



CONSULTORES EN AMBIENTE Y DESAROLLO, S.A.

(C.A.D.E.S.A.)

Edificio Las Camelias, Ofic. 404 c
Ave. Perú y Vía España
Tel: 231-2295
E-mail: juliazun@hotmail.com

Apartado
Zona 15, Las Cumbres, Panama
RUC. 89504-1-376951

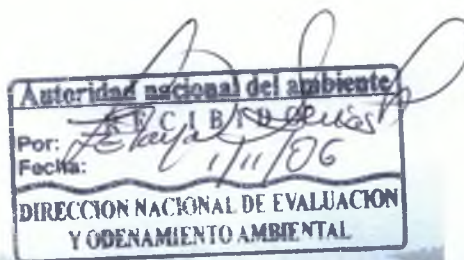
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN "URBANIZACIÓN VILLAS DEL CARMEN ETAPA III"

LOCALIZADO EN EL SECTOR DE LA HERRADURA,
CORREGIMIENTO DE GUADALUPE, DISTRITO DE LA
CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMA

PRESENTADO POR:

BIENES RAICES MALAJ, S. A.

TELEFONO: 223- 6123 /244 – 3264, 244 - 3743



PANAMÁ, SEPTIEMBRE DE 2006

Panamá, 5 de septiembre de 2006

Ingeniero

Bolívar Zambrano

Director Nacional de Evaluación y

Ordenamiento Ambiental - ANAM

E. S. D.

Ingeniero Zambrano:

En mi condición de Representante Legal de la sociedad **BIENES RAICES MALAJ, S.A.**, confiero poder especial al Ing, Jorge Adames, con cédula de identidad personal No.8-420-752 para que proceda a entregar en su despacho, Cinco (5) ejemplares del Estudio de Impacto Ambiental categoría II del Proyecto de construcción de "**RESIDENCIAL VILLAS DEL CARMEN III ETAPA**". El mismo se encuentra localizado en La Herradura, Corregimiento de Guadalupe, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá.

El Ing, Adames queda facultado para atender ante su despacho, los trámites de seguimiento y la elaboración y firma de las notas de ampliaciones y aclaraciones inherentes al Proyecto antes señalado solamente.

Atentamente,

JOSE SEREATY ANTEB

Cédula No. N° 8-378-803

Representante Legal



Yo, **CECILIO R. MORENO A.** Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá, con cédula No. 8-164-80.

CERTIFICO:

Que la(s) firma(s) anterior(es) ha(n) sido reconocida(s) como suya(s) por los firmantes por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s)

05 SEP 2006

Panamá

Testigos

Testigos

CECILIO R. MORENO A.
Notario Público Duodécimo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II
DEL PROYECTO "URBANIZACIÓN VILLAS DEL CARMEN ETAPA III"
PROPIEDAD DE LA SOCIEDAD BIENES RAÍCES MALAJ, S. A.**

TRINIDAD CISNEROS DE ZÚÑIGA

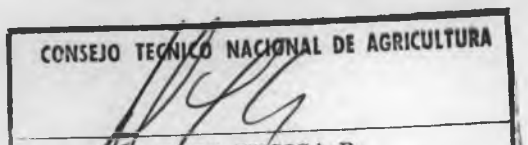

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
TRINIDAD CISNEROS O.S.A.
LIC. EN INGENIERÍA EN C. FÓRESIALES
IDONEIDAD 4,745-03
CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
TRINIDAD CISNEROS OSSA
Tec. Con. Rec. Nat. Ren
C. I. No. 1256-86
Panamá, Rep. de Panamá

Técnico en Conservación de Recursos Naturales Renovables. Licenciada en Derecho y Ciencias Políticas. Ingeniera Forestal.

Consultora Ambiental Registrada en ANAM mediante Resolución IAR-151-2000.

Licda. Trinidad C. de Zúñiga
Abogado -Lawyers
Registro - 5325

JULIO ZUÑIGA BALBUENA


CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
JULIO ZUÑIGA B.
Lic. Ing. Agr. Esp. Zootecnia
No. C. I. 654-81

Ingeniero Agrónomo, Master en Manejo de los Recursos Naturales y Ambiente.

Consultor ambiental Resolución N° IAR-153-2000 (ANAM)

OMAR LUIS DÍAZ GARCÍA.


CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
OMAR L. DÍAZ G.
LIC. EN C. AGRÓNOMICA
IDONEIDAD 2776-92

Ingeniero Agrónomo. Fitotecnista, Idoneidad Profesional CTNA N° 2, 776 – 92.

Consultor Ambiental, con Registro IRC - 058 – 02. ANAM. Panamá.

INDICE GENERAL

PAGINA

RESUMEN EJECUTIVO

INTRODUCCIÓN	5
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
1.1. Antecedentes Generales	6
1.2. Objetivos del Proyecto	7
1.3. Localización Geográfica y Política Administrativa	8
1.4. Justificación de la Localización Geográfica	8
1.5. Identificación de las Partes del Proyecto	9
1.6. Vida Útil y Descripción Cronológica de las Etapas del Proyecto	11
1.7. Tipos de Insumos y Desechos	14
1.8. Envergadura del Proyecto y Area de Influencia	15
1.9. Monto Estimado de la Inversión	16
1.10. Descripción de la Etapas del Proyecto	16
1.11. Marco de Referencia Legal y Administrativo	18
2. CARACTERISTICAS AMBIENTALES DEL AREA DEL PROYECTO	19
2.1. Factores fisicos	19
2.1.1. Tipo de Area	19
2.1.2. Acceso	20
2.1.3. Aspectos Geomorfológicos y Geológicos	20
2.1.4. Clima	23
2.1.5. Suelo	23
2.1.6. Recursos minerales	20
2.1.7. Ruido y vibraciones	25
2.1.8. Calidad del aire	25
2.1.9. Incendios	25
2.1.10. Recursos hídricos	26

INDICE GENERAL		PAGINA
2.2. Factores biológicos del área		28
2.2.1. Vegetación		28
2.2.2. Fauna silvestre		30
2.3. Factores socioeconómicos		33
2.3.1. Demografía		33
2.3.2. Costumbres		34
2.3.3. Economía		34
2.3.4. Transporte		34
2.3.5. Infraestructura		35
2.3.6. Educación		36
2.3.7. Salud		36
2.3.8. Aspectos culturales		36
2.3.9. Recursos Visuales		37
2.3.10. Uso del suelo		37
3. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES		41
4. ANÁLISIS DE CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL		51
5. MEDIDAS DE MITIGACION Y/O CORRECCIÓN AMBIENTAL		55
6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		66
7. PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA		69
8. EQUIPO DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO		78
9. COMENTARIOS FINALES		79
BIBLIOGRAFIA		80
ANEXOS		81

INDICE DE FOTOS

PÁGINA

FOTO N° 1. VISTA DEL SITIO DEL PROYECTO “URBANIZACIÓN VILLAS DEL CARMEN ETAPA III”.	22
FOTO N° 2. ACCESO AL SITIO, A TRAVES DE LA VÍA INTERAMERICANA Y CALLE LA HERRADURA.	22
FOTO N° 3. USO ACTUAL DEL SUELO EN EL SITIO DEL PROYECTO URBANÍSTICO.	27
FOTO N°4. VISTA DEL RIO PEREQUETECITO	27
FOTO N° 5 Y 6 PERSONAL DE LA EMPRESA CONSULTORA REALIZANDO ENTREVISTAS DE CONSULTA CIUDADANA	77

INDICE DE ANEXOS

PAGINA

ANEXO N°1. PLANOS DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO HIDROLOGICO DEL RIO PREQUETECITO Y QUEBRADA LA HERRADURA	65
ANEXO N° 2. ASPECTOS LEGALES DEL PROYECTO.	66
ANEXO N° 3. MODELO DE FORMULARIO DE ENTREVISTA PARA ANÁLISIS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.	67
ANEXO N° 4. DATOS DE LA ESTACION METEOROLÓGICA LA ZANGUENGA.	68

RESUMEN EJECUTIVO

1. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO.

Con el desarrollo y ejecución de un gran número de proyectos de inversión de tipo residencial en el Sector Oeste de la Provincia de Panamá, se ha producido un incremento en la demanda de residencias familiares en zonas periféricas a la zona central de la ciudad de La Chorrera. Por lo que la empresa promotora BIENES RAÍCES MALAJ, S. A., se propone desarrollar un terreno con excelente ubicación y aptitud como área de uso residencial, con la finalidad de ofrecer a las personas interesadas, una opción viable para adquirir su vivienda propia, de acuerdo a su poder adquisitivo.

El proyecto de construcción Urbanización “VILLAS DEL CARMEN III Etapa” es una propuesta urbanística a desarrollarse en una superficie de 7. hectáreas + 150.74 m², situada en el área suburbana de La Chorrera, en el Corregimiento de “Guadalupe”, Distrito La Chorrera, Provincia de Panamá, en la cual se construirán 274 residencias modernas, de una sola planta, con instalación de todos los servicios básicos necesarios para una vida confortable, tales como energía eléctrica, agua potable, redes de alcantarillado y drenajes pluviales y sistema de recolección de aguas servidas cuyos efluentes Irán a una planta de tratamiento con reactor anaeróbico de flujo ascendente. Este reparto contará con facilidades para comercios, áreas verdes y parques de recreación y de solaz esparcimiento, a fin de satisfacer la gran demanda de viviendas en la zona metropolitana del corregimiento de Guadalupe.

El mismo tiene como objetivo principal diseñar y construir una urbanización ambientalmente equilibrada y sostenible que ofrezca a los residentes del sector oeste de la provincia de Panamá, viviendas familiares con estándares de alta calidad de materiales y en diversos estilos arquitectónicos.

El área del proyecto se localiza en la zona de La Herradura, Corregimiento de “Guadalupe”, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá. En terrenos registrados como Finca № 255134, inscrita al Documento Digitalizado 883382, como consta en el Registro de la Propiedad del Registro Público de la Provincia de Panamá. Su promotor y propietario es la sociedad BIENES RAÍCES MALAJ, S. A., registrada a la Ficha 506063, Documento 854519 y se encuentra vigente, que su domicilio es Panamá, como consta en la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá. Su Representante Legal es el Señor José Serfati Antebi.

La localización geográfica está comprendida entre las coordenadas:

Punto N° 1: Longitud Norte (UTM 0631944 L/ N) y Longitud Este (UTM 0978656 L/E).

Punto N° 2: longitud Norte UTM 0631916 L/N y Longitud Este 0978377 L/E
Ambos puntos con elevación de 83 m.s.n.m.

Esta finca tiene una superficie total de 7 Has. + 150 m² + 74 Decímetros cuadrados, la misma que será utilizada en su totalidad para desarrollar el mencionado proyecto residencial.

Los linderos del terreno son los siguientes:

Norte: Colinda con la servidumbre fluvial y río Perequetecito.

Sur: Con la servidumbre fluvial y quebrada La Herradura.

Este: Colinda con la servidumbre fluvial y río Perequetecito. (Borde Superior) y afluente quebrada La Herradura.

Oeste: Con propiedad de Bienes Raíces MAZAL, S. A. (Etapa II)

1.1. Obras Físicas y diseño del Proyecto.

El desarrollo de este proyecto incluye la lotificación del terreno con sus desgloses de áreas respectivas y la construcción de las residencias y acondicionamiento e instalación de los servicios básicos.

Todas estas actividades se desarrollarán en dos fases:

- **Primera fase.**

La primera fase implica el desarrollo del anteproyecto con su prefactibilidad técnica y financiera. Luego se sigue con el desarrollo del proyecto. Este proyecto contempla la construcción de una urbanización de mediana y alta densidad, la cual será desarrollada de la siguiente manera:

- Al eliminarse la escasa cobertura vegetal y algunos desechos existentes, se inicia el movimiento de tierra, para el relleno, nivelación y compactación del terreno.
- La cantidad de metros cúbicos de corte y relleno que se realizarán será de 16,000 m³ (dieciséis mil m³), el material para relleno que será utilizado es el mismo removido dentro del terreno. Posteriormente se llevará a cabo la acción de lotificación, de la cual se obtendrán:
 - 274 lotes residenciales. (Lotes E, F, H y J)
 - 1 área para la planta de tratamiento
 - 1 área de uso público. (3 parques y áreas verdes)
 - Área de calles. (Calle A, A-1 y demás calles secundarias, 9na hasta la 16-A)

Las calles a construir serán:

Avenida principal denominada Calle A, será una sección de calle de 15 m, para un tránsito de dos (2) carriles, con una rodadura de pavimento de hormigón de 4.00 metros, con cordón de cuneta pavimentada de 1.50. m de ancho, acera de 2.40 pavimento de hormigón con espesor de 7.5 cm., modulo de ruptura 2,000 lbs/pulg., en flexión a los 28 días, pendiente de la corona 2%, pendiente de la cuneta 5 %. Base: espesor de material

selecto de 0.20 m, compactación al 100 %. (A.A.S.H.T.O. T-99) Alineamiento: pendiente mínima 0.5%, pendiente máxima 1.6%. Acera: hormigón de 2,000 lbs/pulg., espesor de 0.10 m, compactación 90 %. (A. A. S. H. T. O. T-99) Sub – rasante: compactación al 955. (A.A.S.H.T.O T-99-74) Además constará de áreas verdes con grama en calles y avenidas principales.

- **Segunda fase.**

Esta fase comprende la construcción de 274 residencias, y las instalaciones de los servicios básicos. (Servicios de agua potable, energía eléctrica, servicios telefónicos, sistemas sanitarios, transporte, etc.)

Las residencias serán de un solo nivel o planta y cuya división será la siguiente:

- Residencias: constarán de sala, comedor, cocina, lavandería, un servicio sanitario individual (inodoro, baño y lavamanos), dos o tres recámaras con su closet, área de estacionamiento, terraza, área de tinaquera, área verde.

Las viviendas consistirán de paredes de bloques con repello liso en ambas caras, estructuras de concreto, cimientos tipo zapatas, techo de zinc, etc. Los acabados incluyen pisos y zócalo en el interior de la residencia con baldosas de cerámica, pisos y zócalos de azulejos en los servicios sanitarios, cielo raso suspendido, mobiliario de cocina, y baños, closet en recámaras, etc.

1.2. Tamaño de la Obra Física.

La lotificación de este proyecto se realizará en un terreno con superficie de 7 hectáreas + 150 m² + 74 Dc.², cuyo desglose de áreas es el siguiente:

1-Área útil de lotes. Lotes residenciales	41,339.428	62.81
2. -Área de Uso Público Áreas de Parques	8292. 543	9.69
3.- Área Uso institucional Planta de Tratamiento	577.023	1.93
4. – Área de Servidumbre.	2,946.735	0.15
5. – Área de Calles.	18,351.680	26.62
Área Total del Polígono	71,507.40	100.00

1.3. Descripción Cronológica de las Etapas del Proyecto.

La vida útil del proyecto “Urbanización Villas del Carmen III” se estima en aproximadamente 50 años, siempre y cuando se le brinde un mantenimiento adecuado y periódico a las estructuras, por cuenta de los propietarios y moradores de las mismas.

1.3.1. Descripción Cronológica de las Etapas de la Obra.

Esta obra comprende cuatro etapas operativas importantes para su desarrollo, a mencionar:

- **Planificación - Levantamiento de Información en el Terreno.**

Esta etapa incluye el estudio de factibilidad, presupuesto, financiamiento, diseño de los planos del proyecto (arquitectura, estructura y divisiones internas de las residencias, electricidad, plomería, etc.), la elaboración de estudio de impacto ambiental categoría II y la aprobación de los documentos por las entidades competentes. (Ministerio de Vivienda, Autoridad del Ambiente, Ministerio de Salud, Ministerio de Comercio e Industria, Cuerpo de Bombero y Municipio de La Chorrera, etc.) Esta etapa dura aproximadamente tres (3) meses.

- **Construcción**

Abarca la limpieza del terreno con la eliminación de algunas especies vegetativas tipo gramínea, herbácea y arbustos con tejido herbáceo, el movimiento de tierras con volumen aproximado de 16,000 m³ de material para relleno y nivelación del mismo. Se plantea que la cota de nivel del terreno debe ser la misma que la corona de la carretera Panamericana. Posteriormente se procede a la demarcación de lotes del terreno según los desgloses correspondientes.

En esta etapa se llevará a cabo la construcción de las residencias, el establecimiento de las áreas recreativas, áreas verdes y la instalación de los respectivos servicios básicos, tales como: sistemas de energía eléctrica, sistema para el abastecimiento de agua potable, servicios telefónicos, sistemas de tratamiento para las aguas residuales. (Planta de tratamiento tipo UASB / 0) Esta etapa se propone realizarla en un período estimado de (2) años.

- **Operación**

Esta etapa consiste en la culminación de las obras del proyecto, incluyendo todos los acabados de las residencias (pinturas, puertas, mueble de cocinas, closet, plomería, etc.), acondicionamiento y mantenimiento de las áreas verdes y la limpieza de los desechos resultantes de la construcción. En esta etapa le compete al promotor dar la aprobación de la obra, para así iniciar la venta de las residencias y entrega de las llaves a los futuros propietarios. El período de duración de esta etapa, dará inicio después de la construcción de la obra, con la compra de las

residencias por los futuros propietarios hasta la etapa de abandono al hacerse obsoletas dichas infraestructuras. (El tiempo de duración de esta etapa es indefinido)

- **Abandono**

Por tratarse de un proyecto residencial, donde cada vivienda residencial tendrá su propietario, éstos son los responsables de darle el mantenimiento adecuado a las infraestructuras. Por lo que, no se podría categorizar una fase de abandono, ya que son los propietarios de dichas viviendas los responsables directos de evitar que estas se hagan obsoletas y se tengan que abandonar. Sin embargo, de haber un abandono futuro se tomaran las medidas necesarias para la demolición y disposición adecuada en el relleno sanitario del distrito de La Chorrera o el que exista en ese tiempo, los desechos resultantes que consistirán en mayor parte de material de construcción y los cuales no contienen elementos tóxicos lo que implica que no habrá afectación del ambiente.

DESCRIPCION CRONOLOGICA DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO “RESIDENCIAL VILLAS DEL CARMEN III ETAPA”

ETAPA	ACTIVIDAD	DURACIÓN (mes)
Planificación	▪ Elaboración del estudio de PRE factibilidad y de factibilidad	3
	▪ Elaboración del Anteproyecto técnico.	3
	▪ Elaboración del estudio de impacto ambiental categoría II	2
	▪ Aprobación de planos	2
	Subtotal	10 meses
	<u>Construcción de casas, calles y servicios públicos</u>	
	▪ Limpieza y movimiento de tierra (corte y relleno)	10
	▪ Terracería	6
	▪ Lotificación	4
	▪ Construcción de servicios básicos (calles, alcantarillado sanitario, pluvial y de agua potable, planta de tratamiento, áreas verdes).	8
	▪ Construcción de casas y acabados.	8
	Subtotal	36 meses
Operación	▪ Ocupación de residencias por propietarios	24 meses
Abandono	• Se estima la vida útil en 50 años	Duración indefinida

2. CARACTERÍSTICAS DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

Factores Físicos y Biológicos

El proyecto limita en sus alrededores con un entorno urbano y semiurbano, que posee un creciente e intensivo crecimiento poblacional y residencial de mediana y alta densidad, considerando que el área cuenta con todos los servicios básicos necesarios para sustentar este desarrollo. Su ubicación es en el sector de La Herradura, dentro del Corregimiento de “Guadalupe”, Distrito La Chorrera, Provincia de Panamá.

ACCESO:

Su acceso es factible a través de la Vía Panamericana y por la Autopista Arraiján – La Chorrera (Carretera Panamá – La Chorrera) que son de carpeta de hormigón, luego frente a la estación de gasolina “Espiga Interiorana, se toma calle a mano izquierda que da a la calle de La Herradura, hasta llegar a escuela primaria “La Herradura”, se continua hasta llegar a la entrada de la Residencial “Villas del Carmen I”, seguir por la calle A hasta el final, donde se halla el sitio del proyecto. Las vías de acceso están en buenas condiciones y accesibles durante todo el año, pues son las calles de las etapas I y II de la mencionada urbanización.

TOPOGRAFÍA:

Las características topográficas del terreno corresponden a una superficie plana, con pendientes suaves, por lo que su uso para la construcción de infraestructuras es apropiado. La elevación máxima en el sitio del proyecto es de 83 metros sobre el nivel del mar. Según mensura de altitudes en los cuatro (4) puntos limitantes del sitio del proyecto, hay muestras de que las pendientes son descendientes desde la cota 18 m.s.n.m (Borde superior del río Perequetecito) hacia las calles 15 – A y 16 - A de la barriada “Villas del Carmen” en su etapa II, cota de 18 m.s.n.m. el punto este colindante con el río Perequetecito y la urbanización es cota 83 m.s.n.m y punto de referencia borde superior en la calle A.

GEOLOGÍA:

Las tierras que comprenden el área del proyecto, se localizan dentro de las tierras con altitudes de bajas a moderadas del Oeste de la Provincia de Panamá. La litografía de estas áreas es de origen sedimentario, de la Era Cenozoica y del cuaternario reciente (de suelos de aluviones) y el terciario superior de rocas clasificadas como tipo basáltico, arcillas, de coloración rojiza oscura. (Fuente. Atlas de Panamá, 1998)

ZONA DE VIDA:

El área donde se desarrollará el proyecto, se localiza en la zona de vida denominada “Bosque húmedo tropical” (**Bht**), según los datos del diagrama para la clasificación de zonas de vida del Dr. Leslie R. Holdridge.

Los aspectos que caracterizan esta zona de vida son el clima tropical húmedo – lluvioso. (A-mi según la Clasificación de Köppen)

La **precipitación** promedio anual es de 1,937.5 mm.; la **temperatura** promedio anual registrada en la estación meteorológica es de 27.3° C.

La **radiación solar** promedio de la zona en dicha estación es de 323.0 cal/cm²/día.

La **Humedad relativa** media es 75% al 85 %, lo que determina un ambiente húmedo.

Velocidad promedio anual del viento es de 12.3 Kmtrs. /hr. en la estación seca y de 6.5 Km / hr. en el período de lluvias, la dirección del viento es Noreste/ Norte en verano, en la estación lluviosa la dirección es Sur / Suroeste. (Fuente: los datos meteorológicos corresponden a los de la estación Meteorológica de Zanguenga - ANAM)

SUELOS, USO ACTUAL:

El suelo en el área del proyecto, presenta textura franco arcilloso, de coloración rojiza pardo oscura, con una profundidad aproximada de 1.50 metros, sin presencia de rocas sobre la superficie.

Taxonómicamente los suelos se clasifican en el orden Inseptisoles moderadamente profundos. (Según clasificación del USDA., Séptima aproximación. Son suelos de clase III (según clasificación del Soils Conservation Service de USA), los cuales son apropiados para cultivos mecanizados en limpio con métodos intensivos y extensivos.

En estos suelos pueden realizarse prácticas mecanizadas de cultivos de pastos, producciones forestales, mantenimiento de la vida silvestre, asentamientos humanos y actividades recreativas. El terreno es óptimo para desarrollo residencial y comercial utilizando sistemas de drenaje eficientes y con rellenos apropiados. Para las condiciones actuales se deben tomar como solución a la protección contra inundaciones futuras, se deben realizar dragados y evitar el vertimiento de desechos de los terrenos adyacentes al río Perequetecito o también implementar diques marginales con cotas de corona superiores a los niveles máximos calculados que confinen el cauce del río.

RECURSOS HIDRICOS:

Al sur del lote del proyecto, discurre una quebrada La Herradura que restablece el drenaje proveniente de la zona de Villas del Carmen I y II y es tributaria del río Perequetecito.

Se caracteriza por ser una fuente de caudal permanente y que recoge aguas de escorrentías pluviales durante la estación lluviosa. Este caudal disminuye en época de verano. Ambos cuerpos de agua se hallan fuera del sitio del desarrollo urbanístico, donde los retiros para la línea de construcción están señalados por la servidumbre fluvial y la faja marginal donde se halla un remanente de bosque de galería.

VEGETACIÓN:

La vegetación identificada en el sitio es escasa y corresponde a una regeneración espontánea de especies gramíneas, herbáceas y arbustos dispersos en el terreno.

La vegetación arbórea (bosque de galería) ubicada en la servidumbre del río y la quebrada, no será alterada por el proyecto. En cuanto a **la fauna**, por la cercanía de áreas intervenidas, no es factible distinguir especies de fauna superior, solo algunos ejemplares de insectos, aves diversas y en tránsito, de forma muy escasa reptiles, anfibios y mamíferos menores que transitan eventualmente por el área.

2.3. Cuadro de Línea Base del Sitio del Proyecto.

Elemento Ambiental	Estado Actual
Uso actual del suelo	En la actualidad los suelos del sitio del proyecto, están cubiertos de especies gramíneas y herbáceas, los colindantes y dentro del área de influencia están bajo uso agropecuario y urbanizaciones.
Tenencia de la tierra	El régimen de propiedad es de tenencia privada, su propietario actual es la sociedad BIENES RAICES MALAJ, S.A.
Capacidad de uso del suelo y aptitud	Los suelos del sitio del proyecto son de capacidad agrológica de Clase III, son aptos para cultivos forestales, agroforestales y para sentamientos humanos.
Topografía	Son terrenos de pendientes mixtas, planos y ligeramente inclinados, donde el relieve local es de altitudes menores a los 83 m.s.n.m.
Áreas protegidas	No existen áreas protegidas cerca del proyecto.
Plan de ordenamiento territorial	No hay planes de ordenamiento territorial en el área.
Vegetación	La vegetación predominante en el sitio no es de relevancia ambiental, pues dominan las especies gramíneas y herbáceas. Existen bosques de galería poco desarrollados a lo largo del río Perequetecito y la Quebrada La Herradura pero son servidumbres que la ley protege evitando su tala.
Infraestructura básica existente	En el lote para el proyecto no hay ningún tipo de infraestructura, pero en terrenos vecinos se está desarrollando urbanizaciones y residenciales.
Fauna silvestre	Solo se observaron especies de aves en vuelos transitorios y de descanso, en número moderado, insectos, muy escasos reptiles y mamíferos menores.
Flora y Fauna acuática.	En el río Perequetecito y en la quebrada La Herradura solo se observaron peces pequeños como parivivos, chogorros y mojaras, del género Sardinops. Se carecen de datos para definir la ictiofauna de este cuerpo de agua, no existen parámetros comparativos para esta definición. Los macro invertebrados acuáticos presentes, dan referencia de la mala calidad del agua.
Clima	Según la clasificación de Köppen, el clima es Tropical húmedo (Am) es caluroso con temperatura promedio anual de 27.4° C
Geología y Morfología	Según la geomorfología se ubica el área dentro de las acumulaciones de planicies de baja altura con superficies continentales de pendientes suaves.
Hidrología.	El río Perequetecito y la quebrada La Herradura presentan un cauce permanente, y recogen las escorrentías pluviales de los terrenos adyacentes durante la época lluviosa. Estos recursos están influenciados por los centros poblados que ocasionan contaminación de la calidad del agua.

Cuadro de Línea Base del Sitio del Proyecto.

Calidad del Agua		La calidad natural de las aguas del río Perequetecito presenta moderada calidad, libre de partículas en suspensión.
Ruido y radiaciones		Es un área semi urbana con ruidos no significativos por estar alejada de área con fuerte tráfico vehicular o fábricas y aunque la población se ha incrementado esto aún no ha afectado el sitio.
Calidad del Aire		No se observaron fuentes fijas de posibles emisiones, por lo que se mantiene una buena calidad del aire.
Población		En el área de influencia se encuentran varias comunidades y urbanizaciones como La Herradura y Villas del Carmen Etapas I y II, Los Tucanes, etc.
Patrimonio cultural y natural		En el estudio arqueológico realizado no se reportan evidencias, no hay ocurrencia arqueológica.
Paisaje		Se define como área de moderado valor paisajístico en donde los elementos naturales han sido degradados en forma creciente.
Arqueología.		No se han determinado puntos de ocurrencia arqueológicos.

Factores Socioeconómicos.

Los factores socioeconómicos del área están definidos por los datos de los Censos Nacionales del 2000 de la Contraloría General de la República, para el Corregimiento de Guadalupe, Distrito La Chorrera, Provincia de Panamá.

El corregimiento de Guadalupe, tiene una extensión de 24.5 km², con una población de 26,932 habitantes, cuya densidad de población es de 1,099.3 habitantes/km².

La economía del distrito está influenciada principalmente por el desarrollo de actividades comerciales, agropecuarias, educativas, industriales y de servicios varios. Además han influido grandemente en su crecimiento las obras de construcción, principalmente los proyectos residenciales que han recibido buena acogida por parte de las comunidades del sector oeste, en la economía del corregimiento y sus alrededores, generando nuevas fuentes de empleo y por lo tanto se ve reflejado en el incremento de los servicios y el aumento del comercio local.

El servicio de transporte al nivel del corregimiento de Guadalupe se brinda a través de omnibuses y busitos (las llamadas “chivas”) que recorren los diferentes sectores y calles del área, incluso funciona la ruta interna de La Herradura – La Cazuela, (en el centro de Chorrera) cuya circulación es por las calles de las etapas I y II y que se extenderán al sitio del proyecto. Además por su ubicación cercana a vías principales como la Vía Panamericana y carretera La Chorrera – Arraiján (Autopista) las vías internas, el tránsito de vehículos (particulares y comerciales) son constantes, debido a la alta cobertura de la red vial y de las buenas condiciones que estas presentan, lo que facilita el transporte hasta el proyecto. Existen servicios de taxis que laboran las 24 horas del día.

El sistema básico de agua potable en este sector presenta buena cobertura, por lo que el proyecto se verá beneficiado por este servicio. Es de señalar que las viviendas e instituciones circundantes al proyecto cuentan con este servicio brindado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales. (IDAAN) Ya está en la etapa de construcción la nueva línea de Potabilizadora del río Caimito, que reforzará así la dotación de este recurso tan primordial, ante la creciente demanda del mismo.

La energía eléctrica en la región es suministrada por la empresa UNIÓN FENOSA, S.A., la cual supe de energía a los desarrollos adyacentes y cuenta con un sistema de distribución óptimo.

El sistema de comunicación telefónica es brindado por la empresa CABLE & WIRELESS Panamá, el cual cuenta con sistemas telefónicos residenciales y públicos, como también la telefonía celular.

En cuanto a la educación el área cuenta con escuelas primarias (La Herradura) y secundarias, escuelas Vocacionales cercanas al proyecto. Referente a los centros universitarios el más cercano es la Extensión Regional de la Universidad Tecnológica y el CRU de la Universidad de Panamá en el sector de Mastranto y demás centros universitarios de carácter privado aledaños al sector. (Univ. Cristiana, UNIEDPA, etc.)

Cerca del área del proyecto se localizan el Centro de Salud del MINSA y Hospital Regional “Nicolás A. Solano”, Clínicas Particulares, consultorios ambulatorios de médicos generales, lo que hace factible las atenciones médicas a los residentes de estas comunidades.

La mayoría de las personas de este sector profesan la religión católica y en el área se localizan templos de la iglesia católica y también existen pequeños centros de culto de otras religiones evangélicas.

3. INFORMACION MÁS RELEVANTE SOBRE PROBLEMAS AMBIENTALES CRITICOS A GENERARSE POR EL PROYECTO.

El Proyecto “Urbanización VILLAS DEL CARMEN III”, es una urbanización R – E (Residencial especial de alta densidad), propuesta en 7 hectáreas + 150 m² + 74 Dm.² situada en el área suburbana de Chorrera, Sector Oeste de la Provincia de Panamá, en el Corregimiento de “Guadalupe”, en la cual se construirán 274 residencias modernas, a fin de satisfacer la gran demanda de viviendas en la región. Se propone un desarrollo urbanístico, aprovechando las condiciones naturales del área, mejorando las condiciones ambientales existentes y aplicando tecnologías limpias lo que se traducirá en la no-contaminación del entorno ambiental, ya que todas las actividades y los productos de desechos que puedan ser resultantes, como los desechos sólidos o basuras, aguas residuales y otros serán debidamente controlados, mediante la aplicación de planes y sistemas de mitigación óptimos y los cuales serán periódicamente verificados y auditados para comprobar su eficiencia ambiental.

Esto implica que no habrá salida de contaminantes hacia el ambiente externo al proyecto, ya que las aguas residuales serán debidamente manejadas y procesadas en una planta de tratamiento para esta etapa III y los desechos sólidos o basuras serán debidamente recolectados por la agencia encargada del Municipio de Chorrera y llevados para su disposición final al Relleno Sanitario del lugar. No habrá contaminación significativa ni permanente por emisiones gaseosas de las maquinarias y vehículos que se utilicen en el proyecto. Este proyecto tal como se describe, no generará problemas ambientales críticos o significativos, ni permanentes en ninguna de sus etapas de desarrollo.

4. BREVE DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO.

Se generarán impactos positivos muy significativos así como impactos negativos mínimos y no significativos.

Los mismos se detallan a continuación:

4.1. Impactos positivos

- **Economía**

La Inversión de **B/. 3, 560, 000.ºº**, que incidirá de manera positiva en la economía del Corregimiento de “Guadalupe”, y por ende del Distrito de la Chorrera, lo que ayudará a mejorar el segmento económico de la industria de la construcción y a reactivar las gestiones económicas, comerciales y de servicios, tanto de la localidad como de la región..

- **Creación de empleos.**

Creación de un estimado de 150 empleos entre directos e indirectos, para los pobladores de las comunidades vecinas y la del mismo sector de La Herradura.

- **Creación de nuevos servicios**

El desarrollo del proyecto pretende mejorar los servicios públicos del lugar, con el propósito de optimizar los elementos económicos del área.

Se mejorarán las vías de acceso, propiciando el mejoramiento del servicio de transporte público y del selectivo, (taxis) crece la demanda de los sistemas de comunicación y se propiciará una mejor organización comunitaria, ordenando el desarrollo y expansión de la población del sector Oeste de la provincia de Panamá.

4. 2. Impactos negativos.

Es importante señalar que este proyecto no generará impactos negativos de gran magnitud ni permanentes y de generarse serán fácilmente mitigados y controlados; entre estos podemos enumerar los siguientes:

- Afectación temporal del paisaje, con la construcción del proyecto.

- Afectación temporal del suelo, por movimiento mínimo de tierra para la nivelación. (16,000 m³)
- Afectación temporal de la calidad del agua del río Perequetecito con sedimentos procedentes del movimiento de tierra en el sitio, solo si se ejecutan en la época de lluvias. Además puede haber impactos potenciales por las aguas residuales domésticas de la urbanización si no se les da un tratamiento eficiente.
- Generación temporal de ruido y emisiones de gases de hidrocarburos procedentes de vehículos que llegan al sitio y la maquinaria que se utilizará durante la construcción.
- Afectación no significativa sobre la fauna terrestre transitoria y la vegetación herbácea por las labores de construcción y operación del proyecto.

5. **CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL (artículo 17 del Decreto Ejecutivo Nº 59 del 16 de marzo de 2000), PARA DETERMINAR LA CATEGORIA A LA QUE SE ADSCRIBE EL PROYECTO**

El consultor ambiental ha considerado que una vez realizada la caracterización del área en donde se desarrollará el Proyecto y tomando como base el Artículo 17 del Decreto Ejecutivo Nº 59 que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impactos Ambientales, (EIA) la realización de las actividades de este proyecto puede afectar los **criterios No. 1 y 2**, que señala que cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, (suelo, agua, flora y fauna silvestre), con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.

A objeto de evaluar la significación del impacto por las acciones del proyecto sobre los recursos naturales existentes en el sitio, en este caso se consideraron los siguientes factores:

- **Alteración No significativa del suelo:** por las labores de limpieza y nivelación del terreno, lo cual pudiera generar procesos erosivos durante el lapso de tiempo en que se realice esta actividad.
- **Alteración temporal de la calidad de las aguas del río Perequetecito:** El sitio del proyecto limita con este río y pudiera darse la generación de sedimentos por efectos erosivos del suelo durante la operación de relleno con material suelto, luego la nivelación del terreno y la emisión de aguas residuales domésticas que pueden afectar la calidad de las aguas del río en la etapa de operación. (ocupación de las residencias)
- **Además pueden haber riesgos potenciales de inundación** si no se establecen las alturas de relleno adecuado en el terreno, de manera que la altura desde el cauce del río hasta el nivel del terreno, con la cota de construcción, sea óptima y el río tenga la capacidad de recoger las cargas de lluvias que generen caudales extremos. Históricamente no hay registros de eventos de inundación en el área donde se van a edificar las viviendas.

- En lo que respecta al análisis de efectos tomando como referencia el **Criterio N° 1** se tiene que las actividades del proyecto pueden afectar el **acápite b** que se refiere a la generación de efluentes líquidos como aguas residuales domésticas que pueden alterar la calidad del agua del río Perequetecito y quebrada La Herradura, también el **acápite c** en donde pueden haber afectaciones de los niveles de ruido ambiental en el sitio por el uso de equipo pesado y otros vehículos y maquinarias en las labores de movimiento y construcción de estructuras, también se afecta el **acápite d** porque el proyecto puede generar residuos sólidos domésticos que pueden afectar la salud en el sitio. En cuanto al **acápite e** se establece que puede haber afectación del área por la generación de emisiones de gases de hidrocarburos del equipo y maquinaria de construcción y partículas de polvo producto del movimiento de tierra. En cuanto al **acápite g** puede haber afectación por la descarga o generación de desechos sólidos en el sitio por la concentración excesiva de los mismos.

En cuanto al **Criterio N° 2** determina que las actividades del proyecto pueden afectar el **acápite a** que se refiere al nivel de conservación de los suelos como producto de las acciones de movimiento de tierra, limpieza de la cobertura vegetal, construcción de estructuras y pavimentación de las superficie de los mismos lo que conlleva una alteración de la condición actual del suelo. Además se pueden dar procesos en donde se incremente el proceso erosivo en el sitio por las acciones antes descritas lo que afecta el **acápite c**.

6. FUNDAMENTACION TECNICA PARA CLASIFICAR ESTE PROYECTO COMO ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

Para clasificar el presente estudio como Categoría II, se determinó que por tratarse de un proyecto de urbanización de 274 lotes y con la construcción de igual número de casas y basados en los **criterios N° 1 y 2** que señalan que cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas de riesgos para la salud de la población y sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales (suelo, agua, flora y fauna silvestre), en este caso, por las actividades de movimiento de tierra, de corte y relleno durante la lotificación y construcción de las residencias; por colindar con el río Perequetecito, puede tenerse impactos ambientales de carácter significativos, pero no de riesgos ni de gran magnitud sobre el ambiente, ya que estos efectos pueden ser eliminados o mitigados, con acciones de manejo pertinentes y de fácil aplicación, a fin de cumplir con la normativa ambiental vigente, en correspondencia contemplada en los Cinco Criterios de Protección Ambiental en las Categorías de Estudio de Impacto Ambiental. (EsIA)

7. BREVE DESCRIPCION DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO.

El proyecto de construcción "URBANIZACIÓN VILLAS DEL CARMEN III" tal como se describe y por su clasificación como residencial de alta densidad, no generará impactos ambientales significativos en el lugar y aquellos impactos que genere serán de baja magnitud, poco significativos, temporales, considerando que el sitio del proyecto

está ubicado en un área ya urbanizado y desarrollado, ya que está sometido a una creciente presión para el desarrollo de propuestas residenciales.

Las acciones de control y mitigación que se efectuarán para contrarrestar los posibles impactos ambientales en el área se detallan en el cuadro siguiente:

Medidas de mitigación de los impactos que puedan ocurrir sobre los siguientes factores en las Diferentes Etapas o Fases del Proyecto URBANIZACIÓN VILLAS DEL CARMEN III.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACION
• Afectación de los recursos escénicos o del paisaje por remoción de la vegetación, nivelación del terreno y construcción de las residencias.	• Diseño de estructuras acordes con el desarrollo urbano del sitio. (Fase de Planificación y construcción) Establecimiento y mantenimiento de áreas verdes con gramas y plantas ornamentales de gran atractivo, arbustos frutales. Siembra de áreas verdes o jardines (fases de construcción y operación) • Recolección de desechos sólidos y escombros para llevar al vertedero de La Chorrera (fases de construcción y operación)
• Erosión del suelo por labores de relleno y nivelación del terreno y construcción de fundaciones y las calles.	• Establecimiento de medidas de conservación de suelos tales como siembra de gramas y especies de arbustos (frutales y ornamentales) vistosos, para controlar la erosión hídrica. (fases de construcción y operación) • Construir drenajes y cunetas pavimentados para el desalojo óptimo de las aguas de escorrentia pluvial en el sitio. (Fases de construcción y operación)
• Alteración de los niveles de ruido ambiental, por utilización de maquinarias y por vehículos que llegan al sitio y los de los futuros residentes.	• Mantener equipos pesados, vehículos, maquinarias y equipos de construcción en óptimas condiciones mecánicas, a través de un mantenimiento periódico (principalmente de sistemas silenciadores) (fases de construcción y operación)
• Posible afectación de calidad del aire por emisiones de combustión de hidrocarburos por vehículos, maquinarias y otros equipos.	• Mantener el equipo pesado y vehículos en óptimo estado a través de mantenimientos mecánicos periódicos (fase de construcción) • Remojar el terreno al realizar labores de limpieza y movimiento de tierra, esto para evitar que la brisa levante partículas de polvo y que pueden afectar a los vecinos del área (fase de construcción)

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACION
• Afectación de la calidad de las aguas del río Perequetecito por emisión de aguas residuales procedentes de las residencias o por los procesos erosivos durante la construcción de la obra.	• Construcción de sistemas de tratamiento e instalación de una planta para el tratamiento de las aguas residuales procedentes de la operación de las residencias. (Fase de construcción y operación) Este sistema cumplirá con lo establecido en el Reglamento Técnico de Agua DGNTI-COPANIT 35-2000. • Construcción de drenajes, cunetas y pavimentos para el desalojo óptimo de las aguas de escorrentía en el sitio (fases de construcción y operación)
• Afectación de la Fauna silvestre terrestre y acuática.	• En caso de encontrarse alguna especie de fauna transitoria, coordinar acciones con la ANAM para la reubicación de la misma. • No arrojar desechos sólidos, ni drenar aguas residuales domésticas sin previo tratamiento al cauce del río existente. • Establecer las áreas verdes que servirán a las aves transitorias por el lugar.

8. PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA.

El plan la participación constituye un derecho ciudadano que, ejecutado sistemática y responsablemente, permite prevenir la existencia de confrontaciones y la polarización en posiciones irreconciliables que terminan por justificar intereses de diversa índole, detrás de aparentes argumentos ambientales, o bien resolver conflictos de manera satisfactoria para todas las partes en disputa.

El proyecto de construcción URBANIZACIÓN “VILLAS DEL CARMEN”, se ubica en el sector de la Herradura, Corregimiento de “Guadalupe”, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá y se describe como una urbanización bien diseñada, ambientalmente equilibrada y sostenible que ofrecerá a los residentes del sector de Panamá Oeste, 274 viviendas familiares de alta calidad en diversos estilos.

El corregimiento de Guadalupe, tiene una extensión de 24.5 km², con una población de 62,932 habitantes, cuya densidad de población es de 1,099.3 habitantes/km².

El método utilizado para realizar la consulta ciudadana, consistió en la identificación de los actores potencialmente afectados por el proyecto y se procedió a realizar las entrevistas personales de manera individual, por medio de un cuestionario Tipo Sondeo, tratando de recoger las inquietudes de las diversas personas involucradas en el quehacer cotidiano del área, en especial los actores involucrados en las actividades socioeconómicas y culturales de la localidad cercana al proyecto.

En este sentido, se procedió a identificar e integrar dentro del estudio de impacto ambiental, a los actores que en su momento se verán afectados de una u otra forma por el desarrollo del Proyecto de construcción “URBANIZACIÓN VILLAS DEL CARMEN III”. Es por ello que se tomó en cuenta a las personas que ocupan las viviendas cercanas al área que conduce al proyecto como es la barriada de “Villas del Carmen” en sus etapas I y II y sitios aledaños.

Tal como lo establecen las normas que regulan los estudios de impacto ambiental (EsIA) en la República de Panamá, los estudios de Impacto Ambiental categoría II deben tomar en consideración la participación ciudadana “Que demuestre el involucramiento informado de la comunidad en las diferentes etapas de elaboración del estudio de impacto ambiental. Para tales fines, el estudio de impacto ambiental (EsIA) debe contener, además, las observaciones que haya formulado la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dieron respuesta en el estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa. Debido a esto se procedió a aplicar el cuestionario, a unas 30 personas, de los actores involucrados, por su cercanía al proyecto, el martes 19 de septiembre de 2006.

8.1. Resultados del Estudio.

De los actores entrevistados, 2 personas (6.67%) eran del sexo masculino y 28 personas (93.33 %) del sexo femenino. Las ocupaciones tal como correspondería a una zona como esta era de amas de casa en su mayoría, empleadas salón de Belleza y jubilados (policías). Cuadro A.

Cuadro A
Sexo de los entrevistados (as)

Respuesta	Número de Personas	Porcentaje (%)
Femenino	28	93.33
Masculino	2	6.67
Total	30	100.00

En cuanto a la pregunta N° 1, ¿conoce usted sobre la ejecución del proyecto Residencial VILLAS DEL CARMEN III ETAPA que se construirá en este sector? El 100% de los entrevistados (30 personas) dijo no conocer sobre la construcción del mismo. Cuadro #1.

Cuadro #1.
¿Conoce usted sobre la construcción de la urbanización VILLAS DEL CARMEN III?

Respuesta	Número de Personas	Porcentaje (%)
Sí	00	0.00
No	30	100.00
Total	30	100.00

La pregunta N° 2 por su parte, permite que las personas emitan su opinión sobre la construcción de la URBANIZACIÓN VILLAS DEL CARMEN III y su favor para la comunidad. El 100 % de los entrevistados (30 personas) dijo que la construcción de este proyecto es positiva. Cuadro #2.

Cuadro #2

¿Cuál es su opinión sobre la construcción de este tipo de proyecto Urbanístico en áreas cercanas a su comunidad, positiva o negativa?

Respuesta	Número de Personas	Porcentaje
Positiva	30	100.00
Negativa	0	0.00
Total	30	100.00

La pregunta N° 3, esta relacionada por su parte, al conocimiento que tienen las personas del lugar sobre la afectación del proyecto al ambiente. El 93.33 % (28 personas) de los entrevistados dijo no creer sea afectado el ambiente, mientras que un 6.67 % (2 personas) dijo que habrá afectación al ambiente dónde será construido el proyecto. Cuadro #3.

Cuadro #3

¿Cree Usted que este proyecto pueda afectar el ambiente en el lugar?

Respuesta	Número de Personas	Porcentaje
Sí	2	6.67
No	28	93.33
Total	30	100.00

La pregunta N° 4, ¿Cree usted, que este proyecto le puede afectar (en su actividad comercial, negocio, trabajo, vivienda, etc.)? El 100 % de los entrevistados (30 personas) coincidió en que el proyecto en si NO les afectará en nada (señalan que los beneficia). Cuadro #4.

Cuadro #4

¿Considera usted que este proyecto le afecta y en que forma?

Respuesta	Número de Personas	Porcentaje
Sí	0	00
No	30	100.0
Total	30	100.00

Pregunta número 5: se pregunta al entrevistado si cree que este proyecto le puede beneficiar y en que forma. El 6.67 % (2 personas) de los entrevistados considera que no los beneficia y el 93.33 % (28 personas) considera que sí habrá beneficios. Cuadro # 5.

Cuadro #5
¿Considera usted que este proyecto le beneficia y en que forma?

Respuesta	Número de Personas	Porcentaje
Sí	28	93.33
No	2	6.67
Total	30	100.00

En la pregunta número 6 se le pregunta al entrevistado que recomienda a los promotores de este proyecto.

¿Qué acciones le recomienda usted a los propietarios del proyecto para que el mismo se realice?

Sobre las recomendaciones que se les darían a los promotores del proyecto, los entrevistados en un 70% respondieron que:

- se debe mejorar la seguridad de la barrida, disponer de mecanismos que eviten robos en las casas,
- mejorar las calles para que duren más, atender las cunetas para que el agua discurra fácilmente,
- cambiar los diseños de las casas, están muy pegadas, dar mayor seguridad al sitio pues pasan por la Barriada personas no residentes en el lugar,
- colocar juegos mecánicos para los niños en los parques diseñados,
- además de solicitar que se contraten en las obras a moradores del sitio.

COMENTARIOS FINALES.

Desean mejor calidad de calles que duren más, las cunetas limpiarlas con frecuencia, mejorar la seguridad del vecindario, hacer más áreas verdes y juegos para niños (instalaciones para juegos), cambiar los diseños de las casas, dar mayor separación entre lotes y paredes, disponer obras para seguridad interna de los residentes, mecanismos que eviten robos a las casas, etc.

Consideramos que es muy importante la divulgación de este proyecto y que es necesario, mantener informada a las barriadas aledañas de la realización del mismo, así como acoger las inquietudes y cuestionamientos de los vecinos y residentes, de tal forma que haya una buena relación entre todos los actores de la comunidad. (Proyecto – Comunidad)

Es importante resaltar que como parte de la participación ciudadana, la empresa promotora está dispuesta a mantener reuniones informativas y de coordinación con organizaciones comunitarias, autoridades locales y organizaciones conservacionistas, y demostrar que el proyecto no ocasionará daños ambientales de gran magnitud, evitar conflictos y planear acciones para resolución de conflictos, ni otro tipo de perturbación importante ni efectos nocivos en el ámbito local.

Este proyecto se define como desarrollo prioritario por ubicarse en área servida con infraestructura básica y condiciones morfológicas aptas para su uso inmediato, se encuentra circundado por elementos naturales públicos que tienen como objetivo la satisfacción de necesidades urbanas colectivas. Añadiremos que obedece al esquema de ordenamiento territorial, toda vez que las condiciones básicas de desarrollo definen el suelo urbano y rural, los servicios públicos y normas urbanísticas para obras de lotificación, edificación y de urbanización. Existe una franja territorial de uso público para el mantenimiento del río y la quebrada, de los desagües pluviales y sanitarios del conjunto residencial existente y futuro

Identificación y Resolución de Conflictos Ambientales en el Proyecto

Metodología

En la consulta ciudadana realizada en el área de Villas del Carmen Etapas I y II Paraíso ninguno de los entrevistados manifestó rechazo hacia el proyecto por lo cual se reducen las posibilidades de un conflicto, además no se presentan caso de conflictos de tierra o incompatibilidades de uso de suelo lo cual es óptimo para el desarrollo del proyecto.

La empresa como metodología para la atención y prevención de posibles conflictos implementará lo siguiente:

- Ya tiene en el sitio una oficina que es una especie de Centro de Información y de relación con los pobladores, las entidades y grupos organizados del área y en el cual se brindará información constante sobre las obras.
- Se colocarán anuncios o letreros en donde se presentará el proyecto en perspectiva.
- Se elaborarán formularios plegables para el público en donde se tiene la información referente a las actividades, infraestructuras, sistemas de recolección y tratamiento de desechos sólidos y aguas residuales.
- Se establecerá una coordinación constante con las instituciones competentes (ANAM, MOP, MINSA, MUNICIPIO DE LA CHORRERA, etc.) para garantizar inspecciones constantes y óptimas que garanticen que las obras actividades se están realizando tal y como fueron aprobadas en el estudio de impacto ambiental.
- Habrá un funcionario debidamente capacitado en todo lo concerniente al proyecto y el cual atenderá a las entidades y al público que desee conocer el proyecto y las acciones de mitigación y control ambiental que se realizarán. Además de las medidas para prevenir los riesgos de inundaciones en el sitio del proyecto. En este local ubicado en el área del proyecto se contará con teléfono, correo electrónico y celular para brindar una atención eficiente y constante al público.

- Este personal y el costo están debidamente presentados en el Plan de Seguimiento y Control Ambiental propuesto para este proyecto.

De presentarse un conflicto por razones inherentes al proyecto, la empresa BIENES RAICES MALAJ, S.A. está dispuesta a resolver el mismo por medios positivos y que logren la colaboración con las comunidades o actores involucrados.

Para esto la empresa propone el método alternativo de resolución denominado **Negociación Ambiental tipo Colaborativa** el cual está basado en que las partes se encuentran cara a cara para exponer sus inquietudes frente a las acciones del proyecto que se consideren conflictivas y llegar a acuerdos que satisfagan a los involucrados. Además estos acuerdos o medidas a tomar deben involucrar a ambas partes y que todos se sientan parte de la solución. Con esto la empresa y las comunidades evitarán involucrarse en procesos administrativos y legales onerosos en tiempo y dinero, cuyo resultado puede agudizar aún más las diferencias entre las partes o actores envueltos en los conflictos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto “URBANIZACIÓN VILLAS DEL CARMEN ETAPA III”, cuyo promotor es la empresa BIENES RAÍCES MALAJ, S. A., se lleva a efecto tomando como base los términos de referencia y criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 59 del 16 de marzo del 2000 “Por la cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1° de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá” por la **Autoridad Nacional del Ambiente**, a través de la DIRECCION NACIONAL DE EVALUACION Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL.

Los estudios técnicos de campo, análisis y edición del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto, fueron realizados por la firma Consultora “Consultores en Ambiente y Desarrollo S. A. (CADESA); formalmente inscrita en A.N.A.M., mediante la Resolución IRC-028 -2003, que la habilita para la realización de Estudios de Impacto Ambiental. (EsIA)

En este documento, se presenta la información correspondiente sobre la descripción general del área y el estado ambiental del sitio antes de iniciar labores civiles, la predicción de posibles impactos potenciales ambientales, sociales, económicos y a la salud pública, y otros aspectos prioritarios que aseguren la viabilidad ambiental del proyecto.

El desarrollo de la información básica y su análisis técnico fue realizado por personal técnico especialistas profesionales idóneos en las disciplinas ambientales, a través de giras técnicas de reconocimiento y estudio, que incluye muestreo y análisis de elementos ambientales del sitio, y entrevistas mediante el “sondeo de opiniones” a los moradores del área circundante al Proyecto, para determinar el estado ambiental del lugar del pre-proyecto.

La clasificación del presente estudio como Categoría II, se determinó debido a que el mismo, consiste en una urbanización de 274 lotes y se localiza en una zona residencial - comercial de alta densidad en el distrito de La Chorrera, específicamente en el sector de La Herradura donde ya existen otros desarrollos urbanos como la “Residencial Los Tucanes” y las propias Villas del Carmen en sus etapas I y II, cuyos recursos naturales se hallan impactados y alterados por actividades antropogénicas anteriores, incluyendo el área específica a desarrollar el proyecto, cuya cobertura vegetal esta representada por especies gramíneas, herbáceas, pequeños arbustos en regeneración espontánea natural y algunos árboles dispersos en los linderos del mismo.

Por tratarse de un proyecto de urbanización con una lotificación de 274 lotes dispuestos para igual número de casas y basados en el criterio N° 2 que señala que cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales (suelo, agua, flora y fauna), en este caso, por las actividades de movimiento de tierra, de corte y relleno durante la lotificación y construcción de las residencias; y limitar con el Río Perequecito en lindero Oeste y con la Quebrada La Herradura en el lindero Sur, pueden generarse impactos ambientales de carácter significativos, pero no de riesgos ni de gran magnitud sobre el ambiente, ya que estos pueden ser eliminados o mitigado con acciones de manejo pertinentes y fácilmente aplicables a fin de cumplir con la normativa ambiental vigente, como se contempla

en los cinco criterios de Protección Ambiental de las Categorías de Estudio de Impacto Ambiental.

Se observa en el sitio una cobertura vegetal compuesta de especies gramíneas y herbáceas, además en la servidumbre del río Perequetecito y la quebrada La Herradura hay un remanente del bosque de galería compuesto de arbustos y árboles dispersos, que serán afectados con las actividades de limpieza del terreno; además se afectará el suelo con movimientos de tierra por el orden de los 16,000 m³. Las fuentes hídricas (Río Perequetecito y Quebrada La Herradura) que colindan con el proyecto, serán impactadas negativamente, pero de presentarse algún impacto ambiental, será de carácter poco significativo, no habrá riesgos de gran magnitud sobre el ambiente, ya que estos pueden ser eliminados o mitigados con acciones de manejo pertinentes y fácilmente aplicables.

Las opiniones técnicas expuestas en el presente documento del Estudio de Impacto Ambiental son responsabilidad exclusiva de la firma Consultora Ambiental CADESA y su equipo de trabajo.

I. DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.1. Antecedentes Generales

Con el desarrollo y ejecución de un gran número de proyectos de inversión en el Sector Oeste en la Provincia de Panamá, se ha producido un incremento en la demanda de residencias familiares en zonas cercanas a la vía Interamericana, a las Barriadas Los Tucanes, Villas del Carmen en sus etapas desarrolladas anteriormente la I y II, de la Chorrera y en sus alrededores. Por lo que la empresa promotora acogiendo a este sentir, se propone desarrollar un polígono como área de uso residencial, con la finalidad de ofrecer a los interesados una opción viable de acuerdo a su poder adquisitivo.

El proyecto “Urbanización VILLAS DEL CARMEN III” es una urbanización propuesta a desarrollarse en un terreno de 7 hectáreas + 150.74 m², situada en el área de la Barriada Villas del Carmen en el Distrito de La Chorrera, Sector Oeste de la Provincia de Panamá, en el corregimiento de Guadalupe y en la cual se construirán 274 residencias modernas, a fin de satisfacer la gran demanda de viviendas en la región. En los terrenos destinados para este proyecto, además durante la construcción de las etapas I y II de Villas del Carmen, se niveló parte de esta finca, por lo que en la actualidad el terreno se presenta con topografía plana.

Este proyecto urbanístico ha sido preparado para que cumpla con los requisitos de zonificación vigente R – E (Residencial especial de mediana densidad) de acuerdo a parámetros dictaminados por la Dirección General de Desarrollo Urbano del MIVI, MICI y Municipio de La Chorrera (Dirección de Obras e Ingeniería). Esta norma establece el diseño de viviendas unifamiliares, bifamiliares, en hileras, apartamentos y usos complementarios, lotes residenciales densidad neta de hasta 500 personas /hectáreas.

Dentro del mismo además, se contempla establecer la lotificación de un globo de terreno, para la obtención de áreas de lotes residenciales, áreas de uso público, áreas de calles y para planta de tratamiento de aguas residuales. Además se incluyen la construcción de viviendas de una sola planta, tipo unifamiliares e instalación de servicios básicos necesarios para su ocupación, tales como servicios de energía eléctrica, redes del servicio telefónico, red de conexión del agua potable, alcantarillado pluvial y sistema de recolección de aguas residuales, cuyos efluentes serán drenados hacia la planta de tratamiento de aguas residuales de “Urbanización Villas del Carmen III”.

El concepto de recreación y de espacio abierto del proyecto contempla integrar a la comunidad en patrones utilizando la topografía natural. Además, varios parques comunitarios están integrados en el sistema de espacios abiertos para el proyecto. Estos parques se han colocado cuidadosamente para promover el acceso peatonal y ciclista de esta urbanización. Además de estos parques grandes, el proyecto contempla la creación de área de juegos infantiles que están colocados en la periferia de las unidades residenciales de la “Urbanización VILLAS DEL CARMEN III”. Desde cada uno de estos parques, se provee acceso al sistema lineal regional de espacio abierto. También, cualquier persona a través del área metropolitana de Panamá Oeste que use las zonas recreativas dentro de “Urbanización VILLAS del CARMEN III”, tendrá acceso fácil a través del sistema vial cercano por la vía Interamericana – frente a la antigua “Espiga Interiorana”- La Chorrera hacia los centros Comunitarios y poblados, y al sistema interconectado de espacio abierto.

Las áreas verdes y de uso público como espacios abiertos se han integrado en el diseño de la comunidad, para preservar una porción del carácter ambiental que existe en el área hoy en día. Usos recreativos adicionales estarán integrados en las vecindades, proporcionando acceso a un sistema de veredas que conduzca a los parques de vecindario, el Centro Comunitario y al sistema lineal de espacio abierto.

Nombre del Proyecto: **“Urbanización VILLAS DEL CARMEN III”.**

Promotor: “BIENES RAÍCES MALAJ, S. A.”

Representante Legal: JOSE SERFATI ANTEBI.

1.2. Objetivo del Proyecto

El objetivo principal de este proyecto es continuar con la ampliación de este desarrollo urbanístico (ya en funciones sus etapas I y II) con acciones de diseñar y construir una urbanización ambientalmente equilibrada y sostenible, con ofertas a los segmentos de la población de viviendas con valores asequibles, que ofrezca a los residentes actuales y futuros del sector de Panamá Oeste, viviendas familiares de alta calidad en sus materiales e insumos, además de diversos estilos y con facilidades para su mejor calidad de vida.

1.3. Localización Geográfica y Político - Administrativa.

El área del proyecto se localiza en el sector de La Herradura, en el Corregimiento de Guadalupe, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá.

Su localización comprende las siguientes coordenadas geográficas:

Punto N° 1: Calle 16 - A: (UTM 0631944 L/N) y de longitud este. (UTM 0978656 L/E)

Punto N° 2: Calle 9nª y calle A- 1: UTM 0631916 L/N y de UTM 0978377 L/E.

Ambos puntos tienen una elevación de 83 m.s.n.m.

La obra a desarrollar se encuentra en la Finca N° 255134, inscrita al Documento Digitalizado N° 883382, como consta en el Registro de la Propiedad, del Registro Público de la Provincia de Panamá. Su promotor y propietario es la sociedad BIENES RAÍCES MALAJ, S. A., persona jurídica inscrita en la Sección de Micropelículas con Ficha # 506063, Documento # 854519 del Registro Público de Panamá. Esta finca está constituida por un globo de terreno con superficie de 7 Hectáreas + 150. 74 m², la cual será utilizada en su totalidad para desarrollar el proyecto residencial aquí mencionado.

Los linderos del terreno son los siguientes:

Norte: Colinda con la servidumbre pluvial y río Perequetecito.

Sur: Con la servidumbre pluvial y quebrada La Herradura.

Este: Con propiedad de Bienes Raíces MAZAL, S. A. (Etapas I y II)

Oeste: Colinda con la servidumbre pluvial y río Perequetecito. (Borde Superior)

1.4. Justificación de la Localización Geográfica.

Este proyecto se ubica en el sector colindante del ya desarrollado Urbanización Villas del Carmen en sus Etapas I y II del Distrito de La Chorrera, en la zona oeste de la provincia de Panamá. Este es uno de los distritos de este sector de la provincia que actualmente mantiene un proceso intensivo de constante crecimiento poblacional y de expansión con zonas urbanizadas, por su relativa proximidad a la ciudad de Panamá y a los más importantes polos de desarrollo de la región y del país, lo que se traduce en una gran demanda espacial de viviendas y servicios básicos. Es por lo tanto, un área importante de desarrollo urbano y comercial, y una alternativa de expansión viable que contribuirá grandemente con el desarrollo socioeconómico de la región. Este sitio tiene un gran potencial en un futuro, lo que está garantizado por no ser una zona de riesgo o amenazas por inundaciones ya que los cauces de las fuentes de agua próximas al sitio del proyecto, son de poco caudal durante gran parte del año y los terrenos se ubican en cotas por encima de los 3 metros de los caudales máximos, además los terrenos de la ciudad de La Chorrera presentan características de buena elevación sobre las áreas de cauces hídricos lo que garantiza su seguridad en este aspecto, toda vez que se respetan las dimensiones de las servidumbres fluviales (respecto de los cauces) razón por la cual se

están desarrollando otros proyectos con el mismo fin en los alrededores del área, tales como Villas del Campo, Villas del Carmen I y II, La Concordia, Portoviejo, Los Tucanes, etc.

1.5. Identificación de las Partes del Proyecto

El proyecto “**Urbanización VILLAS DEL CARMEN III**” presenta un uso que incluye: Área útil de lotes 50,306. 408 m² (274 lotes residenciales desde 183.60 m²), áreas de calles (18,351.680 m²), áreas de uso público institucional, donde va la planta de tratamiento (577.023 m²), área de servidumbre (100.00 m²), dos áreas de parques (2), cancha de fútbol (tres áreas con un total de 8292. 543 m², que representan 16. 53% del área útil de lotes).

El sistema propuesto del parque vecinal y espacios verdes abiertos para el proyecto, que comprende 16. 53 % del total del área de la futura urbanización, es el elemento unificador principal de la comunidad de “Urbanización VILLAS DEL CARMEN III”.

El espacio abierto y las riberas del río Perequetecito y quebrada La Herradura a lo largo del perímetro y a través del centro comunitario de “Urbanización VILLAS DEL CARMEN III” forman un sistema recreativo interlazado cuidadosamente para el proyecto y las etapas I y II de la residencial existentes.

El sistema plantea dejar los espacios de forma tan natural como sea posible, permitiendo a los actuales y futuros residentes de la comunidad que disfruten la escena paisajística del ambiente que los rodea, aunque se debe señalar que los núcleos poblacionales de La Chorrera que descargan sus aguas residuales sin tratamiento y los desechos sólidos han deteriorado paulatinamente este entorno natural.

La zona paisajística que está en armonía con las especies de plantas existentes en el área es lo que se propone para el proyecto. Esta zona será establecida a lo largo del diseño urbanístico de “Urbanización VILLAS DEL CARMEN III”, se establecerán tres áreas de uso público (2 parques y zona de recreación o cancha de fútbol), dos estarán situadas en el sector Sur de la futura comunidad, y uno en la parte norte, diseñado de tal manera que permitirá el acceso peatonal, ciclista y vehicular al mismo.

Este proyecto será desarrollado en forma óptima e incluirá la nivelación, lotificación, trazado de calles del terreno en cuestión, construcción e instalación de servicios básicos, el levantamiento o construcción de las residencias y demás áreas señaladas anteriormente.

1.5.1. Diseño de las Obras Físicas

El proyecto contempla la construcción de una urbanización residencial, distribuida y conformada de la siguiente manera:

División del terreno:

- 274 de lotes con sus respectivas unidades residenciales.
- Áreas de uso público (3 áreas de parques).

- Área de calles.
- Área de planta de tratamiento.
- Área de servidumbre.
- Acueducto de agua potable, servicio de electricidad, servicio telefónico, alcantarillado pluvial y alcantarillado sanitario.

Detalles de las residencias:

- Sala – comedor
- Dos a tres recamaras (una principal)
- Un Servicio sanitario.
- Cocina
- Lavandería
- Estacionamiento
- Área verde
- Tinaquera

Las viviendas consistirán de paredes de bloques con repello liso interior y exterior, pisos de concreto, estructuras de concreto, cimiento tipo zapatas, cubierta de techo con láminas de zinc de acero galvanizado ondulado, etc.

Los acabados incluyen: pisos de hormigón en área de estacionamientos, el piso y zócalo en el interior de la casa con baldosas de cerámica, paredes y zócalos con azulejos en servicios sanitarios, cielo raso suspendido, mueble de cocina con fregador, closet de madera, etc. Las calles principales serán de rodadura de material selecto cubiertas con hormigón, las calles secundarias con carpeta asfáltica además incluye cunetas, aceras y cordones de áreas verdes con grama o césped.

La propuesta del diseño para las unidades, promueve vecindades bien diseñadas tratando el concepto del diseño de “Urbanización VILLAS DEL CARMEN III”, así como satisfacer los estándares mínimos normados por el Ministerio de Vivienda. La propuesta de diseño será la base para la revisión que haga el Departamento de Planeación Urbana del Ministerio de Vivienda a los planos de las casas modelo que se presenten en un futuro.

Dentro de este proyecto además se establecerá un sistema de alcantarillado sanitario que contará con una planta de tratamiento de aguas residuales, que será ubicada en el límite del lado este en la servidumbre con el río Perequetecito, en lugares apropiados para que trabajen por gravedad, además se construirá un sistema de alcantarillado pluvial que consistirán en tuberías, cunetas y canales pavimentados para drenar la escorrentía pluvial superficial de la urbanización.

La rodadura en las calles será pavimento de hormigón de 0.15 m y 0.20 m de espesor, módulo de ruptura de 650 lbs/pie². Pendiente de la corona de 2% y pendiente de la cuneta de 5%. Base con espesor de capa base de 0.10 m, compactación de 100% (A.A.S.H.T.O T-99), CBR mínimo 80%. Sub – Base espesor de material selecto de 0.20 m, tamaño máximo de 3”, compactación 100% (A.A.S.H.T.O T-99), CBR mínimo 30%,

Alineamiento con pendiente mínima 0.5%, pendiente máxima de 16%. Acera de hormigón de 200 lbs/pulg², espesor de 0.10 m, compactación de sub-rasante 90% (A.A.S.H.T.O T-90). Subrasante de la vía compactación de los últimos 30 cm = 100% (A.A.S.H.T.O T-99), compactación del resto del relleno en un 95%.

1. 5. 2. Tamaño de la Obra Física.

La lotificación de este proyecto y sus edificaciones residenciales se realizarán en un globo de terreno con superficie de 7 hectáreas + 150.74 m², cuya división comprenderá el siguiente desglose de áreas:

Tipo de Áreas	M ²	%
1-Área útil de lotes. Lotes residenciales	41, 339.428	62.81
2. -Área de Uso Público Áreas de Parques	8292. 543	9.69
3.- Área Uso institucional Planta de Tratamiento	577.023	1.93
4. – Área de Servidumbre.	2,946.735	0.15
5. – Área de Calles.	18,351.680	26.62
Área Total del Polígono	71,507.40	100.00

1.6. Vida Útil y Descripción Cronológica de las Etapas del Proyecto.

La vida útil del Proyecto “Urbanización VILLAS del CARMEN III” se estima en más de 50 años, siempre y cuando se le brinde un mantenimiento adecuado, periódico y sostenible a las estructuras. Se debe tomar en consideración que son los futuros dueños de las residencias, los interesados directos en dar el mejor mantenimiento a sus viviendas, con la finalidad de hacer más larga su vida útil.

1. 6. 1. Descripción Cronológica de las Etapas de la Obra.

Esta obra comprende cuatro (4) etapas operativas importantes para su desarrollo, a mencionar:

- **Levantamiento de Información en el Terreno - Planificación**

Esta etapa incluye los trámites legales que debe realizar el Propietario, el estudio de factibilidad, el diseño de los planos del Proyecto (lotificación, arquitectura, estructuras, sistemas de electricidad, plomería, etc.), elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, presentación y aprobación de los documentos por las entidades competentes (Ministerio de

Vivienda, Autoridad Nacional del Ambiente, Ministerio de Salud, el Municipio de La Chorrera, el Cuerpos de Bomberos- oficina de Seguridad y otras entidades). Esta etapa dura aproximadamente diez (10) meses.

La inversión que se prevé para dicho proyecto es de TRES MILLONES QUINIENTOS SESENTA MIL BALBOAS (B/3,560,000.00).

- **Construcción.**

Esta etapa incluye la limpieza del terreno con la eliminación de algunas especies vegetativas existentes (Arbustivas, Herbáceas y Gramíneas) en el proyecto, posterior a la aprobación del Es.I.A. y los permisos pertinentes, para continuar con el movimiento de tierra para la nivelación y rellenos del mismo.

El movimiento de tierra será aproximadamente para corte de 16,000 m³ y de relleno 20,000 m³, lo que significa que la tierra de corte será utilizada para rellenar otras áreas del terreno, aprovechando la topografía para no realizar grandes movimientos de tierra. Aunque es necesario aclarar que este terreno es relativamente plano ya que fue nivelado o se usó como área de relleno de las etapas anteriores de esta urbanización lo que indica que su superficie ya fue removida y alterada con anterioridad. Seguidamente se trazarán y construirán las calles, así como la lotificación respectiva del terreno para la construcción de la urbanización.

Esta fase comprende la construcción de 274 residencias, el acondicionamiento de las áreas recreativas y se llevará a cabo la instalación de los respectivos servicios básicos, tales como: sistemas de energía eléctrica, sistema para el abastecimiento de agua potable, servicios telefónicos, sistema alcantarillado sanitario con su planta de tratamiento para las aguas residuales, alcantarillado pluvial y el sistema de recolección de residuos sólidos que será realizado por la Dirección de Aseo Municipal de la Chorrera y llevados al vertedero Municipal.

En esta etapa se crearán 150 plazas de trabajo temporales directas e indirectas. Estas incluyen personal profesional y obreros: agrimensor, arquitectos, ingeniero civil, ingeniero sanitario, albañiles, carpinteros, fontaneros, plomeros, conductores de equipos pesados, electricistas, ayudantes, capataz, etc.

Se incluye un área o patio temporal para estacionar el equipo pesado a utilizar que incluye: retroexcavadora (para abrir zanjas de acueductos pluviales, sanitarios y de agua potable), tractor mediano, moto niveladora, camiones volquetes, camiones concreteros y con tanques de agua, etc.

Esta etapa dura aproximadamente treinta y seis (36) meses. Este patio funcionará de manera temporal y será movable cada vez que se culmine la

construcción en cada área. No habrá instalación de tanques o estaciones de combustible o lubricantes. Este servicio será brindado por camiones cisternas y pick up que llegarán al sitio cuando se solicite para el abastecimiento del equipo pesado. Los automóviles, pick up y camiones se abastecerán de combustible en estaciones cercanas. Este evitará derrames y contaminaciones por hidrocarburos en el sitio.

- **Operación**

Esta etapa consiste en la culminación de las obras del proyecto, incluyendo todos los acabados de las residencias, instalación de servicios básicos, acondicionamiento de las áreas verdes, limpieza y disposición final de los desechos sólidos generados por las obras de construcción. El período de duración de esta etapa se inicia después que finaliza la etapa de construcción de la obra y su duración es indefinida. En esta etapa la empresa promotora procederá a dar la orden de ocupación y entrega de llaves de las casas a los nuevos propietarios de las residencias, hasta la etapa de abandono al hacerse obsoletas dichas infraestructuras.

- **Abandono**

De haber un abandono futuro de la infraestructura esto puede ser en un período estimado mayor a 50 años, al hacerse obsoletas, no rentables y depreciadas económicamente, en donde se tomarán las medidas necesarias para la demolición y disposición adecuada en el vertedero municipal de La Chorrera. Es importante señalar que en este tipo de proyectos los desechos resultantes que consisten en su mayor parte de materiales de construcción y los cuales no contienen elementos tóxicos, lo que implica que no habrá afectación significativa del ambiente.

DESCRIPCION CRONOLOGICA DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO "RESIDENCIAL VILLAS DEL CARMEN III ETAPA"

ETAPA	ACTIVIDAD	DURACIÓN (mes)
Planificación	▪ Elaboración del estudio de PRE factibilidad y de factibilidad	3
	▪ Elaboración del Anteproyecto técnico.	3
	▪ Elaboración del estudio de impacto ambiental categoría II	2
	▪ Aprobación de planos	2
	Subtotal	10 meses
	<u>Construcción de casas, calles y servicios públicos</u>	
	▪ Limpieza y movimiento de tierra (corte y relleno)	10
	▪ Terracería	6
	▪ Lotificación	4
	▪ Construcción de servicios básicos (calles, alcantarillado sanitario, pluvial y de agua potable, planta de tratamiento, áreas verdes).	8
	▪ Construcción de casas y acabados.	8
	Subtotal	36 meses
Operación	▪ Ocupación de residencias por propietarios	24 meses
Abandono	• Se estima la vida útil en 50 años	Duración indefinida

1.7. Tipos de Insumos y Desechos

El desarrollo del proyecto es una obra cuyas actividades básicas están enfocadas a la construcción (residencias, áreas comerciales y recreativas) siguiendo las normativas técnicas existentes en este rubro y el cual constituye uno de los pilares de la economía nacional.

Para cumplir con el desarrollo de esta obra los insumos a utilizar son básicamente materiales de construcción, tales como agregados minerales: piedra, cemento, arena fina y gruesa, elementos para estructuras (varillas de hierro y acero), zinc, bloques, madera tubos de pvc; acabados (azulejos, plomería, puertas, ventanas, mosaicos y baldosas, etc.).

Los desechos que producen los insumos utilizados como materiales de construcción son considerados no tóxicos y por lo tanto no constituyen desechos de tipo peligroso. Los desechos que se pueden producir en esta construcción son el caliche o escombros de concreto, restos de metal, pedazos de madera, bolsas plásticas y de papel, restos y basuras vegetales y tierra, que en su gran mayoría son utilizados como material de relleno y aquellos como pedazos de papel y metales pueden ser reciclados y los sobrantes serán llevados al Vertedero Sanitario del área de La Chorrera.

La fuente de energía a utilizar será la eléctrica suministrada por la empresa UNION FENOSA, las líneas de distribución están disponibles para servir a los desarrollos adyacentes. La empresa eléctrica no requiere que las líneas de distribución sean subterráneas.

Los combustibles y lubricantes a utilizar por la maquinaria que se empleará durante la etapa de construcción, serán suministrados por un camión cisterna, que los abastecerá, cada vez que se amerite. Estas maquinarias pernoctarán en un patio en el sitio del proyecto.

Las actividades del proyecto no generarán cantidades significativas de emisiones sólidas (basuras) y las generadas serán sometidas a recolección y disposición adecuadas. Las emisiones gaseosas no serán significativas y corresponderán a las que emiten el equipo pesado (tractores, retroexcavadora, camiones volquetes y concretos, motoniveladoras) y serán atenuados a través de mantenimientos mecánicos periódicos. Además los desechos líquidos o aguas residuales procedentes de las actividades domésticas de las diferentes residencias serán tratados a través de una planta de tratamiento de aguas residuales que asegurará que los efluentes domésticos que se drenen hacia fuera del proyecto sean de óptima calidad desde el punto de vista físico, químico y bacteriológico.

1.8. Envergadura del Proyecto y Área de Influencia

El proyecto que se presenta es de carácter privado y de mediana dimensión. Comprende la lotificación y construcción de 274 residencias, en un globo de terreno de 7 has + 150.74 m².

El área donde se llevará a cabo el desarrollo del proyecto presenta un terreno con topografía relativamente plana, con ciertas ondulaciones y pendientes que oscilan entre 2 a 5%. El sitio es colindante con la calle A y Calle 12 de la etapa II de Villas del Carmen, y se tiene acceso desde allí por la Calle La Herradura hasta interceptar con una calle de tierra que conduce al área del proyecto y que además posee vías aledañas que conducen a las áreas comerciales, centros escolares, centros médicos, instituciones públicas, entre otros servicios de gran importancia.

La densidad residencial media prevista para la futura Urbanización “Villas del Carmen III” es de 30 casas / hectárea, con lotes que van desde 183.60 m² hasta 216.00 m². Este proyecto urbanístico planea un concepto de conjuntos habitacionales (manzanas), con áreas de transición de espacios abiertos que cumplen los requisitos del Ministerio de Vivienda.

El área puede ser utilizada para viviendas de alta densidad, con una cantidad neta de 500 personas / hectárea. Esta categoría permite la construcción de casas unifamiliares, bifamiliares, viviendas en bloque adosadas y separadas, colegios secundarios, centros comunales, áreas comerciales entre otros.

1. 9. Monto estimado de la Inversión

Para sufragar los gastos sobre el desarrollo de esta obra, se tomaron como base los siguientes puntos:

- Costos del terreno.
- Estudios preliminares donde se incluyen el avalúo, estudio de factibilidad, diseño de planos, agrimensura, estudio de impacto ambiental categoría II, medidas de mitigación ambiental, etc.
- Costos de lotificación.
- Costos de construcción.
- Costos administrativos y financieros.

Este análisis da como resultado un costo aproximado de TRES MILLONES QUINIENTOS SESENTA MIL BALBOAS (B/.3, 560,000. ^{oo}), que corresponde a los costos de lotificación y construcción de las residencias.

Durante el desarrollo de la obra se recomienda contratar trabajadores residentes en comunidades localizadas cerca del área del proyecto para estimular la creación de empleos en este distrito y en el cual existe un alto índice de desempleo. Se estima un aproximado de 150 plazas de trabajos temporales, donde se incluyen empleos directos e indirectos, relacionados con el desarrollo de la obra.

▪ Etapa de Construcción:

- Personal profesional: Agrimensor, Arquitecto, Ingeniero Civil, Ingeniero Sanitario, Ingeniero eléctrico, Administrador.
- Obreros: operadores de equipo pesado, albañiles, carpinteros, electricistas, fontaneros, conductores de camiones y vehículos livianos, ayudantes, vendedores ambulantes, comerciantes, etc.

1.10. Descripción de las Etapas del Proyecto.

Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto se toma como base una serie de etapas en las cuales se fundamentará la ejecución del proyecto y que son detalladas a continuación:

1. 10. 1. Levantamiento de Información en el Terreno - Planificación

Etapa que incluye los trámites legales pertinentes ante el MIVI, el MICI, la ANAM y el Municipio de La Chorrera, el IDAAN y el Cuerpo de Bomberos de La Chorrera (Oficina de Seguridad), SINAPROC, el estudio de factibilidad, presupuesto, financiamiento, diseño de los planos del Proyecto (arquitectura, estructuras, electricidad, plomería, etc.), elaboración del estudio de impacto ambiental categoría II, presentación y aprobación de los documentos en las entidades competentes.

1.10.2. Construcción.

Fase donde se procederá inicialmente con la eliminación y limpieza de la cobertura vegetal existente en el área del proyecto, una vez se obtengan los permisos correspondientes, así como movimientos de tierra para la nivelación y rellenos del mismo. Parte de los árboles dispersos no serán eliminados, ya que formarán parte de las áreas verdes que se establecerán en las diferentes unidades. Posteriormente se procederá a la lotificación con los desgloses de áreas correspondientes (áreas de calles, área de lotes residenciales, áreas de parques y áreas de servidumbre). Se procederá a la construcción de las calles, instalación de tuberías del alcantarillado sanitario, pluvial, acueducto, postes del tendido eléctrico y telefónico.

En esta fase se hará el levantamiento (construcción) de las residencias, el establecimiento de las áreas verdes y áreas de uso público o parques; y la construcción del sistema de tratamiento para las aguas residuales (plantas de tratamiento). El equipo a utilizar en esta etapa es el siguiente:

- Equipo pesado: retroexcavadora, tractor mediano (D6), moto niveladora, camiones de volquete, apisonadora, camiones con tanque de agua, camiones con concreteiras, pick up, etc.
- Otras herramientas a utilizar: palas, piquetas, herramientas de albañilería, fontanería, de ebanistería y carpintería, etc.

1.10.3. Operación

Etapas de culminación de ambas fases del proyecto y entrega de todas las obras finales de construcción, tales como: acabados e instalación de equipos en las residencias. Así como la instalación de los servicios básicos, limpieza de los desechos resultantes de la construcción y el acondicionamiento y/o mantenimiento de las áreas verdes y parques recreativos. En esta etapa le compete al propietario dar la aprobación de la obra, para así iniciar la venta y entrega de llaves a los futuros propietarios de las residencias.

1.10.4. Abandono

Generalmente cuando se trata de proyectos residenciales en los que cada propietario es dueño de su residencia, estas infraestructuras sufren modificaciones o remodelaciones por deseo expreso del propietario. De tal forma que difícilmente se podría decir que estas construcciones se hacen obsoletas y por ende se tendrá que abandonar. Antes bien, a medida que la estructura sufre algún tipo de daños es el propietario el interesado directo para corregir el daño y así hacer mas larga la vida útil de la construcción. Sin embargo, en la eventualidad de que haya un abandono futuro de la infraestructura se tomarán las medidas necesarias para la demolición y

disposición adecuada en el Relleno o vertedero Sanitario que corresponda, de los desechos resultantes que consistirán en su mayor parte de materiales de construcción y los cuales no contienen elementos tóxicos, lo que implica que no habrá afectación del ambiente.

1.11. Marco de Referencia Legal y Administrativo

El proyecto “**Urbanización VILLAS del CARMEN III**”, deberá contar con la aprobación previa del Ministerio de Vivienda (MIVI), basándose en las siguientes leyes:

Ley N° 9 de 25 de enero de 1973 “Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano”.

Ley N° 6 de 01 de febrero de 2006, “Se reglamenta el Ordenamiento Territorial para el desarrollo Urbano y se dictan otras disposiciones”. Esta ley ordena la creación de la nueva Dirección Nacional de Ventanilla Única (DINVU) la cual seguirá con sus funciones naturales y competentes pero a nivel nacional.

Decreto N° 36 del 31 de agosto de 1998 “Por la cual se adopta el reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en la República de Panamá”, mediante la cual se reglamentan todos los aspectos referentes a las lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales que requiera la planificación de las ciudades con la colaboración de los Municipios y otras entidades.

Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá, por la cual se crea la Autoridad Nacional del Ambiente, (ANAM) y sus funciones como entidad rectora de la normativa ambiental vigente en la república de Panamá.

Decreto Ejecutivo N° 59, de 16 de marzo de 2000. Texto del reglamento del proceso de evaluación de Impacto Ambiental, (EIA) disposiciones que rigen el mencionado proceso.

Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental. Resolución AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Publicado en G.O. N° 24,419 de 29 de octubre de 2001. Se integra como documento de consulta y herramienta para confección y evaluación de EsIA, de acuerdo al Dec. Ejec. N° 59. (Proceso de EIA.)

Decreto Ejecutivo N° 306, de 04 de septiembre de 2002; se adopta el reglamento para el control de los ruidos molestos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales u otro tipo.

NORMAS PARA AGUAS RESIDUALES. Ministerio de Comercio e Industrias. Dirección General De Normas y Tecnología Industrial. Resolución N° 350 de 26 de marzo de 2000. Reglamento Técnico, DGNTI- COPANIT 35-2000.

Otras normas ambientales que se relacionan con la ejecución de este proyecto son el Decreto Ejecutivo del Ministerio de Salud N° 1 de 15 de enero de 2004, que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994 “Ley Forestal de la República de Panamá”. Determina los retiros de construcción desde las riberas o bordes de los cursos de agua superficiales o sea la faja marginal y servidumbre. (Ríos y quebradas).

El Código Sanitario (**Ley No 66 de 1947**), que en su artículo 205 establece “Prohibiese descargar directamente o indirectamente los desagües de aguas usadas, sean de alcantarillas o de fabricas u otros en ríos, lagos, acequias o curso de agua que sirva o pueda servir de abastecimiento para usos domésticos, agrícolas o industriales o para recreación y balnearios públicos, a menos que sean previamente tratadas por métodos que las rinda inocuas, a juicio de la Dirección de Salud Pública”.

Decreto N° 252 del 30 de diciembre de 1971. Código de Trabajo. Título 1. Higiene y seguridad en el trabajo, artículo 282.

Reglamento Técnico **DGNTI-COPANIT 35-2000**, que establece los requisitos mínimos que deben cumplir las “Descargas de efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas”.

Reglamento Técnico de agua **DGNTI-COPANIT 47-2000**, que reglamenta los “Usos y Disposición Final de Lodos”.

2. CARACTERISTICAS AMBIENTALES DEL AREA DEL PROYECTO

2.1. Factores Físicos

2.1.1. Tipo de Área

El proyecto limita en sus alrededores con un entorno urbano y semiurbano, que posee un creciente y progresivo desarrollo poblacional y residencial de alta densidad y cuenta con todos los servicios básicos necesarios para su desarrollo tales como acueducto de agua potable, alcantarillado sanitario, calles, postes de tendido eléctrico y telefónico. Su ubicación es estratégica en el sector de La Herradura, en el corregimiento de Guadalupe, distrito de La Chorrera y la cual tiene vías aledañas, tiene acceso a áreas comerciales, centros escolares, centros médicos, instituciones públicas, entre otros servicios de gran importancia.

2.1.2. Acceso

Su acceso es factible a través de la Autopista Arraiján – La Chorrera que es de hormigón, saliendo a la vía Interamericana, al margen izquierdo entrando por la Calle La Herradura (de carpeta asfáltica) hasta interceptar con la calle principal (Calle “A”) de la residencial “Villas del Carmen I” de material de hormigón que conduce al área del proyecto. Estas vías son transitables durante todo el año. (Foto N° 2).

2.1.3. Aspectos Geomorfológicos / Geológicos

2.1.3.1. Geomorfología

Las características topográficas del terreno nos demuestran una superficie plana, con pendientes suaves y continuas entre 2% y 5%, por lo que su uso para la construcción de infraestructuras es apropiado. La elevación máxima en el sitio del proyecto no supera los 83 metros sobre el nivel del mar.

Basados en la clasificación topográfica de Murphy, y considerando que el área del proyecto nos presenta una geomorfología de “Planicies”, las cuales se definen como superficies continentales de pendientes suaves, donde el relieve local es de altura menor a los 100 m.s.n.m. Son territorios de poca diferencia altitudinal y pueden ser inclinados, ondulados, escalonados y horizontales. En nuestra república constituyen el 65% de nuestro territorio.

2.1.3.2. Geología e Hidrogeología

Las tierras que comprenden el área del proyecto, se localizan dentro de las tierras bajas del sector Oeste de la Provincia de Panamá. La litografía de este sitio es de origen sedimentario, de la Era Cenozoica, del cuaternario reciente (aluviones) y el terciario superior de rocas calizas, limolitas, lutitas, areniscas, tobáceas. (*Fuente. Atlas de Panamá, 1998*).

En lo que respecta a la hidrogeología regional y local, el área constituye un sitio en donde el aprovisionamiento de agua se realiza a través de acueductos de aguas superficiales procedentes de la Planta Potabilizadora del IDAAN, en el río Caimito, La Chorrera.

El sitio por ser de características topográficas de relieve plano y ondulado y de acuerdo con las investigaciones realizadas en la sección de Fuentes Subterráneas del IDAAN y en Acueductos Rurales del Ministerio de Salud, es de baja importancia para el fomento de la explotación de aguas subterráneas.

De acuerdo con los estudios realizados, no se han observado paisajes imponentes, ni presencia de recursos de importancia que puedan ser explotados. El área se caracteriza por ser apta para el desarrollo de actividades comerciales, urbanísticas, agropecuarias y forestales.



FOTO N° 1. Vista del sitio del Proyecto “Urbanización Villas del Carmen III”.



FOTO N° 2. Acceso al sitio del Proyecto a través de la calle principal de Villas del Carmen II Etapa.

2. 1. 4. Clima

Los datos climatológicos de la región, fueron obtenidos de la Estación Meteorológica de Zangüenga de La Chorrera, administrada por la ANAM. La Estación Meteorológica es de tipo B (estación meteorológica que registra datos de la precipitación y temperatura) y está localizada en las coordenadas 08°58' Latitud Norte y 79°53' Longitud Oeste. (Ver anexo N° 4). Además de los datos de la Estación Meteorológica Altos de Balboa, que estaba ubicada en las coordenadas 08°57' Latitud Norte y 79°33' Longitud Oeste, a una elevación de 30 m.s.n.m. (período de 1906 – 1987).

2.1.4.1. Precipitación

La precipitación promedio anual es de 1,937 mm. (Zangüenga).

2.1.4.2. Temperatura

Los datos de temperatura registrada en la estación meteorológica es el siguiente:

- Temperatura promedio anual: 26 °C. (Zangüenga).

2.1.4.3. Radiaciones

La radiación solar promedio de la zona en dicha estación es de 388.4 cal/cm²/día. (Zangüenga)

2.1.4.4. Humedad Relativa

- Humedad relativa promedio: 77%. (Altos de Balboa).

2.1.4.5. Velocidad y dirección del viento

- La velocidad promedio del viento es de 9.0 m/s
- La velocidad del viento en la estación seca es de 10 a 14.5 m/s
- La velocidad del viento en la estación lluviosa es de 9.81 m/s.
- La dirección del viento en la estación seca es predominante de norte / noroeste.
- La dirección del viento en la estación lluviosa es predominante de sur / suroeste.

Fuente: Estación meteorológica Balboa administrada por la Comisión del Canal.

2.1.4.6. Zona de vida

El área donde se desarrollará el proyecto, se localiza en la zona de vida denominada “Bosque húmedo tropical” (Bht), según los datos del diagrama para la clasificación de zonas de vida del Dr. Leslie R. Holdridge. Los aspectos que caracterizan esta zona de vida son el clima húmedo – lluvioso (A-mi según la Clasificación de Köppen).

2.1.5. Suelo

El suelo en el área del proyecto, presenta las siguientes características físicas: textura franco arcillosa, de coloración Pardo oscura, con una profundidad aproximada de 1.50 metros. Taxonómicamente estos suelos se clasifican en el orden Inseptisoles moderadamente profundos. (Según clasificación del USDA, Séptima aproximación).

2.1.5.1. Capacidad Agrológica

La capacidad agrológica del suelo en el área del proyecto, corresponde a suelos de clase III (según clasificación del Soils Conservation Service de USA), los cuales son apropiados para cultivos mecanizados en limpio con métodos intensivos y extensivos. Estos no presentan limitaciones severas para la elección de la clase de cultivo. Puede ser utilizado para cultivos agrícolas, pastos, producción forestal, mantenimiento de la vida silvestre, asentamientos humanos, etc.

2.1.5.2. Uso actual de la Tierra

La superficie del terreno actualmente esta sin uso definido. La cobertura vegetal representada por especies gramíneas y herbáceas, cubren aproximadamente el 88 % de la superficie del terreno, mientras que las especies que conforman arbustos y árboles dispersos dentro del denominado rastrojo, abarcan un aproximado 12 % de la superficie.

Respecto al uso potencial del mismo y por encontrarse en un área de mucho desarrollo, este podría ser utilizado en actividades de carácter residencial y comercial.

2.1.6. Recursos Minerales

El área del proyecto no ha sido clasificada ni tiene potencial de recursos minerales de valor dentro del terreno.

2.1.6.1. Minerales Identificados

En el sitio no se han identificado minerales utilizables.

2.1.6.2. Minerales Aprovechables

Dentro del área del proyecto no se ha detectado la presencia de otros minerales aprovechables.

2.1.6.3. Fuentes de energía

La fuente de energía utilizada en el área del proyecto y sus alrededores es la energía eléctrica, la cual es abastecida por la empresa Unión FENOSA (Edemet Edechi, S.A.).

2.1.7. Ruidos y Vibraciones.

Los actuales niveles de ruido en el área del proyecto están influenciados por el tránsito de vehículos pequeños que utilizan los moradores de la urbanización “Villas del Carmen” etapas I y II. Este tráfico es mayor en horas de la mañana (6:00 a.m. a 8:30 a.m.) y en la tarde 4:00 a 6:00 p.m.), y en días feriados nacionales, así como también en fines de semana cuando las personas se desplazan hacia las áreas del interior del país y hacia las playas.

Se concluye que los niveles de ruido están en un rango bajo por estar el sitio lejos de vías de tránsito intenso y pesado), y se trata de sonidos producidos por la propia naturaleza, los habitantes de áreas cercanas y los producidos por el tráfico de vehículos a través de la urbanización. El incremento en los niveles de ruido pueden generarse en un futuro, debido al movimiento de maquinaria y equipo pesado que se utilizará en las diferentes fases del proyecto, las cuales se realizarán solamente en horas laborables (turno de 8 horas) y serán temporales mientras duren las labores de nivelación y construcción.

2.1.8. Calidad del Aire

En el área evaluada no se detectaron fuentes emisoras de sustancias contaminantes de la atmósfera, ya que se trata de un área donde no existen fuentes de emisión de partículas sólidas, excepto los vehículos que pasan por las calles internas de la residencial vecina (Villas del Carmen I y II) y los cuales si son emisores de gases de hidrocarburos, pero en este caso no es crítico ya que su paso es rápido y varía o es esporádico durante el día, además el área tiene una buena circulación de corrientes de aire por ser planas y sin obstáculos.

2.1.9. Incendios

En las observaciones realizadas en el área del proyecto no se detectaron evidencias de incendio porque la vegetación es solo gramíneas y herbáceas, aunque la misma es susceptible de incendiarse durante la estación seca y sus posibles efectos son de índole estético, impactando en el paisaje, destrucción de los ecosistemas existentes y extinción de las especies faunísticas que transitan

por el área. Esto puede ser corregido con una urbanización bien ordenada del sitio que incluye áreas verdes debidamente planificadas.

2. 1. 10. Recursos Hídricos

Las fuentes hídricas presentes se ubican en los límites Norte, Este y Sur del proyecto y corresponden al Río Perequetecito y quebrada La Herradura. Se caracterizan por ser fuentes de cauces permanentes que recogen las aguas de escorrentías pluviales de terrenos adyacentes, durante la estación lluviosa, las cuales disminuyen en la época de verano.

El río Perequetecito pasa por áreas pobladas de La Chorrera y en su cauce es visible la presencia de sedimentos y desechos sólidos como basura (residuos plásticos). Además se observan sus aguas de color turbio y olores característicos de aguas residuales domésticas. Igual fenómeno sucede con la quebrada La Herradura.

2.1.10.1. Fuentes Superficiales

Las principales fuentes de agua superficiales en el sitio, se ubican del terreno lo constituyen el Río Perequetecito y quebrada La Herradura. Estas fuentes presentan un cauce permanente (su caudal tiende a disminuir durante la estación seca) recogen las escorrentías pluviales de los terrenos adyacentes, durante la época lluviosa.

Este río y la quebrada presentan una fuerte intervención de sus riberas por la población de las urbanizaciones colindantes y que incide en la presencia de desechos sólidos en sus cauces y orillas, turbiedad de sus aguas, eliminación de la cobertura vegetal en sus riberas y otros que han deteriorado la calidad ambiental del este cauce hídrico.



FOTO № 3. Cobertura vegetal existente en el área del proyecto, representado por especies gramíneas y herbáceas.



FOTO № 4. Condición actual del Río Perequetecito, localizada en él límite oeste del proyecto. Se observa parte del bosque de galería.

2.1.10.2. Calidad del Agua.

A causa de la alteración e impactos negativos producto de actividades llevadas a cabo por el hombre en los alrededores, el cauce hídrico del Río Perequetecito y la quebrada La Herradura, han sido afectados, alterando de manera notable la calidad natural de sus aguas. El agua de estos cauces presenta características como color turbio.

2.1.10.3. Areas Anegadizas (inundables)

El sitio no posee áreas anegadizas, ni probabilidades de inundación, según los análisis hidrológicos realizados al Río Perequetecito y la Quebrada La Herradura por las evidencias de altura que presenta en la actualidad el terreno (ver plano de Estudio Hidrológico Anexo 1).

2.2. Factores Biológicos del Área

2.2.1. Vegetación

Metodología

El método utilizado en el campo para el reconocimiento de la vegetación existente, se basó en la observación y registro total de la cobertura vegetal que afectará dicho proyecto, en una toma a un 100% de la vegetación existente, con todas las especies involucradas comerciales y no comerciales.

Las labores de campo se desarrollaron con los siguientes elementos para obtener los datos de la vegetación existente:

- Reconocimiento de las especies en forma individual con su nombre común, nombre científico del arbusto, gramínea o herbácea.

2.2.1.1. Clasificación de la Vegetación

La vegetación identificada en el área correspondiente a las 7 Has + 150.74 m² que se utilizarán para llevar a cabo el proyecto residencial, contiene en su totalidad especies gramíneas y herbáceas ubicadas en el área del terreno a desarrollar (100 % del terreno), en las servidumbres de la quebrada La Herradura y Río Perequetecito existe un remanente del bosque de galería representado por especies arbustivas y arbóreas dispersas y que no serán afectadas.

Entre las especies vegetales identificadas se detallan las siguientes:

Especies Gramíneas y Herbáceas

Nombre común	Nombre Científico	Familia
Paja canalera	<i>Saccharum spontaneum</i>	Gramineae
Pasto elefante	<i>Pennisetum purpureum</i>	Gramineae
Paja cabezona	<i>Paspalum virgatum</i>	Gramineae
Pasto indiana	<i>Panicum maximum</i>	Gramineae
Pasto Faragua	<i>Hyparrhenia rufa</i>	Gramineae
Pasto ratana	<i>Ischaemum ciliare</i>	Gramineae
Cervulaca	<i>Baltimora recta</i>	Compositae
Escobilla	<i>Sida sp.</i>	Malvaceae
Dormidera	<i>Mimosa pudica</i>	Malvaceae
Paja colombiana	<i>Rotboelia exaltata</i>	Gramineae
Hinojo	<i>Pothomorphe peltata</i>	Piperaceae
Pega-pegá	<i>Desmodium ssp.</i>	Leguminosae
Bledo	<i>Amaranthus dubius</i>	Amaranthaceae
Huevo de gato	<i>Thevetia peruviana</i>	Apocynaceae

Especies arbustivas y arbóreas existentes en el remanente del bosque de galería que no serán afectadas

Nombre común	Nombre Científico	Familia
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae
Higueron	<i>Ficus insipida</i>	Moraceae
Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Malphigiaceae
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Moraceae
Guarumo colorado	<i>Cecropia longipes</i>	Bignoniaceae
Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae
Guabito	<i>Inga Sp.</i>	Leguminosae

Las especies arbóreas que conforman un remanente disperso en las riberas de la quebrada La Herradura y el borde superior del Río Perequetecito, no se verán afectadas por las acciones del futuro proyecto, inclusive cuando esté en funcionamiento la urbanización.

2.2.1.2. Flora Amenazada o en Peligro de Extinción

Dentro del área a desarrollarse el proyecto no se observaron especies de flora en vías de extinción.

2.2.1.3. Ecosistemas Únicos

Este sitio no puede catalogarse como un ecosistema único, ya que el ecosistema observado es propio de un área impactada y posteriormente dejada en descanso por muchos años. Su vegetación se caracteriza por la presencia de herbazales dispersos en el terreno.

2.2.1.4. Diversidad de Comunidades de Plantas

En este sitio la diversidad de comunidades de plantas es baja (menor a 4 especies por metro cuadrado), y es el resultado de las diferentes actividades antropogénicas desarrolladas con anterioridad en el sitio.

2.2.2. Fauna Silvestre

Metodología

La evaluación y análisis de este componente biótico se basaron en dos aspectos fundamentales:

- Recorrido de exploración y observación del área donde se pretende levantar el proyecto, con la finalidad de recabar la información requerida para la elaboración de este documento.
- Se realizaron entrevistas a moradores del área circunvecina, quienes aportaron información básica al estudio, ya que conocen las características de la fauna presente en esta región.

2.2.2.1. Hábitat

Este hábitat presenta un alto grado de alteración, producto de las distintas actividades desarrolladas por el hombre, tales como tala de árboles, para construcción de cercas o para usarlos en la construcción, lo que ha obligado a que las especies bióticas emigren o desaparezcan.

2.2.2.2. Población

Es difícil definir grupo de poblaciones, ya que la alteración y modificación del ecosistema, tal como se mencionó anteriormente, son los factores más limitantes y que influyen de manera directa sobre la prevalencia de la fauna silvestre. Estas alteraciones han reducido el espacio y la posibilidad de que la fauna obtenga sus alimentos, lo que los ha obligado a la migración hacia lugares más seguros.

2.2.2.3. Fauna Identificada

Las entrevistas realizadas, indican que es factible distinguir algunos ejemplares de la fauna nativa siendo moderadamente apreciables los insectos y las aves. Representados en forma muy escasa están los reptiles, anfibios y mamíferos. Entre las especies que se describen podemos mencionar las siguientes:

▪ Mamíferos

Nombre Común	Nombre Científico
Ardilla	<u>Sciurus spp.</u>
Rata de monte	<u>Ratus muridae</u>

▪ Aves.

Nombre Común	Nombre Científico
Paloma rabiblanca	<u>Columba spp.</u>
Tortolita común	<u>Columbina tapalconi</u>
Gallinazo común	<u>Corapgis atratus</u>
Garrapatero	<u>Crotophaga sulcirostris</u>

▪ Reptiles

Nombre Común	Nombre Científico
Moralejo	<u>Basiliscus spp.</u>
Borriguero	<u>Ameiba sp.</u>

▪ Anfibios

Nombre Común	Nombre Científico
Sapo común	<u>Bufo spp.</u>

▪ Insectos

Nombre Común	Nombre Científico
Hormigas Arrieras	<u>Atta cephalottes</u> , <u>A. sexdens</u>
Mariposas	Orden Lepidóptera (varias)
Grillos	Orden Ortoptera (varias)
Libélulas	Orden Odonata (varias)

2.2.2.4. Fauna Amenazada o en Peligro de Extinción

Actualmente no se observan ejemplares de fauna amenazada o en peligro de extinción.

2.2.2.5. Diversidad de Comunidades de Animales

En el sitio del proyecto no se observaron comunidades de animales, ya que la vegetación es muy escasa y con especies no asociadas a ningún tipo de fauna local, lo que no es propicio para la existencia de comunidades de animales en el sitio.

2.2.3. Biología Acuática

Para el análisis de este punto, se tomó como referencia el Río Perequetecito.

2.2.3.1. Hábitat

El río en mención es una fuente de agua natural, que recibe aportes de fuentes con componentes orgánicos e inorgánicos, lo que ha afectado la calidad de sus aguas, presentando fuertes indicios de contaminación y por lo tanto la presencia de especies en este cuerpo de agua es mínima o nula.

2.2.3.2. Población

Pese a las condiciones de la calidad de las aguas que presenta el Río Perequetecito, se observan pececillos de la Familia Poeciliidae (parivivos), no se observaron otras especies acuáticas por la gran turbiedad de las aguas, condición que afectan su desarrollo.

2.2.3.3. Especies acuáticas amenazadas o en Peligro de Extinción

No existen datos ictiológicos que demuestre la existencia de alguna especie de fauna acuática o en peligro de extinción en el Río Perequetecito. La baja calidad de estas aguas no permite un desarrollo de fauna acuática diversa y abundante.

2.2.4. Organismo Exóticos

Dentro del área a desarrollarse por el proyecto no se observaron organismos exóticos.

2.3. Factores Socioeconómicos

Los aspectos socioeconómicos donde se localiza el proyecto, están caracterizados por los datos del Censo de Población y Vivienda del 2000 (Contraloría General), para el corregimiento de Guadalupe, en el distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá.

Este corregimiento cuenta con eficientes y activos servicios de agua potable, energía eléctrica, servicios telefónicos, servicios de recolección de desechos sólidos, transporte público selectivo y colectivo. Además tienen acceso a centros de salud, hospitales (Nicolás A. Solano), clínicas, colegios a nivel primarios, secundarios y universitarios; centros comerciales, instituciones públicas, a sistema viales como la Autopista Arraiján – La Chorrera, y otras calles aledañas.

Metodología

La técnica utilizada para este reconocimiento, fue realizada a través de entrevistas de manera individual, con el fin de recoger las inquietudes de las diversas personas involucradas en el quehacer cotidiano del corregimiento de Guadalupe, es decir, de los actores involucrados en las actividades socioeconómicas y culturales de las comunidades cercanas al proyecto.

En este sentido, se procedió a identificar e integrar dentro del estudio de impacto ambiental, a los actores que en su momento pudieran verse afectados de una u otra forma por la construcción del proyecto **“Urbanización VILLAS DEL CARMEN III”**. Es por ellos que se tomó en cuenta a las personas que ocupan las viviendas más cercanas al área que conduce al proyecto (Etapas I y II).

2.3.1. Demografía.

2.3.1.1. Dinámica de Población

El distrito de La Chorrera, consta de 18 corregimientos. Además presenta 161 lugares poblados y una población total de 123,718 habitantes. Posee una superficie de 688.1 Kilómetros cuadrados, cuya densidad de población por Kilómetro cuadrado es de 179.8, tal como lo indica el censo realizado en el año 2000.

2.3.1.2. Tamaño

El corregimiento de Guadalupe tiene una extensión de 24. 5 km², con una población de 26, 932 habitantes, cuya densidad de población es de 1,099 habitantes/km².

2.3.1.3. Composición (sexo, edad)

La población del distrito de La Chorrera, comprende 123,718 habitantes, de los cuales 61,876 son hombres y 61,842 son mujeres.

2.3.1.4. Distribución y Densidad

La densidad poblacional del corregimiento de Guadalupe es de 1, 099 habitantes por Kilómetro cuadrado.

2.3.1.5. Morbilidad

Las principales causas de morbilidad, en el corregimiento, se encuentran en orden de importancia, entre ellas las siguientes: infecciones respiratorias agudas y enfermedades de la piel.

2.3.2. Costumbres

Una de las costumbres principales de la región es la celebración de fiestas religiosas como la Semana Santa, festividades patrias (3, 10 y 28 de noviembre Independencia de Panamá de España), Feria de La Chorrera, Navidad, Año Nuevo, Fiestas Patronales del Distrito (28 de Nov.), así como los Carnavales.

2.3.3. Economía

La economía del distrito está influenciada principalmente por el desarrollo de actividades comerciales, agropecuarias, educativas, industriales y de servicios. Además a influido grandemente en su crecimiento las obras de construcción, principalmente los proyectos residenciales que han dado buena acogida en la economía de la región, generando nuevas fuentes de empleo y por lo tanto del incrementando los servicios y el comercio.

2.3.4. Transporte

El servicio de transporte al nivel del corregimiento de Guadalupe, se brinda a través de busitos que recorren los diferentes sectores que lo conforman, además por ubicarse en un área cercana a la Autopista Arraiján – Chorrera y la Calle La Herradura, que es la Vía que conduce al interior de la urbanización Villas del Carmen etapas I y II, el tránsito de vehículos (particulares y comerciales) es continuo, esto es debido a la alta cobertura de la red vial y de las buenas condiciones que presenta. Dentro de este corregimiento también el transporte privado o selectivo (taxis) brinda sus servicios. La planeación de servicios públicos ha tomado en consideración las rutas de autobuses, para brindarle más accesibilidad y comodidad al usuario al momento de esperar el transporte. Por su cercanía a la Autopista el transporte es constante y fluido en el sitio.

2.3.5. Infraestructura

2.3.5.1. Carreteras y caminos

Para comunicarse con el área del proyecto, se cuenta principalmente con la Autopista Arraiján - Chorrera (de hormigón), Vía Interamericana y Calle La Herradura (de asfalto), la cual se intercepta con una calle cubierta de material asfáltico, luego continua otra vía que conecta con la entrada de la residencial “Villas del Carmen” en su etapa I, es la calle principal (Calle A) conduce al área específica donde se desarrollará la obra en su tercera etapa. Esta calle se comunicará con la calle principal del proyecto que será de hormigón y se habilitarán tramos que conecten a la calle de la Barriada.

2.3.5.2. Servidumbre

El área donde se desarrollará la obra, posee calles de acceso con carpeta de hormigón y secundarias de asfalto, a través de la comunidad establecido y luego se intercepta con una calle de material selecto, que conduce al área del proyecto. Estas calles se conectan con la red vial del distrito de La Chorrera. La servidumbre existente la constituye el área ribereña del Río Perequetecito la quebrada La Herradura y que es de 15.00 metros (por ser un río y una quebrada según las normas vigentes y la clasificación de Sthraler que los identifican como un río pequeño y una quebrada de cursos permanentes)

2.3.5.3. Sistemas de Agua Potable.

El sistema básico de agua potable en este sector presenta buena cobertura, por lo que el proyecto se verá beneficiado. Es de señalar que las viviendas e instituciones circundantes al proyecto cuentan con este servicio brindado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

2.3.5.4. Alcantarillado.

El sistema de alcantarillado en la obra a desarrollar incluirá drenajes de aguas pluviales (tuberías, cunetas y canales) y servidas. El sistema de alcantarillado sanitario contará con una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, que será ubicada en un lugar apropiado para que las aguas residuales drenen hacia ella por gravedad para ahorrar energía y costos de mantenimiento.

2.3.5.5. Sistema de provisión de energía eléctrica

La energía eléctrica en la región es suministrada por la empresa UNIÓN FENOSA, S.A., la cual sule de energía a los proyectos de desarrollo adyacentes y cuenta con un sistema de distribución óptimo.

2.3.5.6. Sistema de Comunicación.

El sistema de comunicación telefónica es brindado por la empresa CABLE & WIRELESS PANAMA, S.A., presta el servicio de sistemas telefónicos residenciales y públicos. Además existen servicios de Correos y Telégrafos (COTEL), en el distrito de La Chorrera y sitios con servicios de INTERNET dispersos por toda la ciudad y periferia de La Chorrera

2.3.6. Educación.

El sitio del proyecto está ubicado en el sector de La Herradura, en el Corregimiento de Guadalupe, Distrito de La Chorrera, que tiene acceso constante a un gran número de Escuelas de Nivel Primario (como la José María Barranco y otras), de Nivel Secundario (Colegio Pedro Pablo Sánchez y otros), Colegios Privados y Vocacionales, además en lo que a educación superior se refiere se tiene acceso a Universidades estatales como los Centros Regionales Universitarios de la Universidad Tecnológica y de Universidad de Panamá, además de las Universidades Particulares como Universidad de La Paz, Universidad Internacional, UNIEDPA, Universidad Cristiana, etc.

2.3.7. Salud

Cerca del área de proyecto se localiza el hospital regional del Distrito de La Chorrera (Hospital Nicolás A. Solano) y también existen Centros de Salud, Policlínica de la Caja de Seguro Social y Clínicas Particulares, lo que hace muy accesible las atenciones médicas a todo nivel en el distrito de La Chorrera.

2.3.8. Aspectos Culturales

2.3.8.1. Patrimonio Cultural

De acuerdo a las investigaciones realizadas, no hay reportes de vestigios conocidos como patrimonios culturales en el área del proyecto. Además este terreno ha sido totalmente removido durante varias épocas que se inician cuando era utilizado como camino hacia el puerto denominado Porto Viejo y Puerto Caimito en el Océano Pacífico y luego como camino de acceso a localidades aledañas.

2.3.8.2. Patrimonio Histórico

No se detectaron sitios históricos, ni hay antecedentes en el INAC sobre la presencia de estos en el sitio del proyecto.

2.3.8.3. Patrimonio Arqueológico

Según lo observado en el campo este es un área que ha sufrido fuertes impactos por movimiento de tierra y rellenos por parte de las actividades de la urbanización en sus etapas I y II, además por los procesos intensivos de asentamientos de población y núcleos humanos, no se han reportado en ningunas de estas fases evidencias de sitios como patrimonios o hallazgos arqueológicos.

2.3.8.4. Religioso

La mayoría de las personas profesan la religión católica, por lo que el corregimiento de Guadalupe, cuentan con templos y capillas de la iglesia católica y pequeños centros de culto de otras religiones.

2.3.8.4. Recreación

Existen en el área pocas facilidades para la recreación, ya que las canchas de juego para baloncesto y cuadros de fútbol, están distantes. El desarrollo del proyecto ofrecerá a sus residentes tres espacios abiertos o parques de recreación; cada parque tendrá un tema recreacional especializado para ofrecer a los residentes una amplia gama de actividades complementarias. Este desarrollo constará además con un sistema de veredas de espacio abierto que interconectará a todas las unidades a través de la urbanización.

2. 3. 9. Recursos Visuales (Paisaje o recursos escénicos)

Debido a que el lugar se encuentra alterado totalmente por la acción del hombre, el paisaje escénico que se presenta, no es óptimo a la vista. Estos terrenos han estado baldíos por años y solo se aprecian herbazales, algunos árboles y arbustos localizados en forma dispersa, razón por la cual el paisaje no es acogedor. Por otra parte las aguas del Río Perequetecito, que limita con el sitio del proyecto en su borde superior, las mismas presentan aspecto turbio y olores desagradables, lo que le disminuye importancia a este elemento como paisaje dentro del área.

2. 3. 10. Uso del suelo

2. 3. 10. 1 Tenencia de la Tierra

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo en un globo de terreno conformado por la Finca № 255134, inscrita al documento digitalizado

883382, como consta en el Registro de la Propiedad, del Registro Público de la Provincia de Panamá, propiedad de la sociedad BIENES RAÍCES MALAJ, S. A.

2.3.10.2 Capacidad de uso.

El área donde será ejecutado el proyecto, se encuentra enmarcada dentro de la zonificación R - E (Residencial Especial de alta y mediana densidad), de acuerdo a los parámetros emitidos por la Dirección General de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda, Ministerio de Comercio e Industrias y de la Dirección de Ingeniería y Obras del Municipio de La Chorrera. Dicha zonificación establece viviendas unifamiliares, bifamiliares, en hileras, apartamentos y sus usos complementarios, esta etapa es diseñada para disponer en lotes de 183.60 m², 216 m², 21.60 m² hasta 327.91 m², con una densidad neta hasta 500 personas / hectárea.

A la vez, está fundamentado en la Ley 9 de 25 de enero de 1973 “Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano”, el Decreto N° 36 del 31 de agosto de 1998 “Por la cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá”, mediante la cual se reglamentan todos los aspectos referentes a lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales que requiera la planificación de las ciudades con la cooperación de Municipios y otras entidades.

2.4. Cuadro de Línea Base del Sitio del Proyecto.

Elemento Ambiental		Estado Actual
Uso actual del suelo		En la actualidad los suelos del sitio del proyecto, están cubiertos de especies gramíneas y herbáceas, los colindantes y dentro del área de influencia están bajo uso agropecuario y urbanizaciones.
Tenencia de la tierra		El régimen de propiedad es de tenencia privada, su propietario actual es la sociedad BIENES RAICES MALAJ, S.A.
Capacidad de uso del suelo y aptitud		Los suelos del sitio del proyecto son de capacidad agrológica de Clase III, son aptos para cultivos forestales, agroforestales y para asentamientos humanos.
Topografía		Son terrenos de pendientes mixtas, planos y ligeramente inclinados, donde el relieve local es de altitudes menores a los 83 m.s.n.m.
Áreas protegidas		No existen áreas protegidas cerca del proyecto.
Plan de ordenamiento territorial		No hay planes de ordenamiento territorial en el área.
Vegetación		La vegetación predominante en el sitio no es de relevancia ambiental, pues dominan las especies gramíneas y herbáceas. Existen bosques de galería poco desarrollados a lo largo del río Perequetecito y la Quebrada La Herradura pero son servidumbres que la ley protege evitando su tala.
Infraestructura básica existente		En el lote para el proyecto no hay ningún tipo de infraestructura, pero en terrenos vecinos se está desarrollando urbanizaciones y residenciales.
Fauna silvestre		Solo se observaron especies de aves en vuelos transitorios y de descanso, en número moderado, insectos, muy escasos reptiles y mamíferos menores.

Cuadro de Línea Base del Sitio del Proyecto.

Elemento Ambiental		Estado Actual
Flora y Fauna acuática.		En el río Perequetecito y en la quebrada La Herradura solo se observaron peces pequeños como parivivos, chogorros y mojaras, del género Sardinops. Se carecen de datos para definir la ictiofauna de este cuerpo de agua, no existen parámetros comparativos para esta definición. Los macro invertebrados acuáticos presentes, dan referencia de la mala calidad del agua.
Clima		Según la clasificación de Köppen, el clima es Tropical húmedo (Ami) es caluroso con temperatura promedio anual de 27.4° C
Geología y Morfología		Según la geomorfología se ubica el área dentro de las acumulaciones de planicies de baja altura con superficies continentales de pendientes suaves.
Hidrología.		El río Perequetecito y la quebrada La Herradura afluentes presentan un cauce permanente, y recogen las escorrentías pluviales de los terrenos adyacentes durante la época lluviosa. Estos recursos están influenciados por los centros poblados que ocasionan contaminación de la calidad del agua.
Calidad del Agua		La calidad natural de las aguas del río Perequetecito presenta moderada calidad, libre de partículas en suspensión.
Ruido y radiaciones		Es un área semi urbana con ruidos no significativos por estar alejada de área con fuerte tráfico vehicular o fábricas y aunque la población se ha incrementado esto aún no ha afectado el sitio.
Calidad del Aire		No se observaron fuentes fijas de posibles emisiones, por lo que se mantiene una buena calidad del aire.
Población		En el área de influencia se encuentran varias comunidades y urbanizaciones como La Herradura y Villas del Carmen Etapas I y II, Los Tucanes, etc.
Patrimonio cultural y natural		En el estudio arqueológico realizado no se reportan evidencias, no hay ocurrencia arqueológica.
Paisaje		Se define como área de moderado valor paisajístico en donde los elementos naturales han sido degradados en forma creciente.
Arqueología.		No se han determinado puntos de ocurrencia arqueológicos.

3. IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS O NEGATIVOS DEL PROYECTO EN SUS DIFERENTES ETAPAS.

Metodología

La predicción, análisis e interpretación de los probables impactos ambientales del Proyecto “**Urbanización VILLAS del CARMEN III**”, fueron realizadas por la Empresa Consultora “Consultores en Ambiente y Desarrollo, S. A.” (CADESA) formalmente inscrita en el registro de ANAM con Resolución IRC N° 028 – 2003 con la colaboración de profesionales ambientales como Técnico en Conservación de Recursos Naturales - Licenciada en Derecho y Ciencias Políticas, Ingeniero Forestal, Ing. Agrónomo, Arqueólogo y colaboradores como una Ingeniera Civil, dos Ingenieros Agrícolas Especialista en ambiente, con la colaboración del personal de la empresa diseñadora del proyecto (Bienes Raíces Malaj, S. A.), tal como el Ing. Sanitario Felipe Chen sobre la base de la información obtenida en campo, experiencias profesionales en trabajos similares con otros proyectos, criterios y métodos técnicos y análisis de datos bibliográficos relacionados a la temática del estudio.

3.1. Identificación y Valoración de Impactos

La identificación de los posibles impactos ambientales que pueden ser productos de las diferentes actividades a realizar en la ejecución de este proyecto, se hace basándose en la metodología Lista de Chequeo (Check List un método Ad-Hock), combinado con la técnica de Lluvia de Ideas o Panel de Expertos (Brainstorming).

Este método consiste en una lista ordenada de factores ambientales que son potencialmente afectados por una acción humana. A través de estas listas se identifican las posibles consecuencias ligadas a las actividades propuestas, sin omitir los impactos más relevantes.

La valoración de los impactos ambientales del proyecto se realizó sobre la base de criterios de calidad ambiental de los elementos ambientales más relevantes del sitio y considerando las características de los impactos ambientales tales como:

Carácter (beneficioso o perjudicial), **magnitud** (significativo, moderado y no significativo), **significado** (calidad del impacto), **tipo de acción** (directo, indirecto, acumulativo o sinérgico), **duración** (corto plazo y largo plazo), **reversibilidad** (reversible o irreversible), **riesgo** (sí existe excepcional gravedad en el impacto) y **área espacial** (el tipo de área y características especiales del sitio).

Los criterios de clasificación se basan en carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad de los impactos.

- **Carácter del impacto:** hace referencia a su consideración positiva o negativa respecto al estado previo de la acción,

- **Grado de perturbación del impacto:** se refiere a si el impacto ocasionado es significativo.
- **Importancia Ambiental:** se refiere a la importancia relativa, si es baja, media o alta, se asocia con la calidad del impacto.
- **Riesgo de ocurrencia del impacto:** mide la probabilidad de ocurrencia, sobre todo de aquellas circunstancias no periódicas pero de excepcional gravedad.
- **Extensión espacial o de área del Impacto:** informa sobre la disminución de su intensidad en el mosaico espacial.
- **Duración del impacto:** se refiere a las características temporales, si el efecto es temporal o permanente.
- **Reversibilidad del Impacto:** tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de retornar a la situación anterior a la acción, se habla de impactos reversibles y de impactos terminales o irreversibles.

En el cuadro N°1 (adjunto) se describe la evaluación de los impactos ambientales identificados.

3.2. Identificación de Impactos Ambientales

Etapas de Planificación

Durante el desarrollo de esta etapa no se ocasionarán impactos negativos en el sitio del proyecto ya que solo se realizarán los estudios de pre-factibilidad, factibilidad, estudio de impacto ambiental (EsIA) categoría II, diseños de planos de anteproyecto y proyecto. Búsqueda de financiamiento bancario, presentación de planos a las entidades competentes para su aprobación, solicitudes de permisos, etc.

Se producirán impactos positivos tales como creación de empleos temporales para profesionales de ingeniería, arquitectura, economía, contabilidad, administradores, ambientalistas, secretarías, conductores que serán importantes en la realización de esta importante fase.

Etapas de Construcción

Durante el desarrollo de esta etapa de limpieza, nivelación o movimiento de tierra (corte y relleno) y construcción de las infraestructuras residenciales y de servicios básicos del proyecto habrá impactos ambientales negativos y positivos en el sitio del proyecto los cuales señalamos a continuación:

3.2.1. Factores Físicos y Químicos

3.2.1.1. Impactos sobre los Recursos Escénicos

Las labores de limpieza y remoción de la cobertura vegetal del terreno, nivelación (corte y relleno), la construcción de servicios básicos (calles,

CUADRO No. 1

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

CUADRO N° 1. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES METODO LISTA DE CHEQUEO (AD – HOCK) PROYECTO URBANIZACION “VILLAS DEL CARMEN ETAPA III”

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES							
COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	CARACTERIZACION DE LOS IMPACTOS			FASES DE OCURRENCIA		
		Alcance	Tipo	Magnitud	Planificación	Construcción	Operación
1. Recursos Escénicos	• Modificación del paisaje.	• Afectación del paisaje y la cobertura vegetal del sitio por labores de limpieza y movimiento de tierra, además por la construcción y acopio de materiales de construcción. Se obtiene un paisaje tipo cultural.	N BIA D CP Irr NRA L	M		XXXXXXXXXX	
	• Transformación del paisaje.	• Construcción de veredas, calles y residencias en armonía con áreas verdes, parques y demás áreas de uso público. Se hace una transformación del paisaje natural a uno de tipo Cultural.	p BIA D CP Irr NRA L	B			XXXXXXXX
2. Calidad del Aire	• Generación y dispersión de partículas de tierra (polvo)	• Las áreas vecinas al proyecto pueden ser afectadas por las partículas de tierra en suspensión generadas por labores de limpieza, relleno, nivelación y construcción.	N BIA D CP Rev NRA L	B		XXXXXXXXXX	
	• Emanación de gases de hidrocarburos de maquinaria y equipo. Así como de vehículos de los propietarios de las casas.	• El movimiento de equipos, camiones y vehículos en el sitio genera emisiones de humo (con CO2) procedente del uso de hidrocarburos (motores de combustión interna)	N BIA D CP Rev NRA L			XXXXXXXXXX	XXXXXXXX

CUADRO N° 1. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES METODO LISTA DE CHEQUEO (AD – HOCK) PROYECTO URBANIZACION “VILLAS DEL CARMEN ETAPA III”

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES							
COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	CARACTERIZACION DE LOS IMPACTOS			FASES DE OCURRENCIA		
		Alcance	Tipo	Magnitud	Planificación	Construcción	Operación
3. Suelo	Erosión Hídrica Potencial del suelo en el terreno sin cobertura vegetal.	La superficie del suelo de este terreno puede ser afectada por la erosión a causa de las labores de limpieza y movimiento de tierra en la etapa de construcción al eliminarse la cobertura vegetal, siendo el agente erosivo las aguas de lluvia.	N BIA D CP Rev NRA L	M		XXXXXXXXXX	
	Estabilización del suelo	Se tendrán áreas verdes sembradas de grama en aceras de calles, lotes y parques (3), además se tendrán calles pavimentadas con hormigón y de asfalto (calles secundarias) con sus cunetas y aceras.	P BIA D CP Rev NRA L	M			XXXXXXXXXX

CUADRO N° 1. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES METODO LISTA DE CHEQUEO (AD – HOCK) PROYECTO URBANIZACION “VILLAS DEL CARMEN ETAPA III”

4. Recursos Hídricos	• Aumento de sedimentos en el cauce del río	• Tanto el movimiento de tierra (relleno y nivelación) como la construcción de las viviendas, puede incrementar el nivel de sedimentos del cauce del río, producto de escurrimiento del material de construcción o de la erosión del suelo.	N BIA D CP Rev NRA L	B		XXXXXXXXXX	
	• Descarga de aguas residuales al cuerpo de agua natural (Río Perequetecito).	• Los parámetros físicos del agua del río se pueden afectar de darse una descarga de aguas residuales domésticas sin tratamiento alguno.	N MIA D LP Rev NRA L	M			XXXXXXXXXX

CUADRO N° 1. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES METODO LISTA DE CHEQUEO (AD – HOCK) PROYECTO URBANIZACION “VILLAS DEL CARMEN ETAPA III”

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES							
COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	CARACTERIZACION DE LOS IMPACTOS			FASES DE OCURRENCIA		
		Alcance	Tipo	Magnitud	Planificación	Construcción	Operación
5. Ruido	Incremento de los niveles de ruido por movimiento de maquinaria, equipo, vehículos y personas.	Afectación del sitio por ruido proveniente de fuentes móviles como movimiento de maquinarias, equipo pesado, vehículos para la construcción y de empleados y otros elementos que circulan por el lugar.	N BIA D CP Rev NRA L	B		XXXXXXXXXX	
	Incremento de los niveles de ruido por flujo de vehículos de propietarios de las viviendas y sus actividades diarias	Tanto los automóviles de los residentes, como el uso de electrodomésticos, equipos de sonido y actividades de los residentes incrementaran los niveles de ruido en la nueva urbanización y en el entorno.	N BIA D LP Rev NRA L	B			XXXXXXXXXX

CUADRO N° 1. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES METODO LISTA DE CHEQUEO (AD – HOCK) PROYECTO URBANIZACION “VILLAS DEL CARMEN ETAPA III”

6. Vegetación	• Eliminación de la cobertura vegetal existente totalmente compuesta de especies herbáceas y gramíneas. • Introducción de especies arbóreas y ornamentales	• La limpieza del sitio, movimiento de tierra, adecuación del sitio y la construcción de estructuras implican impactos negativos para la escasa vegetación ya que el sitio será limpiado y nivelado para poder construir en él. • Establecimiento de áreas verdes en áreas de uso público o parques y aceras de calles, además los residentes plantarán arbustos ornamentales, frutales, en sus lotes. Además se recomienda sembrar árboles en la franja de servidumbre cerca de las riberas del río Perequetecito y quebrada La Herradura.	N BIA D CP Irr NRA L P BIA D LP Rev NRA L	M M		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
---------------	---	--	---	-------------------	--	------------	------------

CUADRO N° 1. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES METODO LISTA DE CHEQUEO (AD – HOCK) PROYECTO URBANIZACION “VILLAS DEL CARMEN ETAPA III”

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES							
COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	CARACTERIZACION DE LOS IMPACTOS			FASES DE OCURRENCIA		
		Alcance	Tipo	Magnitud	Planificación	Construcción	Operación
7. Fauna Terrestre y acuática	▪ Perturbación de población de especies de fauna terrestre.	▪ La eliminación de especies de hierbas, gramíneas y arbustos dispersos en el sitio debido a las labores de construcción pueden afectar a especies de fauna terrestre transitoria en el sitio del proyecto (aves, pequeños mamíferos, etc.)	N BIA D CP Rev NRA L	B		XXXXXXXXXX	XXXXXXX
	▪ Disminución de especies acuáticas	▪ Las aguas residuales domésticas y desechos sólidos procedentes de la urbanización pueden deteriorar la calidad del agua y afectar la fauna acuática del río Perequetecito, aguas abajo.	N BIA D CP Rev NRA L	B			XXXXXXX
8. Hábitats Terrestres y acuáticos	▪ Eliminación de hábitats de algunas especies de insectos y aves.	▪ La eliminación de especies de hierbas, gramíneas y arbustos dispersos en el sitio por las labores de construcción pueden afectar a los hábitats que les sirven de albergue temporal a las especies de fauna terrestre transitorias por el lugar (aves, insectos, pequeños mamíferos, etc.).	N BIA D LP Irr NRA L	B		XXXXXXXXXX	XXXXXXX

CUADRO N° 1. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES METODO LISTA DE CHEQUEO (AD – HOCK) PROYECTO URBANIZACION “VILLAS DEL CARMEN ETAPA III”

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES							
COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	CARACTERIZACION DE LOS IMPACTOS			FASES DE OCURRENCIA		
		Alcance	Tipo	Magnitud	Planificación	Construcción	Operación
9. Economía	Mejoramiento de las actividades económicas en el área y lugares vecinos	La ejecución del proyecto significa la inversión de capitales por un monto de B/. 3, 560, 000. 00 balboas, lo que se traducirá en compra de insumos y equipos para la construcción, creación de empleos Directos e Indirectos e incremento de las ventas de los comercios aledaños y del distrito.	P BIA I LP Rev NRA L	B	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXX
10. Empleomanía	Creación de más de 150 puestos de trabajo en forma directa e indirecta (por las labores de construcción y operación del proyecto.	Las actividades que se desarrollarán durante las etapas de planificación, construcción y operación del proyecto incidirán en la creación de un estimado de más de 150 plazas de trabajo de forma directa e indirecta (obreros para la construcción, vendedores ambulantes, transportistas, comercios vecinos, etc.)	P BIA D CP Rev NRA L	B	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXX
11. Servicios	Mejoramiento de los servicios públicos en el sitio del proyecto.	El proyecto implica el mejoramiento de servicios de agua potable, servicio de electricidad, sistema de tratamiento de aguas residuales, drenajes pluviales, recolección de desechos sólidos, calles, etc.	P AIA I CP Rev NRA L	A		XXXXXXXXXX	XXXXXXX

CUADRO N° 1. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES METODO LISTA DE CHEQUEO (AD – HOCK) PROYECTO URBANIZACION “VILLAS DEL CARMEN ETAPA III”

COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	CARACTERIZACION DE LOS IMPACTOS			FASES DE OCURRENCIA		
		Alcance	Tipo	Magnitud	Planificación	Construcción	Operación
12. Salud Pública y de los trabajadores	- Mejoras de las condiciones sanitarias en el sitio para que puedan ser habitadas por seres humanos sin riesgos sanitarios. - Se mejora la calidad de vida.	Se mejora la calidad de vida de los pobladores de la barriada con la provisión de agua potable, servicios de electricidad, teléfonos, alcantarillados y drenajes pluviales, vías pavimentadas, áreas verdes, áreas de uso público (parques y áreas de juegos), planta de tratamiento para aguas residuales domésticas.	P BIA D CP Rev NRA L y R	B		XXXXXXXXXX	XXXXXXX

DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS:

- CARÁCTER:** N: NEGATIVO P: POSITIVO
- MAGNITUD:** B: BAJA M: MEDIANA S: SIGNIFICATIVA
- SIGNIFICADO:** BIA: BAJA IMPORTANCIA AMBIENTAL MIA: MODERADA IMPORTANCIA AMBIENTAL
AIA: ALTA IMPORTANCIA AMBIENTAL
- TIPO DE ACCION:** D: IMPACTO DIRECTO I: IMPACTO INDIRECTO S: IMPACTO SINERGICO
- DURACION:** LP: LARGO PLAZO CP: CORTO PLAZO
- REVERSIBILIDAD:** Rev: REVERSIBLE Irr: IRREVERSIBLE
- RIESGO AMBIENTAL:** NRA: NO HAY RIESGO AMBIENTAL ERA: EXISTENCIA DE RIESGO AMBIENTAL
- AREA ESPACIAL:** L: LOCAL R: REGIONAL

acueducto de agua potable, alcantarillados pluvial y sanitario, planta de tratamiento, sistema de servicio eléctrico y telefónico, áreas verdes y de uso público), además del movimiento de maquinaria y equipo pesado causaran impactos temporales y permanentes durante la etapa de construcción en el paisaje existente que se caracteriza por herbazales, árboles y arbustos dispersos. Este impacto es de carácter negativo, magnitud moderada, significado: baja importancia paisajística, tipo de impacto directo, duración largo plazo, irreversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

3.2.1.2. Calidad del aire

La calidad del aire en el sitio puede ser impactada durante la etapa de construcción del proyecto, por la generación de polvo producido por las labores de limpieza y movimiento de tierra en el terreno y el humo procedente de la maquinaria, equipo pesado y camiones que se utilizarán en las diferentes labores.

Esta situación producirá impactos de carácter negativo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

3.2.1.3. Suelo

El recurso suelo será impactado a un nivel moderado como efecto de las actividades de limpieza y corte de la cobertura vegetal y movimiento de tierra (16,000 m³) que se realizarán en el proyecto durante la etapa de construcción. Esto puede incidir en el proceso erosivo de suelo al dejarse el mismo expuesto a los efectos de las gotas de lluvia y escorrentía superficial si no se toman las medidas preventivas necesarias para corregir este impacto.

La capacidad agrológica del suelo en el área del proyecto, corresponde a suelos de clase III (según clasificación del Soils Conservation Service de USA), los cuales son apropiados para cultivos mecanizados en limpio con métodos intensivos y extensivos. Estos no presentan limitaciones severas para la elección de la clase de cultivo. Puede ser utilizado para cultivos agrícolas, pastos, producción forestal, mantenimiento de la vida silvestre, asentamientos humanos, etc.

Los impactos sobre este elemento es de Carácter negativo, magnitud media, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración largo plazo, irreversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

3.2.1.4. Recursos Hídricos

Sedimentos: Las actividades de movimiento de tierra (corte y relleno) de 16,000 m³ y la construcción de las infraestructuras de servicios básicos y residencias (durante la etapa de construcción), pueden ocasionar impactos sobre la calidad de las aguas del río Perequetecito (el cual limita con el área del proyecto); si se realizaran cuando dicho río cuente con un caudal oscilante (en la estación lluviosa) ya que pueden conllevar a la producción de sedimentos (erosión del suelo) que a la vez incrementarían los sólidos totales, disueltos y en suspensión. Los impactos correspondientes sobre este elemento son: carácter negativo no significativo, magnitud baja, significado de baja importancia ambiental, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental, la extensión de área es moderada y es a escala local.

Las aguas residuales que se pueden producir en la etapa de operación del proyecto pueden ser fuentes de impactos sobre la calidad del agua del río Perequetecito si no se toman las medidas de control pertinentes. Los impactos correspondientes sobre este elemento son: carácter negativo no significativo, magnitud moderada, significado de moderada importancia ambiental, duración largo plazo, reversible, no existe riesgo ambiental, la extensión de área es baja y es a escala local.

3.2.1.5. Ruidos

La utilización de equipos pesados y maquinaria en la etapa de construcción del proyecto, especialmente en las labores de limpieza del terreno y nivelación, así como la construcción de las infraestructuras del proyecto pueden incrementar los niveles de ruidos en el sitio. Hay que señalar que el sitio ya está influenciado por los niveles de ruidos producidos por el movimiento de vehículos en sus áreas vecinas y alrededores. Los impactos serán de: carácter negativo, magnitud baja, significado de baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

3.2.2. Factores Biológicos

3.2.2.1. Vegetación

La vegetación en el lugar corresponde a herbazales (100 %) con árboles y arbustos en forma dispersa que se localizan en el remanente de galería del curso de agua. Toda la vegetación ubicada dentro del terreno será removida durante la etapa de construcción, para poder realizar las labores de corte y relleno y poder nivelar este sitio y construir las estructuras como calles, residencias, áreas de uso público, etc.

Se removerán de la vegetación existente, especies de plantas gramíneas y herbáceas presentes por la regeneración espontánea.

El impacto sobre la vegetación será de: carácter negativo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, irreversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

3.2.2.2. Fauna Terrestre y Acuática

El alto grado de alteración existente en el sitio y áreas circunvecinas limita la existencia de especies faunísticas, presentándose solo especies de forma transitoria (pasan por el sitio en busca de alimentos), por lo tanto sufrirán un efecto mínimo durante la etapa de construcción del proyecto. Los impactos serán de: carácter negativo, magnitud baja, significado de baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local. La fauna acuática apreciada en el río Perequetecito es mínima y ya ha sido afectada por impactos ambientales acumulativos ocasionados por las aguas vertidas por las poblaciones ubicadas aguas arriba del proyecto y que está en el centro de la ciudad, por ser la fauna escasa no sufrirá afectaciones significativas.

3.2.2.3. Hábitat Terrestres y Acuáticos

El hábitat de las comunidades terrestres y acuáticas del lugar fue intervenido y deteriorado, antes del inicio del proyecto, a la vez la existencia de especies es mínima, representada por especies transitorias o de paso. Los impactos son de: carácter negativo, magnitud baja, significado de baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, irreversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

3.2.3. Factores Socioeconómicos.

3.2.3.1. Economía

La ejecución de este proyecto causará un impacto positivo por el mejoramiento de la economía en el sitio y por ende en el distrito de La Chorrera, por la inversión de **B/.3, 560,000.00** para realizar los diversos trabajos durante las etapas de planificación, construcción y operación del proyecto. Esto implicará la creación de empleos directos e indirectos, incremento en la compra de insumos y/o materiales de construcción en los comercios del Distrito. Los impactos son de carácter positivo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

3.2.3.2. Empleomanía

El sector de la construcción es uno de los mayores generadores de empleos directos e indirectos al nivel de todo el país y en el caso del proyecto **“Urbanización VILLAS del CARMEN III”**, se generarán impactos positivos por la creación de empleos desde la etapa de planificación, construcción y operación del mismo. Se crearán empleos para profesionales de la construcción (agrimensores, arquitectos, ingenieros civiles, estructurales, eléctricos, técnicos, etc.), obreros (albañiles, carpinteros, fontaneros, ebanistas, electricistas, conductores de vehículos livianos y equipo pesado, etc.); operación (domésticos vendedores, personal de mantenimiento para áreas verdes, etc.). Además empleos indirectos para comerciantes, vendedores ambulantes de refrescos, comida, etc. Se estima la creación de aproximadamente 150 empleos directos e indirectos. Los impactos son de: carácter positivo, magnitud baja, significado baja importancia ambiental, tipo de impacto directo e indirecto, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

3.2.3.3. Servicios

El desarrollo del proyecto pretende construir una urbanización moderna, equilibrada y sostenible que a la vez ofrecerá a sus residentes viviendas familiares de alta calidad, con todos los servicios básicos necesarios. Se generarán impactos positivos por la utilización de servicios durante las etapas de construcción y operación del proyecto. Los impactos son de: carácter positivo, magnitud alta, significado alta importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración largo plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local y regional.

3.2.3.4. Salud Pública

La salud pública puede recibir afectaciones durante la etapa de construcción, por la producción de ruidos, polvos y movimiento del personal, camiones y equipos, con la consiguiente generación de desechos sólidos y aguas residuales, los impactos son de carácter negativo, magnitud baja, significado de baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

3.2.4. Factores Físicos y Químicos

3.2.4.1. Impactos sobre los Recursos Escénicos

En la etapa de operación u ocupación de la urbanización por los habitantes propietarios de las viviendas no habrá impactos negativos significativos sobre este recurso, ya que el sitio estará ya habilitado y las obras terminadas en su mayor parte lo que implica que no habrá residuos de construcción ni maquinaria pesada trabajando en movimientos de tierra.

En este caso se inicia una etapa de acomodo y embellecimiento del sitio por parte de los habitantes. Esto incluye establecimiento de jardines con plantas ornamentales vistosas y arbustos frutales en patios de casas, siembra de grama en todo el terreno, embellecimiento de las viviendas con acabados como cercas o muros, etc. En gran parte se mejora el paisaje del sitio. Los impactos son de: carácter positivo, magnitud baja, significado baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración largo plazo, irreversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

3.2.4.2. Calidad del aire

La calidad del aire en el sitio puede ser impactada durante la etapa de operación por la generación de gases producido por la circulación de los vehículos de los habitantes y los visitantes de forma no intensa, en este caso es tránsito liviano y no pesado.

Esta situación producirá impactos de carácter negativo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración largo plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

3.2.4.3. Suelo

El recurso suelo será impactado a un nivel positivo ya que se establecerán áreas de jardines en residencias y las obras de pavimentación, drenajes y calles ya estarán estabilizadas y no ocasionarán efectos negativos en el entorno. Los impactos son de: carácter positivo, magnitud baja, significado baja importancia ambiental, tipo de impacto directo e indirecto, duración largo plazo, irreversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

3.2.4.4. Recursos Hídricos

En esta etapa los impactos que se puede causar pueden ser de carácter negativo si no se aplican las medidas de mitigación y control ambiental establecidas, y las aguas residuales no son debidamente tratadas en una planta de tratamiento y las aguas resultantes no cumplen con lo establecido en el Reglamento Técnico COPANIT 35-2000. Sedimentos: Puede haber impactos por producción de sedimentos si no se aplican medidas como los alcantarillados pluviales, aceras y calles