



**CONSULTORES EN AMBIENTE Y DESARROLLO, S.A.**  
**(C.A.D.E.S.A.)**

Edificio Las Camelias, Ofic. 404 c  
Ave. Perú y Vía España  
Telefax: 269-1632  
E-mail: juliozun@hotmail.com

Apartado 0850-00641  
Calle 15, Las Cumbres, Panamá  
T.C. 89504-1-376951

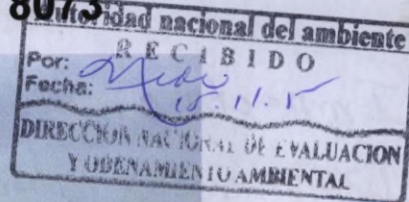
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PROYECTO URBANIZACIÓN "VILLAS DEL ROSARIO"**

**LOCALIZADO EN EL SECTOR DE FELIPILLO,**  
**CORREGIMIENTO 24 DE DICIEMBRE, DISTRITO DE**  
**PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA**

**Presentado por: PANAMA LAND COMPANY, S. A.**  
**Representante legal: JOSE FRITZ BRETON BADEL.**

**Cédula N° N – 19 - 1596**

**Teléfono: 264 - 4333, FAX 269 - 8073**



**Panamá, Octubre de 2005**

**BIBLIOTECA NACIONAL**  
**ERNESTO J. CASTILLERO R.**  
**DONACION**

30-9-05

Dña. M. O. F.

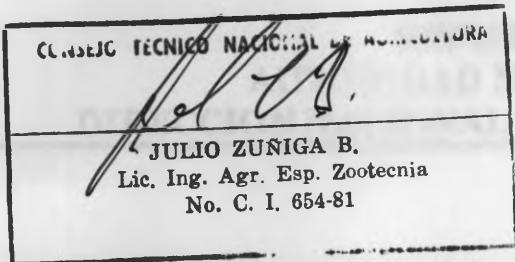
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II  
DEL PROYECTO URBANIZACIÓN "VILLAS DEL ROSARIO"  
PROPIEDAD DE PANAMÁ LAND COMPANY, S.A.**

---

**JULIO ZUÑIGA BALBUENA**

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

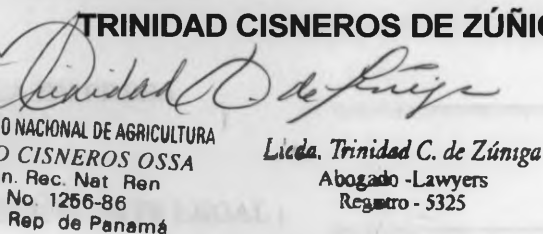
▪ **Consultor ambiental Resolución N° IAR-153-2000 (ANAM)**



**TRINIDAD CISNEROS DE ZÚNIGA**

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

**Consultora Ambiental Registrado en ANAM mediante Resolución IAR-151-2000.**

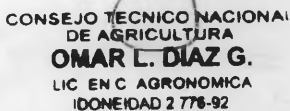


**OMAR L. DÍAZ GARCÍA.**

**Ingeniero Agrónomo.**

**Consultor Ambiental Registrado en la ANAM mediante Resolución IAR - 058 - 2002.**

**Idoneidad Profesional CTNA N° 2,776 - 92.**



**Personal de Apoyo**

**ALCIRA DE GALLEGOS**

**Trabajadora Social. Registro (Idoneidad Profesional) N° 844.**



**JORGE A. ADAMES G.**

**Ingeniero Agrónomo Zootecnista.**

**Idoneidad Profesional CTNA N° 713-81**





**anam**

**REPUBLICA DE PANAMA  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
DIRECCION NACIONAL DE ADMINISTRACION Y FINANZAS**

P.S. 7832-2005

QUE LA EMPRESA

\*\*PANAMA LAND COMPANY\*\*

REPRESENTANTE LEGAL :

\*\*JOSE FRITZ BRETON BADEL\*\*

MO :           \*\*          

FOLIO:           \*\*          

ASIENTO :           \*\*          

ROLLO :           52770          

FICHA :           325778          

DOCUMENTO :           \*\*\*          

IMAGEN :           82          

FINCA :           \*\*          

Se encuentra PAZ Y SALVO, con la AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE ( ANAM ), según los registros del Departamento de Finanzas.

Panamá,           13 DE OCTUBRE           DE: 2005

*Carmen Ramos*  
**CARMEN RAMOS**  
Jefa de Tesorería



( ESTE DOCUMENTO ES VALIDO HASTA 30 DIAS )

# INDICE GENERAL

## PAGINA

### RESUMEN EJECUTIVO

INTRODUCCIÓN	7
<b>1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>9</b>
1.1. Antecedentes Generales	9
1.2. Objetivos del Proyecto	10
1.3. Localización Geográfica y Política Administrativa	10
1.4. Justificación de la Localización Geográfica	11
1.5. Identificación de las Partes del Proyecto	12
1.6. Vida Útil y Descripción Cronológica de las Etapas del Proyecto	16
1.7. Tipos de Insumos y Desechos	19
1.8. Envergadura del Proyecto y Área de Influencia	20
1.9. Monto Estimado de la Inversión	21
1.10. Descripción de la Etapas del Proyecto	21
1.11. Marco de Referencia Legal y Administrativo	23
<b>2. CARACTERISTICAS AMBIENTALES DEL AREA DEL PROYECTO</b>	<b>25</b>
2.1. Factores físicos	25
2.1.1. Tipo de Área	25
2.1.2. Acceso	26
2.1.3. Aspectos Geomorfológicos y Geológicos	26
2.1.4. Clima	30
2.1.5. Suelo	31
2.1.6. Recursos minerales	32
2.1.7. Ruido y vibraciones	32
2.1.8. Calidad del aire	32
2.1.9. Incendios	33
2.1.10. Recursos hídricos	33

## INDICE GENERAL

	PAGINA
2.2. Factores biológicos del área.	37
2.2.1. Vegetación	37
2.2.2. Fauna silvestre	38
2.3. Factores socioeconómicos	41
2.3.1. Demografía	42
2.3.2. Costumbres	43
2.3.3. Economía	43
2.3.4. Transporte	44
2.3.5. Infraestructura	44
2.3.6. Educación	45
2.3.7. Salud	45
2.3.8. Aspectos culturales	46
2.3.9. Recursos Visuales	47
2.3.10. Uso del suelo	47
2.4. Línea Base	48
<b>3. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>51</b>
<b>4. ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS PARA DETERMINAR LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>58</b>
4.1. Fundamentación Técnica para la Selección de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental	62
<b>5. MEDIDAS DE MITIGACION Y/O CORRECCIÓN AMBIENTAL</b>	<b>63</b>
<b>6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	<b>71</b>

## INDICE GENERAL

### PAGINA

7.	PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA	74
8.	PLAN DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS AMBIENTALES	79
9.	EQUIPO DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO	82
10.	COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES	85
11.	BIBLIOGRAFIA	88
	ANEXOS	89

## INDICE DE FOTOS

	<b>PÁGINA</b>
FOTO N° 1. VISTA DEL SITIO DEL PROYECTO "URBANIZACIÓN VILLAS DEL ROSARIO"	29
FOTO N° 2. ACCESO AL SITIO DEL PROYECTO, A TRAVES DE LA CARRETERA PANAMERICANA, RUTA CHEPO	29
FOTO N° 3. USO ACTUAL DEL SUELO EN EL PROYECTO.	35
FOTO N° 4. VISTA DE LA CONDICIÓN ACTUAL DEL RIO CABRA.	35
FOTO N° 5. COBERTURA VEGETAL DEL SITIO DEL PROYECTO.	50
FOTO N° 6. VISTA DE LA VEGETACION REPRESENTATIVA ÁREA DEL PROYECTO.	50
FOTO N° 7. VISTAS DE LA CONSULTA CIUDADANA EN EL SITIO DEL PROYECTO.	84
FOTO N° 8. VISTA DE LA CONSULTA CIUDADANA EN EL SITIO DEL PROYECTO.	84

## INDICE DE ANEXOS

	PAGINA
ANEXO N°1. PLANOS DEL PROYECTO.	90
ANEXO N° 2. ASPECTOS LEGALES DEL PROYECTO.	91
ANEXO N° 3. DISEÑO Y DESCRIPCIÓN PLANTA TRATAMIENTO PROPUESTA PARA EL PROYECTO.	92
ANEXO N° 4. MODELO DE FORMULARIO DE ENTREVISTA PARA ANÁLISIS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.	93
ANEXO N° 5. DATOS DE LA ESTACION METEOROLÓGICA DE TOCUMEN, ESTUDIO HIDROLOGICO DEL RIO CABRA	96
ANEXO N° 6. ANALISIS DE CALIDAD DEL AGUA DEL RIO CABRA.	97
ANEXO N° 7. ESTUDIO ARQUEOLOGICO DEL SITIO.	98

# **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 Este en la Provincia de Panamá, se ha producido un incremento en la demanda de residencias familiares en zonas periféricas a la ciudad de Panamá. Por lo que la empresa promotora PANAMÁ LAND COMPANY, S.A., se propone desarrollar un terreno con excelente ubicación y aptitud 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 ROSARIO" es una urbanización a desarrollar en una superficie de 47 hectáreas + 0934.645 m<sup>2</sup> situada en el área de Felipillo, Corregimiento "24 de Diciembre", Distrito y Provincia de Panamá, en el en la cual se construirán residencias modernas, a fin de satisfacer la gran demanda de viviendas en la región.

El mismo tiene como objetivo principal diseñar y construir una urbanización ambientalmente equilibrada y sostenible que ofrezca a los residentes del sector este de la ciudad, viviendas familiares de alta calidad en diversos estilos.

El área del proyecto se localiza en el Corregimiento de "24 de Diciembre", Distrito de Panamá, Provincia de Panamá. En la Finca № 142371, Rollo 1217333, Documento 7, como consta en el Registro de la Propiedad del Registro Público de la Provincia de Panamá. Su promotor y propietario es la sociedad PANAMA LAND COMPANY, S.A. La localización geográfica está comprendida entre las coordenadas 09°05' 58.6" Latitud Norte (UTM 0684520 L/ N) y 79° 13' 15.6" Longitud Oeste (UTM 1006294 L/ E).

La misma será utilizada en su totalidad para desarrollar el proyecto residencial. Los linderos del terreno son los siguientes:

Norte: Carretera PANAMERICANA , dirección y sentido hacia Pacora

Sur: Urbanización "Prados del Este".

Este: Servidumbre Privada del Río Cabra, propiedad del Haras del Rosario.

Oeste: Casco Urbano de Felipillo.

### 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 cobertura vegetal y escombros existentes, se inicia el movimiento de tierra, para el relleno y nivelación del terreno.

La cantidad de metros cúbicos de corte y relleno que se realizarán será de aproximadamente 800,000 m<sup>3</sup> (ochocientos mil m<sup>3</sup>), el material utilizado será el mismo removido dentro del terreno y también importado desde canteras o fuentes de materiales debidamente autorizadas por las instancias competentes.

Posteriormente se lleva a cabo la lotificación de la cual se obtendrán:

- 1, 583 lotes residenciales. (Tipo a – f)
- 1 área para planta de tratamiento
- 1 áreas de uso publico ( parque y áreas verdes).
- Area de calles (calles principal demás secundaria)

Las calles a construir tendrán una rodadura de pavimento de hormigón con cordón de cuneta de 1.20 m de ancho, 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 1,583 residencias, y las instalaciones de los servicios básicos (servicios de agua potable, energía eléctrica, servicios telefónicos, sistemas sanitarios, etc.).

Las residencias serán de un solo nivel 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 closets, 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, closets en recámaras, etc.

## 1.2. Tamaño de la Obra Física

La lotificación de este proyecto se realizará en un terreno con superficie de 47 has + 0993.934.645, cuyo desglose de áreas es el siguiente:

- Área de Lotes	26,509.856 m <sup>2</sup> .
- Área abierta de lote	6.96 m <sup>2</sup> .
- Área cerrada de lote	48.50 m <sup>2</sup> .
- Pavimento en lote	12.85 m <sup>2</sup> .
- Área Total de construcción por lote	68.31 m <sup>2</sup> .
- Área Total de construcción	5,191.56 m <sup>2</sup> .
- Área de calles	8,573.73 m <sup>2</sup> .
- Servidumbre de calles	8,787.85 m <sup>2</sup> .
- Servidumbre Pluvial	208.80 m <sup>2</sup> .
- Área de uso publico	2,888.62 m <sup>2</sup> .
- Planta de Tratamiento	515.25 m <sup>2</sup> .
- Tanque de Agua	203.74 m <sup>2</sup> .

## 1.3. Descripción Cronológica de las Etapas del Proyecto

La vida útil del proyecto “**Villas del Rosario**” se estima en aproximadamente 50 años, siempre y cuando se le brinde un mantenimiento adecuado y periódico a las estructuras, acción que es responsabilidad de los futuros propietarios y residentes del lugar.

### 1.3.1. Descripción Cronológica de las Etapas de la Obra.

Este 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 Obras Públicas, (MOP) Ministerio de Salud, (MINSA) Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), Oficina de Seguridad del Benemérito Cuerpo de Bomberos y Municipio de Panamá, etc.).

Esta etapa dura aproximadamente tres (3) meses. La inversión del proyecto es de VEINTICINCO MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL BALBOAS / DÓLARES (B/. 25,450,000.00)

- **Construcción.**

Abarca la limpieza del terreno con la eliminación de algunas especies vegetativas tipo gramíneas, herbáceas y arbustos dispersos, el movimiento aproximado de un volumen de 800,000.m<sup>3</sup> de material selecto para la nivelación y relleno del mismo. Posteriormente se procede a la lotificación del terreno según los desgloses y tamaños 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 (plantas de tratamiento de Agua Potable y Residual tipo UASB/O). De igual manera se deben efectuar las obras civiles de protección y control de inundaciones en los sitios identificados por el estudio hidrológico e hidráulico y de acuerdo a los planos diseñados para tales efectos. Esta etapa se propone realizarla en un período estimado de dos (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, closets, 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 recibirla a satisfacción, 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 y ocupación de las mismas 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 catalogar como 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 de Cerro Patacón 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. El cuadro de desarrollo cronológico del proyecto es el siguiente:

**DESCRIPCION CRONOLOGICA DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO URBANISTICO RESIDENCIAL "VILLAS del ROSARIO" CUYO PROMOTOR ES LA SOCIEDAD PANAMA LAND COMPANY. S. A.**

ETAPA	ACTIVIDAD	DURACIÓN (mes)
Planificación	▪ Elaboración del estudio de factibilidad	4
	▪ Elaboración del Anteproyecto técnico.	6
	▪ Elaboración del estudio de impacto ambiental categoría II	5
	▪ Aprobación de planos	3
	<b>Subtotal</b>	<b>18 meses</b>
Construcción	▪ Limpieza del área	3
	▪ Nivelación del terreno (principalmente relleno).	6
	▪ Lotificación y marcado de sitios de construcción.	3
	▪ Construcción de Infraestructuras como residencias, calles, sistemas de alcantarillados sanitarios con su planta de tratamiento y red pluvial, instalación de postes para el servicio de electricidad y telefónico, otros servicios.	24
	▪ Implementación de áreas de uso público y áreas verdes.	6
	<b>Subtotal</b>	<b>42 meses</b>
Operación	▪ Ocupación de las viviendas y uso de infraestructuras y servicios básicos, áreas de uso público y áreas verdes.	Duración estimada 48 meses
	<b>Subtotal</b>	<b>48 meses</b>
Abandono	• Se estima la vida útil en 50 años	Duración indefinida
	<b>Total</b>	<b>108 meses</b>

## 1.4 LINEA BASE

### CUADRO DE LÍNEA BASE DEL SITIO DEL PROYECTO

<b>Elemento Ambiental</b>		<b>Estado Actual</b>
Uso actual del suelo		En la actualidad los suelos del sitio del proyecto, están baldíos, no hay actividad en ellos, los colindantes y dentro del área de influencia están urbanizados y poblados.
Tenencia de la tierra		El régimen de propiedad es de tenencia privada, su propietario es la empresa promotora del desarrollo residencial, es propiedad de Panamá Land Company..
Capacidad de uso del suelo y aptitud		Los suelos del sitio del proyecto son de capacidad agrológica de Clase III, son aptos para cultivos mecanizados y extensivos, granos, forestales, bosques de protección y de conservación.
Topografía		Son terrenos de pendientes suaves y continuas, son de formas explanadas o glacis, superficie inclinada, sobre el cual cruzan varias corrientes, superficies continentales de pendientes suaves, donde el relieve local es de altitudes menores a los 50 m.s.n.m.
Áreas protegidas		No hay ningún régimen de área protegida en el área del proyecto
<b>Elemento Ambiental</b>		<b>Estado Actual</b>
Plan de ordenamiento territorial		El área donde se desarrollará el proyecto no está regida por plan de ordenamiento territorial alguno.
Vegetación		La vegetación predominante en el sitio no es de relevancia ambiental, pues dominan las especies herbáceas y arbustivas. Existen bosques de galería poco desarrollados a lo largo del río Cabra.
Infraestructura básica existente		En el lote para el proyecto no hay ningún tipo de infraestructura, es terreno baldío.
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 Cabra 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 33.4° C
Geología y Morfología		Según la geomorfología se ubica el área dentro de las acumulaciones de pie de Monte del sistema de colinas que drenan hacia el río Cabra, nos dicen de planicies con pendientes suaves, donde el relieve es menor de 50 m.s.n.m. territorios de poca diferencia altitudinal, pueden ser inclinados, ondulados, escalonados y horizontales.

Elemento Ambiental		Estado Actual
Hidrología.		El río Cabra presenta un cauce permanente, que recogen las escorrentías pluviales de los terrenos adyacentes durante la época lluviosa. La cuenca del río Cabra es de 58.69 Km <sup>2</sup> en su totalidad, para el punto de desarrollo del lote del proyecto el área es de 22.56 Km <sup>2</sup>
Calidad del Agua		La calidad natural de las aguas del río Cabra, se han alterado de manera moderada, contaminación moderada por desechos sólidos. y presencia de otros materiales en su cauce.
Ruido y radiaciones		ruidos significativos por tránsito vehicular por la carretera, los registros van desde 50 dB en centro del sitio y hasta 70 dB y 90 dB por los camiones y buses. La radiación es de 388.4 cal /cm. <sup>2</sup> /día,
Calidad del Aire		No se observaron fuentes de posibles emisiones, por lo que se mantiene una buena calidad del aire.
Población		En el área de influencia se encuentran varias comunidades y núcleos poblados
Patrimonio cultural y natural		En los linderos del sector Sur del proyecto, se encontraron fragmentos de cerámica en lugares de ocurrencia arqueológica, sin decoración alguna, con signos de erosión en sus caras. No es culturalmente significativo el sitio.
Paisaje		Se define como área de baja conformación y que es parte de la planicie costera de la Bahía de Panamá, ambiente perturbado por acciones antrópicas, que limitan los elementos y valores naturales, que mantienen un grado relativo para la zona de la bahía.
Arqueología.		Por estudio arqueológico realizado en el sitio, se determinaron 2 puntos de ocurrencia arqueológica, encontrándose fragmentos de cerámica sin decoración y caras erosionadas. Punto uno (1) con 10 fragmentos hallados en nivel de superficie. Punto dos (2) con siete (7) fragmentos hallados con iguales condiciones y detalles que los anteriores. Es una zona "culturalmente" estéril.

## 2. CARACTERISTICAS 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 Felipillo, Corregimiento de "24 de Diciembre", Distrito y Provincia de Panamá. (Este corregimiento es de reciente creación: Febrero de 2002. Antes era parte del Corregimiento de Pacora).

Su acceso es factible a través de la Vía Panamericana (Carretera Panamá – Darién) que es de hormigón, posteriormente se tiene acceso por la calle lateral del casco urbano de Felipillo, a su mano izquierda se ubica el proyecto.

Las vías de acceso están en buenas condiciones pues están cubiertas de asfalto y hormigón y son transitables durante todo el año.

Las características topográficas del terreno corresponde 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 no supera los 50 metros sobre el nivel del mar, es así que se denominan como formas de explanadas o glacis.

Las tierras que comprenden el área del proyecto, se localizan dentro de las tierras con acumulaciones de pie de Monte del sistema de colinas que drena hacia el Río Cabra, bajas a moderadas del Este de la Provincia de Panamá. Estos terrenos hacen parte de la planicie de desbordamiento de este río y están incluidas las Morfoclimáticas; ya que son deposiciones que derivan en cambios varios. 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 calizas, limolitas, lutitas, areniscas, tobáceas. (*Fuente. Atlas de Panamá, 1998*).

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). La precipitación promedio anual es de 1,937 mm.; la temperatura promedio anual registradas en la estación meteorológica 26 °C. y la radiación solar promedio de la zona en dicha estación es de 323 cal/cm<sup>2</sup>/día.. (*Fuente: Los datos meteorológicos corresponden a los de la estación de Tocúmen – AAC*).

El suelo en el área del proyecto, presenta textura franco arcilloso - arenoso, de coloración pardo oscura, con una profundidad aproximada de 1.35 metros, sin presencia de rocas sobre la superficie. Taxonómicamente los suelos se clasifican en el orden Inseptisoles pocos 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 permanentes como forestales, frutales y áreas de bosques secundarios.

En estos suelos pueden realizarse prácticas mecanizadas de cultivos de pastos, producciones forestales, vida silvestre, protección y actividades recreativas.

El terreno es óptimo para desarrollo residencial y comercial utilizando sistemas de drenaje eficientes y con rellenos apropiados. Se debe resaltar que en el sector del lote para el proyecto, es amenazada por inundaciones generadas por

posibles crecidas del río CABRA y la escorrentía directa de la cuenca del sector de las Barriadas circunvecinas y del mismo Felipillo.

La fuente hídrica existente se localiza en el límite Este del proyecto, y corresponde a un cuerpo de agua, calificado como río. Se caracteriza por ser una fuente de caudal permanente, que recoge aguas de escorrentías pluviales de terrenos adyacentes, durante la estación lluviosa. Este caudal disminuye y se mantiene a bajos niveles en época de verano. De acuerdo al análisis químico de las muestras de agua, por presencia de Coliformes fecales, indica que recibe descargas de aguas servidas, no tratadas de núcleos poblacionales, asentados en sus riveras, aguas arriba del sitio del nuestro proyecto.

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

La vegetación ubicada en las riveras del río, que corresponde a bosque de galería, no será alterada por acciones efectuadas 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 que vuelan transitoriamente y en forma muy escasa reptiles, anfibios y mamíferos menores que transitan eventualmente en el área.

### **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 Pacora, Distrito y Provincia de Panamá.

El corregimiento de Pacora, tiene una extensión de 479.4 km<sup>2</sup>, con una población de 57,323 habitantes, cuya densidad de población es de 479.4 habitantes/km<sup>2</sup>. En el mes de Febrero del año 2002, ocurre la creación del corregimiento "24 de Diciembre", cuyo territorio es segregado del Corregimiento de Pacora.

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

El servicio de transporte al nivel del corregimiento de "24 de Diciembre" es a través de buses que recorren los diferentes sectores y calles, (Rutas de Pacora y Felipillo) además por su ubicación cercana a vías principales como la Vía Panamericana, el tránsito de vehículos (particulares y comerciales) es constante, debido a la alta cobertura de la red vial y de las buenas condiciones

que estas calles 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, ya que está en funcionamiento la nueva Planta Potabilizadora de Pacora . 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).

La energía eléctrica en la región es suministrada por la empresa ELECTRA NORESTE, S.A., la cual sule 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, adicionalmente de la telefonía móvil. (Celulares)

En cuanto a educación el área cuenta con escuelas primarias y secundarias, entre las cuales se puede mencionar al IPT Agropecuario México - Panamá que es la más cercana al desarrollo del proyecto. Referente a los centros universitarios el más cercano es la Extensión de Tocúmen de la Universidad Tecnológica de Panamá y los demás centros universitarios se ubican a 50 minutos del sector.

Cerca del área de proyecto se localizan el Centros de Salud de Pacora y Clínicas Particulares, lo que hace factible las atenciones médicas, incluso es viable acceder a los que se encuentran en los corregimientos circunvecinos.

La mayoría de las personas profesan la religión católica y en el área se localizan templos de la iglesia católica y 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 ROSARIO", es una urbanización propuesta para una zonificación R – E (Residencial especial de alta densidad), proyectada a desarrollarse en una superficie de 52 hectáreas + 5,741.91 m<sup>2</sup> situada en el área de Felipillo, Sector Este de la Provincia de Panamá, en el Corregimiento de "24 de Diciembre", en la cual se construirán 1,583 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 tratadas y manejadas en una planta de tratamiento y los desechos sólidos o basuras serán debidamente recolectados por la DIMAUD del Municipio de Panamá y llevados para su disposición final en el Relleno Sanitario de Cerro Patacón. No habrá contaminación significativa 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, en ninguna etapa de desarrollo.

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

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

Los mismos se detallan a continuación.

##### **4.1. Impactos positivos y negativos**

<b>IMPACTOS POSITIVOS</b>	<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento de las actividades económicas en el área y lugares vecinos.</li> </ul>	Impactos sobre los recursos escénicos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación del paisaje</li> <li>• Transformación del paisaje.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de más de 350 puestos de trabajo temporales.</li> </ul>	Impactos sobre la calidad del aire. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación y dispersión de partículas de polvo en suspensión generados por las labores de limpieza, relleno, nivelación y construcción.</li> <li>• Emisión de gases de hidrocarburos por uso de equipo pesado y vehículos en el sitio del proyecto.</li> </ul>

IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento de los servicios públicos en el sitio del proyecto.</li> </ul>	<p>Impactos sobre el suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erosión hídrica potencial por eliminación de cobertura vegetal del suelo.</li> <li>Pavimentación y compactación del suelo lo que incrementa la escorrentía hacia el río Cabra</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impactos sobre los recursos hídricos</li> <li>Afectación de la calidad del agua del río Cabra por sedimentos.</li> <li>Afectación de la calidad del agua del río Cabra por las aguas residuales domésticas procedentes de la urbanización.</li> <li>Incremento del caudal del río Cabra en estación lluviosa lo que causa inundaciones en sus riberas.</li> </ul>
	<p>Impactos por ruido</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento de los niveles de ruido en el sitio por movimiento de camiones de equipo pesado y vehículos utilizados en labores de limpieza y construcción.</li> <li>Incremento de los niveles de ruido en el sitio por movimiento de vehículos utilizados por residentes, comerciantes que llegan al sitio. Además por aires acondicionados, equipos de sonido y electrodomésticos.</li> </ul>
	<p>Impactos sobre la vegetación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminación de la cobertura vegetal de gramíneas y herbáceas existentes en el sitio.</li> </ul>
	<p>Impactos sobre la fauna terrestre y acuática.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perturbación de la fauna terrestre existente.</li> <li>Disminución de las especies acuáticas existentes.</li> </ul>

IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS
	Impactos sobre los hábitat terrestres y acuáticos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación de los hábitat de algunas especies de insectos y aves.</li> </ul>
	Impactos sobre la Salud Pública <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la salud pública de moradores por ruidos y humo y afectación del tránsito en la Vía Panamericana por camiones y vehículos del proyecto y que pueden ocasionar accidentes.</li> </ul>

**5. CRITERIO DE PROTECCION AMBIENTAL (artículo 18 del Decreto Ejecutivo Nº 59 del 16 de marzo de 2000), PARA DETERMINAR LA CATEGORIA A LA QUE SE ADSCRIBE EL PROYECTO.**

El análisis para la determinación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental se realizó describiendo los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, procediéndose luego a calificar si el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de estos criterios identificados en el Artículo 18 del Decreto Ejecutivo N° 59 “ del 16 de marzo de 2000.

### Cuadro de Análisis de los 5 Criterios Ambientales

Criterio	NO Ocorre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
<b>CRITERIO 1:</b> Riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general								
a) La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición , peligrosidad, cantidad y concentración; incluyendo materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	X							
b) La generación de efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.		X					X	
c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.		X					X	
d) La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.		X					X	
e) La composición, cantidad y calidad de las emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		X					X	
f) El riesgo de la proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la ejecución o aplicación de planes, programas o proyectos de inversión.	X							
g) La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondiente.		X					X	
<b>CRITERIO 2:</b> Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad del suelo, flora, fauna. Alteración de la diversidad biológica y territorios recursos patrimoniales								
a) Nivel de alteración del estado de conservación de los suelos.		X					X	
b) Alteración de suelos frágiles.	X							

**Cuadro de Análisis de los 5 Criterios Ambientales**

Criterio	NO Ocorre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
<b>CRITERIO 2:</b> Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad del suelo, flora, fauna. Alteración de la diversidad biológica y territorios recursos patrimoniales								
c) Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		X					X	
d) Pérdida de la fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.	X							
e) La inducción al deterioro del suelo por desertificación o avance de dunas o acidificación.	X							
f) Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes.	X							
g) La alteración de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.	X							
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	X							
i) La introducción de flora y fauna exóticas.	X							
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos.	X							
k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	X							
l) La inducción a la tala de bosques nativos.	X							
m) El reemplazo de especies endémicas o relictas.	X							
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	X							
o) La extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	X							
p) Los efectos sobre la diversidad biológica y biotecnología.	X							
q) La alteración de cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos.	X							
r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		X					X	
s) La modificación de los usos actuales del agua.	X							
t) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	X							

## Cuadro de Análisis de los 5 Criterios Ambientales

Criterio	NO Ocurre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
<b>CRITERIO 2:</b> Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad del suelo, flora, fauna. Alteración de la diversidad biológica y territorios recursos patrimoniales								
u) La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		X					X	
<b>CRITERIO 3:</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre atributos, áreas protegidas o valor paisajístico y estético de una zona.								
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas.	X							
b) Generación de nuevas áreas protegidas.	X							
c) Modificación de antiguas áreas protegidas.	X							
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	X							
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajísticos y/o turísticos.	X							
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico.	X							
g) La modificación en la composición del paisaje.	X							
h) La promoción de la explotación de la belleza escénica.	X							
i) El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	X							
<b>CRITERIO 4:</b> Se define cuando se genera reasentamiento, desplazamientos de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los ecosistemas de vida.								
a) La inducción de comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	X							
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X							
c) La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo humano.	X							
d) La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirven de base a las comunidades aledañas.	X							
e) La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	X							
f) Cambios en la estructura demográfica local.								
g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural.	X							
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	X							

### Cuadro de Análisis de los 5 Criterios Ambientales

Criterio	NO Ocorre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
<b>CRITERIO 5:</b> Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico e histórico.	X							
a) Afectación, modificación y deterioro de un monumento histórico, arquitectónico, público y arqueológico.	X							
a1) Afectación de una zona típica o santuario de la naturaleza.	X							
b) Extracción de piezas de construcción con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.	X							
c) Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de las formas.	X							

#### 5.1. Fundamentación Técnica para la Selección de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental

El análisis técnico para seleccionar la categoría del estudio de impacto ambiental se fundamenta en la posibilidad de ocurrencia de los impactos directos significativos sobre los **Criterios 1 y 2** producto del análisis de los mismos versus las acciones del proyecto y además se comprueba que no afecta los Criterios 3, 4 y 5. Se cataloga entonces el proyecto como Categoría II sobre la base del siguiente análisis técnico:

- En lo que respecta al análisis de efectos tomando como referencia el **Criterio N° 1** se tiene que las actividades del proyecto residencial 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 Cabra, 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 incrementa el proceso erosivo en el sitio por las acciones antes descritas lo que afecta el **acápito c**. El **acápito r** que se refiere a la alteración de los parámetros físicos, químicos y bacteriológicos que determinan la calidad del agua pueden ser afectados por los procesos erosivos, las descargas de aguas residuales domésticas y la proliferación de desechos sólidos domésticos que pueden ser llevados por las escorrentías pluviales hacia el cauce del río. 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 18 del Decreto Ejecutivo N° 59 que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impactos Ambientales, la realización de las actividades de este proyecto puede afectar los **criterios No.1 y 2**, en este caso se consideró la siguiente caracterización y determinación de impactos sobre los criterios ambientales:

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

El proyecto URBANIZACIÓN VILLAS DEL ROSARIO 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, considerando que el sitio del proyecto está ubicado en un área cuyo alrededor esta sometido a una creciente presión para el desarrollo de proyectos 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 ROSARIO**

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación de los recursos escénicos o del paisaje por remoción de la vegetación, relleno y nivelación del terreno y construcción de las infraestructuras y residencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolección de los desechos sólidos de la construcción (<i>fase de Planificación y construcción</i>).</li> <li>• Establecimiento y mantenimiento de áreas verdes con gramas y plantas ornamentales de gran atractivo, arbustos ornamentales y frutales, en aceras de calles, áreas de parques y uso público. Siembra de arbustos y árboles maderables y frutales en la servidumbre del Río Cabra (<i>fases de construcción y operación</i>).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la calidad del aire por generación de polvo y gases de hidrocarburos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Humedecer la superficie del suelo con agua al trabajar en épocas secas para evitar la generación de polvo.</li> <li>▪ Mantener en óptimas condiciones mecánicas los camiones, vehículos y equipo pesado utilizados en la construcción y otras labores del proyecto.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosión del suelo por labores de limpieza y nivelación (relleno) del terreno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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 (<i>fases de construcción y operación</i>).</li> <li>• Construir drenajes, cunetas y pavimentos para el desalojo óptimo de las aguas de escorrentía en el sitio. (<i>fases de construcción y operación</i>).</li> </ul>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación potencial de los recursos hídricos por la generación de desechos sólidos y líquidos. Además de los efectos por inundaciones del río Cabra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolección óptima de desechos sólidos.</li> <li>• Recolección y tratamiento eficiente de las aguas residuales procedentes de la operación de las residencias (fase de construcción y operación). Se construirá una planta de tratamiento y este sistema cumplirá con lo establecido en el Reglamento Técnico de Agua DGNTI-COPANIT 35-2000.</li> <li>• Dragado y limpieza de un tramo de 800 metros del río Cabra. Además de la construcción de obras de protección del talud del cauce del río a través de colchonetas tipo TENSAR.</li> <li>• Relleno del terreno a una altura de 2.00 metros lo que da un total a rellenar de 800,000 m<sup>3</sup> para evitar las inundaciones.</li> <li>• Establecer una servidumbre de 50 metros de ancho como área de amortiguamiento y seguridad. Además se propone la construcción de una calle de mantenimiento para poder realizar los trabajos de limpieza y dragado periódicos del río Cabra (<i>fases de construcción y operación</i>).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de los niveles de ruido ambiental, por utilización de maquinarias y por vehículos que llegan al sitio y los de los futuros residentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener equipos pesados, vehículos, maquinarias y equipos de construcción en óptimas condiciones mecánicas, a través de un mantenimiento periódico (principalmente de sistemas de emisiones gaseosas = silenciadores). (<i>fases de construcción y operación</i>).</li> <li>• Establecer horarios de trabajo según normativas laborales, especialmente tratar que se realicen en horario diurno.</li> </ul>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación de la vegetación y cobertura vegetal existente en el sitio tales como gramíneas y herbáceas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de área verdes (con plantas arbustivas, arbóreas y grama) en aceras de calles, áreas de parques y uso público, además en riberas del río Cabra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la Fauna terrestre y acuática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de encontrarse alguna especie transitoria, coordinar con la ANAM para la reubicación de la misma.</li> <li>• No arrojar desechos sólidos, ni drenar aguas residuales sin tratar al cauce del río Cabra.</li> <li>• Establecer las áreas verdes que servirán de hábitat a las aves transitorias por el lugar.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de hábitat terrestres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de áreas verdes para mejorar los hábitat que pueden ser utilizados por especies de fauna terrestre transitoria que pasa por el sitio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la seguridad e higiene de los trabajadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar todos los aspectos y medidas que aseguren la higiene y seguridad laboral de los trabajadores en base a las normativas existentes.</li> <li>• Regular la circulación de camiones, equipo pesado y vehículos en el sitio utilizando los servicios de agentes de tránsito y señalizaciones de las áreas de trabajo.</li> </ul>

## 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 URBANIZACIÓN Villas del Rosario, se ubica en el sector de Felipillo, Corregimiento de "24 de Diciembre", Distrito y Provincia de Panamá y se describe como una urbanización bien diseñada, ambientalmente equilibrada

y sostenible que ofrecerá a los residentes del sector de Panamá Este, 1,583 viviendas familiares de alta calidad en diversos estilos y en un sitio seguro en el cual se han tomado las medidas necesarias para la protección contra los casos de inundaciones frecuentes por causa del río Cabra.

El corregimiento de Pacora, tiene una extensión de 479.4 km<sup>2</sup>, con una población de 57,323 habitantes, cuya densidad de población es de 119.6 habitantes/km<sup>2</sup>. (se toma Pacora ya que el nuevo corregimiento de la 24 de diciembre es de reciente creación después de efectuado el censo en el año 2000).

El método utilizado para realizar la consulta ciudadana, es de la clase no formal, consistió en la identificación de los actores potencialmente afectados por el proyecto y se procedió a realizar las entrevistas de manera individual, por medio de un cuestionario Tipo "Sondeo de Opinión", con formato no-estructurado, 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 "URBANIZACIÓN VILLAS DEL ROSARIO". Es por ello que se tomó en cuenta a las personas que ocupan las viviendas cercanas al área, que transitan por el sitio colindante al proyecto como es la entrada de Felipillo, Nueva Esperanza, Barriada Arnulfo Arias y sitios aledaños.

Tal como lo establecen las normas que regulan los estudios de impacto ambiental en la República de Panamá, los estudio 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 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 la encuesta, a unas 30 personas, de los actores involucrados, por su cercanía al proyecto, el martes 30 de agosto de 2005, a las 10:00 a.m.

## 8.1. Resultados del Estudio

De los 30 actores entrevistados, 10 (33.33%) eran del sexo masculino y 20 (66.67%) del sexo femenino. Las ocupaciones tal como correspondería a una zona como esta era de profesionales, educadores, administradores, amas de casa, trabajadores manuales, etc. Se procuró entrevistar a representantes de cada segmento de la población.

En cuanto a la pregunta N° 1, ¿ha escuchado usted sobre la construcción de la URBANIZACIÓN "VILLAS DEL ROSARIO". El 6.67% (2 personas) de los entrevistados dijo haber escuchado sobre la construcción del mismo y un 93.33% (28 personas) dijo no haberlo escuchado.

La pregunta N° 2 por su parte, permite que las personas emitan su opinión sobre la construcción de la URBANIZACIÓN "Villas del Rosario" y su posible beneficio o no, para la comunidad. El 63.33% (19 personas) de los entrevistados (as) dijo que la construcción de este proyecto traería algún beneficio, contra un 36.670% (11 personas) que lo considera negativo.

La pregunta N° 3, esta relacionada por su parte, al conocimiento que tienen las personas del lugar donde será construido el proyecto. El 53.33% (16 personas) de los entrevistados dijo conocer donde se construirá el proyecto, mientras que un 46.67% (14 personas) dijo no saber donde será construido el proyecto.

La pregunta N° 4, ¿Cree usted, que este proyecto le puede afectar (en su actividad comercial, negocio, trabajo, vivienda, etc.)?. El 86.67% (26 personas) de los entrevistados coincidió en que el proyecto en sí no les afectará en nada, mientras que un 13.33% (4 personas) de los entrevistados dijo que les afectaría un poco.

En la pregunta N° 5 relacionada con si cree el entrevistado que el proyecto puede afectar significativamente el ambiente y los recursos naturales del área, el 100% de los entrevistados (30 personas) considera que no lo afecta.

En la pregunta N° 6 se pregunta al entrevistado si considera que se ha brindado buena información sobre el proyecto, el total de los 100% (30 personas) coincidió en que se debe brindar mas información, por parte de los propietarios o dueños del proyecto "Urbanización Villas del Rosario".

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 sus inquietudes, de tal forma que haya una buena relación (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.

## 9. FUENTE DE INFORMACION.

Entre las fuentes de información se tiene las siguientes:

- BANCO MUNDIAL. 1994.** Libro de Consulta para la Evaluación Ambiental. Volumen II, Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial, Trabajo técnico Número 140 Departamento de Medio Ambiente. Washington, USA. 276 p.
- MOPT. ESPAÑA. 1991.** Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Carreteras y Ferrocarriles. Ministerio de Obras Públicas y Transporte. Madrid, España. 164 p.
- MOPT. ESPAÑA. 1991.** Guías para la elaboración de estudios del medio físico. 3ra. Edición. Madrid, España.
- TRATADO UNIVERSAL DEL MEDIO AMBIENTE. 1993.** Edit. Rezza, España.
- BLYTH, F.G.H.et. al. 1984.** Geología para Ingenieros. Editorial continental, S.A. de C.V. México. 440 p.
- DEFFIS, A. 1998.** Editorial Árbol. México D.F. 297 p.
- LETAYF, JORGE. 1994.** Seguridad, Higiene y Control Ambiental. Editora Mc Graw-Hill. México D.F. 388 p.
- ATLAS NACIONAL DE PANAMA. 1988.** Instituto Geográfico Nacional. Panamá.
- SIMONS, E. 1996.** Geología Física Básica. Editorial Limusa, S.A. de C.V. México D.F. 699 p.
- MAPA GEOLOGICO** a escala 1:500,000. Ministerio de Comercio e Industrias. Panamá, Rep. Panamá.
- CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA.** Diciembre 2000. Censos Nacionales de X Población y VI Vivienda.
- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPUBLICA.** Noviembre de 2001. Panamá en Cifras. Panamá.
- EDUARDO ESQUIVEL, JAÉN, VILLARREAL. 1997.** Glosario Agroforestal. Nombres Científicos y comunes de algunas especies arbóreas, forestales y ornamentales de la flora panameña.

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto “URBANIZACIÓN VILLAS DEL ROSARIO”, cuyo promotor es la empresa PANAMA LAND COMPANY, 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 empresa CONSULTORES EN AMBIENTE Y DESARROLLO, S.A.; legalmente inscrita en A.N.A.M., mediante la Resolución IRC-028-2003, que la habilita para la realización de Estudios de Impacto Ambiental.

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 un equipo interdisciplinario de especialistas profesionales en las disciplinas ambientales, y personal de apoyo en otras disciplinas como arqueólogos, ingeniero civil y trabajo Social, a través de giras técnicas de reconocimiento y estudio, que incluye muestreo de elementos en el sitio, y entrevistas a los moradores del área circundante al Proyecto, para determinar el estado ambiental del lugar del pre-proyecto.

Para clasificar el presente estudio como **Categoría II**, se determinó, sobre la base del análisis del artículo 18 en cuanto a los criterios de protección ambiental que el mismo afectará los criterios 1 y 2. Por localizarse en una área semiurbana, con un creciente y progresivo desarrollo poblacional, residencial y comercial en la periferia de la ciudad de Panamá, específicamente en el sector de Felipillo, cuyos recursos naturales se hallan alterados e impactados por las actividades antropogénicas, incluyendo el sitio donde se hará este proyecto.

Por requerirse de la lotificación y construcción de residencias, sobre la base del **criterio No2** 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, este sitio ha sido trabajado por contratistas de un proyecto anterior, con la ejecución de acciones de limpieza y eliminación de la cobertura de la vegetación nativa existente en aquel entonces y la alteración del estado de conservación de suelos, afectado por las actividades de movimiento de tierra y de nivelación al que fue sometido dicho terreno. Actualmente solo hay presencia de vegetación sin valor ambiental significativo, ni comercial, ya que son especies de herbáceas y gramíneas en regeneración, entre otras.

La fuente hídrica (Río Cabra) que colinda con el proyecto, no será impactada negativamente, por contemplarse acciones de manejo pertinentes. Puede tener impactos ambientales de carácter significativos que afectan parcialmente el ambiente, los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables a fin de cumplir con la normativa ambiental vigente, como se contempla en los cinco criterios de Protección Ambiental en las Categorías de Estudio de Impacto Ambiental.

Es importante señalar que el área del terreno (servidumbre) que limita con el Río Cabra es un sitio de alto riesgo por ser propenso a sufrir los efectos de inundaciones extremas en donde la altura de la lámina de agua puede alcanzar hasta 1.70m sobre el terreno en el área de la servidumbre fluvial (estas inundaciones máximas tienen períodos de retorno de 20, 50 y 100 años). Este es el caso de la reciente inundación ocurrida el 17 de septiembre de 2004 y que representa una de las máximas inundaciones que han ocurrido y que tiene un período de retorno de 50 años y en donde fueron afectados muchas personas que vivían en áreas cercanas al río, falleciendo, inclusive un número plural de personas.

Las opiniones y acepciones técnicas expuestas en el presente documento del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, son responsabilidad exclusiva del equipo interdisciplinario de la empresa consultora.

## I. DESCRIPCION DEL PROYECTO.

### 1.1. Antecedentes Generales

Con el desarrollo y ejecución de un gran número de proyectos de inversión en la provincia de Panamá, se ha producido un incremento en la demanda de residencias familiares en zonas cercanas al área metropolitana, especialmente en el área este, que en la última década ha tenido un crecimiento significativo en lo que se refiere a nuevos asentamientos humanos.

Por lo que la empresa promotora acogiéndose 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.

Vale la pena indicar que la planificación del proyecto desde sus inicios ha sufrido variaciones en cuanto al nombre designado y promotor. Así tenemos que, inicialmente se identificó como la Urbanización Villa Suiza cuyo promotor era Condesa Group y bajo esta denominación se realizaron los estudios de diseño de cimentación de viviendas y estructuras de pavimento de la urbanización.

Finalmente se decidió por denominarle proyecto “**Urbanización Villas del Rosario**” bajo responsabilidad del promotor Panamá Land Company, S.A.. El mismo corresponde a una urbanización que se propone desarrollar en una finca con superficie de 47 hectáreas + 0934.645 m<sup>2</sup> (470,934.645 m<sup>2</sup>). Esta área se ubica en la periferia del área metropolitana de la ciudad de Panamá, en el corregimiento de “24 de Diciembre”. La propiedad ha sido utilizada por mucho tiempo para el desarrollo de actividades agrícolas.

Este proyecto urbanístico ha sido preparado para que cumpla con los requisitos de la norma zonificación vigente en la zona **R – E**, (Residencial especial de mediana y alta densidad) además se fundamenta en los términos legales descritos en la **Ley # 9**, de 25 de enero de 1973, que a la letra dice “Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano”, también del **Decreto # 36** de 31 de Agosto de 1998, “Por la cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de forzosa aplicación en todo el territorio de la República de Panamá”, mediante la cual se reglamentan todos los aspectos referentes a zonificaciones, lotificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales que se requieran para planificar las ciudades, con la cooperación de los Municipios distritales y otras entidades, este reglamento en su artículo 12 ordena que todo proyecto urbanístico debe acompañarse de un estudio sobre su influencia en el medio natural.

Esta fundamentado también en el **Acuerdo N° 116** de 9 de Julio de 1996, en el cual se dictan disposiciones sobre “construcción, mejoras, adiciones de estructuras, demoliciones y movimientos de tierra en el Distrito de Panamá”, además de acuerdo a parámetros dictaminados por la Dirección General de

Desarrollo Urbano del MIVI, por otras dependencias oficiales como el MICI y Municipio de Panamá (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 comerciales, áreas de uso público e institucional, áreas de calles, área de servidumbre fluvial y para planta de tratamiento de aguas residuales. Además se incluyen la construcción de viviendas de una sola planta 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 un sistema de alcantarillado sanitario para la recolección de aguas residuales cuyos efluentes serán drenados hacia la planta de tratamiento de aguas residuales del proyecto **“Villas del Rosario”**.

El concepto de recreación y de espacio abierto del proyecto se ha diseñado para aprovechar al máximo la topografía natural del entorno. Contempla el cumplimiento de las disposiciones existentes sobre el porcentaje de terreno que deberá ser incluida como áreas verdes dentro del diseño del proyecto. Se han diseñado tres parques estratégicamente ubicados en puntos equidistante dentro de la urbanización.

## **GENERALES DEL PROYECTO**

Nombre del Proyecto: Urbanización **“Villas del Rosario”**.

Promotor: **“PANAMA LAND COMPANY, S. A.”**

Representante Legal: JOSE FRITZ BRETON BADEL. (Céd. N° 19 – 1596)

### **1.2. Objetivo del Proyecto.**

El objetivo principal de este proyecto es construir una urbanización residencial que cumpla con las normativas que regulan este tipo de Proyectos, respetando el concepto de calidad ambiental y ofrecer a los futuros residentes un sitio seguro y libre de riesgos con espacios habitables que brinden una optima calidad de vida.

### **1.3. Localización Geográfica y Política - Administrativa,**

El área del proyecto se localiza en el sector de Felipillo, en el Corregimiento de 24 de Diciembre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá. (Nota; este corregimiento es de reciente creación mediante Ley N° 13, del 06 de Feb. de 2002, segregado del corregimiento de Pacora)

Su localización comprende las siguientes coordenadas geográficas:

1. Norte 09° 05' 58.6" y Oeste 79° 13' 15.6". (UTM 0684520 L/N) y (UTM 1006294 L/E). Elevación 48 m.s.n.m.(área frontal frente a Felipillo y carretera Interamericana)
2. Norte 09° 05' 31.5" y Oeste 79° 19' 16.1". (UTM 0684511 L/N) y (UTM 1005457 L/E) Elevación 36 m.s.n.m., al inicio de Prado del Este.
3. Norte 09° 05' 30.5" y Oeste 79° 19' 0.3" . (UTM 0684809 L/N) y (UTM 1005432 L/E). Elevación 37 m.s.n.m. en ribera río Cabra y Prado del Este.
4. Norte 09° 05' 58.2" y oeste 79° 19' 2.49". (UTM 0684925 L/N) y (UTM1006232 L/E) Elevación 37 m.s.n.m. Límite con el puente sobre el río Cabra carretera Panamericana (Panamá-Darién)

La obra a desarrollar se encuentra en la Finca N° 142371, Rollo 17333, Documento 7, como consta en el Registro Público de la República de Panamá. Su promotor es la sociedad PANAMA LAND COMPANY, S. A. Esta finca esta constituida por una superficie de 47 Hectáreas + 0934.645 m<sup>2</sup> (470934.645 m<sup>2</sup>) para desarrollar el proyecto residencial.

NOTA: La empresa promotora se encuentra actualmente realizando los tramites correspondientes con Haras El Rosario S.A. para la adquisición de esta finca (mediante una operación de compra – venta)..

Los linderos del terreno son los siguientes:

**Norte:** Carretera Panamericana, dirección y sentido hacia Pacora.

**Sur:** Urbanización "Prados del Este". (En proceso desalojo por inhabitable).

**Este:** Servidumbre Río Cabra. Propiedad "Haras del Rosario"

**Oeste:** Casco urbano de Felipillo.

#### 1.4. Justificación de la Localización del proyecto.

La localización geográfica de este proyecto se ubica en el sector de Felipillo, Corregimiento de 24 de Diciembre, Distrito de Panamá, zona Este de la provincia de Panamá, que actualmente mantiene un proceso intensivo de constante crecimiento poblacional, lo que se traduce en una gran demanda espacial de viviendas por estar ubicado en un sitio cercano al área metropolitana. 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, razón por la cual se están desarrollando otros proyectos con el mismo fin, en los alrededores del área. Actualmente se cuenta con la Planta Potabilizadora de Pacora, asegurando así la provisión de agua potable para todos los usuarios del área vecina y al mismo proyecto (Se proyecta la ampliación de la carretera en tramo comprendido desde La Siesta – cruce con Barriada "24 de Diciembre").

## 1.5. Identificación de las Partes del Proyecto.

El proyecto “**Villas del Rosario**” presentan un uso que incluye un centro comunitario, una variedad de casas residenciales, parques vecinales y de uso para instituciones oficiales.

### **Áreas de uso público institucional.**

Sitio en que se ubicará la planta de tratamiento de aguas servidas (808.328 m<sup>2</sup>), el centro de salud (347.40m<sup>2</sup>) y el lote para escuela (5,779.20m<sup>2</sup>) de instrucción primaria. Área total 6,926.928m<sup>2</sup>.

### **Área útil de lotes:**

1,583 lotes residenciales divididos en:

Lotes A: 306; lotes B: 242; lotes C: 230, lotes D: 309, lotes E: 205, lotes F: 291, para un área total de 265432.740 m<sup>2</sup>, y 2 lotes comerciales (31,453.677 m<sup>2</sup>)

### **Área de uso público:**

son áreas para recreación – área de parques 24,115.919 m<sup>2</sup> - y áreas verdes 2435.302 m<sup>2</sup>. Área total 26,551.221 m<sup>2</sup>. Además se tiene un área de servidumbre fluvial entre el canal del río y el proyecto de 50 metros (2 veces el ancho del río que es de 25 metros).

### **Áreas de calles:**

El área total de calles es de 140,570.079 m<sup>2</sup>.

El proyecto propone tres parques con espacios verdes y representa 5.64% del área total de la urbanización “**Villas del Rosario**”. El área de servidumbre ubicada en las riveras del río Cabra forma también un área de valor paisajístico y recreativo para los residentes del proyecto. El remanente del bosque de galería en las riveras del río debe ser protegido e incrementado para permitir a los futuros residentes experimentar la belleza escénica del sitio.

El centro comercial constituido por los dos (2) lotes comerciales, estará situado en el sector norte de la futura comunidad, y esta diseñado para ser ubicado en un sitio muy accesible a los residentes sea esto de tipo peatonal, ciclista y vehicular.

En el sector comercial el uso futuro puede ser para oficinas de servicios, así como comercios, supermercados y otras instalaciones de uso comercial.