

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**P**ANAMA

**E**NVIRONMENTAL

**S**ERVICES, S.A.  
IAR 089-99

## **COLINAS DE SAN JOSÉ**

**Corregimiento Belisario Porras  
Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá**

**SUCASA**

**Panamá, Noviembre 2004**

**PANAMA ENVIRONMENTAL SERVICES, S.A.**  
**IAR-089-99**

Luis E. Campos  
**Licda. Auris E. Campos J.**  
**IRC-004-2004**

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>1. DESCRIPCIÓN GENERAL</b>	<b>2</b>
<i>A. Etapa de Planificación</i>	<i>3</i>
a.1. Estudio de factibilidad	4
a.2. Evaluación de los impactos ambientales	4
a.3. Análisis topográfico y de suelo	5
a.3.1. Movimiento de tierra	5
a.3.2. Uso de suelo	5
a.4. Diseño, elaboración y aprobación de los planos de construcción	5
<i>B. Etapa de Construcción</i>	<i>6</i>
b.1. Instalación de las infraestructuras físicas	6
b.2. Equipo y maquinaria	8
b.3. Operaciones	8
b.4. Personal a emplear	8
<i>C. Etapa de Operación</i>	<i>9</i>
c.1. Actividades a realizar	9
c.2. Vida útil	9
<i>D. Etapa de Abandono</i>	<i>9</i>
<i>E. Participación de la comunidad cercana</i>	<i>9</i>
<i>F. Cumplimiento de Normas</i>	<i>10</i>
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA</b>	<b>11</b>
<i>A. Factores físicos</i>	<i>11</i>
a. Localización y acceso al área	11
b. Colindantes del área	11
c. Clima	12
d. Suelo	12
e. Recursos hídricos	12
<i>B. Factores biológicos y ecológicos</i>	<i>13</i>
a. Flora	13
b. Fauna	13
<i>C. Factores socioeconómicos y culturales</i>	<i>13</i>
a. Descripción y análisis socio-económico	13
b. Demografía	13
c. Servicios de infraestructura física	14
c.1. Servidumbres viales	14

c.2. Transporte público	14
c.3. Abastecimiento, almacenaje y distribución de agua potable	14
c.4. Sistema de alcantarillado sanitario	15
c.5. Medio de comunicación	15
c.6. Sistema de energía eléctrica	15
c.7. Religión	16
<b>3. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>16</b>
<i>A. Impactos positivos</i>	<i>16</i>
<i>B. Impactos negativos</i>	<i>17</i>
a. Aire	18
a.1. Emisiones de polvo fugitivo y gases	18
a.2 Ruido	19
b. Suelo	21
b.1. Riesgos de erosión y deslizamientos	21
b.2. Escorrentías	22
b.3 Desechos	22
c. Recurso Hídrico	24
d. Flora	24
e. Fauna	25
f. Seguridad industrial	25
g. Señalización vial	26
<b>4. DECLARACIÓN JURADA</b>	<b>27</b>

## **A N E X O S**

- Plano de ubicación regional
- Plano de localización regional y planta de lotificación
- Fotos

## INTRODUCCIÓN

La ***Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A., (SUCASA)***, es la sociedad promotora del proyecto "Colinas de San José", a ubicarse en el Sector de Ojo de Agua, Corregimiento Belisario Porras, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá. Este proyecto consiste en el desarrollo de un complejo residencial de veintitrés (23) edificios que pueden tener de (4) cuatro a (7) siete apartamentos por un valor de venta aproximadamente de Veinticinco Mil dólares (B/.25,000.00) por cada unidad.

El desarrollo del proyecto se realizará sobre una superficie total de 18,604.30m<sup>2</sup>, donde el área total destinada para los edificios comprende 17,961.49m<sup>2</sup> y 642.81 m<sup>2</sup> corresponde al área de calles. Luego de evaluar las condiciones del mismo se ha procedido a clasificar el proyecto dentro de la *Categoría I*.

Panama Environmental Services, S.A., empresa consultora ambiental, encargada para la elaboración de este Estudio, se encuentra debidamente inscrita en el Registro de Empresas Consultoras Ambientales de la Autoridad Nacional del Ambiente, de acuerdo al registro IAR 089-99.

Este documento es preparado para dar cumplimiento con los requisitos establecidos en la Ley No. 30 de 30 de diciembre de 1994 "por la cual se modificó el Artículo No. 7 de la Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994"; de conformidad con lo establecido en la Ley General de Ambiente No. 41 del 1º de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo No. 59 del 16 de marzo de 2000 "por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998 General del Ambiente de la República de Panamá, y la Resolución N° AG-292-01 de 10 de septiembre de 2001, por el cual se crea el Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental".

El objetivo del estudio consiste en describir pormenorizadamente las características del proyecto, con el fin de proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental, consiguiendo describir la o las acciones que se deberán ejecutar para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos en caso de presentarse.

Se incluye en el estudio la descripción general del entorno, que involucra los factores físicos, biológicos y socioeconómicos que contribuyen a evaluar el estado actual del área.

Se adjunta al mismo, una Declaración Jurada por parte del promotor, donde declara que el desarrollo en mención no genera impactos ambientales significativos, que se cumple con la normativa ambiental existente y que el mismo no conlleva riesgos ambientales.

Este estudio es presentado ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) para su evaluación, comentarios y aprobación.

## **1. DESCRIPCIÓN GENERAL**

El proyecto consiste en la construcción de dos P.H. independientes entre sí (P.H. EUCALIPTOS y P.H. BAMBU), con una serie de edificios, de 2 hasta 5 unidades, cada uno de los cuales puede tener de 4 a 7 apartamentos. Adicional, cada P.H. tendrá áreas de uso común, las cuales estarán habilitadas con parques para que los residentes puedan disfrutar de una sana recreación. Los apartamentos contarán con planta baja, sala / comedor, cocina, lavandería, un estacionamiento para un auto, patio frontal y posterior, y una planta alta con escalera interna, dos (2) recamaras y un baño.

En el área la zonificación existente es "Residencial Especial" R-E, según la clasificación del Ministerio de Vivienda.

El desarrollo del mismo, se llevará a cabo en la finca 12753, Tomo 1371, Folio 326, propiedad de Inmobiliaria SUCASA, S.A.; sobre una superficie total de 18,604.30 m<sup>2</sup>, ubicado en el Distrito de San Miguelito, Corregimiento Belisario Porras, Sector Ojo de Agua.

Una población estimada de 550 habitantes ocuparán los 18,604.30 m<sup>2</sup>, dando una densidad de 296 hab/Ha. El costo de ventas de dichos apartamentos está alrededor de los B/.25,000.00 por unidad.

La empresa promotora tiene destinado para el desarrollo de esta obra un aproximado de Un Millón Seiscientos Ochenta Mil dólares (B/.1,680,000.00), para cubrir los gastos que conlleve la ejecución del proyecto. El mismo se desarrollará en un período de dos años.

A fin de alcanzar una mejor comprensión integral sobre la actividad en general, describiremos a continuación las diferentes etapas de los trabajos a realizarse.

### **A. Etapa de Planificación**

Una etapa de planificación implica abarcar un marco general sobre la ejecución de la obra, lo que involucra definir las necesidades, objetivos y prioridades del desarrollo propuesto. Además, se prepara un plan de trabajo y un estimado de los costos de inversión. Posteriormente se selecciona el recurso humano capacitado para la elaboración del diseño del proyecto conjuntamente con las especificaciones que el caso requiera.

También se coordinan los procedimientos legales relacionados con el desarrollo propuesto con las autoridades correspondientes para el cumplimiento de la ley.

### *a.1. Estudio de factibilidad*

A través de este estudio se consigue obtener la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas trazados, el mismo sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la decisión. Esto se consigue mediante un análisis económico que pueda determinar si el proyecto es útil para que la empresa logre sus objetivos.

Generalmente la factibilidad económica es el elemento más importante ya que a través de el se solventan las demás carencias de otros recursos, es lo mas importante de conseguir y requiere de actividades adicionales cuando no se posee. De ese modo, se analiza de manera integral el proyecto para determinar su potencialidad de generación de caja.

En este caso se considera la realización de los estudios técnico-económicos y financieros relacionados con la factibilidad de la construcción; y se hace un análisis del mercado, panorama legal y recursos necesarios.

### *a.2. Evaluación de los impactos ambientales*

La elaboración de un estudio de impacto ambiental requiere la coordinación de un equipo interdisciplinario.

El estudio será orientado a predecir y evaluar los efectos del desarrollo de la actividad sobre los componentes del ambiente natural y social, para proponer las correspondientes medidas preventivas, mitigantes y correctivas con el fin de verificar el cumplimiento de las disposiciones ambientales contenidas en la normativa legal vigente en el país y determinar los parámetros ambientales que conforme a la misma deban establecerse.

### *a.3. Análisis topográfico y de suelo*

El terreno presenta cotas topográficas que van entre los 50 y 100 msnm.

#### *a.3.1. Movimiento de tierra*

El diseño de la terracería ha sido cuidadosamente elaborado para evitar, en cuanto sea posible, los taludes pronunciados en la parte posterior del proyecto. No obstante, de acuerdo al diseño se requerirá un movimiento de tierra que involucra un corte de 14,508m<sup>3</sup> y un relleno de 8,557m<sup>3</sup> el material excedente se dispondrá en lugares legalmente aprobados. Esta actividad será coordinada con las autoridades correspondientes.

#### *a.3.2. Uso de suelo*

Según el "**Documento Gráfico de Zonificación para la Ciudad de Panamá 2004**", elaborado por la Dirección General de Desarrollo Urbano, del Ministerio de Vivienda, la Zonificación establecida para este sector es **Residencial Especial R-E**.

La Norma R-E permite viviendas unifamiliares, bifamiliares, en hilera y apartamentos con una densidad neta de hasta 500 personas / hectárea. Para este proyecto, la empresa se acoge a la norma, en la aplicación referente a apartamentos.

### *a.4 Diseño, elaboración y aprobación de los planos de construcción*

Los planos arquitectónicos son documentos que servirán para conseguir financiación, permisos de construcción y estimados precisos para desarrollar el proyecto. Los mismos deben estar desarrollados de tal manera que satisfagan sus necesidades, y en lo

posible deben incorporar vistas desde todos los ángulos tanto externos como internos.

Los planos incluirán el diseño estructural del edificio y sus apartamentos, además de las servidumbres viales, sistema pluvial, redes de drenaje, instalaciones eléctricas, sistema de alcantarillado sanitario, y sistema de acueducto. También llevarán la firma del responsable de su elaboración y serán presentados ante las autoridades correspondientes para su revisión, colocación de sellos para otorgar los permisos procedentes.

## **B. Etapa de Construcción**

### *b.1. Instalación de las infraestructuras físicas*

Luego de aprobado el proyecto y establecido el sitio donde se concretará, se procede a coordinar las diferentes actividades a realizar. Las que implican limpieza total del terreno, desbroce de la maleza, mínimo movimiento de tierra (con un corte de  $14,508\text{m}^3$  y un relleno de  $8,557\text{m}^3$ ), transporte de materiales de construcción a utilizar, trabajos de albañilería, conexiones de alcantarillado sanitario con tuberías de PVC, sistema eléctrico con postes de concreto y sistema de acueducto con tuberías de PVC.

Cada P.H. estará constituido por varios sectores, cada uno de los cuales contará con una calle de acceso a los estacionamientos de 6.00m de ancho de concreto. Los sectores de P.H. independientes entre sí, alojarán una serie de edificios (de dos (2) hasta cinco (5) unidades) cada uno de los cuales puede tener de cuatro (4) hasta siete (7) apartamentos.

Adicionalmente cada P.H. tendrá áreas de uso común, las cuales estarán habilitadas con parques para el sano esparcimiento de los residentes y visitas. Los apartamentos contarán con planta baja con sala / comedor, cocina, lavandería, estacionamiento para un auto,

patio frontal y posterior y una planta alta con escalera interna, dos recamaras y un baño.

**Cuadro N°1**  
**Desglose de Áreas Generales**

Área de Calle	642.81 m <sup>2</sup>
Área de P.H.	17,961.49 m <sup>2</sup>
<b>Área total a desarrollar</b>	<b>18,604.30 m<sup>2</sup></b>

El proyecto residencial "Colinas de San José", contará con calles de concreto con estampado y tinteado, en la entrada y accesos a los estacionamientos en concreto.

Contará con una sola vertiente para el desalojo de las aguas superficiales que da hacia la entrada del proyecto, donde se incorporará al sistema de alcantarillado pluvial existente. El sistema sanitario drenará hacia la calle existente, que cuenta con sistema sanitario, donde el mismo será descargado. Dentro del área de terreno de cada apartamento, se permitirá el libre paso de las tuberías, para el desalojo de las aguas pluviales.

**Cuadro N°2**  
**Descripción de Áreas por P.H.**

<b>P.H. EUCALIPTOS</b>	<b>Áreas (m<sup>2</sup>)</b>	<b>P.H. BAMBU</b>	<b>Áreas (m<sup>2</sup>)</b>
Área de calle	916.41	Área de calle	704.45
Área de sectores	5,518.54	Área de sectores	4,441.41
Áreas verdes	1,686.95	Áreas verdes	1,647.58
Áreas de parques	2,003.33	Áreas de parques	1,042.82
<b>Área total del P.H.</b>	<b>10,125.23</b>	<b>Área total del P.H.</b>	<b>7,836.26</b>

La compañía *SUCASA* se rige por el Código Estructural Panameño (REP – 94), cumpliendo de esta forma con todas sus normas y especificaciones, garantizando así una vivienda segura y de excelente calidad.

### *b.2. Equipo y maquinaria*

Entre el equipo y maquinaria destinado para los trabajos a realizarse en el sitio están: moto niveladoras, camiones volquete para el transporte de material de construcción, vehículos a motor, retroexcavadoras, montacargas, grúas, compactadoras, mezcladoras de concreto, máquina para soldar, formaletas de madera y metal.

### *b.3. Operaciones*

Se procederá al desbroce de la maleza existente para realizar el pequeño movimiento de tierra que conlleve la preparación del terreno y la apertura de zanjas. Las labores de construcción involucran recepción y transporte de materiales, instalación de faenas, construcción de obras civiles, trabajos de albañilería, instalación de sistemas de alcantarillado sanitario, electricidad, telefonía, etc.

El material de construcción a emplear consiste en cemento, acero, bloques, carriolas, zinc, tubos PVC, cables eléctricos, entre otros.

### *b.4 Personal a emplear*

La materialización del proyecto Colinas de San José contará con un personal aproximado de cincuenta (50) obreros, asignados en diversas actividades. Mano de obra calificada en las ramas de arquitectura e ingeniería, de igual manera se contratarán albañiles, electricistas, plomeros, soldadores, conductores de equipo pesado, supervisores, y estibadores de carga, entre otros.

## **C. Etapa de Operación**

### *c.1. Actividades a realizar*

El proyecto consiste en la construcción de viviendas de dos plantas con áreas de uso común con parques, estacionamiento, patio frontal y posterior, servidumbre vial y cerca perimetral. El propósito es la venta final de éstas a familias con deseos de obtener residencias personales.

### *c.2. Vida útil*

La vida útil de una vivienda depende principalmente del mantenimiento empleado por sus ocupantes. Sin embargo, de acuerdo al material utilizado y al diseño de la instalación se ha estimado un período de vida útil aproximado de 30 años.

## **D. Etapa de Abandono**

Llegado el momento la etapa de abandono será contemplada, ideada y establecida, luego de la aprobación, por parte de las autoridades correspondientes, observando para ello las leyes, reglamentos, decretos y cualquier otra reglamentación que para esta actividad este vigente en ese período.

## **E. Participación de la comunidad cercana**

Se propuso la aplicación de una encuesta personal informativa a los moradores más cercanos al sitio. Se seleccionó a los encuestados de manera aleatoria, es decir, en diferentes días y se les proporcionó las preguntas a transeúntes y trabajadores de los lugares cercanos, lo que aseguró que todos los habitantes tuvieran la misma posibilidad de ser encuestados, no importando su situación laboral, económica o social, ya que de ello depende la obtención de resultados más representativos.

Con este procedimiento se obtienen resultados más concretos y de forma general sobre la opinión de la mayoría de las personas. Las encuestas son consideradas como una herramienta de recopilación de información muy valiosa, necesaria a la hora de la toma de decisión. El cuestionario fue elaborado de forma que permitiera y facilitara la obtención de datos, que diesen como resultado la aceptación o no del proyecto y sus complicaciones.

Los resultados derivados de la encuesta proyectaron una aceptación del proyecto, siempre y cuando se ajusten a la reglamentación establecida por la normativa nacional sobre construcciones. Manifestaron además, sus observaciones sobre salvaguardar la seguridad de los trabajadores a través de medidas preventivas.

Cabe destacar que entre los impactos beneficiosos y favorables considerados por los encuestados y relacionados a este tipo de actividad, consiste en la construcción de viviendas seguras que satisfagan la necesidad del comprador y a la oferta de vacantes temporales.

## **F. Cumplimiento de Normas**

El desarrollo de construcción del proyecto "Colinas de San José" es promocionado por la Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A., (SUCASA), la cual está debidamente inscrita en el Registro Público bajo Ficha 22067, Rollo 1074 e Imagen 436. La superficie total a desarrollar será de 18,604.30m<sup>2</sup>, donde 17,961.49m<sup>2</sup> serán destinados al área de viviendas y 642.81m<sup>2</sup> a la de calles.

Colinas de San José es un proyecto destinado a ubicarse sobre la Finca 12753, Tomo 1371, Folio 326, propiedad de "Inmobiliaria SUCASA, S.A.", en el Sector Ojo de Agua, Corregimiento Belisario Porras, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá.

Según el "**Documento Gráfico de Zonificación para la Ciudad de Panamá 2004**", elaborado por la Dirección General de Desarrollo Urbano, del Ministerio de Vivienda, la Zonificación establecida para este sector es **Residencial Especial R-E**.

Como medida precautoria desde el principio se han considerado los procedimientos requeridos por las autoridades correspondientes, a fin de cumplir con las leyes y reglamentos, con el firme propósito de atenuar, eliminar o contrarrestar los posibles efectos que puedan producir por la interrelación de las actividades y el ambiente.

De esta forma, se hicieron las consultas necesarias con las instituciones relacionadas con la actividad como: la Dirección de Obras y Construcciones Municipales del Municipio de Panamá, Ministerio de Vivienda (MIVI), Ministerio de Salud (MINS), Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).

## **2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA**

### **A. Factores físicos**

#### *a. Localización y acceso al área*

El terreno destinado para el desarrollo del proyecto "Colinas de San José", se localiza en el Sector Ojo de Agua, Corregimiento Belisario Porras, Distrito de San Miguelito.

#### *b. Colindantes del área*

La finca donde se llevará a cabo el proyecto, limita al Noroeste con la Finca 12753, Tomo 1371, Folio 326, propiedad de Inmobiliaria SUCASA; al Suroeste con la Finca 51669, Tomo 1359, Folio 144,

propiedad de Celica Cia Ltd, S.A.; al Sureste y Noreste con la Finca 12516, Tomo 356, Folio 228, propiedad del MIVI.

### *c. Clima*

De acuerdo a la clasificación de Köppen, el clima en esta área es Tropical de Sabana, con precipitación anual menor que 2500mm; estación seca prolongada (meses con lluvia menor que 60 mm) en el invierno del hemisferio norte; temperatura media del mes más fresco  $>18^{\circ}\text{C}$ ; diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco  $<5^{\circ}$ .

### *d. Suelo*

Conforme al mapa de Capacidad Agrológica de la República de Panamá, los suelos en el área del proyecto pertenecen al período Terciario, Grupo Panamá, pertenecientes a la Formación Panamá (Fase Marina), compuesta por arenisca tobácea, lutita, tobácea, toba, caliza foraminífera. Miembro Quebrancha-TOCALqr.

Los mismos son suelos no arables, con poco riesgo de erosión hasta limitaciones muy severas, aptos para pastos, bosques y tierras de reserva.

### *e. Recursos hídricos*

Durante el recorrido y evaluación técnica se detectó la existencia del curso del río Matías Hernández a una distancia de 200m al Sur de la propiedad. Según información suministrada por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, estas aguas no están destinadas para uso doméstico ni recreacional.

## **B. Factores biológicos y ecológicos**

### *a. Flora*

La mayor parte de la extensión del terreno esta cubierta por Paja Canalera y maleza observada durante las inspecciones.

### *b. Fauna*

En el sitio sólo se percibieron algunos insectos y lagartijas. No se divisó especies de fauna en peligro de extinción durante el reconocimiento al área. Esto se debe a que el área ha sido intervenida por el hombre, y la fauna emigró tiempo atrás.

## **C. Factores socioeconómicos y culturales**

El Corregimiento Belisario Porras concentra servicios comerciales e industriales, además de contribuir con el desarrollo educativo, social y residencial. El área cuenta con luz eléctrica, agua potable, disponibilidad de telefonía fija y celular.

### *a. Descripción y análisis socio-económico de la zona*

En torno al área gira una serie de comercios, como el Centro Comercial Los Andes, Zona Procesadora para la exportación, entre otros.

### *b. Demografía*

Para el año 2000, el censo efectuado por la Contraloría General de la República, registró en el Corregimiento Belisario Porras, un total de 132,123 habitantes, donde 65,540 son hombres y 66,583 mujeres.

En el registro de los principales indicadores sociodemográficos y económicos de la población de las localidades urbanas del país,

según la Contraloría de Panamá y de acuerdo al censo del 2000, se indicó que en el Corregimiento Belisario Porras el promedio de habitantes por vivienda es de 4.4 miembros por familia, la mediana de ingreso mensual del hogar es de B/.440.90. Así mismo el porcentaje de desocupados (10 y más años) es de 17.66% y el porcentaje de analfabetas (10 y más años) es de 2.84%. La mediana de edad de la población total se encuentra en los 24 años.

### *c. Servicios de infraestructura física*

#### *c.1. Servidumbres viales*

El proyecto es accesible desde la ciudad a través de la Avenida Boyd Roosevelt (Vía Transistmica), construida por una carpeta asfáltica, la cual es muy transitada.

El Corregimiento de Belisario Porras cuenta con una red de carreteras que comunican a las áreas urbanas. Las mismas están asociadas a drenajes cerrados y abiertos, aceras pavimentadas, y cordones.

#### *c.2. Transporte público*

El Corregimiento de Belisario Porras cuenta con líneas de transporte urbano colectivo y selectivo, facilitando al usuario la movilización de un lugar a otro.

#### *c.3. Abastecimiento, almacenaje y distribución de agua potable*

El Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), es el ente encargado de la administración, distribución y suministro de agua potable en el Distrito de San Miguelito.

Los promotores del proyecto coordinarán las interconexiones a realizarse con la institución antes citada de manera que el proyecto cuente con tan vital servicio.

#### *c.4. Sistema de alcantarillado sanitario*

La empresa promotora estará sujeta y cumplirá con la Resolución ANAM AG-0026-2002 "Cronograma de cumplimiento para la Caracterización y Adecuación a los Reglamentos Técnicos para descargas de aguas residuales DGNTI-COPANIT 39-2000.

Los promotores de la obra han programado conectar el sistema sanitario del residencial a las líneas de alcantarillado sanitario existente, cumpliendo con los requerimientos de la Resolución ANAM 026-2002 antes mencionada. Esta acción estará coordinada con el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

#### *c.5. Medio de comunicación*

La telefonía fija es administrada, ofrecida y supervisada por la empresa Cable & Wireless Panamá y Bell South. Existen en el mercado otras empresas como Telecarrier y Claro.com, que ofrecen sus servicios desde hace varios meses, en vista de las necesidades de cada usuario. Cuenta también con telefonía celular, proporcionada por la empresa Bell South y Cable & Wireless, garantizando la libre comunicación a nivel local e internacional.

Las señales de transmisión por televisión y radio son buenas en todo el sector, ofreciendo una mejor comunicación dentro del área.

#### *c.6. Sistema de energía eléctrica*

El mantenimiento y distribución de energía eléctrica es proporcionada y administrada por la empresa Elektra Noreste, brindando el servicio de forma continúa.

### *c.7. Religión*

En la República de Panamá el catolicismo es la religión predominante. Sin embargo esta garantizada la libertad de culto.

## **3. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

En este documento se presenta un análisis detallado de los aspectos adversos, así como las medidas para mitigar o reducir a un mínimo aceptable cada uno de ellos. Se discuten también los efectos positivos y beneficiosos del proyecto tales como la inyección a la economía en un corto período de tiempo de aproximadamente *Un Millón Seiscientos Ochenta Mil dólares (B/.1,680,000.00)*, la creación de empleos, el uso productivo de terrenos ahora baldíos, y la creación de viviendas amplias y confortables.

Como resultado del desarrollo del proyecto es inevitable la ocurrencia de efectos ambientales. Estos efectos ocurrirán únicamente durante la etapa de construcción del proyecto, y los mismos serán temporales mientras duren los trabajos, de 7:00 a.m a 4:00 p.m de lunes a sábado. Sin embargo, mediante el establecimiento de una acción coordinada y efectiva de todas las partes comprometidas, se puede lograr minimizar cualquier efecto adverso a niveles seguros y aceptables, según se describe a continuación.

### **A. Impactos positivos**

La alternativa propuesta, por la localización de la finca y sus características físicas, representa un uso adecuado de los terrenos y provee empleos directos e indirectos<sup>1</sup> tanto en su etapa de

---

<sup>1</sup> Por empleos directo se entiende aquellos que se generan en la ubicación del proyecto como resultado de la fase de construcción (obreros, especialistas, ingenieros, gerentes, etc.) Los empleos indirectos son aquellos que se generan en las empresas que suplen materiales y servicios al proceso de construcción de la obra.

construcción como permanentes en su operación. Otros efectos positivos y beneficiosos del proyecto lo componen, la inyección a la economía local en un corto período de tiempo de aproximadamente *Un Millón Seiscientos Ochenta Mil dólares (B/.1,680,000.00)*, el uso productivo de terrenos ahora baldíos, incremento en el valor del terreno, satisfacer el derecho de los ciudadanos a optar por mejores viviendas.

La ocupación de mano de obra local, es uno de los beneficios directos que la comunidad local puede recibir del proyecto. Por ello se pondrá especial atención en informar apropiadamente a la población, haciendo énfasis en la temporalidad y cantidad de plazas ofrecidas, en la etapa de construcción del proyecto.

Para la etapa de operación se estima que se generarán empleos permanentes para administración, mantenimiento y seguridad. La actividad residencial generará empleos a tiempo parcial relacionados a servicios domésticos y otros empleos indirectos relacionados a servicios y mantenimiento de las unidades.

## **B. Impactos negativos**

Durante la construcción de las viviendas los posibles impactos adversos se simplifican en aquellos como generación de ruido, polvo fugitivo, desechos sólidos, erosión y sedimentación, pero la importancia ambiental de éstos fluctúa en su mayor parte como de carácter local, transitorio, corta duración y temporal en su naturaleza. No obstante, todos los impactos que se generen producto de las labores que se lleven a cabo, son fácilmente previsibles y de implementarse correctamente las medidas que se sugerirán, el funcionamiento del proyecto será acorde con el desarrollo sostenible.

## *a. Aire*

### *a.1. Emisiones de polvo fugitivo y gases*

- Durante la construcción

Las emisiones en la fase de construcción se reducirán al material particulado que generará las actividades de remoción de vegetación, movimiento de tierra, limpieza del terreno y las emisiones de gases, producto de la combustión de maquinaria y vehículos.

La duración de estas actividades serán de corta duración pues se mantendrán mientras dure la etapa de construcción, la cual es temporal. Así mismo, los efectos derivados en la calidad del aire serán de carácter negativo no significativo, extensión local, grado de perturbación mínimo, el riesgo que ocurra es probable y es de baja importancia ambiental.

De cualquier manera, el proyecto considera evitar movimientos de maquinarias que sean innecesarios, y en particular, durante las actividades de construcción misma. Se empleará cuando ello sea necesario, regar la superficie a fin de evitar levantamiento de polvo.

A fin de realizar un apropiado control de emisiones y/o evitar que las emisiones de polvo fugitivo o gases producto de los vehículos durante la etapa de construcción puedan ganar acceso a la atmósfera, se propone realizar durante todo el proyecto las siguientes medidas de fácil aplicación:

1. Realizar los trabajos de construcción durante horas laborables.
2. Cubrir con toldos los camiones que transportan algún tipo de material para evitar el desprendimiento de polvo durante su recorrido.

3. Utilizar equipo pesado en buenas condiciones. Se le dará mantenimiento periódico a los mismos en lugar legalmente establecido.
4. El suelo expuesto se asperjará periódicamente con agua y según sea necesario.
5. Regular y establecer una velocidad máxima dentro y en los accesos del área de desarrollo.
6. No se permitirá la acumulación de material suelto en áreas susceptibles a corrientes de vientos por períodos de tiempo extensos.
7. El transporte de materiales y equipos, se realizará en camiones apropiados para cada caso, las operaciones de carga y descarga deben ser seguras y controladas.
8. Instalación de cordones de seguridad para la seguridad del personal y transeúntes.
9. Se tomarán las medidas necesarias para que los vehículos que se muevan a través del proyecto durante la etapa de construcción no dispersen lodo, polvo y otros desperdicios sólidos a través de éste.

- Durante la operación

La operación de la actividad residencial propuesta no generará emisión de contaminantes atmosféricos, con excepción de las emisiones de gases producto de los vehículos de motor asociados a las unidades residenciales y los de servicios a dicha actividad. Los cuales pueden ser controlados de acuerdo al mantenimiento que le brinden los propietarios de los vehículos.

### *a.2 Ruido*

- Durante la construcción

Durante la etapa de construcción es inevitable que se registre un aumento en el nivel de ruido en el área, debido a la operación de

equipo pesado de construcción y al tránsito de camiones para el acarreo de los materiales de construcción y de desperdicios.

Este aumento en el nivel de ruido ocurrirá básicamente durante la operación de movimiento de tierra, la cual es sólo una de las muchas etapas por las que tiene que pasar un proyecto de construcción en su proceso de desarrollo. No obstante, dicho aumento será de carácter temporal y ocurrirá solamente durante horas laborables, seis días a la semana.

Los ruidos en este tipo de proyecto son generados principalmente por los motores de las máquinas (palas mecánicas, camiones, equipo de acarreo, grúas, etc.) utilizadas en la construcción.

No obstante, dicho aumento será de carácter negativo, no significativo, ocurrirá solamente durante horas laborables, el riesgo que ocurra es probable, su extensión es local, el grado de perturbación es escaso y es de mediana importancia ambiental.

Para minimizar el impacto de aquellas actividades generadoras de ruido, éstas se llevarán a cabo durante las horas laborables, de lunes a sábado. Además todo el equipo pesado que se use en el proyecto contará con la tecnología necesaria para controlar eficazmente las emisiones a la atmósfera y los niveles de ruido. Durante la operación de los equipos, se recomienda realizar una revisión y un mantenimiento periódico de los silenciadores en motores de vehículos y maquinaria para disminuir los niveles de ruido. Sólo en caso necesario se aconseja la dotación de protectores auditivos de inserción en el área de trabajo a todo el personal expuesto.

#### - Etapa de operación

La acción propuesta corresponde al desarrollo de un proyecto residencial, por lo que los ruidos generados durante la etapa de

operación se limitan al los de tipo doméstico los cuales no tienen impacto dentro del proyecto ni en los sectores inmediatos.

### *b. Suelo*

La importancia ambiental sobre los suelos que estén relacionadas a riesgo de erosión y sedimentación, escorrentías y desechos sólidos, han sido consideradas de carácter negativo no significativo, extensión local, de mediana duración, el grado de perturbación es escaso, el riesgo que ocurran es probable y es de moderada importancia ambiental, tomándose en cuenta las recomendación emanadas en este documento.

Se observará un estricto control en el uso de combustible y aceites para evitar derrames accidentales. Por lo que los trabajos de mecánica serán realizados fuera del área de construcción.

#### *b.1. Riesgos de erosión y sedimentación*

Se sugiere como medida de control para la erosión y/o sedimentación mantener los rasgos topográficos lo más posible y limitarse el mismo a la porción de terreno que se considere en la aprobación del plano de construcción, cuando se practique la actividad de movimiento de tierra. Durante esta etapa se deberá mantener el área húmeda para evitar la generación de polvo fugitivo y material particulado.

Si las condiciones lo ameritan se aconseja además, la implantación de un plan de control de erosión y sedimentación que incluya la provisión de trampas de sedimento en los puntos de descarga de la escorrentía pluvial.

- Durante la operación

Se ha considerado en el proyecto dejar áreas verdes de uso común que funcionarán para el:

- Desarrollo y distribución de material vegetativo para el control de erosión en áreas urbanas.
- La siembra de árboles nativos y plantas ornamentales que contribuyan a enriquecer el paisaje natural del residencial,
- Se reforestarán las áreas verdes, cumpliendo con las disposiciones establecidas en los planos de construcción y relacionadas a las áreas de uso común y fijado como parques y áreas verdes.

### *b.2. Escorrentías*

Se ha programado realizar las actividades de construcción en el período de verano, con el objeto de evitar las lluvias que puedan contribuir al aumento de la erosión y sedimentación en el área.

Las aguas de origen pluvial, descargarán a una red de drenaje pluvial que recorrerá las instalaciones y serán dirigidas al sistema de alcantarillado pluvial existente, evitando afectar los patrones de drenajes naturales. De esta manera, se evitará la erosión en el área y el arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua cercanos.

Durante las operaciones de construcción, se deberá evitar al máximo la creación de charcas de agua, a fin de evitar problemas de salud a los trabajadores, por la posibilidad de aumentar la proliferación de mosquitos y enfermedades infectocontagiosas.

### *b.3 Desechos*

En cumplimiento a las normas que rigen el manejo de desechos sólidos, SUCASA, efectuará un manejo adecuado de los desechos generados en las diferentes actividades en la etapa de construcción,

en lo que respecta a su disposición final en rellenos sanitarios legalmente autorizados. Tales prácticas están diseñadas para proteger la salud y seguridad de los trabajadores y el medio ambiente. Entre las medidas de fácil manejo y de sencilla implantación tenemos:

1. Todos los escombros resultantes de la construcción (tablas, varillas, cartón, etc.) y los desechos domésticos, serán recolectados continuamente y eliminados en un lugar aprobado.
2. Se tomarán las precauciones necesarias para un manejo adecuado de los desechos sólidos, en cuanto se refiere a su selección y disposición final.
3. En distintas zonas de la construcción, se instalarán recipientes metálicos/plásticos para almacenar desechos sólidos previos a su disposición.
4. Los desperdicios sólidos no se depositarán en las fincas de la periferia, solares baldíos, calles, aceras o cualquier otro terreno público o privado.
5. Se manejará cualquier residuo de hormigón que quede en los camiones, después de éstos prestar su servicio. No se depositará el remanente en ningún solar público o privado que no sea apropiado para verter dichos residuos.
6. Los desperdicios sólidos se recogerán por el contratista, por lo menos una vez por semana o con la frecuencia necesaria para este tipo de construcción.
7. Obstrucciones temporeras tales como madera sobrante, tabla estacado y diques se removerán inmediatamente que haya terminado su uso.

#### - Durante Operación

Durante la vida del proyecto se generará desperdicios sólidos principalmente domésticos consistentes de papel, cartón, envases plásticos, latas, desechos de comida, etc.

Los desperdicios sólidos que surjan del uso doméstico, una vez establecida la actividad residencial, serán depositados en áreas destinadas dentro de cada núcleo de apartamentos para ser recolectados por el personal de mantenimiento y limpieza del residencial para su almacenamiento en el lugar donde serán recolectados por el Municipio o un contratista privado, para su transporte y disposición en un vertedero autorizado. Estos se depositarán en recipientes de metal adecuados en lugares estratégicos, diseñados en el proyecto. Con el espacio suficiente para el depósito temporal de los desperdicios. Se anticipa que la recolección y disposición final estará a cargo del Municipio de San Miguelito.

#### *c. Recurso Hídrico*

Durante el recorrido y evaluación técnica se detectó la existencia del curso del río Matías Hernández a una distancia de 200m al Sur de la propiedad. Según información suministrada por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, estas aguas no están destinadas para uso doméstico ni recreacional. El río no se verá afectado por las obras a realizar en el proyecto.

#### *d. Flora*

De acuerdo a la información recopilada durante la inspección realizada, se encontró que la propiedad está dominada por Paja Canalera en toda su extensión. El análisis ecológico mostró que no existen especies arbóreas significativas que se puedan afectar por el

proyecto. Se procederá a la limpieza de la Paja canalera para el desarrollo de la obra.

Esta acción es considerada de carácter negativo no significativo, el riesgo de que ocurra es probable, de corta duración, y es de mediana importancia ambiental.

Para el desmonte de la paja canalera se recomienda colocar la vegetación cortada en trozos en sectores que faciliten la formación de abono natural, a fin de ayudar al rebrote en la restauración y paisajismo. Se sembrarán especies nativas adaptables al lugar como parte del tratamiento paisajista y ecológico-ambiental del proyecto que implica la formación de parques.

#### *e. Fauna*

Conforme a la evaluación de fauna realizada por la bióloga Mitzy Lu de Córdoba, en los terrenos para el desarrollo propuesto no se detectaron especies amenazadas o en peligro de extinción. Sólo se avistaron pequeños reptiles como lagartijas e insectos.

#### *f. Seguridad industrial*

Con la finalidad de prevenir incidentes en el personal a cargo de las obras, se llevará un control estricto sobre el empleo de ropa e implementos de seguridad (cascos, guantes, botas, protectores auditivos y/o oculares, etc.), el control será responsabilidad del supervisor de obra.

Se realizará mantenimiento periódico a los equipos y vehículos, así como se verificará que los mismos cuenten con los implementos de seguridad estándar. Los trabajos de mantenimiento del equipo serán realizados en lugares legalmente establecidos para este propósito.

Se dictarán charlas de seguridad a los trabajadores donde se les hará conocer el plan de contingencias/respuesta ante emergencias.

#### *g. Señalización vial*

Serán incorporadas de manera adecuada la señalización de seguridad recomendada por las normas de seguridad recomendadas por las autoridades correspondientes durante la fase de construcción del proyecto. La señalización en la etapa de construcción tiene carácter transitorio, y por ello los mensajes asociados con la seguridad del proyecto en esta etapa. Se recomienda instalar letreros de identificación, información y precaución.

La señalización durante la ejecución de los trabajos de construcción tiene como función lograr el desplazamiento de vehículos y personas de manera segura y cómoda, evitando riesgos de accidentes y demoras innecesarias.

Así mismo se recomienda, el uso de abanderados para indicar reducción de velocidad y detención del tránsito cuando vaya a entrar o salir un vehículo pesado del área de construcción y la provisión de iluminación temporera en las áreas donde el tránsito de vehículos y peatonal lo requiera. Esta acción estará debidamente coordinada con la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.

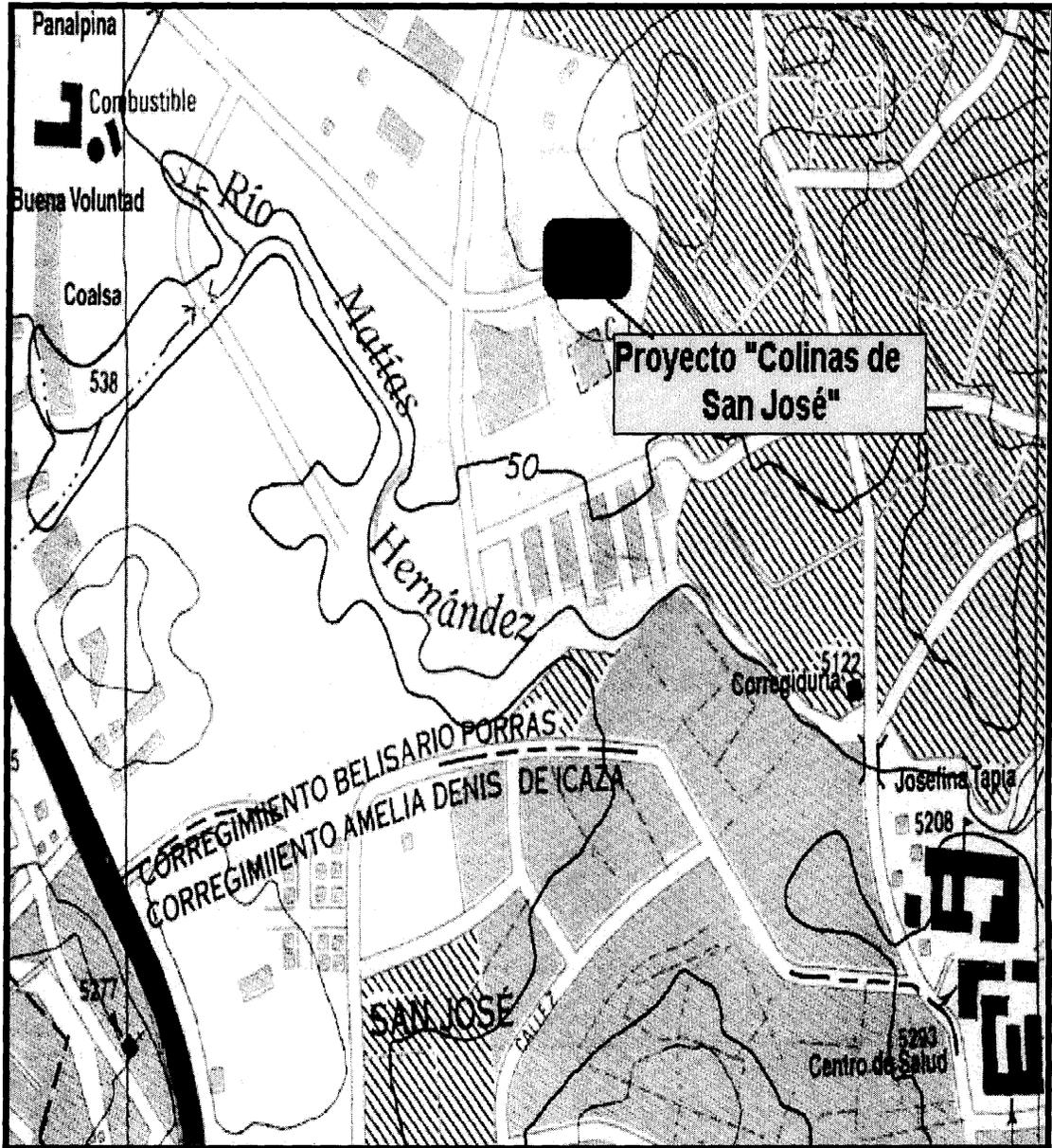
Tanto para seguridad industrial y señalización vial, la ejecución de estas medidas será de carácter positivo significativo, se ejecutará mientras duren los trabajos, su extensión es local, el grado de perturbación es mínimo y es de baja importancia ambiental.

#### **4. DECLARACIÓN JURADA**

Este estudio es respaldado por una Declaración Jurada debidamente habilitada y notariada, donde el promotor del proyecto confirma la veracidad de la información presentada y certifica que el proyecto se ajusta a la normativa ambiental y/o no produce impactos ambientales negativos significativamente adversos ni genera riesgos ambientales, de acuerdo a los criterios de protección ambiental.

**ANEXOS**

**UBICACIÓN REGIONAL  
PROYECTO "COLINAS DE SAN JOSE"**



<b>PANAMA ENVIROMENTAL SERVICES, S.A.</b>	Ubicación Regional <b>Proyecto "Colinas de San José"</b>
Editado por: JC Revisado por: LV	Escala/ 1:12,500

## FOTOS DEL SITIO



Vista General del sitio donde se desarrollará el proyecto "Colinas de San José".  
Observese el área cubierta por paja canalera.

