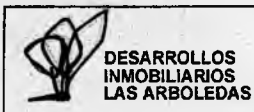
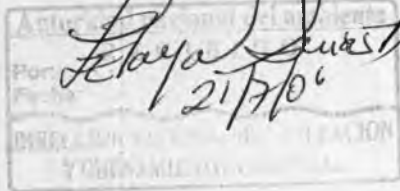


30/9/08

BIBLIOTECA NACIONAL DE PANAMÁ
ERNESTO J. CASTILLERO R.

Hacienda Las Arboledas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. 2



Don. M.O.P

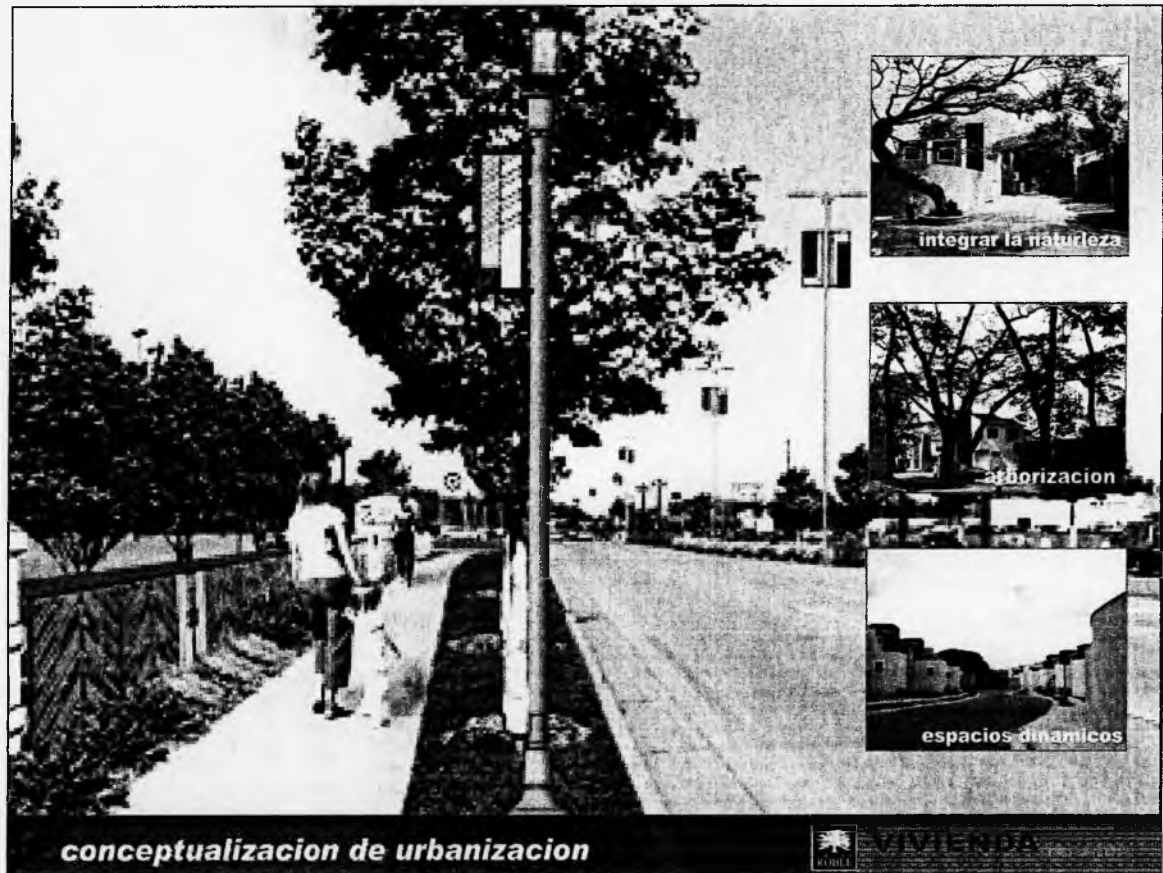
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II
PROYECTO "HACIENDA LAS ARBOLEDAS"



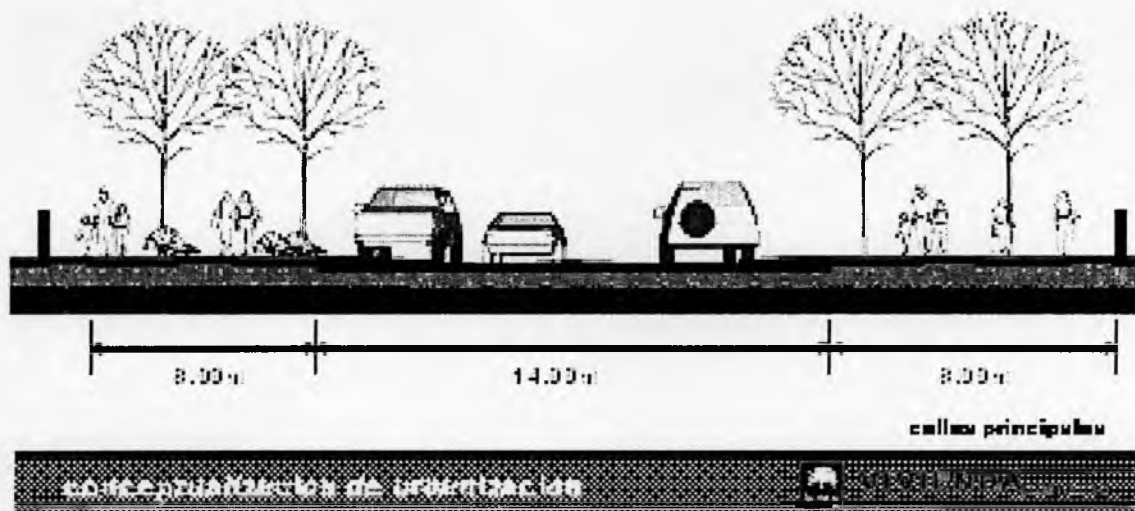
**LOCALIZADO EN EL SECTOR COLINAS DE NAZARETH y EL PROGRESO,
CORREGIMIENTOS BARRIO COLÓN Y PUERTO CAIMITO.
DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMA**

PRESENTADO POR:
DESARROLLOS INMOBILIARIOS LAS ARBOLEDAS, S.A.
TELEFONO: 300-9450/4135
Panamá, Julio de 2006

HACIENDA LAS ARBOLEDAS un nuevo concepto que ofrece una “vivienda con calidad de vida” que integra los espacios libres y verdes al desarrollo de las capacidades bio-sico-motoras del núcleo familiar.



Vías de circulación peatonales relajante y seguras



Amplia Alameda de acceso a la Hacienda Las Arboledas

Nombre del Proyecto:

Residencial **“HACIENDA LAS ARBOLEDAS”**.

Promotor:

“DESARROLLOS INMOBILIARIOS LAS ARBOLEDAS, S.A.”

Representante Legal:

ROBERTO ENRIQUE FASQUELLE, con pasaporte hondureño N° A243760.

Nota aclaratoria:

Para efectos legales más adelante en la descripción del Proyecto se podrá utilizar indistintamente la denominación **EL PROMOTOR o EL PROPIETARIO** para identificar la empresa **“DESARROLLOS INMOBILIARIOS LAS ARBOLEDAS, S.A.”** dueña del proyecto, como también se podrá estar mencionando el **Proyecto** por **“HACIENDA LAS ARBOLEDAS”** o **“Hacienda Las Arboledas”**.

Ver en anexo No 1 información relativa al Promotor y al Proyecto.

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	9
RESUMEN EJECUTIVO	12
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
1.1. Descripción Cronológica de la Etapas del Proyecto	14
1.2. Características del Área de Influencia del Proyecto	15
1.3. Información más Relevante sobre Problemas Ambientales Críticos A Generarse por el Proyecto.	18
1.4. Breve Descripción de los Impactos Positivos y Negativos Generados Por el Proyecto.	18
1.5. Criterio de Protección Ambiental para determinar la Categoría a la que se Adscribe el Proyecto.	19
1.6. Breve Descripción de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control, Previstas para los Impactos Identificados	20
1.7. Cronograma de Ejecución de Actividades	23
1.8. Plan de participación Ciudadana.	23
1.9. Plan de Resolución de Conflictos Ambientales	25
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
2.1. Antecedentes Generales	27
2.2. Objetivo del Proyecto	30
2.3. Localización Geográfica y Político – Administrativa	32
2.4. Justificación de la Localización Geográfica, Política y Comercial	35
2.5. Identificación de las Partes del Proyecto	36
2.6. Vida Útil y Descripción de las Etapas del Proyecto	38
2.7. Tipos de Insumos y Desechos	41
2.8. Envergadura del Proyecto	44
2.9. Monto Estimado de la Inversión	44
2.10. Descripción de la Etapas del Proyecto	45
2.11. Categorización del Estudio de Impacto Ambiental	49
2.12. Marco de Referencia Legal y Administrativo	51
3. CARACTERISTICAS AMBIENTALES	
3.1. Factores Físicos	54
3.2. Factores Biológicos del Área	70
3.3. Factores Socioeconómicos	81

4. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS, VALORACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

4.1. Introducción	88
4.2. Fuentes Potenciales de Impacto	88
4.3. Identificación y Descripción de Impactos Ambientales Potenciales	90
4.4. Valoración de Impactos Ambientales Potenciales	102

5. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

5.1. Impactos, Mitigación y/o Compensación	111
5.2. Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control	117

6. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y DEMOGRÁFICA

6.1. Metodología	124
6.2. Localización y Tamaño de la Población	124
6.3. Empleo e Ingreso Familiar	131
6.4. Actividad Económica Predominante	132
6.5. Nivel de Instrucción	133
6.6. Características de las Viviendas	134
6.7. Situación de Salud e Infraestructura de Servicios de Salud	135
6.8. Educación e Infraestructura de Servicios Educativos	136
6.9. Otros Servicios e Infraestructuras Básicas	137
6.10. Fuentes de Información	138
6.11. Entrevistas	138
6.12. Plan de Resolución de Conflictos Ambientales	139

7. COMENTARIOS FINALES

7.1. Beneficios Económicos	142
7.2. Beneficios Sociales	142

8. ANEXOS

EQUIPO DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO

Los profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental del proyecto Residencial “Hacienda Las Arboledas”, son los siguientes:

JULIO ZUÑIGA BALBUENA	Ingeniero Agrónomo, Master en Manejo de los Recursos Naturales y Ambiente Consultor Ambiental Resolución N° IAR-153-2000 (ANAM)
TEOFILO JURADO	Ingeniero Civil, Master en Ingeniería Sanitaria Consultor Ambiental, Resolución N° IAR-053-99.
ROBERTO PINNOK	Sociólogo No IAR
JULIO DIAZ AVILA	Técnico Forestal. Idoneidad Profesional N° CTNA-3408-96
ALFREDO JAEN	Ingeniero Agrónomo, Especialista en Edafología

PERSONAL DE APOYO

ROGELIO CUMBERTBATCH	Ingeniero Mecánico Industrial
SAMUEL SAYAS	Ingeniero Industrial



HACIENDA LAS ARBOLEDAS / ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

PRESENTADO POR DESARROLLOS INMOBILIARIOS LAS ARBOLEDAS, S. A., PANAMA JULIO 2006. TEL 300-9450

INTRODUCCIÓN.

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Categoría II, del **PROYECTO RESIDENCIAL “HACIENDA LAS ARBOLEDAS”**, cuyo Propietario y Promotor es la empresa DESARROLLOS INMOBILIARIOS LAS ARBOLEDAS, S.A., que pertenece al GRUPO ROBLE PANAMÁ, se ha formulado en apego a 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 (ANAM)**, a través de la DIRECCION NACIONAL DE EVALUACION Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL (DINEORA).

Los estudios técnicos de campo, análisis y edición para la formulación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Categoría II del Proyecto, fueron coordinado y ejecutado por un grupo multidisciplinario principal de Consultores Ambientales de conocida trayectoria y suficiente experticia formalmente inscritos en ANAM, que lo habilita para la realización de Estudios de Impacto Ambiental, asistidos por un equipo de apoyo de profesionales en temas específicos de su respectivas especialidad y además contaron con la colaboración del equipo técnico del GRUPO ROBLE PANAMA empresa responsable por parte del Promotor de proveer la experticia y logística para el desarrollo de los planos urbanísticos del residencial **PROYECTO RESIDENCIAL “HACIENDA LAS ARBOLEDAS”**.

En este documento, se presenta la información correspondiente a 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 por con apego al respeto de la gente y su ambiente.

La metodología del equipo para la formulación del EIA desarrollada por el Consultor Ambiental Líder con la colaboración de un equipo de especialistas profesionales en las disciplinas ambientales, sociología, ingeniería y arquitectura, se basó en el levantamiento en campo y gabinete de la información básica, a través de giras técnicas de reconocimiento y estudios, que incluyó muestreo y análisis de elementos del sitio, y entrevistas a los moradores del área circundante al Proyecto, para determinar el estado ambiental del lugar del proyecto, como también se hicieron entrevistas a funcionarios de diversas instituciones de servicios público y su análisis técnico, en reuniones para el intercambio de hallazgos (lluvia de ideas), el Grupo Roble Panamá sirvió de enlace con los antiguos propietarios de las fincas en donde se desarrollara el proyecto para recoger datos históricos de las mismas.

La clasificación del presente estudio como Categoría II, se determinó debido a que el mismo, consiste en la transformación +/- 200 hectáreas de fincas sub-urbanas dedicadas a actividades del agro (ganadería, cría de aves, plantaciones, etc.) en una moderna urbanización de +/- 4,375 residencias, edificaciones comerciales e institucionales y la dotación de equipamiento e infraestructuras de uso público y áreas verdes de parques y recreación, las mismas se localizan en una zona residencial -

comercial con tendencia a la alta densidad en el distrito de La Chorrera, específicamente en el sector de Colinas de Nazareth y El Progreso cuyos recursos naturales se hallan fuertemente impactados y alterados por actividades antropogénicas, incluyendo el área específica a desarrollar el proyecto, consistente en bosques secundarios, rastrojos pastizales, setos ornamentales, plantaciones de especies foráneas, especies gramíneas y árboles frutales dispersos, que serán en un gran porcentaje incorporado al concepto urbanístico propuesto por el Promotor.

Por tratarse de un proyecto de urbanización de +/- 4,375 lotes para igual número de viviendas más lotes de uso comercial e institucional y basados en los Criterios No 1 y No 2 que señala que cuando el proyecto genera o presenta riesgos a la salud de la población, flora y fauna o alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales (suelo, agua, flora y fauna), en este caso, por las actividades de movimiento de tierra de +/- 250,000 metros cúbicos de tierra en cortes y rellenos, excavaciones para infraestructuras de agua potable, alcantarillados durante la lotificación y construcción de las residencias; puede tener impactos ambientales de carácter significativos, pero no de riesgos ni de gran magnitud sobre la salud y el ambiente, ya que estos pueden ser eliminados o mitigado con buenas practicas de construcción y acciones de manejo pertinentes y fácilmente aplicables a fin de cumplir con la normativa ambiental vigente, como se contempla en los cinco criterios de Protección Ambiental para la calificación de Categoría de un Estudio de Impacto Ambiental, no obstante la historia de usos de estas tierras nos indica que este sitio ya se han realizado labores de limpieza, corte y parcelación con anterioridad a este estudio, por lo que se observa una cobertura vegetal ya intervenida en mayor o menor grado. De presentarse algún impacto ambiental, no será de carácter significativo, ni de riesgos y/o de gran magnitud sobre el ambiente, ya que estos pueden ser eliminados o mitigado con acciones de manejo pertinentes y fácilmente aplicables.

La formulación del EIA también incluye la preparación de Planes de Manejo Ambiental para prevenir, minimizar, mitigar y compensar los impactos producidos a lo largo del ciclo del proyecto sobre todo en las fases de construcción y operación.

Debido a la magnitud del proyecto se estima que la fase de construcción será de 15 años, pero la fase de ocupación se proyecta comience al segundo año razon obligante para que las recomendaciones del EIA sean cumplida por todos los actores del proceso de construcción y operación: El Promotor, los entes gubernamentales y los futuros habitantes del proyecto

Las opiniones técnicas expuestas en el presente documento del Estudio de Impacto Ambiental son responsabilidad exclusiva del Consultor Ambiental Ing. MSc. Julio Zúñiga Balbuena y su equipo de trabajo.



HACIENDA LAS ARBOLEDAS / ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

PRESENTADO POR: DESARROLLOS INMOBILIARIOS LAS ARBOLEDAS, S. A., PANAMA JULIO 2006. TEL 300-9450

RESUMEN EJECUTIVO

1. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Con el desarrollo y ejecución de un gran número de proyectos de inversión en el Sector Oeste en la Provincia de Panamá, se ha producido un incremento en la demanda de residencias familiares en zonas cercanas a la autopista Arraijan –La Chorrera, al Hospital Nicolás A. Solano de La Chorrera, La Vía hacia Puerto Caimito y alrededores del área. Por lo que la empresa promotora INMOBILIARIA LAS ARBOLEDAS, S.A., deseoso de participar en los esfuerzos del sector publico y privado esta proponiendo un proyecto que brinde a las familias panameñas un nuevo concepto de vivienda que bien valga la inversión del 30.0 % al 50.0 % de los ingresos de una familia promedio por los próximos 30 años.

El proyecto Residencial “**HACIENDA LAS ARBOLEDAS**” es una urbanización propuesta en 214 has + 3,000 metros cuadrados situada en el área de La Chorrera, Sector Oeste de la Provincia de Panamá, en la cual se construirán +/- 4,375 residencias modernas en un periodo de +/- 15 años que incrementara la población en +/- 25,000 nuevos residentes, esta nueva población traerá consigo una demanda de servicios básicos y superfluos para cual el proyecto proveerá área especiales para el sector publico y privado para la construcción de edificios comerciales e institucionales asociados a la satisfacción de estas demandas.

En objetivo principal del proyecto Residencial “**HACIENDA LAS ARBOLEDAS**” es diseñar y construir una urbanización ambientalmente equilibrada y sostenible que ofrezca a los residentes del sector de Panamá Oeste, viviendas familiares de alta calidad en diversos estilos y diversos costos.

Las fincas en donde se desarrollara el proyecto se localizan aledaño a los sectores de las Colinas de Nazareth y El Progreso, en los Corregimientos de Barrio Colon y Puerto Caimito, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá.

La obra a desarrollar se ubicara dentro de las fincas constituidas y debidamente registradas en el Registro de la Propiedad, del Registro Público de la Provincia de Panamá. Las fincas serán utilizadas en su totalidad para desarrollar el proyecto residencial, comercial e institucional.

Para efectos únicamente de identificación en este EIA, se denominaran como:

GLOBO No1, las fincas que pertenecían a Nitrex Corporation, S.A. con 158 hectáreas más 4,337.85 metros cuadrados. GLOBO No2, la fincas que pertenecían a Empresas Jubileo, S.A., con 55 hectáreas más 7600.00 metros cuadrados.

Los linderos de ambos globos son los siguientes:

- **Nor-Oeste:** Autopista Panamá-Chorrera.
- **Nor-Este:** Río Martín Sánchez Y Finca Arias
- **Oeste:** Barriada El Progreso
- **Sur-Este:** Finca de Julieta Arias
- **Sur-Oeste:** Finca Hermanos Ayala

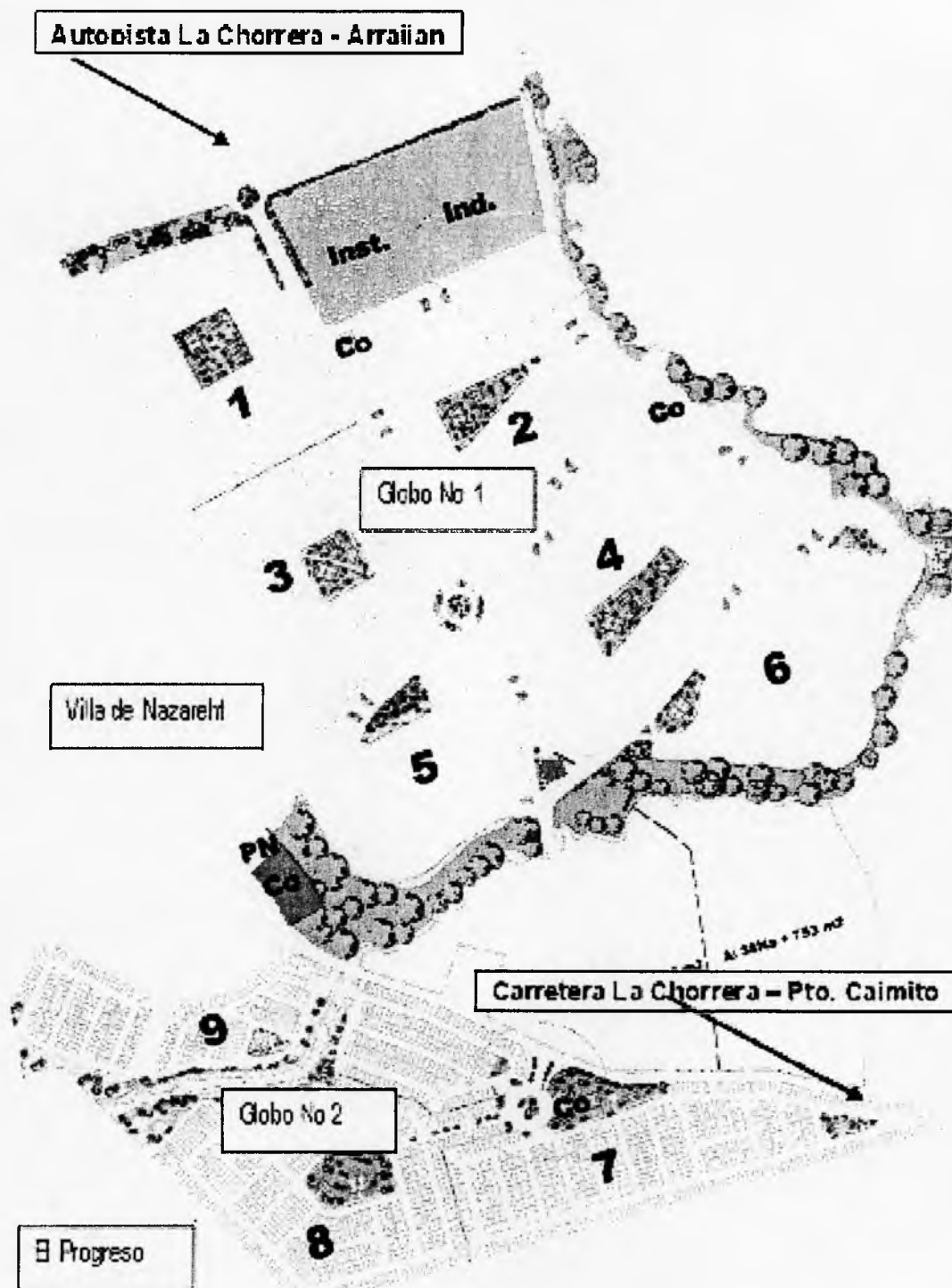


Figura No 1. Vías de acceso al proyecto.

El diseño del proyecto contempla la construcción de un moderno residencial, donde se resaltan los siguientes componentes::

División del terreno:

- +/- 4,375 lotes con sus respectivas unidades residenciales.
- Áreas de uso público (área de juegos infantiles, área de juego para adultos, canchas de baloncesto, con su respectiva área verde)
- Área para tres plantas de tratamiento.
- Área de servidumbres viales y peatonales.
- Área de servidumbres para acueducto, electricidad, teléfono, alcantarillado pluvial, alcantarillado sanitario.
- Área de usos comerciales e Institucionales.
- Aceras y veredas peatonales.
- Cordones arborizados como barreras acústicas.
- Áreas verdes
- Área de usos institucionales.

Detalles de los ambientes que ofrecen las residencias:

- Dos a tres recamaras (una principal), Sala – comedor, Uno a dos Servicios sanitarios (uno en la recamara principal), Cocina, Lavandería, Estacionamiento, Área verde anterior, amplio patio arborizado, cercas, tinaquera.

Las áreas de la lotificación de este proyecto comprenderá se desglosan porcentualmente en: Vivienda 49.77 %; Comercial 0.62 %; Industrial Ligerio 2.67 %; Institucional 2.89 %; área de protección 2.61 %; Servidumbres 24.62 %; Plantas de tratamiento 0.56 %; Área verde 6.51 %; Área verde de viviendas 7.92 %; Área de Buffer 1.83 %.

1.1.- DESCRIPCIÓN CRONOLÓGICA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO.

Este proyecto comprende cuatro etapas operativas importantes para su desarrollo, a mencionar:

○ Levantamiento de Información en el Terreno - Planificación

Esta etapa incluye los trámites legales que debe realizar el Promotor, el estudio de factibilidad, elaboración y sometimiento del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, el diseño de los planos del Proyecto, presentación y aprobación de los documentos por las entidades publicas competentes y otras entidades afines). Esta etapa dura aproximadamente seis (6) meses.

○ Construcción

Posterior al aprobación del E.I.A., la aprobación de los planos de construcción y la obtención de los permisos de construcción pertinentes, se da inicio ala etapa de construcción, esta etapa incluye la construcción de campamentos y oficinas de campo, limpieza del terreno con la eliminación de algunas especies vegetativas existentes (Arbustivas, Herbáceas y Gramíneas) en el proyecto, la agrimensura, el movimiento de tierra para instalar infraestructuras, cortes y/o rellenos del mismo.

Seguidamente se trazarán y construirán las calles, así como la lotificación respectiva del terreno para la urbanización.

Esta fase comprende la construcción de 200 @ 500 residencias por año, el establecimiento de las áreas recreativas y se llevará a cabo la instalación de los respectivos servicios básicos.

Esta etapa tardará aproximadamente 12 @ 15 años.

○ **Operación**

Esta etapa consiste en la culminación de las obras del proyecto. El período de duración de esta etapa se inicia con la entrega de las llaves de las primeras residencias conforme la Promotora obtenga los Permisos de Ocupación y la entrada en operación de los servicios básicos y continuara en forma mixta Promotor-Residentes-Instituciones de Servicios hasta la culminación del proyecto. Luego la operación correrá bajo la responsabilidad de los Residentes-Instituciones de Servicios con una duración indefinida, hasta la etapa de abandono.

○ **Abandono**

La etapa de abandono puede ser a los 50 años, al hacerse obsoletas, no rentables y depreciadas económicamente, en donde se tomarán las medidas necesarias para la demolición y disposición adecuada de los desechos.

1.2. CARACTERISTICAS DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

○ **Factores Físicos y Biológicos**

El proyecto limita en sus alrededores con un entorno semiurbano, que posee un creciente y progresivo desarrollo poblacional y residencial de tendencia hacia alta densidad y cuenta con todos los servicios básicos necesarios para su desarrollo. Su ubicación estratégica es en el sector de las Colinas de Nazareth Corregimientos de Barrio Colón y Pto. Caimito, Distrito de La Chorrera a un costado de la autopista Arraiján – La Chorrera.

Su acceso es factible a través Autopista Arraiján – La Chorrera por un paso a desnivel bajo la autopista e igualmente entrando por la vía que conduce a Puerto Caimito que es de asfalto hasta interceptar con una calle de asfalto que conduce al área de Villa de Nazareth y que colinda con este proyecto., y es transitada durante todo el año.

Las características topográficas del terreno demuestran una superficie ondulada, con pendientes suaves y continuas entre 2% y 15%, por lo que su uso para la construcción de infraestructuras es apropiado. La elevación máxima en el sitio del proyecto no supera los 100.0 metros sobre el nivel del mar.

Las tierras que comprenden el área del proyecto, se localizan dentro de las tierras bajas del sector Oeste de la Provincia de Panamá. La litografía de este sitio es de origen sedimentario, de la Era Cenozoica, cuaternario reciente (aluviones) y el terciario superior de rocas 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/cm²/día.. (Fuente: Los datos meteorológicos corresponden a los de la estación de Zangüenga de La Chorrera)

El suelo en el área del proyecto, presenta textura franco arcillosa, de coloración pardo oscura, con una profundidad aproximada de 1.50 metros. Taxonómicamente estos suelos se clasifican en el orden Inseptisoles moderadamente profundos. (Según clasificación del USDA., Séptima aproximación). Son suelos de clase III (según clasificación del Soils Conservation Service de USA), los cuales son apropiados para cultivos mecanizados en limpio con métodos intensivos y extensivos. Estos no presentan limitaciones severas para la elección de la clase de cultivo. Puede ser utilizado para cultivos agrícolas, pastos, producción forestal, mantenimiento de la vida silvestre, asentamientos humanos, etc.

La fuente hídricas presentes se ubican en el límite Noreste del proyecto que corresponde al Río Martín Sánchez y en el límite Sureste la Quebrada Rodeo, ambas afluentes del Río Caimito. Se caracterizan por ser fuentes de caudal permanentes tanto en estación seca como lluviosa.

La vegetación identificada en el área correspondiente a las 214.30 has., que se utilizarán para llevar a cabo el proyecto residencial, contiene especies arbóreas y arbustos en forma dispersa y cubren algo menos del 30.0 % del terreno, el resto del terreno está cubierto de gramíneas y herbáceas.

En cuanto a la fauna es factible distinguir algunos ejemplares insectos, aves y reptiles y mamíferos transitorios en el área. Esta fauna se retirara transitoriamente con la ejecución del proyecto pero luego volverán a repoblar las múltiples áreas verdes que son parte del concepto urbanístico.

○ Factores Socioeconómicos

Población en las áreas de influencia, la población del área de influencia fue determinada considerando los siguientes aspectos:

- Tipo de proyecto
- Presencia o Ausencia de asentamientos humanos permanentes dentro del área del proyecto
- Distancia de los asentamientos humanos permanentes del área del proyecto
- Distribución de los asentamientos humanos con relación al área del proyecto
- Relación de los asentamientos humanos con el proyecto, y
- Existencia de elementos culturales de importancia dentro del área del proyecto y sus alrededores.

Mediante el análisis del área propuesta para el proyecto y a través de una gira de campo al sitio, además de la consulta de mapas y fotos aéreas del sitio, se pudo reconocer poblaciones humanas establecidas dentro del área de influencia directa de proyecto.

En cuanto a la relación directa o indirecta de estos asentamientos con el proyecto, la misma consistirá en la oferta de mano de obra y servicios y el uso de las vías, la competencia por servicios públicos y superfluos, la competencia por el transporte, la demanda de servicios de mano de obra doméstica y servicios de mantenimiento por los nuevos residentes, durante la Fase de Construcción y la Fase de Operación.

Los factores socioeconómicos del área están definidos por los datos de los Censos Nacionales del 2000 de la Contraloría general de la República, para los corregimientos de Barrio Colón y Pto. Caimito, en el distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá.

El corregimiento de Barrio Colón, tiene una extensión de 15.3 km.², con una población de 26,226 habitantes, cuya densidad de población es de 1,714.1 habitantes/km².

El corregimiento de Pto. Caimito tiene una extensión de 31.4 km.², con una población de 7,198 personas distribuidas en 1,772 viviendas y una densidad 240.7 habitantes/km².

La economía del distrito está influenciada principalmente por el desarrollo de actividades comerciales, agropecuarias, educativas, industriales y de servicios. Además a influido grandemente en su crecimiento las obras de construcción, principalmente los proyectos residenciales que han dado un buena impulso a la economía de la región, 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 Barrio Colón y Pto. Caimito, se brinda a través de taxis, Pickup-Taxis, buses que recorren los diferentes sectores que lo conforman, además por ubicarse en un área cercana a la Autopista Arraiján – La Chorrera y la Calle que conduce a Villa de Nazareth, el tránsito de vehículos (particulares y comerciales) es continuo, lo que facilita la transportación hasta el área del proyecto.

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

En la vía que conduce a Puerto Caimito se tiene una tubería de 10" de la que se derivara agua en la primera fase del proyecto.

La energía eléctrica en la región es suministrada por la empresa Unión FENOSA, S.A., la cual sule de energía a los desarrollos adyacentes y cuenta con un sistema de distribución óptimo, además en el distrito de La Chorrera se cuenta con una Termoeléctrica Privada (PANAM GENERETING, Ltd.).

El sistema de comunicación telefónica es brindado por la empresa CABLE & WIRELESS Panamá, el cual cuenta con sistemas telefónicos residenciales y públicos. Además existen servicios de Correos y Telégrafos (COTEL), en el distrito de La Chorrera.

En el aspecto educativo el área cuenta con un gran número de Escuelas de Nivel Primario, de Nivel Secundario, Colegios Vocacionales y los Centros Regionales Universitarios de la Universidad Tecnológica y de Universidad de Panamá, además de contar con otras Universidades Particulares.

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

La mayoría de las personas profesan la religión católica, por lo que los corregimientos de Barrio Colón y Puerto Caimito, cuenta con templos de la iglesia católica pero también encontramos pequeños centros de culto de otras religiones.

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

El Proyecto Residencial “**HACIENDA LAS ARBOLEDAS**”, es una urbanización R-E (Residencial especial de mediana y alta densidad), propuesta en 214 has + 3,000 m², en la cual se construirán +/- 4,375 residencias modernas, a fin de satisfacer la gran demanda de viviendas en la región este de la provincia de Panamá. Se propone un desarrollo urbanístico, aprovechando las condiciones naturales del área, mejorando las condiciones ambientales existentes y aplicando tecnologías limpias lo que se traducirá en la no-contaminación del entorno ambiental, ya que todas las actividades y los productos de desechos que puedan ser resultantes, como los desechos sólidos o basuras, aguas residuales y otros serán debidamente controlados, mediante la aplicación de planes y sistemas de mitigación óptimos y los cuales serán periódicamente verificados y auditados para comprobar su eficiencia ambiental.

Esto implica que no habrá salida de contaminantes hacia el ambiente externo al proyecto, ya que las aguas residuales serán debidamente manejadas en una planta de tratamiento y los desechos sólidos o basuras serán debidamente recolectados y llevados para su disposición final en el vertedero municipal de La Chorrera. 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.

1.4.- 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.

Impactos positivos

o Economía

- o Inversión de B/ 125,000,000.00, que incidirá de manera positiva en la economía del corregimiento de Barrio Colón y Pto. Caimito, y por ende del distrito de La Chorrera y en el propio país lo que ayudará a mejorar el sector de la construcción y a reactivar las actividades económicas, comerciales y de servicio de la región.
- o Aumento del valor catastral de la propiedades aledañas

o Creación de empleos

- o Creación de un estimado de 1,000 empleos entre directos e indirectos, para los pobladores de la comunidad de influencia y vecinas.

o Creación de nuevos servicios

El desarrollo del proyecto traerá como un beneficio que alcanzara a las comunidades aledañas como son las mejoras los servicios públicos del lugar, con el propósito de mejorar los elementos económicos del lugar. Se mejorarán las vías de acceso, los sistemas de comunicación y se propiciará una mejor organización comunitaria.

Impactos negativos

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

- o Afectación temporal del paisaje, con la construcción del proyecto.
- o Afectación de los bosques, plantaciones y rastrojos por los nuevos emplazamientos antropogenicos
- o Afectación temporal y baja del suelo, por movimiento de tierra.
- o Generación temporal de ruido y emisiones de gases de hidrocarburos procedentes de vehículos que llegan a sitio y la maquinaria que se utilizará.
- o Afectación no significativa sobre la fauna transitoria por las labores de construcción y operación del proyecto.

1.5.- CRITERIO DE PROTECCION AMBIENTAL (articulo 18 del Decreto Ejecutivo Nº59 del 16 de marzo de 2000), PARA DETERMINAR LA CATEGORIA A LA QUE SE ADSCRIBE EL PROYECTO

La clasificación del presente estudio como Categoría II, se determinó siguiendo la metodología contenida en el artículo 18 del Decreto Ejecutivo 59 del 16 de marzo de 2000 lo que arrojo que por tratarse de un macro proyecto de urbanización en la etapa de construcción se tendrá afectaciones de los Criterios No 1 y No 2 de protección como son las afectaciones transitorias a la Salud de la Población, Flora y Fauna y alteraciones

significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales (suelo, agua, flora y fauna) como son:

- **Alteración significativa del suelo:** por las labores de limpieza y nivelación del terreno, lo cual pudiera generar procesos erosivos durante el lapso de tiempo que tarde esta actividad.
- **Alteración temporal de la calidad de las aguas del canal pluvial:** El sitio del proyecto limita con dos cursos de agua y pudiera darse la generación de sedimentos por efectos erosivos del suelo removido durante la nivelación del terreno y la emisión de aguas residuales que pueden afectar la calidad de las aguas del canal en la etapa de operación (ocupación de las residencias).
- **Alteración de la cobertura boscosa:** El desarrollo del proyecto implicara la remoción y eliminación de manchas de vegetación de bosques y plantaciones.

Las causas de las afectaciones son consecuencia de las actividades de el despeje y desraigue, el movimiento de tierra por corte y relleno durante ara el emplazamientos de las viviendas e infraestructuras que pueden afectar a la población actual o la que utilice las avenidas y calles aledañas y por limitar con sendos cursos de agua permanente, puede tenerse impactos ambientales de carácter significativos, pero no de riesgos ni de gran magnitud sobre el ambiente, ya que estos pueden ser eliminados o mitigado con acciones de manejo pertinentes y buenas practicas de construcción y fácilmente aplicables la cuales deberán cumplir con la normativa ambiental vigente, como se contempla en los cinco criterios de Protección Ambiental en las Categorías de Estudio de Impacto Ambiental..

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

El Proyecto Residencial “HACIENDA LAS ARBOLEDAS” tal como se describe y por su clasificación como residencial de alta y mediana 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 residencias.

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 en las Diferentes Etapas o Fases del Proyecto

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACION
• Afectación de los recursos escénicos o del paisaje por remoción de la vegetación, nivelación del terreno y construcción de las residencias.	• Diseño de estructuras acordes con el desarrollo urbano del sitio. (fase de Planificación y construcción). • Gradualidad en las labores de remoción de la cubierta vegetal, la misma se hará a lo largo del periodo de ejecución del proyecto, lo que permitirá la regeneración inducida y espontánea de la cubierta vegetal afectada (fase de construcción) • Establecimiento y mantenimiento de áreas verdes con gramas y plantas ornamentales de gran atractivo Siembra de áreas verdes o jardines (fases de construcción y operación). • Recolección de desechos sólidos y escombros para llevar al vertedero municipal de La Chorrera (fases de construcción y operación). • Conservación, la construcción de cada casa en su respectivo lote afectara no mas del 50 % del área, por lo que los promotores conservaran al máximo la cubierta vegetal natural y sobre todo los árboles. (fase construcción).
• Erosión del suelo por labores de nivelación del terreno y construcción de las calles.	▪ Establecimiento de medidas de conservación de suelos tales como siembra de gramas y especies de arbustos (frutales y ornamentales) vistosos, para controlar la erosión hídrica (fases de construcción y operación). ▪ Construir drenajes, cunetas y pavimentos para el desalojo óptimo de las aguas de escorrentía en el sitio. (Fases de construcción y operación)
• Contaminación biológica y/o física del suelo, agua y aire por los múltiples trabajos asociados al proceso de urbanización.	• Supervisión del manejo, acopio y disposición de desechos líquidos sólidos y gaseosos por los operarios y subcontratistas, mantener contenedores para el acopio de desechos, recoger envases y embalajes, obtenerse de quemas de material combustible, proveer de facilidades sanitarias a los trabajadores (fase de construcción y operación)
• Alteración de los niveles de ruido ambiental, por utilización de maquinarias y por vehículos que llegan al sitio y los de los futuros residentes.	• Mantener equipos pesados, vehículos, maquinarias y equipos de construcción en óptimas condiciones mecánicas, a través de un mantenimiento periódico (principalmente de sistemas silenciadores). (fases de construcción y operación).

• Posible afectación de calidad del aire por emisiones de hidrocarburos por vehículos y maquinarias y equipos.	• Mantener el equipo pesado y vehículos en óptimo estado a través de mantenimientos mecánicos periódicos (fase de construcción). • Remojar el terreno al realizar labores de limpieza y movimiento de tierra, esto para evitar que la brisa levante partículas de polvo y que pueden afectar a los vecinos del área (fase de construcción).
• Afectación de corrientes superficiales y el suelo por emisión de aguas residuales procedentes de las residencias o por los procesos erosivos durante la construcción de la obra.	• Abstenerse de lavar o descargar desechos líquidos y sólidos en las corrientes de aguas o alcantarillados (fases de construcción y operación). • Construcción de sistemas de tratamiento e instalación de tres plantas para el tratamiento de las aguas residuales procedentes de la operación de las residencias (fase de construcción y operación). Este sistema cumplirá con lo establecido en el Reglamento Técnico de Agua DGNTI-COPANIT 35-2000. • Construcción de drenajes, cunetas y pavimentos para el desalojo óptimo de las aguas de escorrentía en el sitio (fases de construcción y operación).
• Afectación de la Fauna terrestre.	• En caso de encontrarse alguna especie transitoria, coordinar con la ANAM para la reubicación de la misma. • No arrojar desechos sólidos, ni drenar aguas residuales sin tratar al cauce del canal pluvial. • Establecer las áreas verdes que servirán a las aves transitorias por el lugar. • Establecer corredores entre las manchas boscosas dentro del conjunto urbano y el cordón de amortiguamiento a orilla del Río Martín Sánchez y Qda. Rodeo y el corazón de las manzanas residenciales.

1.7. - CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES de 2006 @ 2020

Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Pre-factibilidad	X														
Anteproyecto de Ingeniería	X														
Estudios Económicos	X														
Estudio Impacto Ambiental	X														
Aprobación de Planos de Construcción	X														
Preparación de Campamentos, Depósitos	X			X			X			X			X		
Solicitud de Permiso de Construcción General del Master Plan	X														
Permisos para Construcción x Viviendas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Oficinas de Ventas	X														
Construcción de Viviendas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Contratación de Mov. Tierra	X			X			X			X			X		
Contra de Sub-Contratistas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Construcción de Infraestructuras	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Plantas de tratamiento		X					X							X	
Obras accesorias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Limpieza y Remedaciones Generales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Implementaciones Mitigaciones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ocupación de Viviendas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

1.8.- PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA

En virtud que la nuevas legislaciones en nuestro país establece la necesidad y conveniencia de tomar el parecer y los intereses de la ciudadanía a la hora de evaluar el impacto que un proyecto pudiese generar a la comunidad, se estableció un proceso amplio de consulta y atención de las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto que aquí interesa.

Este proyecto vendría a ocupar partes de los espacios territoriales del Barrio Colón y del corregimiento de Puerto Caimito en el distrito de La Chorrera, con una población total de 124,656 habitantes en el año 2000, una superficie de 688.1 kilómetros cuadrados y además, localizado hacia el oeste de la provincia de Panamá, en la ribera occidente del Canal de Panamá.

Barrio Colón es uno de los corregimientos de mayor crecimiento del distrito de La Chorrera y representaba en el año 2000, el 22.1% y el 21.5% del total de las viviendas y del total de la población de este distrito respectivamente; aunque para efectos del proyecto que aquí motivó esta consulta, menos del 1% de su población pertenecía al área de interés o relativamente próxima a ella. Mientras que Puerto Caimito solo representaba el 5.8% del distrito tanto en viviendas como en la cantidad de sus habitantes, según los registros finales del censo del año 2000 pero contaba con una existencia de población próxima al proyecto de mayor cuantía que la que presentaba el Barrio Colón.

De aquí, se procedió a identificar la población susceptible de ser vinculada a este proceso. En tal sentido, se consideró a los hogares que habitaban los lugares poblados denominados Villas de Nazareth y Nuevo Limón pertenecientes al corregimiento de Puerto Caimito y algunas viviendas-por ser más escasas aquí-localizadas en los límites del Barrio Colón. Este conglomerado de viviendas vino a constituir lo que para este estudio se denominó la zona de referencia del proyecto.

Lo antes dicho dio lugar a señalar dos grandes grupos de actores, a saber:

a) Los(as) moradores(as) de la zona de referencia del proyecto, particularmente los(as) jefes(as) de los hogares. Se entrevistó a 114 personas, seleccionadas a partir de la estimación de una muestra estadísticamente representativa. Con todas ellas se compartió información del proyecto y se registraron sus impresiones personales a partir de un cuestionario diseñado para tal propósito.

b) Personas representativas de las instituciones públicas locales y de la vida económica y comunitaria de la zona de referencia del proyecto. Aquí, se procedió a ejecutar una serie de entrevistas de profundidad que permitió el intercambio de información entre el equipo consultor y este grupo de personas.

Este proceso se desarrolló durante la segunda y tercera semana del mes de marzo del año 2006.

Resultados del estudio

Del total de las personas entrevistadas, el 78% correspondieron a población económicamente activa (P.E.A.) y 13.2% era población jubilada o pensionada. Es decir, económicamente activa o no, se trataba de una población con alta proporción de generadores de ingresos en los hogares de esa zona. Se sumó a lo anterior el hecho de que menos del 2% de la P.E.A. estaba desempleada plenamente. En su mayoría estaban ocupados como profesionales y técnicos, vendedores(as), obreros calificados, Trabajadores(as) de servicios sociales y comunitarios y oficinistas.

Frente a la pregunta sobre si conocía algo del proyecto, el 100% respondió desconocer el mismo. Por lo menos hasta antes del encuentro con el equipo consultor para este estudio.

Es categóricamente mayoritaria la opinión favorable a la ejecución del proyecto en referencia, en tanto que no hubo ninguna muestra significativa de animadversión frente al mismo.

Respecto de las interrogantes sobre probables perjuicios previstos a partir del proyecto, se obtuvo en resumen, la siguiente información:

A nivel de los hogares, poco más de 50% de la población entrevistada percibió que no sufrirían ningún tipo de impactos a causa del desarrollo del proyecto, esto es, ni los beneficiaría ni los perjudicaría. Aproximadamente, uno de cada cuatro del total de consultados(as) consideró que se darían perjuicios en el ámbito del sistema de dotación de agua y de las calles que pudiesen deteriorarse más de lo que ya está. Por otra parte, aún planteando perjuicios se reconoció la posibilidad de salir beneficiados(as) por el proyecto, a través del mejoramiento de las vías de comunicación y del aumento del valor catastral de las propiedades. Estos mismos tipos de beneficios fueron los mencionados cuando se hizo alusión a lo que cabía esperar que ocurriera a nivel de la comunidad en general; con la diferencia de que esta opinión fue significativamente mayor para este nivel (comunidad) que para lo que esta población pensó que ocurrirá a nivel de los hogares.

A nivel del ambiente físico natural, la proporción de quienes opinaron no prever impactos de importancia por efecto del proyecto, fue un 64% del total de la población consultada que emitió su versión al respecto. Pero del resto de esta población se pudo conocer que consideraban que se darían impactos negativos de importancia en el sistema de manejo de desechos, de dotación de agua potable y en la contaminación de quebradas y ríos, así como también, si llegase a deforestarse el preciado bosque con que cuenta la zona. No se emitieron consideraciones sobre posibles impactos benéficos hacia el ambiente.

En general, fue muy precaria la alusión que hicieron los(as) consultados(as) que identificaron la eventualidad de perjuicios, con relación a medidas que sirvieran para mitigar los posibles impactos negativos del proyecto comentado.

1.9. - PLAN DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS AMBIENTALES

Se ha elaborado un plan de resolución de conflictos ambientales en donde la empresa establecerá un lugar para información y consulta de la población para evitar llegar a confrontaciones de tipo ambiental. Este plan contempla la información, el diálogo y las reuniones de coordinación con las comunidades vecinas. Además si se presenta un conflicto se propone la negociación ambiental directa con los pobladores y llegar a acuerdos amigables entre las partes y así evitar procesos administrativos y judiciales, acuerdos amigables entre las partes y así evitar procesos administrativos y judiciales engorrosos y estériles que pueden alterar las relaciones de la empresa promotora con sus vecinos.



HACIENDA LAS ARBOLEDAS / ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

PRESENTADO POR DESARROLLOS INMOBILIARIOS LAS ARBOLEDAS, S. A., PANAMA JULIO 2006. TEL 300-9450

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

2.1. Antecedentes Generales

Como punto principal en la toma de decisión empresarial del Grupo Desarrollos Inmobiliarios Las Arboledas, S.A., perteneciente al Grupo Roble Panamá de adquirir las fincas de Nitrex Corporation, S.A. y Empresas Jubileo, S.A., que colindan con el Macro Proyecto Urbanístico HACIENDA EL LIMÓN que ha sido propuesto por otra Empresa Desarrollista y cuentan con una ubicación estratégica con respecto al Plan Maestro Metropolitano del Ministerio de Vivienda, ya que se tiene la posibilidad de crear un polo de desarrollo importante a nivel regional.

Otro aspecto a considerar es el crecimiento acelerado que tiene la zona en términos poblacionales entre los años 1990 y 2000 se tuvo un aumento de la población de un 40.0 % y un aumento de las ofertas urbanísticas acorde al aumento de la población, por otro lado el estado ha destinado importantes recursos para aumentar en cantidad y calidad los servicios básicos, la cual influye en la decisión de potenciales clientes como una región de desarrollo en constante evolución. Ver fotos No 2.1 y No 2.2.

Al realizar un análisis de las ofertas de vivienda que existen actualmente en toda la zona oeste; el área de La Chorrera tiende a ser más selectiva, con menor cantidad de proyectos y con un precio promedio más alto que Arraijan, habiendo incluso proyectos con viviendas por un valor mayor a B/.65,000.00.

Otro factor importante a tomar en cuenta es que hacia el Este de la provincia de Panamá se tiene la percepción popular que los terrenos tienen problemas de inundaciones, invasiones y viviendas precarias y las nuevas demandas están siendo cubierta con una mayor oferta del estado y la empresa privada de viviendas de carácter popular mientras que en el Centro de la ciudad la oferta de vivienda se caracteriza con los proyectos verticales ya que no hay los suficientes terrenos para desarrollos horizontales y están dirigidos a una clase media alta, es hacia el Oeste sentimos que se tiene mayor ventaja con respecto a los otros.

Aunque en términos de distancia esta un poco distante de la capital, el tiempo de recorrido desde la ciudad capital al proyecto a través de cualquiera de los 2 puentes existentes es de solo 25 minutos utilizando la Autopista Arraijan-La Chorrera o la futura ampliación ha cuatro carriles de la Carretera Panamericana. Otra ventaja es que seríamos uno de los primeros macro proyectos integrales, ingresando a La Chorrera y toda la zona oeste. Ver Figura No 2.1.

El Macro **PROYECTO RESIDENCIAL “HACIENDA LAS ARBOLEDAS”** es una urbanización propuesta en dos globos o fincas próximas pero separadas por la carretera de acceso a Puerto Caimito el total de hectáreas que comprende el proyecto son 214 hectáreas + 3667.92 metros cuadrados, situada en las antiguas fincas dedicadas a la cría y venta en gran escala de pollos estabulados, cría de ganado y plantaciones comerciales, los anteriores propietarios son NITREX CORPORATION, S.A., y EMPRESAS JUBILEO, S.A. en la cual se construirán +/- 4,375 residencias modernas, locales comerciales y

edificaciones institucionales, a fin de satisfacer la gran demanda de viviendas en la región y la demanda de bienes servicios comerciales e institucionales. Los terrenos destinados para este proyecto se distinguen por ser planos inclinados, presentando una topografía, adecuada para iniciar los trabajos de construcción, por lo cual el movimiento de tierra considerando el tamaño del proyecto será mínimo.

Este proyecto urbanístico ha sido preparado para que cumpla con los requisitos de zonificación vigente R – E (Residencial especial de mediana y alta densidad) de acuerdo a parámetros dictaminados por la Dirección General de Desarrollo Urbano del MIVI y Municipio de La Chorrera. (Dirección de Obras e Ingeniería) Esta norma permite el desarrollo de viviendas unifamiliares, bifamiliares, en hileras, apartamentos y usos complementarios, lotes residenciales densidad neta de hasta 300 personas /hectáreas. Además se proveerá las áreas para los usos complementarias tales como, áreas de uso público e instituciones, áreas de calles, aceras y caminos empedrados y la 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, además de un sistema de recolección de aguas residuales, cuyos efluentes serán drenados a plantas de tratamiento estratégicamente ubicadas para el tratamiento de las aguas residuales que deberá cumplir con la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 por la cual se reglamenta la descargas de aguas residuales tratadas en cuerpos de agua superficiales y Norma DGNTI-COPANIT 47-2000 que reglamenta el manejo de los lodos, las plantas serán aeróbicas de aireación extendida, de construcción modular que Irán creciendo conforme crezca el proyecto. Ver en figura No 2.2 los usos de suelo permitidos.

El concepto de contacto con la naturaleza, recreación y de espacio abierto del proyecto se proveerá con varios parques comunitarios, aceras arborizadas, senderos y barreras arborizadas. Los parques se han colocado cuidadosamente dentro (en el corazón) de las manzanas de viviendas para promover el acceso peatonal y ciclista de las comunidades que los rodean. Además de estos parques grandes, se contemplan pequeños parques colocados en las unidades residenciales para un uso más limitado a los vecinos circundantes los mismos provistos de juegos infantiles para el desarrollo de las capacidades bio-sico-motoras de los niños. También será un activo de áreas verdes la barrera boscosa de a hasta 30.0 metros que se dejara en las orillas de el Río Martín Sánchez y la Qda. Rodeo.

El Grupo Roble Panamá a través de Desarrollos Inmobiliarios Las Arboledas, S.A., es responsable del desarrollo de los planos tiene una hoja de presentación con proyectos similares en El Salvador, Costa Rica y Nicaragua en los cuales la características principales es la conjunción vivienda-espacio recreativo-vegetación con una arquitectura paisajística en donde los espacios abiertos y la vegetación natural se ha integrado en el diseño de la comunidad, para preservar una porción del carácter ambiental que existe en el área antes del proyecto y que los va a diferenciar de otros proyectos que solo se concentran en la vivienda.

El Grupo Roble Panamá inicio su participación en el mercado inmobiliario de Panamá con buen pie con su proyecto insigne, El Mall MULTIPLAZA PACIFIC.

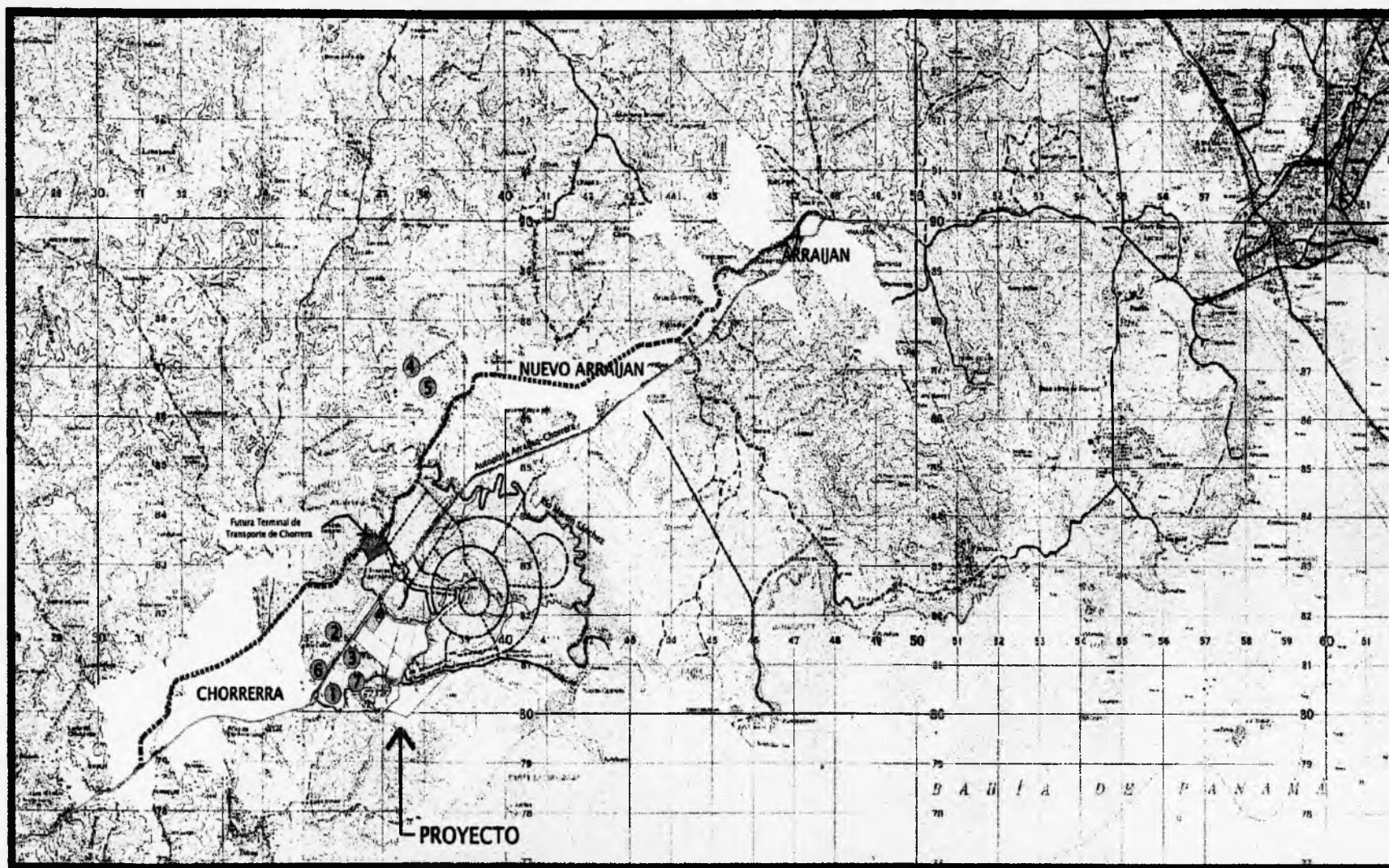
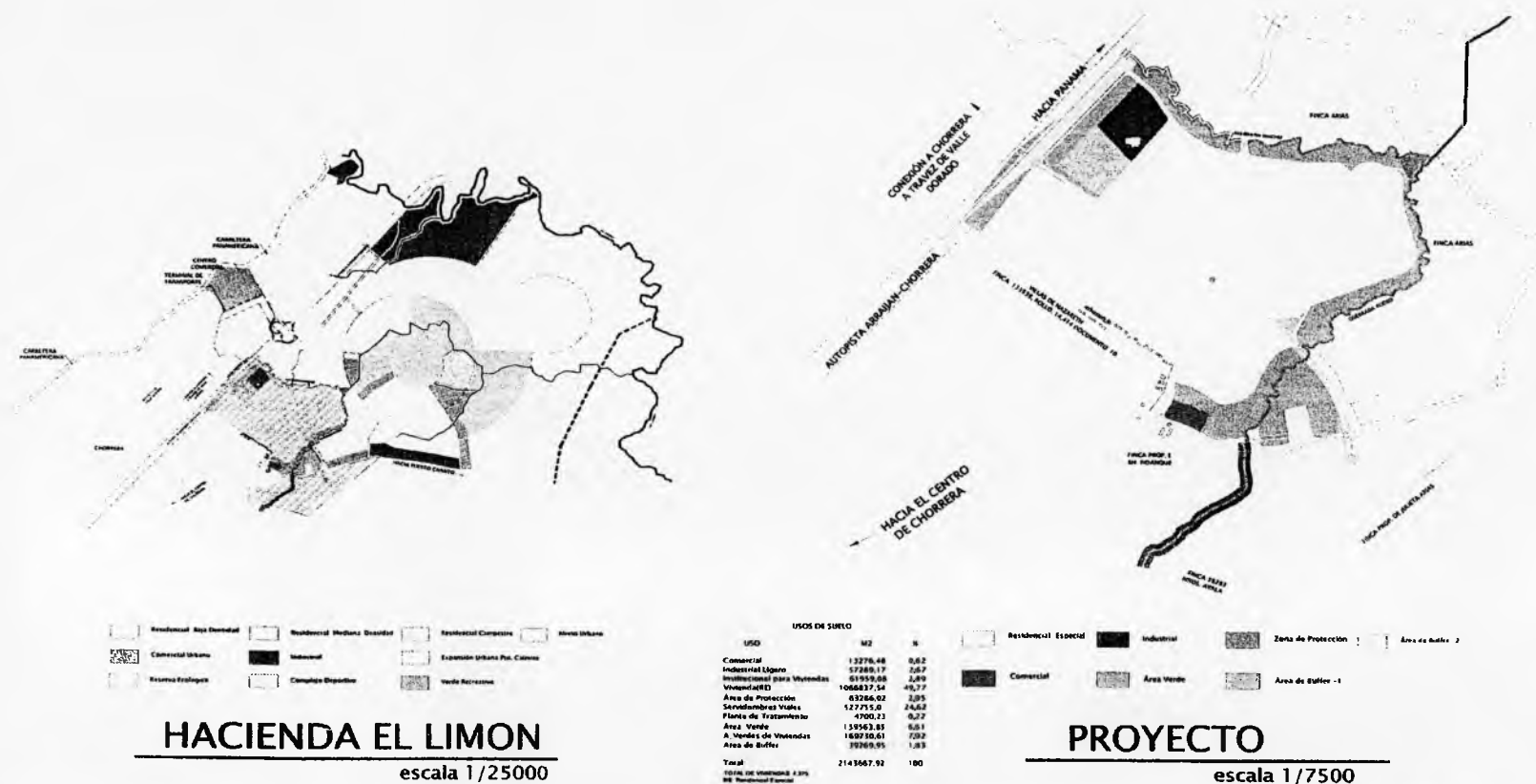


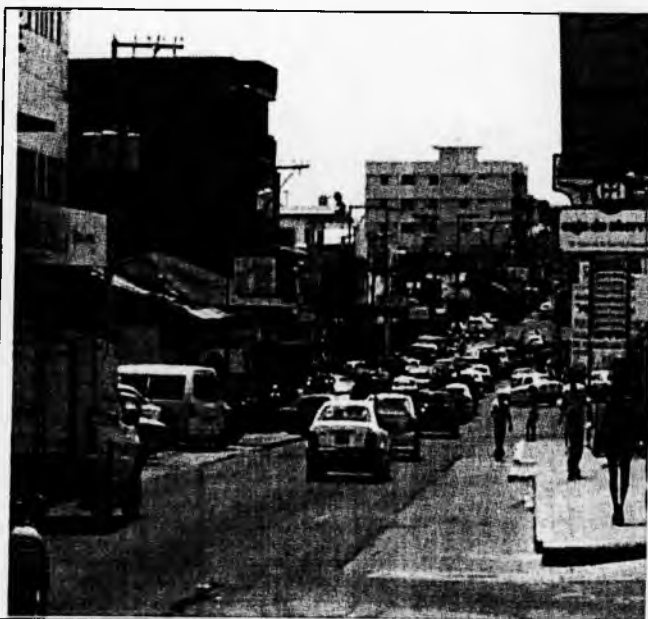
Figura No 2.1. Ubicación del Proyecto "Hacienda Las Arboledas" con respecto a los principales lugares poblados de la provincia de Panamá.



USOS DE SUELO



Figura No 2.2. El Proyecto Hacienda Las Arboledas se enmarca dentro de los planes maestros que se ha propuesto desarrollar la Empresa Privada y El Estado para el sector de Panamá Oeste Colindando con la Hacienda Las Arboledas se tiene el Macro Urbanístico Proyecto HACIENDA EL LIMÓN, que ha sido propuesto al MIVI desde 1997-98 por la Familia Arias y en el futuro ambos proyectos tendrán una conectividad vial.



Fotos No.2.1. Se aprecia el intenso movimiento en el centro de la ciudad de la Chorrera, se puede decir que ya ha dejado de ser una ciudad dormitorio

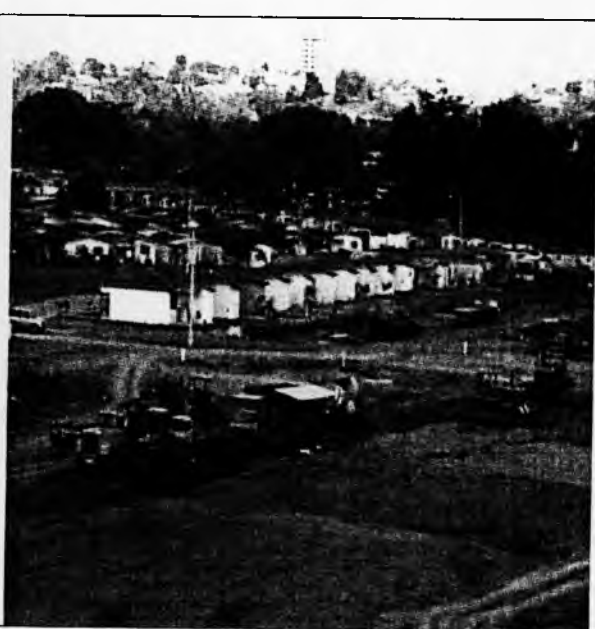


Foto No2.2. Desarrollos de viviendas horizontales y verticales que ya son parte del paisaje de La Chorrera.

2.2. Objetivo del Proyecto

El objetivo principal de este proyecto es entrar en el mercado de la vivienda de Panamá Oeste con una propuesta de la "vivienda con calidad de vida", es decir que las familias interesadas en una nueva vivienda no se guíen por el precio si no más bien por un conjunto tangible de beneficios que bien valen el comprometer del 30.0 % al 60.0% de los ingresos familiares por los próximos 20 o 30 años, algunas de las bondades se resumen en:

- Diseño Urbanístico-Ecológico, o sea las infraestructuras se integran al medio natural.
- Diseño Urbanístico basado en clusters que permitan la formación de pequeñas núcleos en donde las nuevas familias se interrelacionen formando una comunidad.
- Las viviendas unifamiliares se integran al bosque existente.
- Diferentes opciones económicas de viviendas unifamiliares.
- Red eléctrica y telefónica subterránea.
- Red vial amplia y funcional de +/- 35.0 kilómetros, con amplio boulevard de entrada y salida en cuatro carriles.
- Acceso directo desde la Autopista Panamá –La Chorrera.
- Garitas de Seguridad por sectores.
- Zonas comerciales e institucionales diseñadas en armonía con la urbanización.
- Amplias y bien equipadas zonas verdes y de parques infantiles
- Parques naturales que interactúan de forma directa con los clusters.
- Infraestructura completa, pero con respeto al bosque existente.

- Plantas de tratamiento de aguas negras.
- Sistema de suministro de agua potable, se proveerá un diseño de redes, válvulas estratégicamente ubicadas y almacenamiento de agua para garantizar agua en cantidad, calidad y presión adecuada las 24 horas al día.
- La red de drenaje pluvial incluirá cordón cunetas, cunetas abiertas, cunetas empedradas y entubamientos manteniendo un armónico equilibrio estético.
- Acera-Senderos estéticamente diseñadas para propiciar las caminatas contemplativas.

Ver fotos No 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6 de proyecto ejecutados similares en El Salvador y Costa Rica.



Foto No 2.3. Aprecie el conjunto de muros de protección a las familias, amplias aceras estéticas, servicio públicos soterrados



Foto No 2.4. Muros, portones y garita que garantizan la seguridad de la nuevas familias

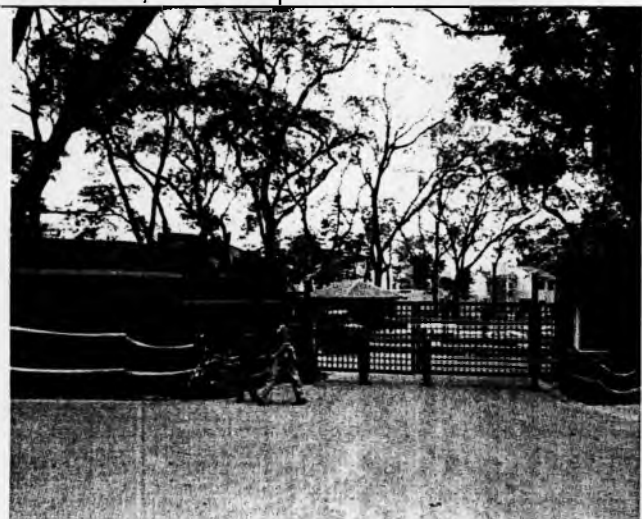


Foto No 2.5. Las viviendas integradas al bosque original, un valor agregado para las nuevas familias que ocuparan el proyecto.



Foto No 2.6. La conjunción vivienda-espacio recreativo-vegetación, elementos que forman una sola unidad para "una mejor calidad de vida"

2.3. Localización Geográfica y Político - Administrativa

Las fincas en donde se desarrollara el proyecto se localizan aledaño a los sectores de las Colinas de Nazareth y El Progreso, en los Corregimientos de Barrio Colon y Puerto Caimito, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá.

La obra a desarrollar se ubicara dentro de las fincas constituidas y debidamente registradas en el Registro de la Propiedad, del Registro Público de la Provincia de Panamá, ver cuadro No 2.1.

Cuadro No 2.1. Fincas del proyecto.

Finca	Rollo o Tomo	Documento o Folio	Área	Propietario	
				Anterior	Actual
156228	21426	2	18.756233	Nitrex Corporation, S.A.	Desarrollo Inmobiliario las Arboledas S.A.
156229	21426	2	64.614919	Nitrex Corporation, S.A.	Desarrollo Inmobiliario las Arboledas S.A.
156230	21426	2	75.062633	Nitrex Corporation, S.A.	Desarrollo Inmobiliario las Arboledas S.A.
Sub Total			158.433785		
29156	710	120	10.760000	Empresas Jubileo, S.A.	Desarrollo Inmobiliario las Arboledas S.A.
30824	750	508	45.000000	Empresas Jubileo, S.A.	Desarrollo Inmobiliario las Arboledas S.A.
Sub-Total			55.760000		
Total			214.193785		

Las fincas serán utilizadas en su totalidad para desarrollar el proyecto residencial, comercial e institucional. Para efectos únicamente de identificación en este EIA, se denominara como:

- GLOBO No1, las fincas que pertenecían a Nitrex Corporation, S.A. con 158 hectáreas más 4,337.85 metros cuadrados, y el
- GLOBO No2, la fincas que pertenecían a Empresas Jubileo, S.A., con 55 hectáreas más 7600.00 metros cuadrados.

Los linderos del terreno son los siguientes:

GLOBO No1

- **Nor-Oeste:** Autopista Panamá-Chorrera.
- **Nor-Este:** Río Martín Sánchez Y Finca Arias
- **Sur-Este:** Quebrada Rodeo.
- **Sur-Oeste:** Villa de Nazareth.

GLOBO No 2

- **Norte:** Carretera hacia Puerto Caimito.
- **Oeste:** Barriada El Progreso
- **Sur-Este:** Finca de Julieta Arias
- **Sur-Oeste:** Finca Hermanos Ayala

Las fincas del proyecto se encuentran comprendidas dentro de las coordenadas geográficas cuya descripción se inicia en el punto más al norte siguiendo el curso de las manecillas del reloj y solo se ubican los puntos más extremos de las fincas en las diferentes direcciones cardinales, ver el cuadro No 2.2 y figura No 2.3.

Cuadro No2.2. Coordenadas geográficas.

Punto	Coordenadas		Observación
	Norte	Este	
No 1	982,250	637,875	Punto más al Norte del Globo No 1, en Puente sobre el río Martín Sánchez en la Autopista Arraijan-La Chorrera
No 2	981,875	638,150	Intersección del río Martín Sánchez y la Qda. Rodeo
No 3	980,835	638,625	Extremo del Globo No 2 sobre la carretera a Pto. Caimito
No 4	979,975	637,625	Punto más al Sur del Globo No 2
No 5	980,100	637,025	Punto más al Oeste del Globo No 2, cercano a las comunidad del Progreso
No 6	981,625	636,275	Punto más al Oeste del Globo No 1, cercano a la garita de peaje en la Autopista Arraijan-La Chorrera

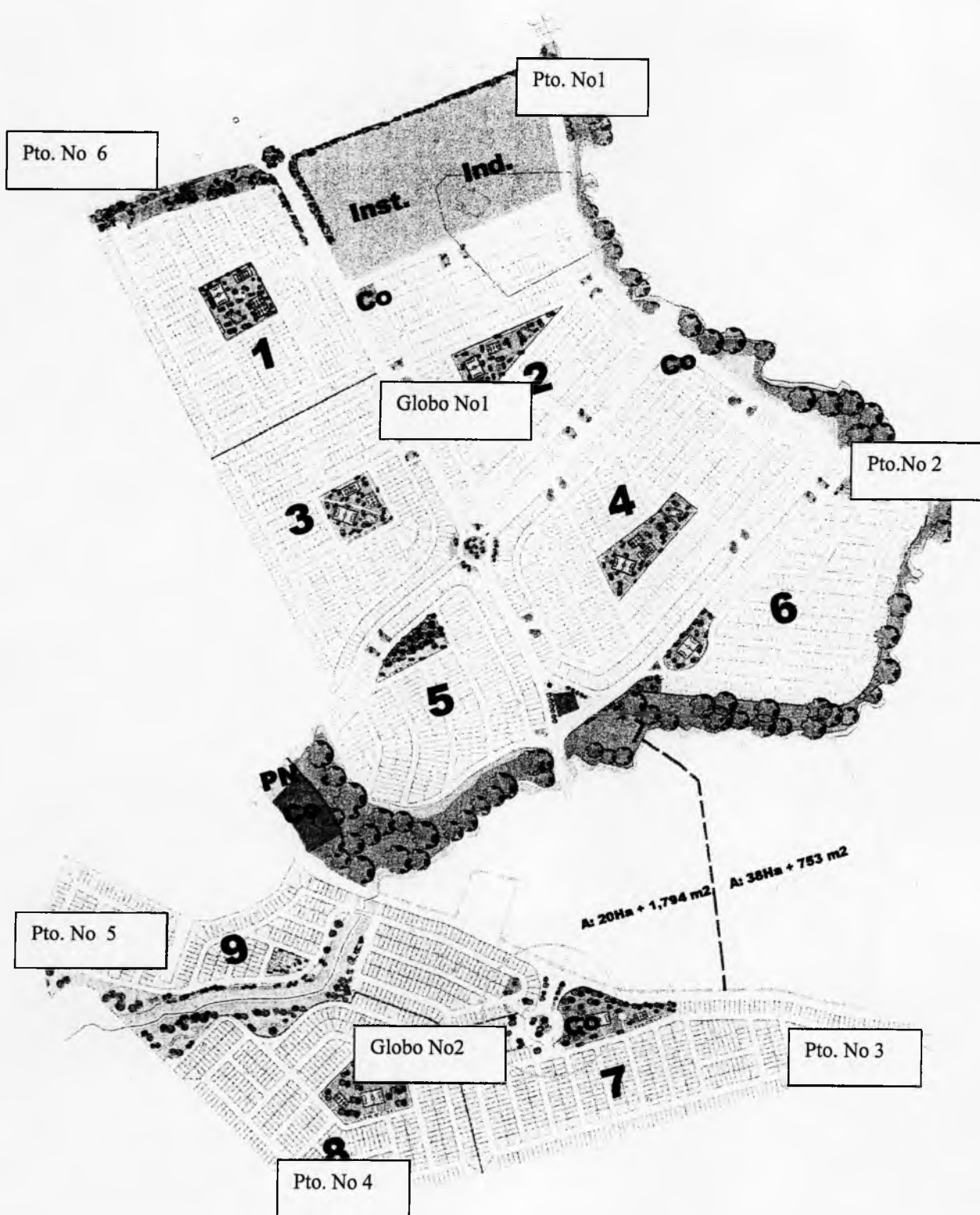


Figura No. 2.3. Puntos más extremos de Los Globos No1 y No 2 para la descripción de sus coordenadas geográficas.

2.4. Justificación de la Localización Geográfica, Política y Comercial.

Entre las justificaciones y elementos de juicios geográficos, políticos y comerciales que llevaron al Grupo Promotor del Proyecto a seleccionar esta área para el desarrollo de su Macro-Proyecto se pueden citar en:

Demanda habitacional.

El Gobierno Nacional a través del sector público institucional esta impulsando programas para reducir el déficit habitacional en nuestro país de +/- 200,000 viviendas, con políticas tales como, Intereses Preferenciales, Ventanillas Únicas para la aprobación expedita de proyectos urbanísticos, Mejoras, Privatización o Concesión de Servicios Públicos, para que la empresa participe en el proyecto nacional de reducir el déficit habitacional.

Planes Ordenadores.

El gobierno Nacional esta Impulsando un Plan Ordenador en el Gran Área Metropolitana de Panamá, de mejora de viabilidad, ampliación de servicios públicos básicos, y otras facilidades para dirigir el desarrollo poblacional hacia Panamá Oeste y Panamá Este y disminuir la presión en el Corredor Panamá-Colón dentro de la Cuenca del Canal.

Accesibilidad:

El proyecto es accesible en forma expedita desde la ciudad capital a través de la Autopista Arraijan-La Chorrera y por la Vía Panamericana que próximamente será ensanchada a cuatro carriles en el tramo Arraijan-La Chorrera.

Servicios Público Básicos.

El distrito de La Chorrera en donde se desarrolla el proyecto cuenta con una oferta de servicios públicos básicos para satisfacer la población que se ira asentando progresivamente, tales como suministro de agua potable, servicio municipal de aseo urbano concesionado, energía eléctrica, telefonía, transporte, asistencia medica del Ministerio de Salud, La Caja del Seguro Social y el sector privado, oferta educativa en todos los niveles y la presencia institucional del aparato público.

Servicios Privados:

La Chorrera después del distrito de Panamá es el de mayor crecimiento, por lo que siguiendo la ley de la oferta y la demanda, el sector privado en todas sus manifestaciones tiene una presencia significativa en La Chorrera.

Costo de la tierra:

A pesar de la gran cantidad de proyectos de viviendas y comerciales que se desarrollan en el sector de Panamá Oeste, aun es posible la compra de tierra para proyectos urbanísticos a precios accesibles y competitivos.

Vulnerabilidad ante desastres:

El distrito de La Chorrera se encuentra ubicado dentro de una zona de bajo impacto por eventos sísmicos o vendavales, en cuanto a inundaciones las diferentes corrientes hídrica que atraviesan al proyecto presentan una diferencia de niveles con respecto al terreno que no presentan riesgo de afectación por inundaciones.

2.5 Identificación de las Partes del Proyecto

Aunque la zona paisajística ya ha sido impactada por actividades agropecuarias y bosques artificiales se propone mejorar el diseño paisajístico y hacerlo acorde con el residencial a desarrollar. Para mejorar la calidad del paisaje en el diseño urbanístico del Residencial “ **HACIENDA LAS ARBOLEDAS**”, se establecerán áreas de uso público (parques y zona de recreación) que se puede decir irán insertada dentro de los desarrollos habitacionales, diseñadas de tal manera que permitirá el acceso peatonal, ciclista y vehicular al mismo.

Se establecerá un sistema de aceras, cuyo diseño incluirán superficies apropiadas para peatones. Las veredas estarán diseñadas para proporcionar el acceso conveniente entre las áreas vecindades y otras áreas incluyendo comercios, parques y espacios abiertos, etc.

El acceso designado de las mismas incluirá amenidades, tales como: espacios de estacionamiento y acceso y servicios básicos incluidos en una urbanización con todas las comodidades para los futuros habitantes. Este proyecto será desarrollado en forma óptima e incluirá la nivelación, lotificación, trazado de calles del terreno en cuestión, construcción e instalación de servicios básicos, el levantamiento o construcción de las residencias y demás áreas señaladas anteriormente. Ver planos en anexo No1.

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

División del terreno:

- 4,375 lotes con sus respectivas unidades residenciales.
- Áreas de uso público (diversas áreas de juegos infantiles y áreas de juego y recreación para adultos, una cancha de baloncesto, con su respectiva área verde)
- Área para tres plantas de tratamiento, a las mismas se les proveerá del área suficiente para que la planta pueda ir creciendo conforme se desarrolla el proyecto.
- Área de servidumbres viales y peatonales.
- Área de servidumbres para la red del acueducto, servicio de electricidad, servicio telefónico, alcantarillado pluvial, alcantarillado sanitario.
- Área de usos comerciales.
- Cordones arborizados como barreras acusticas
- Áreas verdes
- Área de usos institucionales.

Detalles de las residencias:

- Sala – comedor, Dos a tres recamaras (una principal), Uno a dos Servicios sanitarios (uno en la recamara principal), Cocina, Lavandería, Estacionamiento, Área verde, Tinaquera, Finos acabados

Las viviendas consistirán de paredes de bloques con repello liso interior y exterior, pisos de concreto, estructuras de concreto, cimiento tipo zapatas, cubierta de techo con láminas de zinc de acero galvanizado ondulado, etc. Los acabados incluyen: pisos de hormigón en área de estacionamientos, el piso y zócalo en el interior de la casa con baldosas de cerámica, paredes y zócalos con azulejos en servicios sanitarios, cielo raso suspendido, mueble de cocina con fregador, closet de madera, etc. Las calles serán de rodadura de material selecto cubiertas con asfalto, además incluye cuneta, acera y áreas verdes con grama.

La propuesta del diseño urbanístico del proyecto basado en clusters” o manzanas de viviendas intenta promover agrupaciones de viviendas en donde cada familia se sienta identificada con sus vecinos y que todos son parte de una misma vecindad y que el entorno ambiental le corresponde aprovecharlo, disfrutarlo y cuidarlo. Las viviendas serán diseñadas para satisfacer los estándares mínimos normados por el Ministerio de Vivienda pero tendrán como un valor agregado el concepto de “viviendas con calidad de vida”, ver fotos No 2.7 y 2.8 de viviendas similares en proyectos en El Salvador y Costa Rica.



Foto No 2.7 y No 2.8. La luz y el ambiente externo están integrados al ambiente íntimo de los ocupantes

Las infraestructuras tales como el alcantarillado sanitario, que contará con plantas de tratamiento de aguas residuales, que se construirán progresivamente según el ritmo de doblamiento. La topografía permite que dichas plantas se ubiquen aguas abajo de los desarrollos principales dentro de las áreas de protección y amortiguamiento de de las corrientes pluviales.

El sistema de alcantarillado pluvial que consistirá en tuberías, cunetas, canales y entubamientos para manejar y drenar la escorrentía superficial de la urbanización, se ara siguiendo los estándares del Ministerio de Obras Publica (MOP), para eliminar molestias de circulación en episodios de lluvias o los riesgos de inundaciones.

La rodadura en las calles será pavimento de asfalto e imprimación con doble sello, con piedra de $\frac{3}{4}$ " y $1\frac{1}{2}$ ", de 0.15 m de espesor. Pendiente de la corona de 3% y cunetas en pendientes no mayores de 6%. Base con espesor de capa base de 0.15 m, compactación de 100% (A.A.S.H.T.O T-99), CBR mínimo 80%. Sub – Base espesor de material selecto

de 0.15 m, tamaño máximo de 3", compactación 100% (A.A.S.H.T.O T-99), CBR mínimo 30%, Alineamiento pendiente mínima 1%, pendiente máxima de 12%. Acera de hormigón de 2,000 lbs/pulg², espesor de 0.10 m, compactación de sub-rasante 90% (A.A.S.H.T.O T-90). Sub-rasante de la vía compactación de los últimos 30 cm = 100% (A.A.S.H.T.O T-99), compactación del resto del relleno 95%.

Ver en el anexo No 2 las principales normas del MIVI, IDAAN, SALUD y MOP aplicadas al proyecto.

2.5.1. Tamaño de las Obras Física

Las Obras Físicas del Proyecto cubrirán el 80.00 % de la superficie de las fincas y las de protección áreas abiertas y verdes representan el 20.00 % de las fincas, sin embargo en la realidad las áreas verdes representaran un porcentaje mayor al 25.0 %, ya que en el caso de las áreas de vivienda los lotes son de 250.00 metros cuadrados pero el porcentaje de ocupación del espacio puede ser de hasta 50.00 % quedando un 50.00 % de áreas para el desarrollo de jardines y áreas verdes o la siembra de arbustos y setos ornamental o árboles frutales residenciales individuales.

Los diferentes usos del suelo que se darán en el Residencial " Hacienda Las Arboledas" se desglosan tal como aparece en el cuadro No 2.3.

Tabla No 2.3. Desglose del uso de suelo en el residencial.

Uso de Suelo	Área	%	% Total Áreas Verdes
	Metros cuadrados		
Vivienda(RE)*	*1,066,837,54	*49,77	*
Comercial	13,276,48	0,62	
Industrial Ligero	57,289,17	2,67	
Institucional para Viviendas	61,959,08	2,89	
Servidumbres Viales	✓ 52,7755,0	24,62	✓
Planta de Tratamiento	12,000.00	0,56	
Área Verde	✓ 139,563,85	6,51	✓
A Verdes de Viviendas	✓ 169,730,61	7,92	✓
Área de Buffer	39,269,95	1,83	19.43
Área de Protección	55,986,02	2,61	
Total	2,143,667,92	100.00	

* Los lotes son 250.0 metros cuadrados pero las viviendas no ocuparan más del 50.0 %, quedando un gran área verde y árboles que no serán derribados.

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

La vida útil del proyecto Residencial " Hacienda Las Arboledas" se estima en más de 50 años, siempre y cuando se le brinde un mantenimiento adecuado y periódico a las estructuras.

2.6.1. Descripción Cronológica de las Etapas de la Obra

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

o Levantamiento de Información en el Terreno - Planificación

Esta etapa incluye los trámites legales que debe realizar el Propietario, el estudio de factibilidad, elaboración y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, el diseño de los planos del Proyecto (lotificación, arquitectura, estructuras, infraestructuras sanitarias, pluviales y agua potable, sistemas de electricidad, plomería, etc.), presentación y aprobación de los planos finales de construcción por las entidades competentes de Ventanilla Única del el Ministerio de Vivienda (Autoridad Nacional del Ambiente, Ministerio de Salud, Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales y Ministerio de Obras Públicas), solicitud de servicios a las empresas privatizadas de energía eléctrica, teléfono y aseo y tramitación de los Permisos de Construcción en el Municipio de La Chorrera (Ingeniería Municipal, Oficina de Seguridad de los Bomberos y Oficina de Sanidad del MINSA). Esta etapa dura aproximadamente seis (6) meses.

o Construcción

Esta etapa incluye la limpieza del terreno con la eliminación de algunas especies vegetativas existentes (Gramíneas, Herbáceas y árboles dispersos) en el proyecto, posterior a la aprobación del EIA y los permisos pertinentes, para continuar con el movimiento de tierra para la nivelación del mismo. El diseño de las vías internas aprovechara al máximo las vías existentes por lo que el movimiento de tierra que se producirá será aproximadamente para corte de 250,000 m³ y de relleno 250,000 m³, lo que significa que la tierra de corte será utilizada para rellenar otras áreas del terreno, aprovechando la topografía para no realizar grandes movimientos de tierra.

Aunque es necesario aclarar que este terreno presenta un trazado de calles utilizadas con anterioridad para el acceso a una planta incubadora de pollos, un aeropuerto privado, plantaciones de bosque, viviendas de reposo, lo que indica que su superficie ya fue removida y alterada. En virtud que en ambos Globos no encontramos elevaciones ni depresiones significativas El Grupo Diseñador proyecta utilizar al máximo la terracería existente a fin de producir el mínimo movimiento de tierra, y este corresponderá a las labores de nuevas vías, enterramiento de infraestructuras (acueducto, alcantarillado, pluvial, etc.), fundación de viviendas y edificios, parques y cunetas. Igualmente se pretende salvar los árboles cuya localización coincida con las áreas verdes, cordones de servidumbres, parques y patio de las viviendas.

Esta fase comprende la construcción de 4,375 residencias, el acondicionamiento de las áreas recreativas y se llevará a cabo la instalación de los respectivos servicios básicos, tales como: sistemas de energía eléctrica, sistema para el abastecimiento de agua potable, servicios telefónicos, sistema alcantarillado sanitario con sus plantas de tratamiento para las aguas residuales, alcantarillado pluvial y el sistema de recolección de

residuos sólidos que será realizado por el Organismo encargado del Servicio de Aseo de la Chorrera y llevados al vertedero Municipal.

En esta etapa se crearán +/- 1,000 plazas de trabajo temporales directas e indirectas. Estas incluyen personal profesional y obreros: agrimensor, arquitectos, ingeniero civil, ingeniero sanitario, albañiles, carpinteros, fontaneros, plomeros, conductores de equipos pesados, electricistas, ayudantes, capataz, asesores legales, administradores, guardias de seguridad, etc.

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

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

○ **Operación**

Esta etapa consiste en la culminación de las obras del proyecto, incluyendo todos los acabados de las residencias, instalación de servicios básicos, acondicionamiento de las áreas verdes, limpieza, puesta en marcha de la planta o plantas de tratamiento de aguas residuales y disposición final de los desechos sólidos generados por las obras de construcción. El período de duración de esta etapa se inicia al segundo año que finaliza la etapa de construcción de las primeras viviendas la empresa promotora procederá a dar la orden de ocupación y entrega de llaves a los nuevos propietarios de las residencias, a partir de esta acción se iniciará una corresponsabilidad Promotor-Residentes-Instituciones en el suministro, uso y cuidado de diversos servicios y bienes, su duración es hasta que se terminen todas las viviendas +/- 15 años. Luego de esto la responsabilidad pasa a ser de los Residentes e Instituciones de Servicios Básicos, en esta etapa, hasta la etapa de abandono al hacerse obsoletas dichas infraestructuras es y es indefinida.

○ **Abandono**

De haber un abandono futuro de la infraestructura esto puede ser en un período estimado mayor a 50 años, al hacerse obsoletas, no rentables y depreciadas económicamente o la posibilidad del desarrollo de un proyecto de mayores rentabilidad económica que reclame este emplazamiento. El actor público o privado que en ese momento sea responsable del nuevo desarrollo lo hará dentro de las normativas legales de la época, en donde se tomarán las medidas necesarias para la demolición y disposición adecuada en el lugar aprobado por las autoridades.

Es importante señalar que en este tipo de proyectos los desechos resultantes en la etapa de construcción, operación y abandono consisten en su mayor parte de materiales de construcción y demolición los cuales no contienen elementos tóxicos, lo que implica que no habrá afectación significativa del ambiente y los mismos siempre deben ser transportados por empresas idóneas y dispuestos en lugares exclusivos para tal fin...

2.7. Tipos de Insumos y Desechos

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

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

Las actividades del proyecto no generarán cantidades significativas de emisiones sólidas (basuras) y las generadas serán sometidas a recolección y disposición adecuadas.

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

La fuente de energía a utilizar será la eléctrica suministrada por la empresa UNION FENOSA, las líneas de distribución están disponibles para servir a los desarrollos adyacentes. La empresa eléctrica no requiere que las líneas de distribución sean subterráneas no obstante en el proyecto se contempla esta opción.

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

Las emisiones gaseosas no serán significativas y corresponderán a las que emiten el equipo pesado (tractores, retroexcavadora, camiones volquetes y concreteros, motoniveladoras) y serán atenuados a través de mantenimientos mecánicos periódicos.

Los desechos líquidos o aguas residuales procedentes de las actividades domésticas de las diferentes residencias serán tratados en sendas plantas de tratamiento de aguas residuales que asegurará que los efluentes domésticos que se viertan hacia fuera del proyecto sean tratados en forma tal que su calidad sea óptima desde el punto de vista físico, químico y bacteriológico.

Ver en Cuadros No 2.4 y 2.5., resumen de RRHH. Equipos e Insumos requeridos a lo largo de ciclo del proyecto.

Cuadro No 2.4. Resumen de RRHH. Equipos e Insumos requeridos a lo largo de ciclo del proyecto

Etapa	RRHH	Equipos / Mobiliarios	Insumos
Planificación	Planificadores, Administradores, Ingenieros, Arquitectos, Economistas, Consultores Ambientales, Vendedores, Asesores Legales	Equipos y mobiliario de oficina Equipo de Informática Equipo de movilización	Papelería de oficina e informática en general Elementos de promoción del proyecto Servicios básicos de: agua, luz, aseo, teléfono, seguridad, etc.
Construcción	Agrimensores, Trabajadores Manuales, Dibujantes, Calculistas Ingenieros, Arquitectos, Maestros de Obras. Albañiles, carpinteros, pintores, fontaneros, electricistas, soldadores, jornaleros., Conductores, Operadores de Equipos Pesados.	Camiones, Pick-Up Herramientas de construcción Plantas eléctricas Camiones concreteros, Andamios Cizallas, Soldadoras Letrinas portátiles Generadores auxiliares Camiones Retroexcavadoras	Concreto, acero, bloques, agua, electricidad, ferretería, paneles de Convitec, plomería, Perfiles de Acero, carriolas, laminas de zinc, pintura, arena, piedra, cemento cerámicas, artefactos, etc.
Operación	Personal de Gerencia Administrativos, operarios, trabajadoras manuales y domesticas, conductores mecánicos pintores, trabajadores manuales, Seguridad Personal de Mantenimiento	Mobiliario del hogar Mobiliario y equipos de oficinas Accesorios de diversión y estudio	Servicios Básico de: Luz, agua, teléfono, aseo, seguridad, mantenimiento de predios, educación transporte Ver cuadro No 1.5.

Nota: Durante el desarrollo de la obra se recomienda contratar trabajadores residentes en comunidades localizadas cerca del área del proyecto para estimular la creación de empleos en este distrito y en el cual existe un alto índice de desempleo. Se estima un aproximado de 1,000 plazas de trabajos temporales, donde se incluyen empleos directos e indirectos, relacionados con el desarrollo de la obra. Tales como::

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

Cuadro No 2.5. Requerimientos de insumos básicos durante la operación.

Años	Viv.	Población*		Gasto de Agua (100 gpd)	Aguas Residuales (75 gpd)	Desechos Sólidos 0.5 (kgr.pd)	Energía Eléctrica 18.0 Kwh x viv. /día
	#	Personas		GD	GD	Kgr./día	Kwh/día
		Parcial	Total				
1er	175	1,050	1,050	105,000	78,750	525	3,150
2do	190	1,140	2,190	219,000	164,250	1,095	6,570
3er	200	1,200	3,390	339,000	254,250	1,695	10,170
4to	210	1,260	4,650	465,000	348,750	2,325	13,950
5to	225	1,350	6,000	600,000	450,000	3,000	18,000
6 a 10mo	1,375	8,250	16,250	1,625,000	1,218,750	8,125	48,750
11 a 15avo	2,000	12,000	28,250	2,825,000	2,118,750	14,125	84,750

* Incluye 5 personas por familia + 1 persona asociada a los nuevos servicios que aparecerán en la comunidad

Nota: En la cuadro No2.5 se muestra un estimado de demanda de servicios básicos que se podrán estar generando conforme se va poblando el proyecto Hacienda Las Arboledas y conforme aparecen los comercios e instituciones, las demandas se estiman de acuerdo a la experiencia y/o normas así:

- Agua potable: 100 galones por persona por día.
- Aguas residuales: 75 galones por persona por día.
- Desechos sólidos: 0.5 kilogramo por persona por día.
- Energía eléctrica: 18.0 kilowatt hora por día por vivienda.

El Promotor tiene la obligación de hacer de conocimiento a la instituciones como, El Municipio de La Chorrera, el IDAAN, las Empresas Distribuidora de energía eléctrica y otra de el crecimiento esperado de población y por consiguiente la demanda de servicios básicos para que las mismas se adecuen a estos requerimientos.

2.8. Envergadura del Proyecto

El proyecto que se presenta es de carácter privado y de gran dimensión comparado con otros desarrollos en el área. Comprende la lotificación y construcción de 4,375 residencias y servicios comerciales e institucionales complementarios, en un globo de terreno de 214.3 hectáreas. Ver en el cuadro No 2.6 se muestran aproximadamente las magnitudes de las infraestructuras.

Cuadro No 2.6. Infraestructuras básicas del proyecto.

Infraestructura	Longitud	Mov. De Tierra	Hormigón
Calles incluye aceras	+/- 35.0 kms.	200,000 m3	50,000 m3
Red de agua potable	+/- 40.0 kms	20,000 m3	100.00 m3
Alcantarillado Sanitario	+/- 30.0 kms	30,000.00 m3	300.00 m3
Alcantarillado Pluvial (cunetas, entubamientos, etc.)	+/- 50.0 kms	25,000.00 m3	5,000.0 m3

El área donde se llevará a cabo el desarrollo del proyecto presenta un terreno con topografía relativamente plana, con ciertas ondulaciones y pendientes que oscilan entre 5 a 15%. El sitio es accesible desde y hacia la Autopista Arraijan-La Chorrera por dos pasos a desnivel bajo la misma, también se accede a través de la vía La Chorrera a Puerto Caimito y de allí tiene varios accesos a través de Villa de Nazareth, y que además posee vías aledañas que conducen a las áreas comerciales, centros escolares, centros médicos, instituciones públicas, entre otros servicios de gran importancia.

La densidad residencial media prevista para el **proyecto RESIDENCIAL “ HACIENDA LAS ARBOLEDAS”** es de 30 casas / hectárea, con lotes que van desde 200 mts.² hasta 300 mts.², el PROMOTOR quiere brindar a los futuros residentes además de todas las bondades de seguridad y confort dentro la vivienda, un espacio libre para el disfrute de la familia que elimine la sensación de hacinamiento de otros proyectos.

Este proyecto urbanístico planea un concepto de conjuntos, con áreas de transición de espacios abiertos que cumplen los requisitos del Ministerio de Vivienda. El área puede ser utilizada para viviendas de densidad media, con una cantidad neta de 300 personas / hectárea. Esta categoría permite la construcción de casas unifamiliares, bifamiliares, viviendas en bloque adosadas y separadas en lotes, además de colegios secundarios, centros comunales, áreas comerciales entre otros, esta categoría también permite el uso de lotes hasta de 120 metros cuadrados para un estrato de población de menor recurso económico.

2.9 Monto estimado de la Inversión

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

- Costos del terreno.
- Estudios preliminares donde se incluyen el avalúo, estudio de factibilidad, diseño de planos, agrimensura, estudio de impacto ambiental categoría II, medidas de mitigación ambiental, etc.
- Diseños de arquitectura e ingeniería.
- Costos de lotificación.
- Costos de Permisos, Impuestos y Tasas Municipales y Nacionales.
- Costos de mercadeo y venta del proyecto.
- Costos de construcción (mano de obra y materiales)
- Costo de equipamiento urbano y de servicios públicos básicos
- Coberturas Sociales y Seguros.
- Costos administrativos y financieros.

Este análisis da como resultado un costo aproximado de 125 MILLONES DE BALBOAS (B/.125,000,000.00), que corresponde a los costos total del proyecto..

2.10. Descripción de las Etapas del Proyecto

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

2.10.1. Levantamiento de Información en el Terreno - Planificación

Etapas que incluye el estudio de factibilidad, presupuesto, financiamiento elaboración y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y los trámites legales pertinentes ante el MIVI, el MICI la ANAM y el Municipio de La Chorrera, el IDAAN y el Cuerpo de Bomberos de La Chorrera (Oficina de Seguridad), diseño de los planos del Proyecto (arquitectura, infraestructura sanitarias, estructuras, electricidad, plomería, etc.), presentación y aprobación de los documentos en las entidades competentes de los Permisos de Construcción (Ministerio de Vivienda, Autoridad Nacional del Ambiente, (ANAM) Ministerio de Salud, Municipio de La Chorrera, Cuerpo de Bomberos y otras entidades afines)

2.10.2. Construcción

Fase donde se procederá inicialmente con la eliminación y limpieza de la cobertura vegetal existente en el área del proyecto, así como movimientos de tierra para la nivelación y rellenos del mismo. Los árboles dispersos serán eliminados. Posteriormente se procederá a la lotificación con los desgloses de áreas correspondientes. (Áreas de calles, área de lotes residenciales, áreas de parques y áreas de servidumbre). Se procederá a la construcción de las calles, instalación de tuberías del alcantarillado sanitario, pluvial, acueducto, postes del tendido eléctrico y telefónico.

En esta fase se hará el levantamiento (construcción) de las residencias, el establecimiento de las áreas verdes y áreas de uso público o parques; y la construcción del sistema de

tratamiento para las aguas residuales (planta de tratamiento) El equipo a utilizar en esta etapa es el siguiente:

- Equipo pesado: retroexcavadora, tractor mediano (D-6), moto niveladora, camiones de volquete, apisonadora, camiones con tanque de agua, camiones con concretas, pick up, etc.
- Otras herramientas a utilizar, palas, piquetas, herramientas de albañilería, fontanería, de ebanistería y carpintería, etc.

2.10.3. Operación

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

2.10.4. Abandono

Generalmente cuando se trata de proyectos residenciales en los que cada propietario es dueño de su residencia, estas infraestructuras sufren modificaciones o remodelaciones por deseo expreso del propietario. De tal forma que difícilmente se podría decir que estas construcciones se hacen obsoletas y por ende se tendrá que abandonar. Antes bien, a medida que la estructura sufre algún tipo de daños es el propietario el interesado directo para corregir el daño y así hacer mas larga la vida útil de la construcción. Sin embargo, en la eventualidad de que haya un abandono futuro de la infraestructura se tomarán las medidas necesarias para la demolición y disposición adecuada en el Relleno o Vertedero Sanitario que corresponda, de los desechos resultantes que consistirán en su mayor parte de materiales de construcción y los cuales no contienen elementos tóxicos, lo que implica que no habrá afectación del ambiente.

2.10.5. Cronograma de ejecución del proyecto.

El grupo responsables de la preparación del Master Plan (Desarrollos Inmobiliarios Las Arboledas del Grupo Roble Panamá) estima que el ciclo del proyecto desde la preparación de los estudios Pre-Factibilidad va de 12 @ 15 años, ya que la se proyecta la construcción gradual y ocupación de +/- 300 viviendas.

Ver en cuadro No 2.7., el Cronograma de ejecución y las Actividades más relevantes.

Cuadro No 2.7. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

Actividades	Año 2006 @ 2020														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Pre-factibilidad	X														
Anteproyecto de Ingeniería	X														
Estudios Económicos	X														
Estudio Impacto Ambiental	X														
Aprobación de Planos de Construcción	X														
Preparación de Campamentos, Depósitos	X			X			X			X			X		
Solicitud de Permiso de Construcción General del Master Plan	X														
Permisos para Construcción x Viviendas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Oficinas de Ventas	X														
Construcción de Viviendas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Contratación de Mov. Tierra	X			X			X			X			X		
Contra de Sub-Contratistas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Construcción de Infraestructuras	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Plantas de tratamiento		X					X							X	
Obras accesorias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Limpieza y Remedaciones Generales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Implementaciones Mitigaciones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ocupación de Viviendas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

2.11. Categorización del Estudio de Impacto Ambiental

El equipo de Consultor Ambientales y el Equipo de Desarrollo del Proyecto hicieron un Análisis exhaustivo de los criterios para determinar la Categoría del EIA, el cual se muestra en el Cuadro No 2.8.

Cuadro No 2.8. Afectación de los criterios de categorización por impactos (-) o (+).

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operaciones	Cierre
Criterio 1. Generación de riesgos para la salud de población la fauna y el ambiente.				
1. Generación, reciclaje, almacenamiento y otros de residuos industriales		X		
2. Generación de fluentes líquidos que las concentraciones superen las normas				
3. Frecuencia, niveles y duración de ruidos		X	X	
4. Producción, generación y reciclaje de residuos domésticos		X	X	
5. Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas				
6. Proliferación de patógenos y vectores				
7. Descargas de residuos sólidos que sobrepasen normas secundarias de calidad o emisión				
Criterio 2. Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales				
8. Nivel de alteración del estado de conservación de los suelos		X	X	
9. Alteración de suelos frágiles		X		
10. Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo		X		
11. Pérdida de fertilidad de los suelos adyacentes a la acción propuesta				
12. Inducción del deterioro del suelo				
13. Acumulación de sales o vertido de contaminantes sobre el suelo		X		
14. Alteración de especies de flora y fauna vulnerables				
15. Alteración del estado de conservación de especies de fauna y flora		X		
16. Introducción de especies exóticas			X	
17. Promoción de extracción, explotación o manejo de especies				
18. Generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica				
19. Inducción a la tala de bosques nativos				
20. Reemplazo de especies endémicas o relictas				
21. Alteración de la representatividad de formaciones vegetales y ecosistemas, local, regio. y nal.				
22. Extracción, explotación de fauna nativa				
23. Efectos sobre la diversidad biológica y biotecnología				
24. Alteración de cursos de agua por sobre caudales ecológicos				
25. Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua		X		

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operaciones	Cierre
26. Modificación de los usos actuales del agua				
27. Alteración de cursos y cuerpos de agua subterráneos				
28. Alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima o subterránea				
Criterio 3. Alteraciones sobre atributos de las áreas protegidas o valores paisajísticos				
29. Afectación, intervención o explotación dentro de las áreas protegidas				
30. Nuevas áreas protegidas				
31. Modificación de antiguas áreas protegidas				
32. Pérdida de ambientes representativos y protegidos				
33. Afectación intervención o explotación de áreas con valor paisajístico y turístico				
34. Obstrucción de visibilidad en zonas con valor paisajístico				
35. Modificación en la composición del paisaje		X	X	
36. Promoción de la explotación de la belleza escénica			X	
37. Fomento al desarrollo de actividades recreativas y turísticas			X	
Criterio 4. Reasentamientos, desplazamiento y cambios en el sistema de vida				
38. Inducir la reubicación de comunidades en el área de influencia				
39. Afectación de grupos humanos protegidos por leyes especiales				
40. Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales		X	X	
41. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirven de base a las comunidades				
42. Generación de rupturas de redes y alianzas sociales				
43. Cambios en la estructura demográfica local			X	
44. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural				
45. Generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas			X	
Criterio 5. Alteraciones al patrimonio cultural, monumentos, sitios con valor antropológico				
46. Afectación, modificación y deterioro de monumentos históricos, arquitectura, públicos, arqueol, o santuarios				
47. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor históricos				
48. Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas				

CEPSA. 2000.

Criterios de Categorización

ategoría I	Categoría II	Categoría III
1 – 12 criterios (<25%)	13 – 24 criterios (<50%)	25 – 48 (50% o más)

Justificación técnica de la selección de la Categoría II para el EIA del Residencial "Hacienda Las Arboledas".

El desarrollo del Proyecto en su etapa de construcción afectara mayormente los criterios 1,2 y 3 pero toda serán afectaciones transitorias fácilmente mitigables con medidas conocida de fácil implementación y buenas practicas de construcción.

El criterio 4 puede ser afectado tanto en la etapa de construcción y operación ya que se puede esperar que la expectativa de puestos de trabajo genere la migración y apareamiento de nuevas comunidades acrecentando las competencias y rivalidades subyacentes entre los diferentes grupos que componen la población del distrito. No obstante la experiencia demuestra que también en los casos como el que nos atañe que generan muchas nuevas oportunidades de trabajo los problemas iniciales se superan y las sociedades alcanzan un nuevo equilibrio y se establecen nuevas alianzas.

2.12. Marco de Referencia Legal y Administrativo

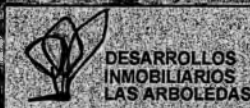
La construcción de obras físicas del proyecto residencial "Hacienda Las Arboledas" deberá contar con la aprobación previa de la Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda (MIVI), basándose en el cumplimiento de las siguientes normas legales:

- Ley 9 de 25 de enero de 1973 "Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano".
- Decreto N° 36 de 31 de agosto de 1998 "Por la cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá", mediante la cual se reglamentan todos los aspectos referentes a lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales que requiera la planificación de las ciudades con la cooperación de Municipios y otras entidades.
- Referente al aspecto ambiental la Asamblea Legislativa aprobó el 1 de julio de 1998, La Ley General del Ambiente de la República de Panamá, que en su artículo 23 exige que toda obra pública o privada que por sus características pueda generar riesgos ambientales debe presentar un estudio de impacto ambiental. Dentro del proceso de aprobación del estudio de impacto ambiental se exige la presentación de un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental. (PAMA) .
- Lo referente a los Estudios de Impacto Ambiental se encuentra Reglamentada a través del Decreto Ejecutivo N° 59 de 16 de marzo de 2000, denominado Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en Panamá.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004, del Ministerio de Salud (MINSA) que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

- El Código Sanitario (Ley No 66 de 1947), que en su artículo 205 establece “Prohibiese descargar directamente o indirectamente los desagües de aguas usadas, sean de alcantarillas o de fabricas u otros en ríos, lagos, acequias o curso de agua que sirva o pueda servir de abastecimiento para usos domésticos, agrícolas o industriales o para recreación y balnearios públicos, a menos que sean previamente tratadas por métodos que las rinda inocuas, a juicio de la Dirección de Salud Pública”.
- Decreto N° 252 del 30 de diciembre de 1971. Código de Trabajo. Título 1. Higiene y seguridad en el trabajo, artículo 282.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, que establece los requisitos mínimos que deben cumplir las “Descargas de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas”.
- Reglamento Técnico de agua DGNTI-COPANIT 47-2000, que reglamenta los “Usos y Disposición Final de Lodos”.
- Ley 14 de 27 de agosto de 1954. Caja de Seguro Social. Artículo 39.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-45-2000. Higiene y seguridad industrial. Vibraciones
- Reglamento Técnico N° DGNTI- COPANIT-44-2000. Higiene y seguridad industrial. Ruido.

03

Características Ambientales



HACIENDA LAS ARBOLEDAS / ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

PRESENTADO POR DESARROLLOS INMOBILIARIOS LAS ARBOLEDAS, S. A., PANAMA JULIO 2006. TEL 300-9450

3. CARACTERISTICAS AMBIENTALES DEL AREA DEL PROYECTO

3.1. Factores Físicos

3.1.1. Tipo de Área

El área en donde se desarrollara este macro proyecto es de una fisonomía sub-urbana de la afueras de La Chorrera pero con fuerte tendencia a el desarrollo urbano a causa de los múltiples desarrollo de viviendas que se han dado en los últimos años que lo están integrando al conglomerado urbano de La Chorrera, las tierras de proyecto limitan en sus alrededores con un entorno urbano y semiurbano, que posee un creciente y progresivo desarrollo poblacional y residencial de alta densidad y cuenta con todos los servicios básicos necesarios para su desarrollo tales como acueducto de agua potable, alcantarillado sanitario, calles, servicio de aseo postes de tendido eléctrico y telefónico. Ver fotos No 3.1 y No 3.2.



Fotos No 3.1 y No 3.2. En la vistas se aprecia ofertas de proyectos urbanísticos en los entornos al proyecto Residencial Hacienda Las Arboledas.

3.1.2. Accesos

Su acceso es factible desde y hacia la Autopista Arraijan-La Chorrera a través de dos pasos bajo la vía y desde la vía a Puerto Caimito – La Chorrera que es de asfalto. Su ubicación es estratégica en el sector de las Colinas de Nazareth y el Progreso, en el corregimiento de Barrio Colon, distrito de La Chorrera.

La vía que conduce de Chorrera a Puerto Caimito conecta el proyecto con los servicios y ofertas de áreas comerciales, centros escolares, Hospital Nicolás Solano, centros médicos, instituciones públicas, entre otros servicios de gran importancia.

Estas vías son transitables durante todo el año. Ver foto No 3.3 y No 3.4



Fotos No 3.3 y No 3.4. En la vistas de los accesos al proyecto desde la Autopista Arrijan-La Chorrera y la Vía La Chorrera Puerto Caimito.

3.1.3. Aspectos Geomorfológicos / Geológicos

3.1.3.1. Geomorfología

Las características topográficas del terreno nos demuestran una superficie plana, con pendientes suaves y continuas entre 5% y 15 %, por lo que su uso para la construcción de infraestructuras es apropiado. La elevación máxima en el sitio del proyecto no supera los 100 metros sobre el nivel del mar.

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

3.1.3.2. Geología e Hidrogeología

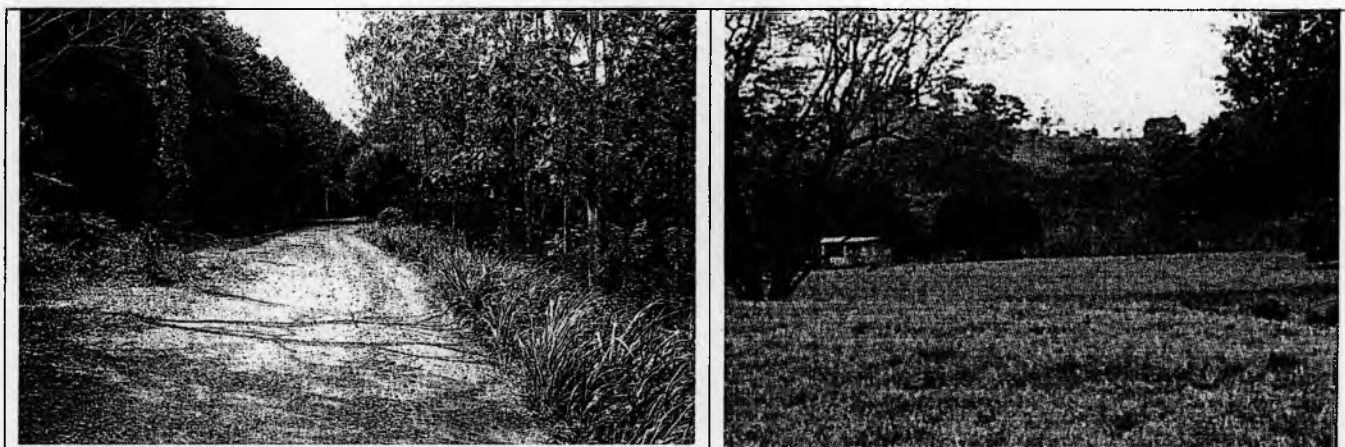
Las tierras que comprenden el área del proyecto, se localizan dentro de las tierras bajas del sector Oeste de la Provincia de Panamá. La litografía de este sitio es de origen sedimentario, de la Era Cenozoica, cuaternario reciente (aluviones) y el terciario superior de rocas calizas, limolitas, lutitas,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

En lo que respecta a la hidrogeología regional y local, el área constituye un sitio en donde el aprovisionamiento de agua se realiza a través de acueductos de aguas

superficiales procedentes de la Planta Potabilizadora del IDAAN, cuya fuente de provisión se localiza en el Río Caimito, La Chorrera.

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

De acuerdo con los estudios realizados, no se han observado paisajes imponentes, ni presencia de recursos naturales de importancia que puedan ser explotados. El área se caracteriza por ser apta para el desarrollo de actividades comerciales, urbanísticas, agropecuarias y forestales. Ver fotos No 3.5 No 3.6.



En la vista No 3.5 se aprecia dos plantaciones con especies foráneas de Tecas y Pinos Caribeas en el GLOBO No1, en la vista No 3.6 se aprecian pastizales y rastrojos en el GLOBO No 2.

3.1.3.3. Clima

Los datos climatológicos de la región, fueron obtenidos de la Estación Meteorológica de Zangüenga de La Chorrera, administrada por la ANAM.

La Estación Meteorológica es de tipo B (estación meteorológica que registra datos de la precipitación y temperatura) y está localizada en las coordenadas 08°58' Latitud Norte y 79°53' Longitud Oeste. Además de los datos de la Estación Meteorológica Altos de Balboa, que estaba ubicada en las coordenadas 08°57' Latitud Norte y 79°33' Longitud Oeste, a una elevación de 30 m.s.n.m. (período de 1906 – 1987)

3.1.3.4. Precipitación

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

3.1.3.5. Temperatura

Los datos de temperaturas registradas en la estación meteorológica es el siguiente:
Temperatura promedio anual: 26 °C. (Zangüenga)

3.1.3.6. Radiaciones

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

3.1.3.7. Humedad Relativa

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

3.1.3.8. Velocidad y dirección del viento

- La velocidad promedio del viento es de 9.0 m/s
- La velocidad del viento en la estación seca es de 10 a 14.5 m/s
- La velocidad del viento en la estación lluviosa es de 9.81 m/s.
- La dirección del viento en la estación seca es predominante de norte / noroeste.
- La dirección del viento en la estación lluviosa es predominante de sur / suroeste.
- (Fuente: Estación meteorológica Balboa administrada por la Autoridad del Canal de Panamá)

3.1.3.9. Zona de vida

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

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

3.1.4. Suelo

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

3.1.4.1. Capacidad Agrológica

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

3.1.4.2. Uso actual de la Tierra

Podemos decir que en los terrenos de la fincas se han practicado actividades mixtas tipo ganadera, forestal y avícola. Donde se destaca la actividad forestal la cual ha servido para desarrollar una renovación paisajística con especies exóticas como el pino caribea, teca y acacia magiun. Actividades que se han practicado en los últimos 18 años, lo que le ha dado un gran valor a dichas propiedades, también dentro de las practicas conservacionistas del sitio se aprecia un área de bosque secundario en recuperación y se ha mantenido gran cantidad de su cubierta.

Respecto al uso potencial y por encontrarse muy cerca de centros poblados, estos terrenos pueden ser usados para el desarrollo de proyectos de carácter comercial, áreas recreativas y residenciales, entre otros.

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

3.1.5. Recursos Minerales

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

3.1.5.1. Minerales Identificados

En el sitio no se han identificado minerales utilizables.

3.1.5.2. Minerales Aprovechables

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

3.1.6. Ruido y Vibraciones

Los actuales niveles de ruido en el área del proyecto están influenciados por el tránsito de vehículos pesados, medidos y pequeños que utilizan la Autopista Arraiján – La Chorrera. Este tráfico es mayor en horas de la mañana (6:00 a.m. a 8:30 a.m.) y en la tarde 4:00 a 6:00 p.m.) y en días feriados nacionales, así como también en fines de semana cuando las personas se desplazan hacia las áreas del interior del país y hacia las playas.

Para determinar la incidencia del ruido en el sitio se realizaron lecturas en el sitio utilizando un Decibelímetro (Sonómetro) marca Radio Shack, se tomaron las siguientes medidas el día sábado 4 de marzo de 2006 entre las 9:00 a.m. y las 02:00 p.m., día soleado, despejado y con brisa y se compararon con los límites máximos permisibles establecidos en la norma que es del Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002 y las modificaciones en el Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero de 2004, “**Niveles de ruido para áreas residenciales e industriales**”, ver cuadro No 3.2 y figura No 3.1 .