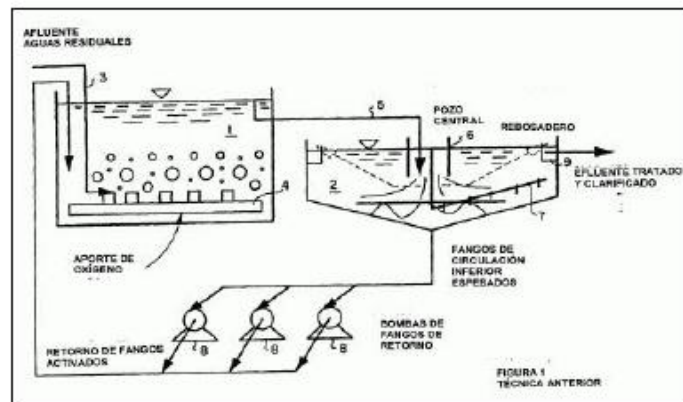
Unidad de lodos activados:

El proceso de lodos activados es el proceso biológico de más amplio uso para el tratamiento de aguas residuales, orgánicas e industriales. El principio básico del proceso consiste en que las aguas residuales se pongan en contacto con una población microbiana mixta en forma de suspensión floculenta en un medio aireado y agitado.

El proceso está constituido básicamente por un tanque de aireación donde el agua residual se estabiliza biológicamente por una masa de microorganismos que constituyen el floc biológico, insoluble, y que ejerce una demanda de oxígeno. Ver esquema:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”



El ambiente aerobio es mantenido gracias a la utilización de equipos de transferencia de oxígeno (difusores de aire o aireadores mecánicos sumergidos o superficiales) en nuestro caso se propone un sistema de aireación mecánico sumergido tipo Venturi.

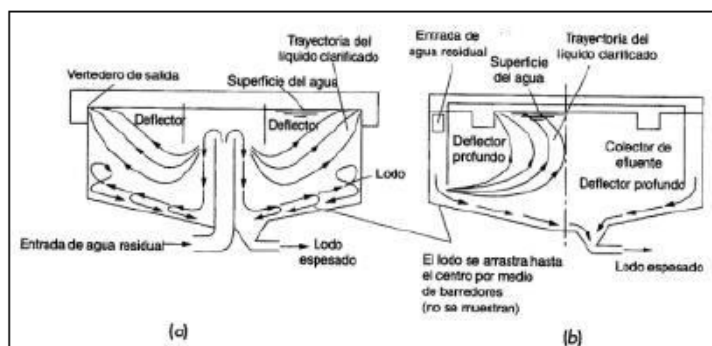


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

Sedimentador secundario:

Son unidades diseñadas como unidades de pulimento y retención de lodos que se escapan del reactor aerobio. El sistema estará dotado de equipo electromecánico para recirculación o retiro de lodos según sea el caso.



Lechos de secado:

Para la disposición adecuada de los lodos en su deshidratación y secado, en su parte inferior se dispone de una tubería perforada para recolección, seguidamente contara con un lecho de grava y arena gruesa. El material deshidratado será dispuesto en relleno

Cámara de desinfección:

Una vez el efluente pasa a la cámara de desinfección, se le agrega cloro para desinfección y eliminación de bacterias coliformes. Se estima un tiempo de retención entre 10 a 20 minutos.

4. VENTAJAS DEL SISTEMA

Entre las ventajas más importantes se encuentran:

- Perfecta aplicación en el tratamiento de aguas residuales domésticas.
- No presenta impactos negativos relacionados con olores molestos y ruido
- Soporta picos relacionados altos flujo y cargas orgánicas

Aguas & Medio Ambiente S.A., PH Plaza Víctor, Planta Baja, Vista Alegre, Distrito de Arraiján. Teléfono

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

- Por ser soterrada no presenta impacto visual desfavorable
- Poca área para su ubicación
- Baja producción de lodos para disponer.
- Producción de subproductos utilizables.
- Acepta altas cargas hidráulicas y orgánicas.
- Menores requisitos de nutrientes.
- Simplicidad en la operación. No se requiere personal altamente calificado para su operación.
- Construcción en concreto reforzado.

ANEXO 7

ENTREVISTAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROYECTO: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROMOTOR: RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A

Fecha 5 de agosto de 2022 Lugar Nuevo Chorrillo
Ocupación independiente Zerimar de Salas

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?
Sí ☐ No ☒ ¿Cómo lo supo? _____.
2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?
No hay problemas en el sector.
3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
generación de empleo.
4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
por el ruido y construcción / aumento de polvo.
5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto habitacional?
de acuerdo por las oportunidades viviendas.
6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐.
7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?
Sí ☐ No ☒
Explique _____.
8. ¿Cree que el proyecto será?:
Bueno ☒ Malo ☐ No tiene opinión formada _____.
9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?
Que contraten gente de la comunidad.

Firma del encuestador

Eillen Murray.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROYECTO: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROMOTOR: RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A

Fecha 5 de agosto de 2022 Lugar Nuevo Chorrillo
Ocupación era de casa (Diana Guadalupe)

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?

Sí ☒ No ☐ ¿Cómo lo supo? _____.

2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?

No hay problema.

3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

Oportunidades de vivienda para las familias

4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

No hay aporte negativos.

5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto habitacional?

de acuerdo :

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

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐.

7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?

Sí ☐ No ☒

Explique _____.

8. ¿Cree que el proyecto será?:

Bueno ☒ Malo ☐ No tiene opinión formada _____.

9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?

-Que cumplan con todas las medidas para no afectar el ambiente y los vecinos.

Firma del encuestador

Ellen Murray

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROYECTO: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROMOTOR: RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A

Fecha 5 de agosto de 2022 Lugar Nuevo Chorrillo
Ocupación ama de casa (Aracelis Gomez)

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?

Sí ☐ No ☒ ¿Cómo lo supo? _____.

2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?

mas barriadas afectan el ambiente

3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

oportunidades de vivienda.

4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto habitacional?

de acuerdo :

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

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐.

7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?

Sí ☐ No ☒

Explique _____.

8. ¿Cree que el proyecto será?:

Bueno ☒ Malo ☐ No tiene opinión formada _____.

9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?

- Que contraten gente de la comunidad.

Firma del encuestador

Eileen Murray

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROYECTO: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROMOTOR: RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A

Fecha 5 de agosto de 2022 Lugar Nuevo Chorrillo
Ocupación ama de casa (Nathalie Carmona)

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?

Sí ☐ No ☒ ¿Cómo lo supo? _____.

2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?

No hay problemas o molestias

3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

oportunidades de vivienda.

4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

—

5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto habitacional?

de acuerdo, generación de empleo

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

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐.

7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?

Sí ☐ No ☒

Explique _____.

8. ¿Cree que el proyecto será?:

Bueno ☒ Malo ☐ No tiene opinión formada _____.

9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?

- Que contraten gente de la comunidad.

Firma del encuestador

Eileen Murray

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROYECTO: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROMOTOR: RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A

Fecha 5 de agosto de 2022 Lugar Nuevo Chorrillo calle C. primera etapa
Ocupación Savit Morales

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?
Sí ☐ No ☒ ¿Cómo lo supo? _____.
2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?
Saber que personas se van a mudar.
3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
_____.
4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
delincuencia
5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto habitacional?
desacuerdo:
6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐.
7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?
Sí ☒ No ☐
Explique _____.
8. ¿Cree que el proyecto será?:
Bueno ☐ Malo ☒ No tiene opinión formada _____.
9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?
-Ver el tema de escasez de agua.

Firma del encuestador

Gillen Murray

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROYECTO: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROMOTOR: RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A

Fecha 5 de agosto de 2022 Lugar Nuevo Chorrillo
Ocupación cama de casa (Wilka Dias)

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?
Sí ☒ No ☐ ¿Cómo lo supo? _____
2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?
agua, la luz, calle con huecos
3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
oportunidades de vivienda
4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
no hay aportes negativos
5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto habitacional?
de acuerdo
6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena _____ Regular ☒ Mala _____
7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?
Sí ☐ No ☒
Explique _____
8. ¿Cree que el proyecto será?:
Bueno ☒ Malo _____ No tiene opinión formada _____
9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?
- Que tomen las medidas necesarias.

Firma del encuestador

Gillen Murray

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROYECTO: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROMOTOR: RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A

Fecha 5 de agosto de 2022 Lugar Nuevo Chorrillo
Ocupación trabaja en Centro Salud (técnica)
Marilyn Peña

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?

Sí ☐ No ☒ ¿Cómo lo supo? _____.

2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?

No hay agua y problemas con el tráfico

3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

_____.

4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

disminución de agua potable y aumento tráfico

5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto habitacional?

de acuerdo _____:

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

Buena _____ Regular ☒ Mala _____.

7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?

Sí ☐ No ☒

Explique _____.

8. ¿Cree que el proyecto será?:

Bueno ☒ Malo _____ No tiene opinión formada _____.

9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?

- Hacer algo no afectar el suministro de agua potable y el aumento del tráfico

Firma del encuestador

Eileen Murray

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROYECTO: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROMOTOR: RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A

Fecha 5 de agosto de 2022 Lugar Nuevo Chorrillo.
Ocupación pensionado.

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?

Sí ☐ No ☒ ¿Cómo lo supo? _____.

2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?

depende de quien viva allí.

3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

no hay aportes positivos.

4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

no se sabe quien se va a mudar.

5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto habitacional?

desacuerdo (por el tema persona que vienen)

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

Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐.

7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?

Sí ☒ No ☐

Explique las personas q' se van a mudar.

8. ¿Cree que el proyecto será?:

Bueno ☐ Malo ☒ No tiene opinión formada ☐.

9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?

problema de recolección de basura

Firma del encuestador

C. Allen Murray

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROYECTO: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROMOTOR: RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A

Fecha 5 de agosto de 2022 Lugar Nuevo Chorrillo
Ocupación independiente (casa 217)

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?

Sí ☐ No ☒ ¿Cómo lo supo? _____

2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?

tráfico / vías de acceso

3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

—

4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

mayor tráfico
disminución de agua
desacuerdo más casas

5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto habitacional?

desacuerdo

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

Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

No hay mantenimiento
de las áreas comunes

7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?

Sí ☒ No ☐

Explique _____

8. ¿Cree que el proyecto será?:

Bueno ☐ Malo ☐ No tiene opinión formada ☒

9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?

evaluar las vías de acceso

Firma del encuestador

Gilbert Murray

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROYECTO: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROMOTOR: RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A

Fecha 5 de agosto de 2022 Lugar Nuevo Chorrillo
Ocupación funcionaria de Centro de Salud

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?
Sí ☐ No ☒ ¿Cómo lo supo? _____.
2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?
problema con suministro de agua
3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
_____.
4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
escasez de agua / falta de transporte
5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto habitacional?
desacuerdo:
6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena _____ Regular ☒ Mala _____.
7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?
Sí ☒ No ☐
Explique problemas con el agua
8. ¿Cree que el proyecto será?:
Bueno _____ Malo ☒ No tiene opinión formada _____.
9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?
_____.

Firma del encuestador

Ellen Murray

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROYECTO: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROMOTOR: RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A

Fecha 5 de agosto de 2022 Lugar Nuevo Chorrillo
Ocupación ama de casa (Yisel Torres)

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?
Sí ☐ No ☒ ¿Cómo lo supo? _____.
2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?
(Si las comunidades colindan)
3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
_____.
4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
de agua potable / luz eléctrica.
5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto habitacional?
desacuerdo :
6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena _____ Regular ☒ Mala _____.
7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?
Sí ☐ No ☒
Explique _____.
8. ¿Cree que el proyecto será?:
Bueno _____ Malo _____ No tiene opinión formada ☒.
9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?
Mala Recepción de basura

Firma del encuestador

C. Ken Murray

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROYECTO: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROMOTOR: RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A

Fecha 5 de agosto de 2022 Lugar Nuevo Charillo.
Ocupación aseo en el centro salud.

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?

Sí ☐ No ☒ ¿Cómo lo supo? _____.

2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?

no creo

3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

oportunidades de vivienda.

4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

no tiene aportes negativo.

5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto habitacional?

de acuerdo.

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

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐.

7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?

Sí ☐ No ☒

Explique _____.

8. ¿Cree que el proyecto será?:

Bueno ☒ Malo ☐ No tiene opinión formada _____.

9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?

- generación de empleo en el sector.

Firma del encuestador

Ellen Murray

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROYECTO: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROMOTOR: RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A

Fecha 5 de agosto de 2022 Lugar Nuevo Chorrillo
Ocupación no trabaja Gregorio Villarreal

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?

Sí ☒ No ☐ ¿Cómo lo supo? _____.

2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?

Problemas con terrenos con basura.

3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

Oportunidades de vivienda.

4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?

_____.

5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto habitacional?

de acuerdo :

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

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐.

7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?

Sí ☐ No ☒

Explique _____.

8. ¿Cree que el proyecto será?:

Bueno ☒ Malo ☐ No tiene opinión formada _____.

9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”?

Oportunidades de vivienda

Firma del encuestador

Allen Murray

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROYECTO: “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

PROMOTOR: RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A

Fecha 5 de agosto de 2022 Lugar Nuevo Chorrillo
Ocupación cena de casa (Yilena Samaniego)

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto "RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE"?
Sí ☐ No ☒ ¿Cómo lo supo? _____.
2. ¿Cuáles es el principal problema o molestia de este sector?
_____ no uso _____.
3. ¿Qué aporte positivo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
_____ oportunidades de vivienda. _____.
4. ¿Qué aporte negativo considera que pueda generar el posible proyecto a su comunidad?
_____ -disminución de agua. _____.
5. ¿Cuál es su Posición Frente el Desarrollo de este Proyecto habitacional?
_____ de acuerdo _____.
6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐.
7. ¿Considera que el proyecto pueda alterar el modo de vida de la población de esta zona?
Sí ☐ No ☒
Explique _____.
8. ¿Cree que el proyecto será?:
Bueno ☒ Malo ☐ No tiene opinión formada _____.
9. ¿Qué recomendaciones le haría al promotor del proyecto: "RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE"?

Firma del encuestador

Ellen Murray

ANEXO 8

MONITOREO DE

CALIDAD DE

AGUA

laboratorio de Análisis de Aguas
La Chorrera, Panamá Oeste

REPORTE DE ANÁLISIS

***PROMOTOR: RESIDENCIAL BELLO FUTURO
S.A. PROYECTO: RESIDENCIAL MIRADOR
DEL OESTE”***

***calle nuevo chorrillo, Corregimiento Cerro
Silvestre, Nuevo Emperador, PROVINCIA DE
PANAMÁ OESTE, REPÚBLICA DE PANAMÁ***

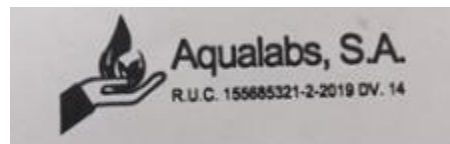
***MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA
SUPERFICIAL (QUEBRADA S/N)***

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.


Químico

Lic. Daniel Castellero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	RESIDENCIAL BELLO FUTURO S.A.
ACTIVIDAD	urbanístico
PROYECTO	RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE. Monitoreo de calidad de agua superficial.
DIRECCIÓN	Ciudad del Futuro, Nuevo Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Danilo Navarro.
FECHA DE MUESTREO	9 de junio de 2022
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	9 de junio de 2022
FECHA DE INFORME	17 de junio de 2022
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	AQL-PA-001.
N° DE COTIZACIÓN	---
N° DE INFORME	INF-22-005-007 V01

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

# DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	UBICACIÓN SATELITAL
103-22	Quebrada S/N	17P 643732 UTM 9989476

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

III. PARÁMETROS A MEDIR

Se determinaron los siguientes parámetros fisicoquímicos y microbiológicos: potencial de hidrógeno (pH), temperatura (T), conductividad eléctrica (CE), sólidos disueltos totales (SDT), sólidos suspendidos totales (SST), sólidos totales (ST), oxígeno disuelto (OD), demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅), demanda química de oxígeno (DQO), turbiedad (NTU), coliformes totales (CT), coliformes fecales (CF) y aceites y grasas (AyG).

IV. CONDICIONES AMBIENTALES Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE EL MUESTREO

Durante el muestreo, el día estaba nublado. Muestra tomada aguas abajo del futuro proyecto.

Las condiciones ambientales, no interfirieron en la representatividad del muestreo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

V. RESULTADOS

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	MUESTRA 103-22	INCERTI- DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (*)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	< 10	±1,0	10,0	<10
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100 mL	SM 9221 B	240	±1,8	1,1	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9221 B	360,0	±0,4	1,1	N.A.
Conductividad Eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	170,0	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	< 3	±1,0	2,0	<3
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220	2,10	±0,5	0,2	N.A.
Oxígeno Disuelto	OD	mg/L	SM 4500 O	4,10	±2,0	2,0	6 – 7
Potencial de Hidrógeno	pH	- -	SM 4500 H	7,03	±0,02	-2	6,5 – 8,5
Sólidos Disueltos	SD	mg/L	SM 2540 C	94,0	±3,0	5,0	N.A.
Sólidos Suspendidos	SS	mg/L	SM 2540 D	36,0	±3,0	5,0	<50
Sólidos Totales	ST	mg/L	SM 2540 B	132,0	±3,0	5,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,1	±0,1	-20	±3,0
Turbiedad	NTU	UTN	SM 2130 B	32,4	±0,03	0,02	<50

Notas al Cuadro de Resultados:

1. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
2. L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
3. N.A.: No Aplica.
4. (*) Decreto Ejecutivo # 75 de 4 de junio de 2008.
5. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente. Concluido este período se desechará(n).
6. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico

VII. IMÁGEN DE LA RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA



103-22. Quebrada S/N.

IX. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El Decreto Ejecutivo # 75 de 4 de junio de 2008, es por ahora el único marco legal para evaluar la calidad de las aguas superficiales de uso recreativo, con o sin contacto directo. Este Decreto, se utiliza en este reporte como marco comparativo de la calidad del agua.

Los resultados obtenidos, se enmarcan dentro de los límites establecidos en el marco legal mencionado.

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

X. IMÁGEN DE LA CADENA DE CUSTODIA

[illegible]

----- FIN DEL DOCUMENTO -----

ANEXO 9

ESTUDIO

HIDRAULICO



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE

CONTENIDO I

- 1. INTRODUCCION.**
- 2. OBJETIVO DEL ESTUDIO.**
- 3. CARACTERISTICAS DEL CORREGIMIENTO DE CERRO SILVESTRE.**
- 4. LOCALIZACION REGIONAL DE LA QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE.**
- 5. COORDENADAS UTM DONDE SE UBICA LA OBRA EN CAUCE SOBRE LA QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE.**
- 6. USO ACTUAL DE LA TIERRA.**
- 7. CAPACIDAD AGROLOGICA DE LOS SUELOS.**
- 8. DEFINICION DEL RIO PRINCIPAL.**
 - 8.1. Permeabilidad variable.**
- 9. REGIMEN CLIMATICO**
- 10. COMPORTAMIENTO CLIMATICO DEL AREA DE ESTUDIO.**
 - 10.1. Precipitación. (expresada en milímetros)**
 - 10.2. Análisis de la temporada seca.**
 - 10.3. Análisis del período de transición de la estación seca a la lluviosa.**
 - 10.4. Análisis del período lluvioso.**
 - 10.5. Análisis del Almacenaje de agua en el suelo.**
 - 10.6. Análisis del Veranillo de San Juan.**
- 11. CALCULO HIDRAULICO DE LA QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE, HASTA EL PUNTO DE CONTROL.**
 - 11.1. CALCULO DE INTENSIDAD DE LA LLUVIA (i)**
 - 11.2. TIEMPO DE CONCENTRACION EN MINUTOS (Tc)**
 - 11.3. INTENSIDAD DE LA LLUVIA (PULG /Hr)**
 - 11.4. CALCULO DEL CAUDAL REAL (Qr), EN m³/seg, PARA UN Pr =**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE

CONTENIDO II

- 11.5. CALCULO HIDRAULICO DE LA QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE, PARA UN $Pr = 1: 50$ años.**
- 11.6. INTENSIDAD DE LA LLUVIA (i), para un periodo de 1:50 años.**
- 11.7. CALCULO DEL CAUDAL REAL (Q_r), EN m^3/seg ,**
- 11.8. CALCULO DEL DIAMETRO TEORICO DEL ENTUBADO**
- 12. CONCLUSION.**
- 13. RECOMENDACIONES.**
- 14. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.**
- 15. ANEXO**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE 4

1. INTRODUCCION.

El Estudio Hidrológico ha sido realizado a solicitud de la **SOCIEDAD BELLO FUTURO, S.A.**, registrada en Folio No. 719124 (S), cuyo representante legal es el Sr. **SILVIO ENRIQUE HINESTROZA DE LA ROSA**, ciudadano Panameño; con cedula de identidad personal No. 8 – 529 - 1777.

Mediante este estudio que presentamos a las autoridades competentes, pretendemos en cumplimiento con la legislación que ordena los recursos hídricos someter a la evaluación el análisis detallado de la fuente hídrica denominada **QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE**, la cual considera una proyección de crecidas de 10 y 50 años.

Este estudio se basa en los requisitos establecidos por el Ministerio de Obras Públicas (MOP), para dar viabilidad a proyectos como los que planifica desarrollar la sociedad antes mencionada; la cual consiste en la **instalación de dos líneas de tubos con diámetros de 60 pulgadas sobre la Quebrada S/N**, para el paso vial de calle asfaltada de 20 mts de ancho, incluyendo aceras.

El análisis considera la evaluación de una (1) fuente hídrica denominada **QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE**. Para tal fin se realizaron cálculos hidráulicos de la fuente y se determinó el caudal.

Se hizo un análisis de la climatología del área objeto de estudio, determinando el comportamiento del clima; en particular del régimen de lluvias de la zona y los niveles de escorrentía superficial. Así también se realizó un balance hidrogeológico para el área de drenaje, así como el aforo de dicha fuente hídrica.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE

5

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO.

Realizar un análisis de la fuente hídrica superficial conocida como **QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE**, que permita determinar los caudales que pueden esperarse en periodos de tiempo determinados (10 y 50 años), así tomar las medidas oportunas en caso de eventos extremos.

3. CARACTERISTICAS DEL CORREGIMIENTO DE CERRO SILVESTRE.

Cerro Silvestre es un corregimiento del distrito de Arraiján en la provincia de Panamá Oeste, República de Panamá. La localidad tiene 23.592 habitantes (2010). Fue creado junto con el corregimiento de Burunga en el 2003.

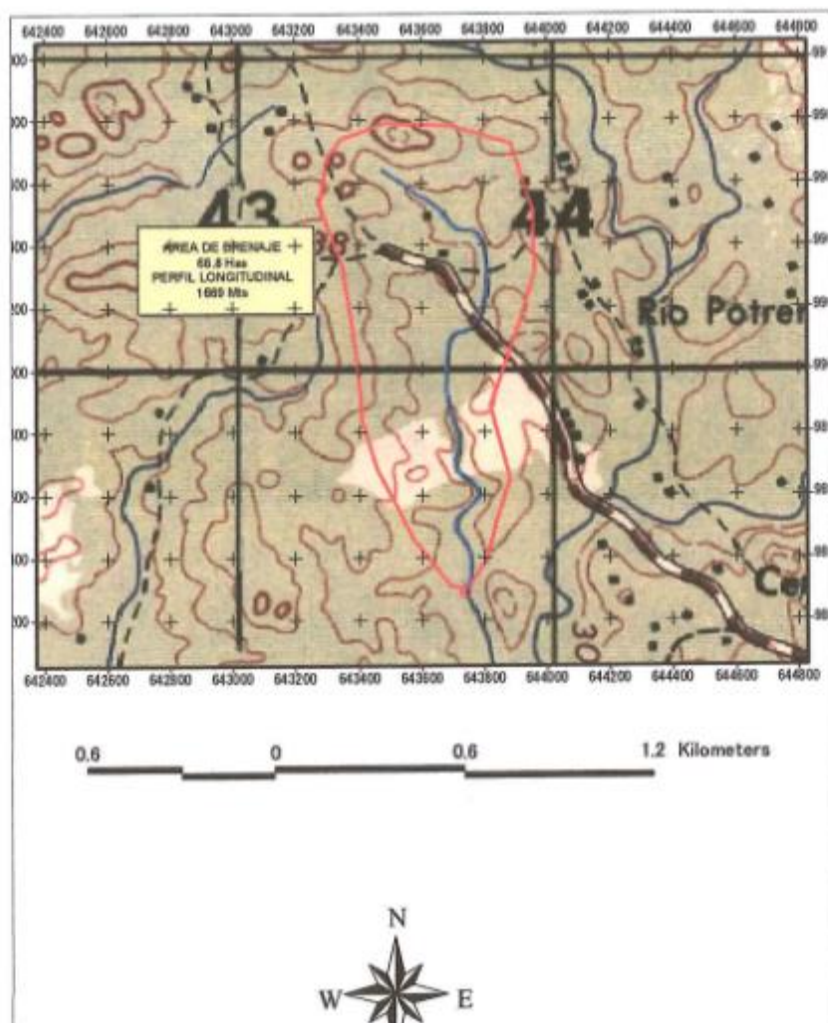


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE 6

4. LOCALIZACION REGIONAL DE LA QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE.

La QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE, se localiza a una distancia de 1.0 Km, con respecto a la vía interamericana entrando por Nuevo Chorrillo, a 200 metros del Centro de Salud. Esta es una quebrada donde drenan las aguas fluviales y pluviales de las residencias que se ubican en el área próximas a la quebrada.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE

7

5. COORDENADAS UTM EN WGS 84 DONDE SE UBICA LA OBRA EN CAUCE SOBRE LA QUEBRADA S/N DE FLUJO PERMANENTE.

COORDENAS WGS 84	E	N
Coordenada P1	643732 E	989476 N
Coordenada P2	643731 E	989477 N



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE 8

6. USO ACTUAL DE LA TIERRA.

Los suelos del área son arcillosos, actualmente se utilizan para desarrollo Residencial.

7. CAPACIDAD AGROLOGICA DE LOS SUELOS.

Son suelos se clasifican en categoría I (arables, con pocas o muy severas limitaciones, requieren de conservación y/o manejo.

8. DEFINICION DEL RIO PRINCIPAL.

La obra en cauce se ubica en Nuevo Chorrillo, consiste en un entubado de una **Quebrada S/N, de Flujo Permanente**, con longitud de 1669 metros desde su nacimiento hasta el punto donde se realizara la obra en cauce.

La Quebrada S/N, desemboca en el Río Aguacate, el cual es afluente del Río Caimito (140), el cual tiene un área de drenaje de 353 Km² y un perfil longitudinal de 72 Km, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico. Según Mapa Hidrogeológico de Panamá, publicado por ETESA a escala 1:1,000,000, el área presenta características siguientes:

a. Permeabilidad variable.

A-2. Acuíferos moderadamente productivos (3 – 10 m³ / h). formaciones geológicas Barú (QPS-BA), El Valle (TMPL-VA). Constituidas por depósitos piroclásticos predominantes, aluviones ocasionales, aglomerados, cenizas, tobas, conglomerados, subordinados flujos lávicos indiferenciados. Acuíferos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE 9

de extensión variable, libres de origen volcánico fragmentarios de granulometría, variable, sobrepuestos a flujos lávicos indiferenciados. La calidad del agua es buena.

9. REGIMEN CLIMATICO

El área presenta una temporada seca de 4 a 5 meses, con un período lluvioso de 7 a 8 meses.

Los máximos valores de precipitación se obtienen en los meses de septiembre y octubre cuando la ITCZ (Zona de Convergencia Intertropical), se encuentra sobre nuestro país. Para el área en estudio la precipitación es de 1287.0 a 1600 mm como total anual. Los excesos o escorrentía superficial se inician entre los meses de junio y julio y se extienden hasta el mes de noviembre. El área registra un período de transición de la estación seca a la lluviosa que demora aproximadamente 70 días.

10. COMPORTAMIENTO CLIMATICO DEL AREA DE ESTUDIO.

Para el presente estudio se tomó en consideración los datos meteorológicos de la Estación de Nuevo Emperador operada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). La misma se encuentra localizada entre: **Estación Nuevo emperador** 09° 00' N y 79° 44' O, a una altura sobre el nivel medio del mar de 150 mts. Para el estudio se consideró un período de registro de 1971 a 1996.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE 10

a. Precipitación. (expresada en milímetros)

El total anual promedio según período de registró para la Estación de Nuevo Emperador es de 2320 mm. Los meses más lluviosos en ambas Estaciones son septiembre y octubre en donde las precipitaciones están en un rango entre 320 y 375 mm. Los meses menos lluviosos son febrero y marzo en donde las precipitaciones están por debajo de los 20.0 milímetros como total mensual.

El régimen de precipitación define claramente una temporada seca con déficit de agua en el suelo de 4 a 5 meses y una temporada lluviosa con excesos de agua en el suelo de 5 a 7 meses en algunos casos. La temporada seca se inicia en diciembre y puede extenderse hasta el mes de abril. Luego de ello se inicia un período de transición de la estación seca a la lluvia, la cual tiene una duración de 70 aproximadamente.

b. Análisis de la temporada seca.

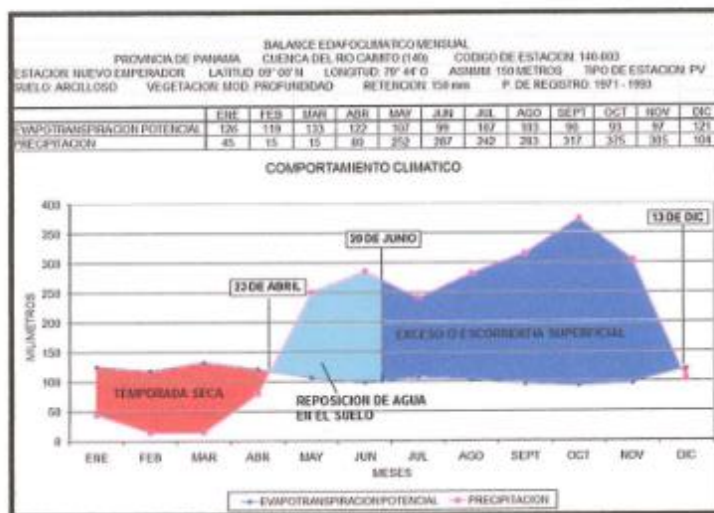
La temporada seca está claramente definida y caracterizada por un período de 5 meses secos con déficit de agua en el suelo. Aunque se registran precipitaciones; las mismas no logran mantener el suelo a capacidad de campo, registrándose déficit de agua hasta 97 mm, en marzo, mes en el cual la temporada seca se acentúa.

c. Análisis del período de transición de la estación seca a la lluviosa.

Durante la transición de la estación seca a la lluviosa se registra un período conocido como reposición de agua en el suelo. Este es el tiempo que necesita el suelo para volver a almacenar el agua perdida durante la estación seca. Este período dura 57 días en el área en estudio.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE 12



11. CALCULO HIDRAULICO DE LA QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE, HASTA EL PUNTO DE CONTROL.

El Método utilizado es EL Racional, para Cuencas con área de drenaje menores de 250 Has.

Los cálculos se realizaron para Periodos de retorno de 1:10 y 1:50 años.

El caudal obtenido para el $Pr = 1:10$ años, se utilizará para obtener el nivel mínimo de las descargas pluviales en el área de drenaje de la **Quebrada S/N, de flujo permanente**, hasta el punto de control. El caudal obtenido para el $Pr = 1:50$ años, nos dará el caudal máximo de la **Quebrada S/N, de flujo permanente**, para las descargas pluviales en el área de drenaje, hasta el punto de control y así determinamos el diámetro teórico del entubado.

Longitud de la Quebrada S/N, de flujo permanente = 1669 metros = 1.669 km.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE 13

Area de drenaje hasta el punto de control (A) = 68.8 Has.

Emplearemos la mayor precipitación que ocurre en un Pr = 1:10 años y un coeficiente de escorrentía (C) = 0.85, para áreas sub urbanas y en rápido crecimiento, de acuerdo a las indicaciones del manual de requisitos para aprobación de Planos del MOP.

a. CALCULO DE INTENSIDAD DE LA LLUVIA (i)

Para el análisis de un Pr = 1:10 años, utilizaremos las siguientes formulas:

$$i = 323 / 36 + T_c$$

Donde:

i = Intensidad de la lluvia, en Pulg/Hrs

T_c = Tiempo de concentración en minutos.

b. TIEMPO DE CONCENTRACION EN MINUTOS (T_c)

Tiempo requerido para que escurra el agua, desde el punto más distante de la Quebrada S/N, de flujo permanente, hasta el punto de medición del caudal (Punto de control).

$$T_c = 3.768(L(Km) / \sqrt{S})^{0.77}$$

L = Longitud de la Quebrada S/N, de flujo permanente, desde el nacimiento, hasta el punto de control (1.669 km)

T_c = Tiempo de concentración en minutos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE 14

S = Pendiente media del canal. = 0.025 m/m (Pendiente Promedio de la Quebrada S/N).

$$S = P1 - P2 / L \quad S = 35 - 34.5 / 20 = 0.025$$

$$Tc = 3.768(1.669 \text{ Km} / \sqrt{0.025})^{0.77}$$

$$Tc = 3.768(1.669 \text{ Km} / 0.158)^{0.77}$$

$$Tc = 3.768(10.56)^{0.77}$$

$$Tc = 23.14 \text{ min}$$

c. INTENSIDAD DE LA LLUVIA (PULG /Hr)

$$i = 323 / 36 + Tc = 323 / 36 + 23.14 \text{ min}$$

$$i = 5.46 \text{ Pulg} / \text{Hr} * 25.4 = 138.68 \text{ mm/Hr}$$

$$i = 138.68 \text{ mm/Hr}$$

**d. CALCULO DEL CAUDAL REAL (Qr), EN m³/seg, PARA UN Pr = 1:
10 años.**

$$Qr = C * i * A / 360$$

$$Qr = 0.85 * 138.68 * 68.8 / 360$$

$$Qr = 22.53 \text{ m}^3/\text{seg} \quad \text{para un Pr} = 1:10 \text{ años}$$

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE 15

e. CALCULO HIDRAULICO DE LA QUEBRADA DE FLUJO INTERMITENTE, PARA UN Pr = 1: 50 años.

Nos permitirá encontrar el caudal de las escorrentías pluviales y por consiguiente el diámetro teórico (Dt) de la tubería a instalar.

Aplicaremos la siguiente formula de acuerdo a los requisitos para aprobación de planos del MOP.

f. INTENSIDAD DE LA LLUVIA (i), para un periodo de 1:50 años.

$$i = 370 / 33 + T_c$$

$$i = 370 / 33 + 23.14 \text{ min}$$

$$i = 6.59 \text{ Pulg} / \text{Hr} * 25.4 = 167.39 \text{ mm/Hr}$$

$$i = 167.39 \text{ mm/Hr}$$

g. CALCULO DEL CAUDAL REAL (Qr), EN m³/seg,

$$Q_r = C * i * A / 360$$

$$Q_r = 0.85 * 167.39 * 68.8 / 360$$

$$Q_r = 27.19 \text{ m}^3/\text{seg} \quad \text{para un Pr = 1:50 años}$$

h. CALCULO DEL DIAMETRO TEORICO DEL ENTUBADO

$$\mathbf{Dt = (Qr * n / 0.32 * \sqrt{S})^{3/8}}$$

Qr = Caudal Real (m³/seg)

n = 0.013, para tubos de concreto

S = pendiente del tramo

$$\mathbf{Dt = \left(27.19 * 0.013 / 0.32 * \sqrt{0.025} \right)^{3/8}}$$

$$\mathbf{Dt = \left(27.19 * 0.013 / 0.32 * 0.158 \right)^{3/8}}$$

$$\mathbf{Dt = \left(27.19 * 0.013 / 0.051 \right)^{3/8}}$$

$$\mathbf{Dt = \left(0.3535 / 0.051 \right)^{3/8}}$$

$$\mathbf{Dt = 2.60 \text{ m (102.36 PULG.)}}$$

**NOTA: SE RECOMIENDA LA INSTALACION DE DOS LINEAS DE TUBOS
DE 60 PULGADAS DE DIAMETRO (1.524 METROS)**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE 17

TABLA DE RESULTADOS.

Pr	A (Has)	Qr (m ³ /seg)	i (mm/Hr)	DIAMETRO TEORICO (Dt EN mts)
1:10 AÑOS	68.8	22.53	138.68	-----
1:50 AÑOS	68.8	27.19	167.39	2.60

12. CONCLUSION.

Este estudio se basa en los requisitos establecidos por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y el Ministerio de Ambiente, para dar viabilidad a obras como los que desarrollara la Sociedad antes mencionada, la cual consiste en la instalación de dos líneas de tuberías de concreto de 60 pulgadas con una longitud de 20 metros aproximadamente y así evitar posibles inundaciones que traigan como consecuencias pérdidas económicas.

El análisis considero la evaluación de una fuente hídrica superficial denominada **Quebrada S/N de flujo permanente**. Para tal fin se realizaron cálculos hidráulicos, se determinó el caudal, esperados para 10 y 50 años.

Se hizo un análisis de la climatología del área objeto de estudio, determinando el comportamiento del clima; en particular del régimen de lluvias de la zona y los niveles de escorrentía superficial. Así también se realizó un balance hidrogeológico para el área que comprende la microcuenca; con el propósito de determinar la disponibilidad de las fuentes hídricas subterráneas existentes. También se realizó un aforo de la fuente hídrica objeto de estudio.

13. RECOMENDACIONES.

Establecer un monitoreo sistemático de la **Quebrada S/N, de flujo permanente** a fin de garantizar que el entubado no se vea afectado por desechos sólidos que depositan en el cauce y que puede provocar represamientos. De tal manera que el punto donde se realizara la obra no se vea afectado y se establezcan los correctivos necesarios en determinado momento.

En tal sentido se sugiere de manera responsable el fiel cumplimiento de las normas establecidas por las leyes vigentes sobre los temas en cuestión relacionados con los recursos hídricos.

Se recomienda la instalación de dos líneas de tuberías de concreto de 60 pulgadas de diámetro con una longitud aproximada de 20 metros.

15. ANEXO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE 21



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO
ROBINSON ORIELLANA
FECHA: 2022/04/05 16:37:05 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA


CON VISTA A LA SOLICITUD
133974/2022 (0) DE FECHA 05/04/2022
QUE LA SOCIEDAD

RESIDENCIAL BELLO FUTURO S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 719324 (5) DESDE EL MARTES, 23 DE NOVIEMBRE DE 2016
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE
- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: SILVIO ENRIQUE HINESTROZA
SUSCRIPTOR: NELLY PATRICIA SANCHEZ MURILLO
DIRECTOR: SILVIO ENRIQUE HINESTROZA
DIRECTOR: ADRIAN HINESTROZA
DIRECTOR: NELLY SANCHEZ
PRESIDENTE: SILVIO HINESTROZA
VICEPRESIDENTE: TRANQUILINO DE LEON CASTRELLON
TESORERO: MASSIMO DI BIASE
SECRETARIO: TRANQUILINO DE LEON CASTRELLON
AGENTE RESIDENTE: SILVIO ENRIQUE HINESTROZA
- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE Y EN EFECTO LO SERA EL SECRETARIO.
- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL SOCIAL SERA DE DIEZ MIL DOLARES (US\$10,000.00) DIVIDIDOS EN CIENTO (100) ACCIONES COMUNES
CON UN VALOR DE CIENTO DOLARES (US\$100.00) CADA UNA Y ÚNICAMENTE SERAN NOMINATIVAS.
- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA
PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 5 DE ABRIL DE 2022 A LAS 3:54 P. M.,

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 90.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1403443471



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 3A1F8211-A88E-4041-BA8E-ED791C872480
Registro Público de Panamá - Vía Escalón, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1565 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE 22



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TURLEY J. PARRAZA
ABOGADO
FECHA: 2022 EN 17 15:10 CS 4556
MOTIVO: REGISTRO DE PUBLICIDAD
LOCALIDAD: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 14634/1001 (N) DE FECHA 13/04/2022 M.C.T.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ANÁLISIS CÓDIGO DE UBICACIÓN: 8003, FOLIO REAL 17 171559 (F)
CORRESPONDIENTE CERRO SEBESTRE, CANTÓN ARRABAL, PROVINCIA PANAMÁ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE TOTAL DE 491m 1408 m² 1 408 m² CON UNA SUPERFICIE ACTUAL QUE TIENE
DE 29 m 8206 m² 61.8 4m²
CON UN VALOR DE CINCO MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA DOLÁRES
CON DICC (B/E, S, 284, 314, 1, 2).

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

BANCO HIPOTECARIO NACIONAL, TITULAR DE UN DERECHO DE PREPAGO
FECHA DE ADQUISICIÓN: 10 DE ENERO DE 2012.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES


FIDEICOMISO: INCISO AL ASIENTO NÚMERO 1 DADO POR LOS SEÑORES BANCO HIPOTECARIO NACIONAL Y
BENEFICARIO(ES) RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A. RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A. CUSTO DEL
FIDEICOMISO, DADA EN FIDEICOMISO ESTA FINCA A FAVOR DE RESIDENCIAL BELLO FUTURO, S.A. COMO
FIDEICOMISARIO PARA PERMITIR EL DESARROLLO Y CONSTRUCCIÓN EN EL BLEN FIDEICOMISARIO POR CUENTA
Y RIESGO DEL FIDEICOMISARIO DE UN PROYECTO DE VIVIENDAS A CARGO DEL FIDEICOMISARIO, CUYO VALOR
DEL FIDEICOMISO: POR UN MONTO TOTAL DE \$5,285,000.00 PROYECTO QUE TIENGA UN TÉRMINO DE 7
AÑOS PROMEDIALES. VÉASE FOLIO 1130 DOCUMENTO REDE 20088 ASIENTO 2005 TOMO 2022 DEL
LIBRO... INCISO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO DADO: 2012 ASIENTO DADO: 2022, DE FECHA
05/01/2012.

MODIFICACIÓN DE FIDEICOMISO: SE MODIFICAN CERTAS CLÁUSULAS DEL CONTRATO DE FIDEICOMISO DE
LAS CUALES SE ENUMERAN:
SEGUNDA: BLEN FIDEICOMISO.
TERCERA: TÉRMINO DEL CONTRATO.
CUARTA: FACULTADES Y OBLIGACIONES DEL FIDEICOMISARIO.
SEXTA: OBLIGACIONES Y COMPROMISOS DEL FIDEICOMISO.
OCTAVA: PROHIBICIONES Y LIMITACIONES.
VIGESIMA: ASPECTO RESERVADO.
VIGESIMO EL DÍA VIERNES, 3 DE DICIEMBRE DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 19434/004 (N).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 17 DE JUNIO DE 2022
6:30 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 340253383



Validez en documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
a través del Identificador Electrónico AEP31195A2054905413A-2022061710
Registro Público de Panamá - Vía Electrónica, Jefe del Registro General
Apdo. Postal 0020 - 1505 Panamá, República de Panamá - 503 261 6000

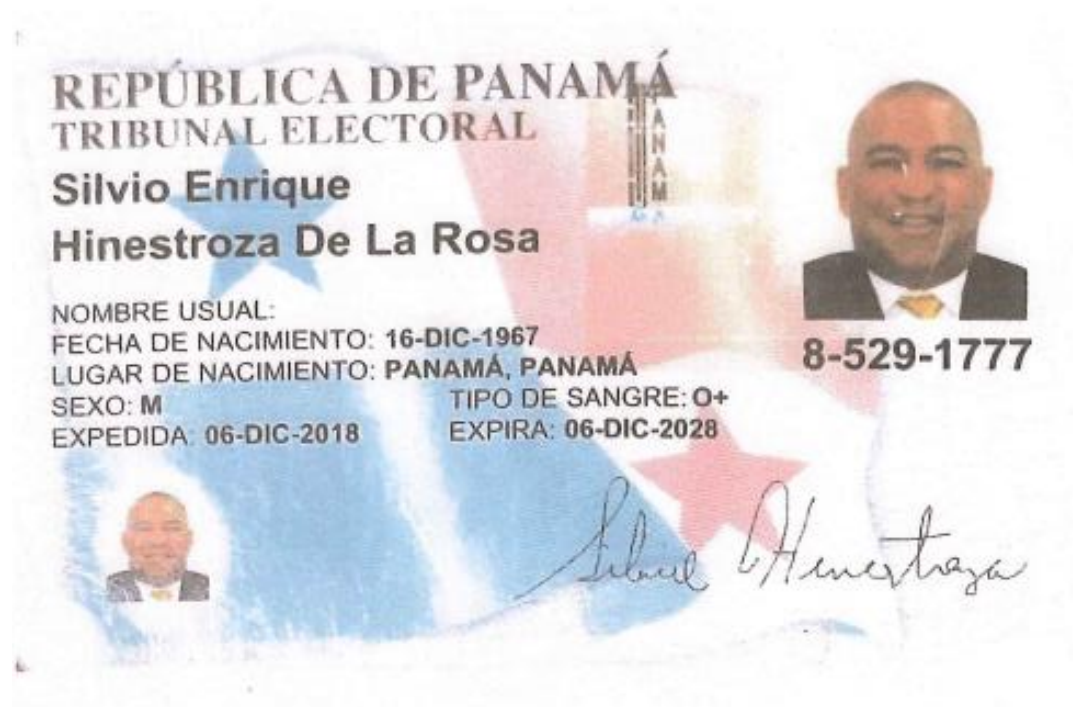
1/1

Escaneado con CamScanner

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

UDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE

23



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE 24

MEDICION DE CAUDALES HÍDRICOS
AFORO POR VADEO

Cuenca No. RIO CAIMITO (140) **Fecha:** 27 de junio de 2022
Fuente Hídrica: QUEBRADA S/N **Hora:** 09.30 am – 10.10 am.
Localización: 643732 E **Caudal:** 0.0815 m³/segundo
Zona 17 989476 N

Distancia (m)	Profun. (m)	Profun. media	Profun. Observ.	Velocid. (m/s)	Veloc media	Área (m ²)	Caudal (m ³ /seg)
0.00	Margen Izquierda Aguas Arriba						0.000000
0.25	0.04		0.024	0.08		0.0100	0.0008
0.50	0.12		0.072	0.09		0.0300	0.0027
0.75	0.16		0.096	0.13		0.0400	0.0052
1.00	0.25		0.150	0.16		0.0625	0.0100
1.25	0.36		0.216	0.20		0.0900	0.0180
1,50	0.45		0.270	0.22		0.1125	0.0248
1.75	0.40		0.240	0.20		0.1000	0.0200
2.00	0.00		0.000	0.00		0.0000	0.0000
	Margen Derecha Aguas Arriba						0.0815
Total						0.0815 m ³ /seg * 1000 = 81.5 lts/seg	

OBS: EL AFORO SE REALIZO DE DERECHA A IZQUIERDA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

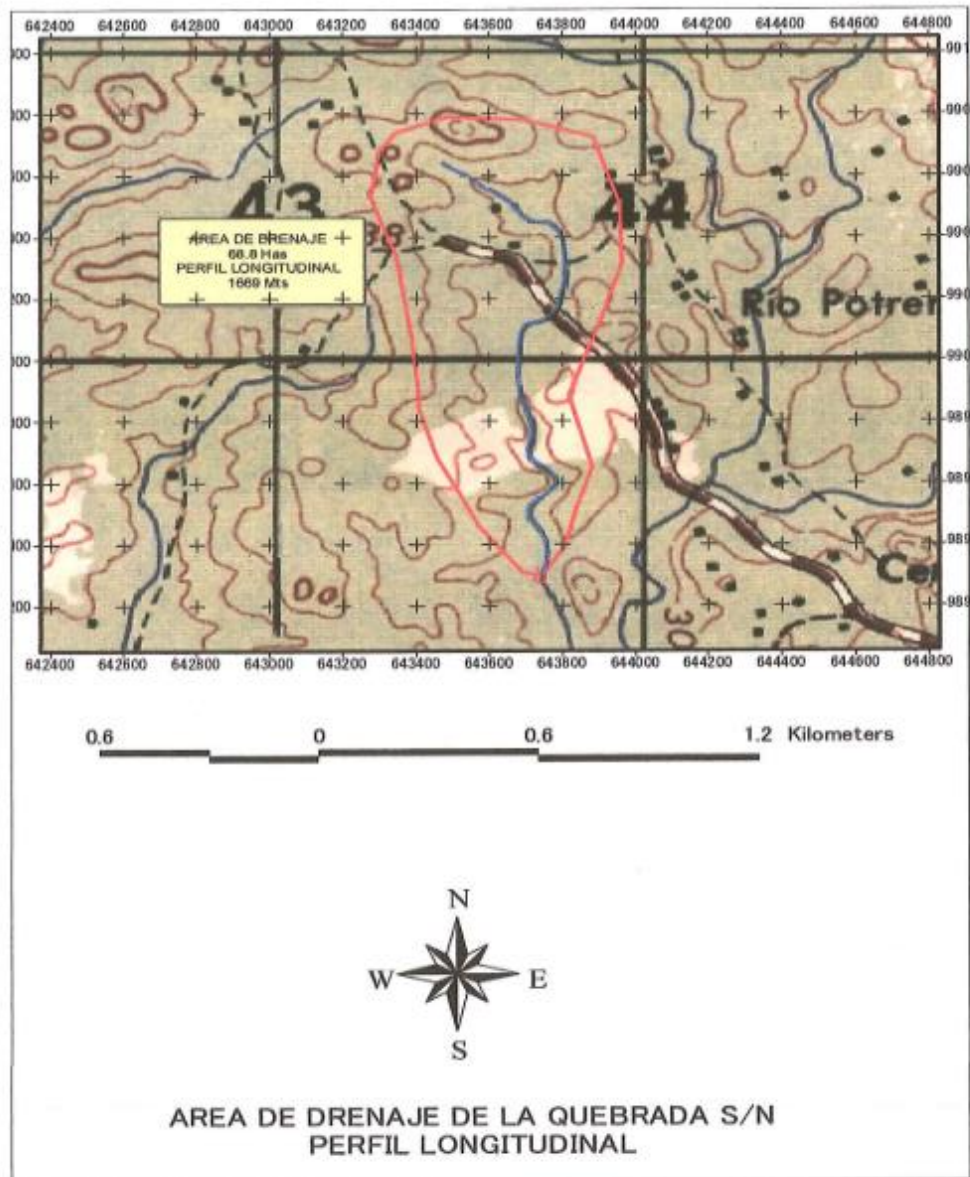
ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE

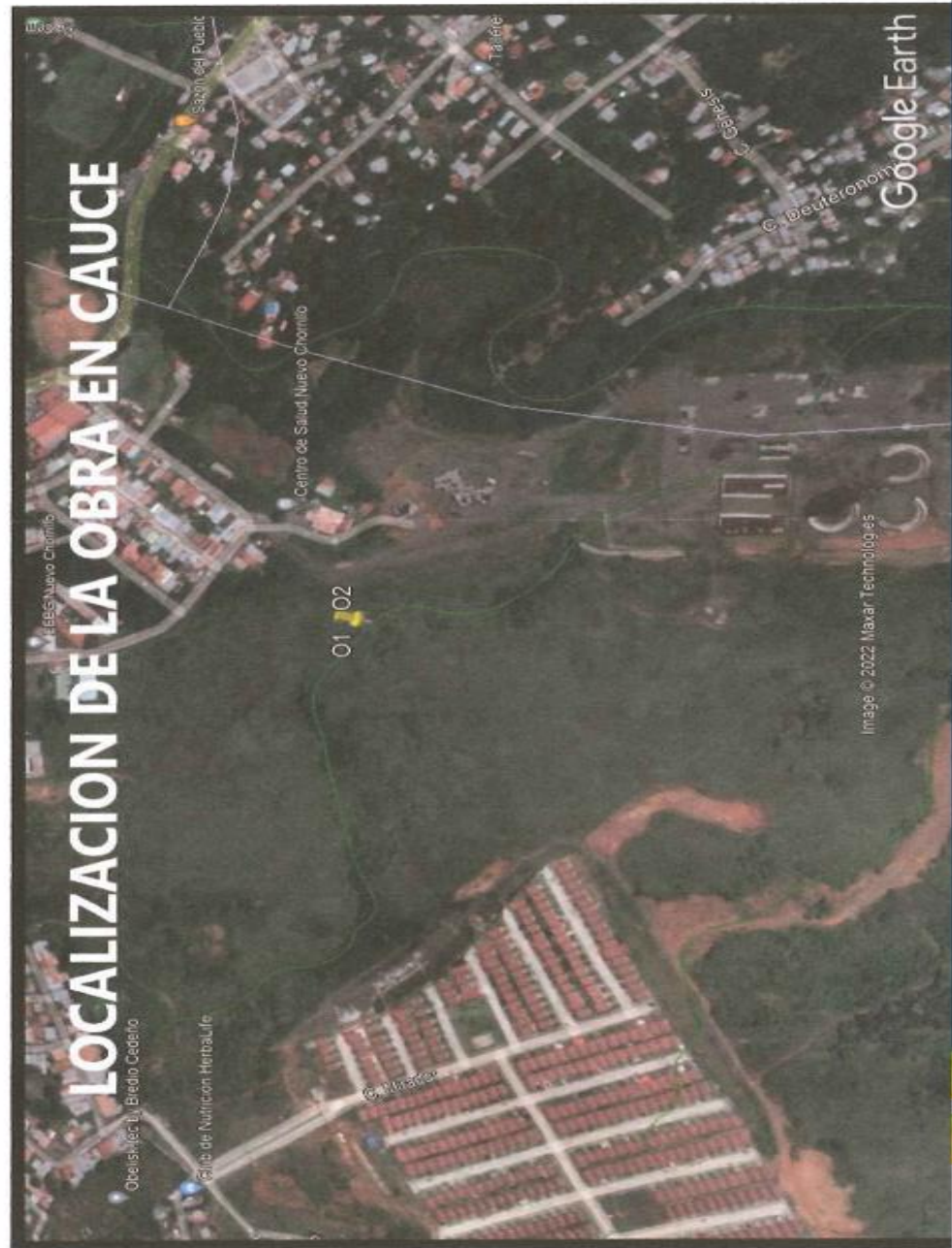
26



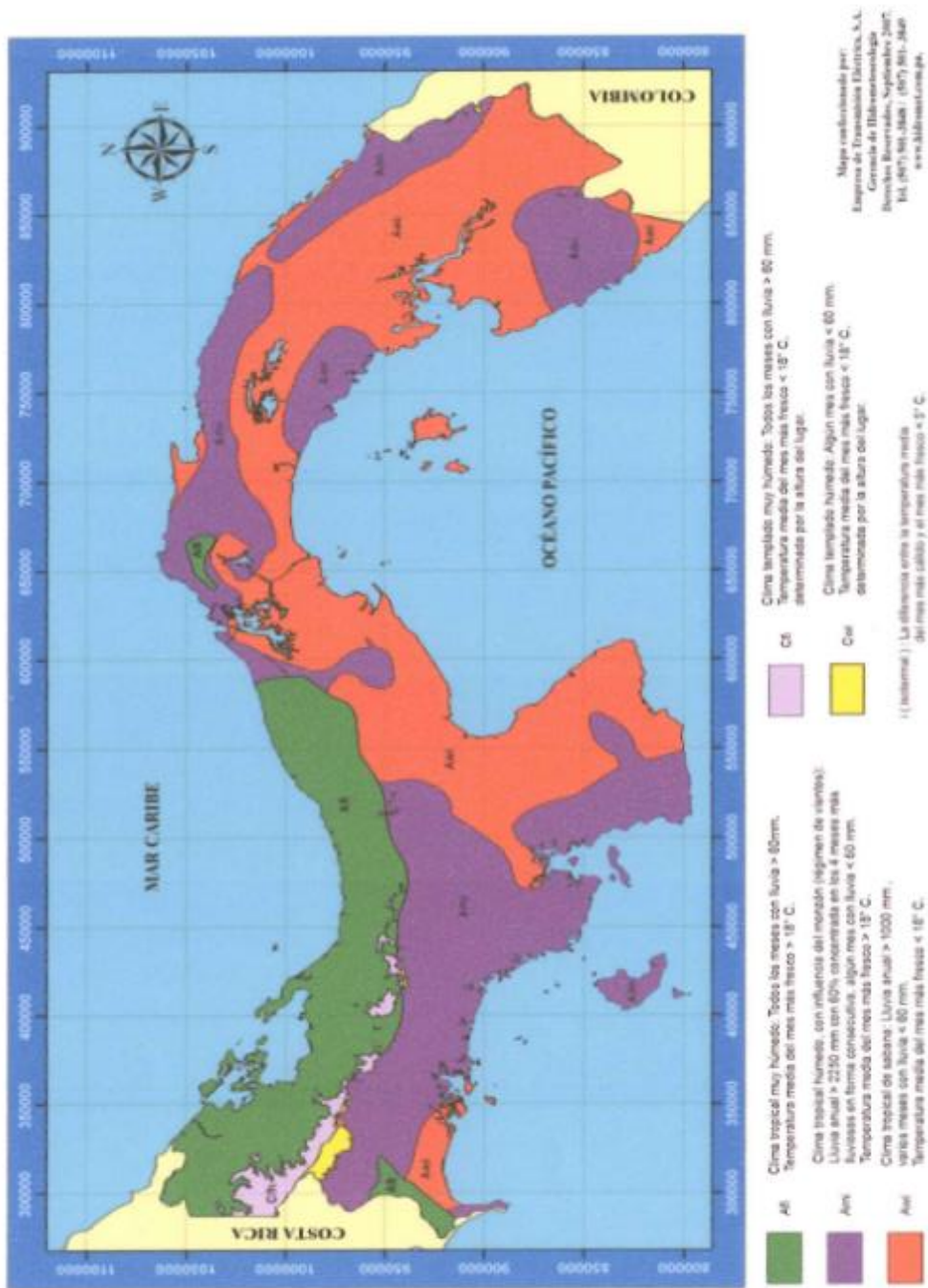
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE 27





141



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
“RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE

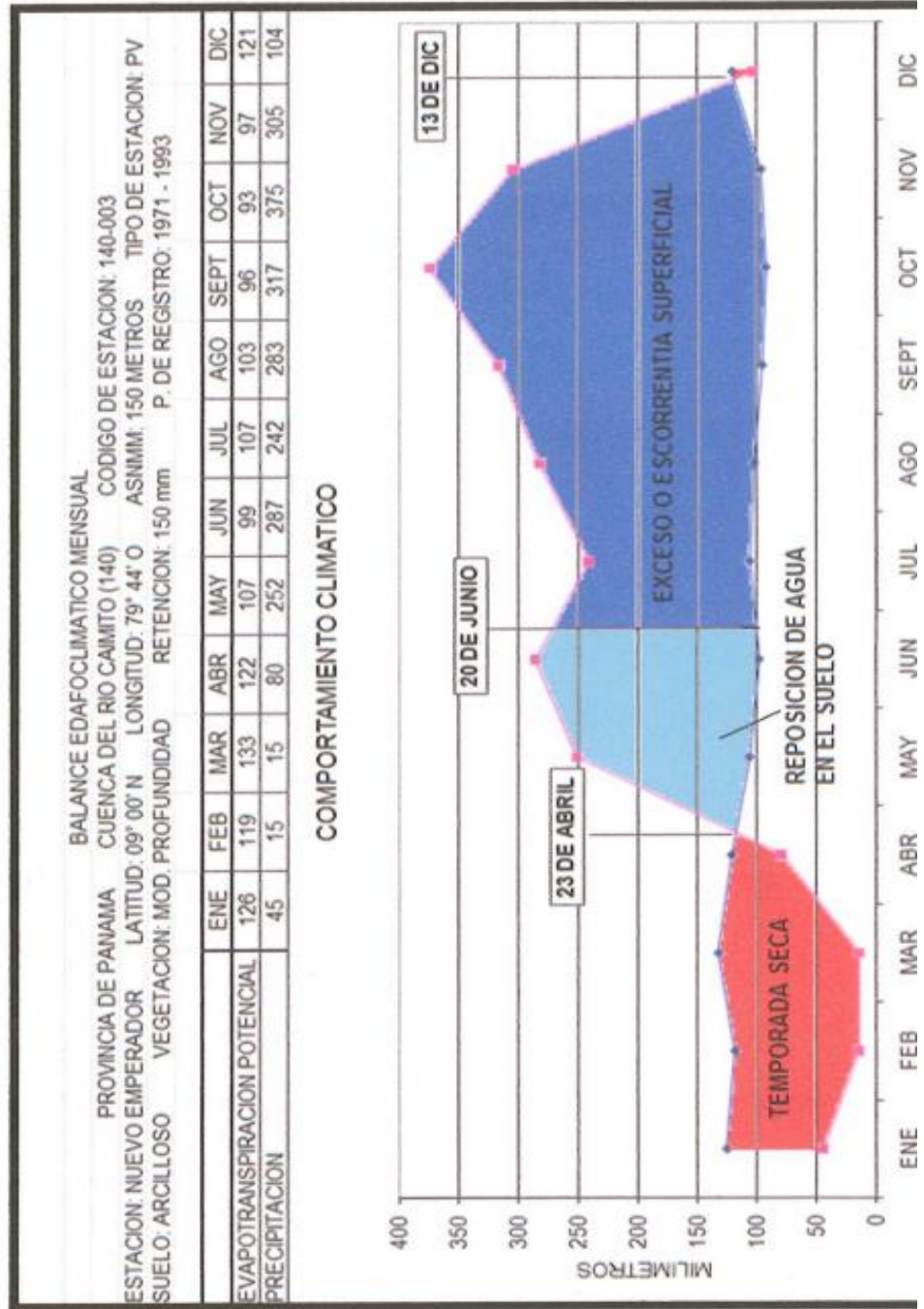
30

BALANCE EDAFOCLIMATICO MENSUAL
 PROVINCIA DE PANAMA CUENCA DEL RIO CAIMITO (140) CODIGO DE ESTACION: 140-003
 ESTACION: NUEVO EMPERADOR LATITUD: 09° 00' N LONGITUD: 79° 44' O ASNMM: 150 METROS TIPO DE ESTACION: P.V.
 SUELO: ARCILLOSO VEGETACION: MOD. PROFUNDIDAD RETENCION: 150 mm P. DE REGISTRO: 1971 - 1993

MESES	ETP	PP	PP - ETP	SUMA VAL NEGATIVOS	ALMAC.	DIF. DE ALMAC.	ETR	EXCESO	DEFICIT	TEMP. °C	RADIACION
ENE	126	45	-81	-98	77	-57	102	0	24	25.3	438
FEB	119	15	-104	-202	38	-39	54	0	65	26.1	448
MAR	133	15	-118	-320	17	21	36	0	97	26.6	448
ABR	122	80	-42	-362	13	-4	84	0	38	26.8	426
MAY	107	252	145	0	150	137	107	8	0	26.4	369
JUN	99	207	100	0	150	0	99	100	0	26	357
JUL	107	242	135	0	150	0	107	135	0	26.1	372
AGO	103	283	180	0	150	0	103	180	0	26.1	359
SEPT	96	317	221	0	150	0	96	221	0	25.8	347
OCT	93	375	282	0	150	0	93	282	0	25.7	328
NOV	97	305	208	0	150	0	97	208	0	25.7	351
DIC	121	104	-17	-17	134	-16	120	0	1	25.8	418
TOTAL	1323	2320					1098	1222	225	26.0	388

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
 “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE QUEBRADA S/N, DE FLUJO PERMANENTE



ANEXO 10

LOTIFICACIÓN

DEL PROYECTO Y

PLANO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
 “RESIDENCIAL MIRADOR DEL OESTE”

