ERNESTO J. CASTILLERO R.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I,

Proyecto "Lotificacion Parque Silvestre"

LOCALIZACION: Cerro Silvestre

CORREGIMIENTO: ARRAIJAN CABECERA
DISTRITO DE ARRAIJAN, PROVINCIA DE PANAMA

PROPIETARIO
SUN HERITAGE CORP.

Representante Legal
KENNETH JOHN JONES , C.I.P. E-8-43747

JULIO. A.DIAZ
CONSULTOR AMBIENTAL
IRC-046-2002

agosto de 2006

Autoridad nacional del ambiente
Por: RECIBIDO
Fecha: 14 10 06
DIRECCION NACIONAL DE EVALUACION

anam

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

P.S. 7416-2006

QUE LA EMPRESA : **SUN HERITAGE CORP.**

REPRESENTANTE LEGAL : **KENNETH JOHN JONES**

TOMO : ** **FOLIO :** ** **ASIENTO :** **

ROLLO : ** **FICHA** 526696 **DOCUMENTO** 955150

IMAGEN : ** **FINCA :** **

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

Panamá, 03 DE OCTUBRE **del :** 2006

Carmen Ramos
Jefa de Tesorería

autoridad nacional del ambiente
DEPARTAMENTO DE TESORERIA

(ESTE DOCUMENTO ES VALIDO HASTA 30 DIAS)

INDICE GENERAL

I - Introducción
1.1-Resumen Ejecutivo.
1.2-Justificación de la categorización del proyecto.
1.3-Generales del promotor y de la Finca del Proyecto.
1.4-Fundamento Legal para el reconocimiento Ambiental.
1.5- Línea Base del Área del Proyecto.

II- Descripción general del Proyecto.
2.1- Característica importantes.
2.2-Localización, acceso al proyecto y sus características.
2.3-Normas de Urbanismo Aplicadas.
2.3.1- Norma Urbanismo Desarrollada.
2.3.2- Norma para Calles (MOP)
2.3.3- Norma para el Sistema de Acueducto y alcantarillado.
2.4- Operaciones, obras civiles que se harán, recursos humano y no humanos.
2.4.1- Etapa de planificación (Fase de Preinversión)
2.4.2- Etapa de Construcción (Fase de Ejecución)
2.4.3- Etapa de Operación.
2.4.4- Etapa de Abandono.
2.5- Recurso Humano.
2.6- Equipo y Maquinaria Utilizada.
2.7- Producto final.

III - Área de influencia del Proyecto.
3.1- Ubicación geográfica.
3.2- Tipo de paisaje natural.
3.3-Elementos y Valores naturales.
3.3.1- Área Verdes.
3.3.2- Tipo de Vegetación Arbórea.
3.3.3- Pastos.
3.3.4-Fauna Terrestre
3.3.5-Fauna Acuática.
3.3.6- Suelos.
3.3.7-Hidrológica de la sub.cuenca

3.4- Elemento y Valores Humanos.
3.4.1- Dinámica población de la cuidad de Panamá y del corregimiento.
3.4.2- Población Económicamente activa.
3.4.3- Característica de la Vivienda.
3.4.4- Actividades Socio Económicas.
3.4.5- Actividades de la Construcción en Panamá.
3.5- Servicios Públicos.
3.6- Situación Ambiental.

IV- Impacto por El Proyecto.
4.1- Actividades y Acciones.
4.2- Determinación de impactos favorables y desfavorables.
4.3- Análisis de los impactos negativos.
4.4- Valor de Importancia Ambiental del Elemento (VAE)
4.5- Calificación Ambiental del Impacto.

V- Medida de Mitigación y/o Corrección.

V- Consulta Ciudadana.
6.1- Consulta ciudadana.
6.2- Conclusiones.
6.3- Recomendaciones.

VII- Bibliografía.

X- Anexos

I . INTRODUCCIÓN.

1.1. Resumen Ejecutivo.

Con el propósito de desarrollar una actividad comercial como lo es la **habilitación y venta de lototes residenciales** de tipo rural (R-R) , la promotora **Sun Heritage Corp** se identifica e ingresa a dicha actividad , para de otra forma dar soluciones con este tipo de proyecto, donde la misma arrojaría como producto final lotes servidos y de esta forma realizar la construcción de su vivienda por parte de las personas que compren dichos lotes. Dicha actividad se registraría en la finca propiedad de la promotora con un área de **5 has y 4343 metros cuadrados**, que se localiza entre Cerro Silvestre y la comunidad de Cáceres, corregimiento cabecera del Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá.

Sabemos de las escasez de Viviendas y lotes servidos de parte de la población panameña, que se a profundizado los últimos años, con el propósito de la empresa en forma responsable de participar en dicho mercado y forma directa contribuir en la soluciones de la misma. También se destaca que el gobierno nacional a través del **Ministerio de Vivienda** , en la aplicación y ordenamiento en los reglamento de Urbanización, en toda la Republica de Panamá , con políticas Municipales de ordenamiento territorial, en el uso adecuado del suelo de acuerdo a su potencial y las necesidades del área. Donde la obra de lotificacion se provea la optima utilización de la topografía, el paisaje y su medio ambiente.

Con lo antes señalado se debe enfrentar no solo por el estado, sino con la participación de la empresa privada y la propia gente que deben aunar esfuerzo para resolver esta problemática, sin embargo la actividad no es una tarea nada fácil, después de los recientes inundaciones del mes de septiembre de 2004, que a causa de la combinación de la imprudencia, el mal uso de materiales y economías mal entendida mas el embate de la naturaleza causo la perdidas de infraestructuras y vidas en el sector este de Panamá Metropolitana, ahora los clientes exigen casas más fuertes, a prueba de eventos fortuitos, exentas de riesgos ambientales pero también al alcance de su bolsillo.

El proyecto **"Lotificacion Parque Silvestre"**, contribuirá tanto en el sector de Cáceres y Cerro Silvestre de Arraijan Cabecera, con el mismo se dispone a dotar para la ventas lotes servidos con un total de 26, donde los mismo contaran con sitio urbanizados y que cumplan con los requisitos del Ministerio de Vivienda, con dotación de Agua potable , tendido Eléctrico, Tanque sanitarios, calles , cunetas , aceras, áreas verdes, alumbrado público, alcantarillados pluvial y sanitario.

El proyecto es un loable esfuerzo de la empresa **"Sun Heritage Corp."**, para contribuir a resolver uno de los mayores problemas nacionales, con el establecimiento de asegurar de manera efectiva la ejecución de una política nacional de vivienda y

desarrollo urbano para la población panameña. También no perder la conservación del entorno ambiental y la salud de la comunidad, además recupera y valorizara un sector deprimido y evitara el precarismo.

El proyecto de lotificacion se desarrolla dentro del marco regulatorio de la dirección de desarrollo urbano del Ministerio de vivienda , con la debida tramitación en la asignación de uso de suelo para este tipo de proyecto y poder cumplir con los requisitos de involucra dichos requisitos y poder obtener dicha certificación como lo realizo la empresa. Alguna de las consideraciones.

- Un escrito sobre cambio, adición o asignación de uso de suelo o zonificación.
- Las generales de la propiedad en base al No de Finca, tomo, folio, superficie y ubicación.
- Justificación o razones que ameriten el cambio solicitado, con la sustentación técnica confeccionada por el arquitecto y el cual es el responsable de la solicitud.

El grupo **"Sun Heritage Corp."** formado por comerciantes emprendedores dedicadas a el desarrollo de actividades generadoras de plazas de trabajo, los cuales demostrando confianza en el desarrollo económico que se vaticina para nuestro país, con el nuevo milenio, están desarrollando este proyecto que tendrá un impacto a corto y largo plazo en lo económico, sanitario, social y estético en un sector deprimido de nuestra ciudad.

La empresa promotora del proyecto ha contratado los servicios profesionales de la presente consultoría, para la confección y presentación a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Tipo I en cumplimiento de la Ley No 41 de 1 de julio de 1998, así como el Decreto No 59, de 16 de marzo de 2000 que establece las categorías de los Estudios de Impacto Ambiental.

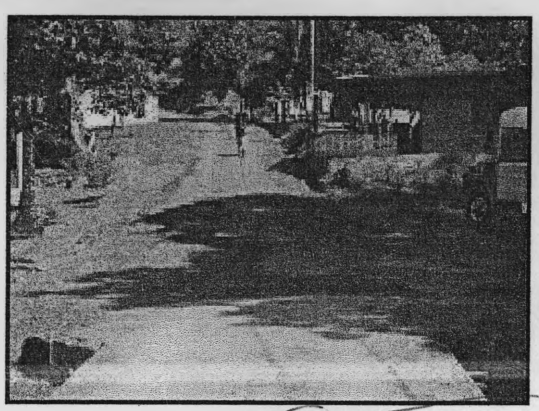
1.2. Justificación de la categorización del proyecto.

Para la categorización del EIA en categoría I, se procedió a identificar las actividades más relevante en las diferentes etapas del ciclo de vida del proyecto e inmediatamente se hizo un cribado de los cinco criterios de protección ambiental establecidos en él articulo 18 del Reglamento del Proceso de Evaluación. La ejecución afectara algunos aspectos de los criterios 1 y 2 pero serán efectos transitorios y se mitigan con medidas de poca complejidad y fácil aplicación.

Los alrededores del sitio del proyecto ya se nota mayor actividad urbanísticas y de viviendas tipo rural, se puede considerar que está medianamente intervenidos por lo que no se demandan medidas de compensación ya en que en este tipo de proyecto las afectaciones y/o molestias por los impactos negativos que se generen en algunas de las etapas del ciclo del proyecto, son de Baja Significancia y por el contrario los impactos positivos son de alta significancia ambiental, social y económica, ver fotos.

Ver fotos No 1 y No 2, el desarrollo residencial que se da en los entornos del proyecto.

Criterios de protección	Efectos por el proyecto
1: Riesgo para la salud de la población, flora y fauna, y sobre el ambiente en general.	Por el grado de intervención antropica en el áreas no se requiere de medidas de compensación ya en que en este tipo de proyecto las afectaciones y/o molestias por los impactos negativos que se generen en algunas de las etapas del ciclo del proyecto, son de Baja Significancia Ambiental y son transitorios y se mitigan con medidas de poca complejidad y fácil aplicación
2: Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.	
3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre atributos, que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.	El proyecto se realizara en la finca que propiedad del el grupo **Sun Heritage Corp,** con un bosque secundario joven o rastrojo y también con área de gramíneas dentro de las misma, por lo que el Consultor y Promotor consideran que el proyecto no afectara los criterios 3,4 y 5
4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los ecosistemas de vida y costumbre de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	
5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural	



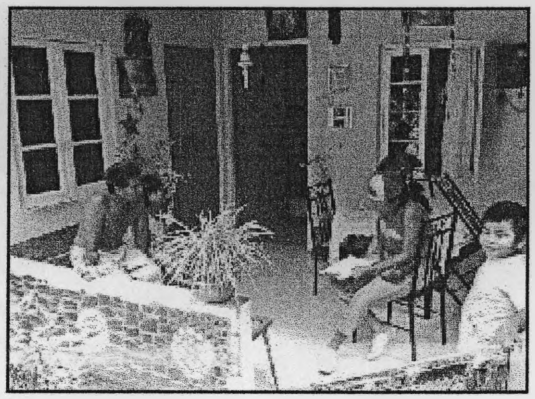


Foto No 1 Obsérvese las calle de acceso de asfalto de la comunidad de Cerro silvestre, con tendido eléctrico y la viviendas de la comunidad las cuales son de bloque y buenas condiciones, en la **Foto No 2** También se observa las buenas condiciones de la viviendas en la comunidad de Cáceres y la misma tienen los servicios básicos.

1.3. Generales del Promotor y de la finca del proyecto..

La Empresa Promotora y Propietaria del proyecto **"Lotificacion Parque Silvestre"** es La Sociedad "**Sun Heritage Corp**", que se encuentra registrada en la Ficha 526696, el Documento 955150, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público desde el ventitres de mayo del dos mil seis, siendo sus dignatarios principales:

Donde el Secretario **Kenneth John Jones** funge como representante Legal, donde el mismo tiene la cedula de identidad personal **No. E-8-43747.**

La representación legal la ejercerá el presidente, y en su defecto el secretario y falte de este el tesorero.Como lo es el caso.

La finca objeto del proyecto "Lotificacion Parque Silvestre ", con su antiguo dueño el Sr. Plinio Lombardo , la misma tiene un área registrada de 5 has con 4,343 metros cuadrados y se encuentra inscrita en el Registro Público, ver en cuadro No.1-1 se muestra el registro de la finca.

Cuadro No 1-1. Registros de la finca.

Lote	Finca	Tomo	Folio	Rollo	Documento	Área (mtrs.^{2})
	1927	138	32	12944	6	54,343
Total						54,343

1.4.Fundamentos Legales para el reconocimiento Ambiental.

El equipo consultor que efectuó el Reconocimiento Ambiental para surtir el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, utilizo como guía metodológica los reglamentos, procedimientos e indicaciones en normas tales como;

- Ley 41 del 1º de julio de 1998, por el cual se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).
- Decreto Ejecutivo No 59 de 16 de marzo del 2000,por el cual se reglamentan el capitulo II del Libro IV de la Ley 41 y se establecen las categorías y contenidos mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental.
- Resolución No 91-36 de 27 de mayo de 1991 del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), que en el primer considerando reza " que es conveniente para el interés nacional.....reglamentar las normas y procedimientos dirigidos a la protección del Medio Ambiente", en desarrollo de explotaciones de minerales metálicos y no metálicos.
- Los acuerdos Municipales que reglamentan el proceso de aprobación de planos, Permisos de Construcción y Permisos de Ocupación.
- Reglamentos DGNTI-COPANIT relativos a la aguas residuales.
- El compendio de Leyes del MIVI relativas al proceso de aprobaciones de los proyecto de urbanizaciones.

En el reconocimiento ambiental se levanto la mayor cantidad de información del inventario de los factores o valores sociales, económicos, culturales, físicos y

biológicos que se pueden ver beneficiados y/o afectados por el proyecto y más específicamente evaluar los posibles impactos a la salud de la gente y al ambiente, en las etapas del ANTE, DURANTE Y DESPUES del ciclo del proyecto, afín de implementar las medidas de corrección y/o mitigación.

1.5- Línea base del área del Proyecto:

RECURSO	ESTADO ACTUAL
Uso actual de suelo	En la actualidad los suelo donde se desarrollara el proyecto, fue utilizado en actividades agrícolas , conformado por bosque secundario joven o rastrojos, con terrenos colindantes de vivienda y fincas agrícolas abandonadas
Tenencia	Podemos destacar que la propiedad o globo donde se desarrollo el proyecto , es una propiedad privada, donde la misma cuenta con su registro de la propiedad y toda la documentación de tipo legal correspondiente , la cual es la sociedad **Sun Heritage Corp.**
Capacidad de uso aptitud de los suelos.	Al detallar los suelos del área del proyecto se clasifican como Clase VI , se basa según clasificación del departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América, son apropiado para la agricultura o silvicultura con limitaciones moderadas.
Topografía	Se destaca que la topografía del área es quebrada, que variaciones a lugares mas o menos planos, donde se puede destacar pendiente que van desde 25 a 35 % y algunos lugares con 5%.
Áreas protegidas	En cuanto a la ubicación de un área protegida , podemos afirmar que el proyecto no esta , ni colinda con ninguna.
Infraestructura básica existentes.	La misma por la condición de la finca dentro del proyecto y las actividades que realizaban anteriormente , no se observa ninguna estructura anterior y que la misma , cuenta es con una cerca perimetral, con alambre de 4 cuerda, en algunos sitio del proyecto.
Plan de ordenamiento territorial.	El ministerio de Vivienda a través de la dirección General de Desarrollo urbano, Certifica la zonificación , en uso del suelo para proyectos, de lotificacion y viviendas, en toda la Republica de Panamá, donde el proyecto se Certifico con R-R Residencial Rural.
Vegetación	Podemos considerar que el proyecto, pertenece a un área de rastrojo, con desarrollo de gramíneas , donde podemos encontrar especies como : laurel, guarumo pava, mango, nance, marañón curazado, guarumo, malaguetos y otras especies.
Fauna silvestre	A manera de encuesta de los moradores cercano del proyecto , se nos informo que se han identificado las siguientes especies: ardilla, mocanbe, iguana, armadillo, rabí blanca, carpintero, perico, loro, sangre de toro, azulejo, lechuza, meracho, borriguero, zorra, ñeque, mono titi, ect.
Fauna acuática	Cercano al proyecto en la quebrada sin nombre, se observa sardinas, parivivo, mojarragas, ect.
Clima	Por la cercanía a la costa del Pacifico , se registran variaciones especialmente en la precipitaciones, por la interacciones de vientos en las costas y su cercanía , interviniendo también las diferencias ortográficas. Tomando la clasificación climática de Copen, en la cual distingue el clima tipo Clima tropical húmedo (Ami)
Geología y geomorfología.	Los terrenos están conformados mayormente de relleno de composición volcánica y sub.-volcánica de la formación Picacho
Hidrologia	La quebrada sin nombre, que la misma alimenta la cuenca numero , la cual tiene una extensión de 000 Km.,

	También dentro de la finca corre un ojo de agua con un recorrido de
RECURSO	ESTADO ACTUAL
Calidad del agua	La calidad de los dos causes de aguas es buena, donde la misma realizan practica de lavado de ropa, la misma presenta buena claridad, sin coloración y olores normales.
Ruidos que consideran dentro del proyectos.	Se consideran con ruidos bajas a moderados , los mismo se origina de fuentes naturales , por lo que se consideran agradable para las personas.
Calidad del aire	Para dicha condición no se observa la existencia posible fuentes de contaminación del aire o que altere su calidad, con la regular vegetación, donde la calidad del aire es buena.
Población	Las comunidades cercanas al proyecto están representadas por , la comunidad de Cerro Silvestre con una población aproximada de y la comunidad de Cáceres con una población de
Patrimonio cultural y natural.	Cercano al proyecto no se han identificado, sitio históricos o que se encuentre como patrimonio natural. Por lo que no aplica la parte de patrimonio cultural para dicho sitio.
Paisaje	El paisaje es característico de sitio rural o campestre, con mucho verdor y casa tipos campestres.
Arqueología.	En cuanto a la parte arqueológica la misma no se encuentran hallazgos , o restos arqueológicos que se pongan en peligro o riesgos.

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

2-1.- **Características importantes**:

El proyecto de "**Lotificacion Parque Silvestre**" consiste en la parcelación o lotificacion de la finca de **Sun Herilage Corp,** el proyecto producirá 26 lotes, los mismos tendrá facilidades básicas, con área de uso públicos como el parque, áreas verde y los destinados a obras sanitarias.

La lotificacion proveerá de los bienes comunes básicos propios de los estándares de la vida moderna como son:

- Sistema de suministro de agua potable.
- Sistema de suministro de energía eléctrica.
- Sistema de evacuación de aguas residuales.
- Tratamiento de las aguas residuales In Situ, en planta mecánica.
- Calles y aceras revestidas de asfalto.
- Sistema de drenajes pluviales.
- Alumbrado publico.
- Servicio público municipal de recolección de desechos sólidos.
- Vigilancia particular.
- Áreas verdes y recreativas colectivas y particulares.

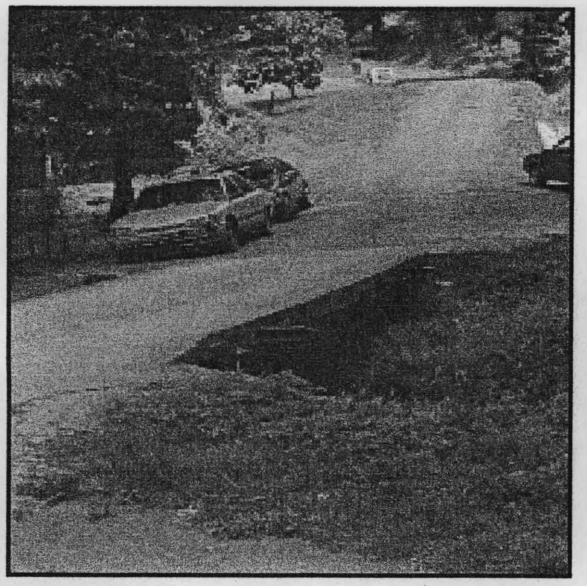


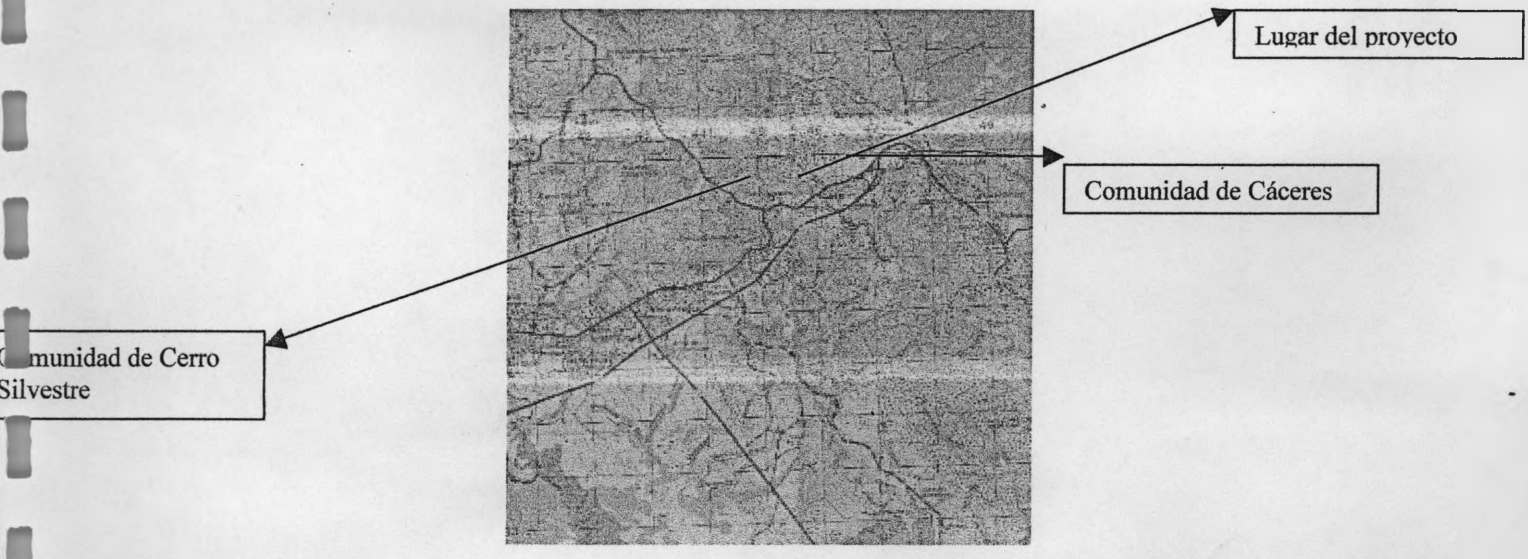
Foto No 3. Vista de acceso al proyecto por la comunidad de Cerro silvestre

2.2. Localización, acceso al proyecto y sus características.

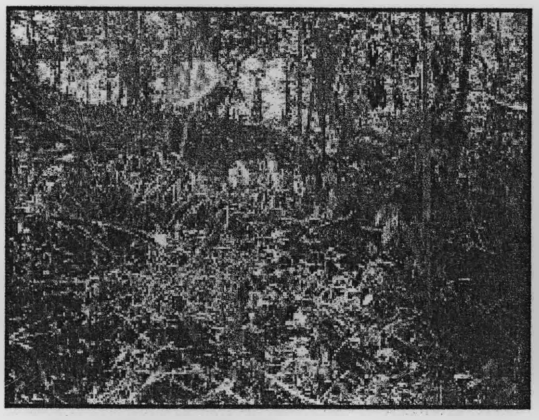
El proyecto **"Lotificacion de Cerro Silvestre"** se localiza en el corregimiento cabecera de Arraijan, Cerro Silvestre, distrito de Arraijan, la vía de acceso principal se puede decir que se da por la comunidad de Cerro Silvestre, la cual se toma de la intersección con la carretera Interamericana a la altura de la entrada de dicha comunidad y la misma se interrumpe pasando un puente construido por la comunidad, donde la misma continua con carretera de tosca hasta la entrada de la propiedad.

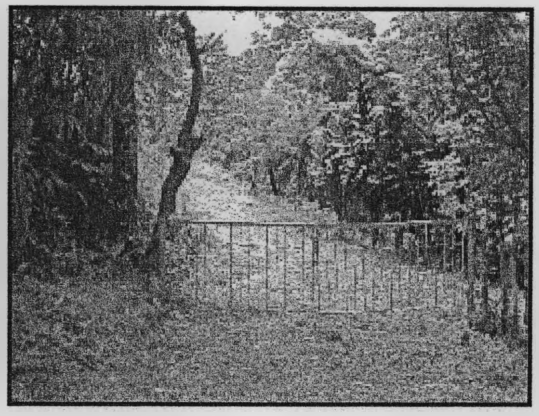
El lote o la finca se encuentra como se mencionaba anteriormente al finalizar camino de tierra o tosca, casi finiquitando el mismo, a la mano derecha en dicha dirección donde se observa el lote vació y en la parte sur de dicha propiedad la cual colinda con una quebrada sin nombre que pasa por todo este punto de colindancia, del lado derecho se tiene otro lote desocupado, hacia el frente camino de tosca o piedra, los entornos se encuentran otras grandes propiedades que cuentan con edificaciones de casa con grandes espacios .

Figura No.1 Ubicación regional del proyecto.



La calles que esta cerca al proyecto presenta rodadura con carpeta asfáltica. Las viviendas de la finca contiguas disponen de servicios de agua potable, electrificación, calles revestidas, teléfonos, sistemas de alcantarillados y tratamiento de aguas residuales internos.
Los lotes que desarrollaran dentro del proyecto "Lotificacion de Cerro Silvestre"se caracterizaran por ser relativamente grandes de más de 1,000.00 metros cuadrados y más, con buen drenaje, en los lotes ocupados se tiene una vegetación predominantemente de gramíneas y árboles diversos en los linderos por el contrario en los desocupados predomina el tipo rastrojo. El terreno es de pendiente variada, desde quebrado a semi plano. Ver fotos No 4 y No 5.





Fotos No 4 Obsérvese parte de la vegetación de la finca, la cual se conforma de rastrojos, gramíneas , con árboles dispersos y en la foto No 5 parte de la entrada de la finca , por la comunidad de Cerro silvestre, con un camino de tierra y tosca.

2.3. Norma de Urbanismo Aplicada.

El Estado a fin de dar solución a la problemática del déficit habitacional, a través de sus instituciones del ramo reconoce y permite al sector privado, la aplicación de "Normas de Urbanización R-R, como en el caso del proyecto "Lotificacion Parque Silvestre"
El MIVI, El MOP y El IDAAN han flexibizado algunas de sus normas de construcción para permitir a los inversionistas el abaratamiento de las viviendas de interés social a fin de que las mismas sean accesibles a los grupos de bajos recursos. La Norma imperante en el sector se ajusta a la Norma urbanística Residencial de Conjunto (R-R). Ver nota de certificación del uso de suelo otorgada por el MIVI.

2.3.1. Norma Urbanística Desarrollada.

Para este desarrollo que se esta aplicando las normas R- R., del MIVI

RESIDENCIAL DE CONJUNTO (R-R).

a) Propósitos: para obtener un ambiente residencial más agradable, a través de la conservación del medio ambiente natural y para lograr una adecuada convivencia entre vecinos, se promoverán los conjuntos residenciales o la lotificacion, como una apropiada solución a los problemas de contaminación y al aislamiento en que viven los residentes de una misma comunidad.

Este tipo de proyecto deberá favorecer un desarrollo más estético y creativo; obtener un uso más racional de la tierra y permitir de ser el caso una variedad en los tipos de estructuras residenciales, sin alterar la densidad estipulada en el área. Estos desarrollos podrán lograr economías considerables al minimizar la infraestructura de calles, acueducto, alcantarillado, electricidad, teléfono y el movimiento de tierra; promueve la creación de espacios comunes de esparcimiento y facilita y abarata, por tanto, la dotación de facilidades que difícilmente pueden brindarse en forma individual, tales como piscinas, cancha de tenis, siembras, etc.

b) Requisitos: Contar con un área de terreno que por sus características permita el desarrollo de un residencial de conjunto (R-R). El terreno deberá contar cono acceso público.
El R-R contará con un sistema privado de circulación interior vehicular y/o personal en material duro compactado, tales como concreto, asfalto, grava, tosca; áreas de esparcimiento comunes, tales como áreas de juego, plazoletas, piscinas, canchas, etc.
El conjunto será presentado en forma integral, mediante un anteproyecto que incluya lotes, viviendas, áreas comunales y áreas verdes o recreativas. Deberá proponer no menos de un árbol por familia.

Este tipo de desarrollo se organizará bajo el Régimen de vivienda residencial de baja densidad, de una sola finca que pertenezca a persona natural o jurídica.

Para los efectos de tramitación, el proyecto será aprobado por Ingeniería Municipal, previo análisis y aprobación del MIVI; por tanto no seguirá el procedimiento de urbanización. En caso de que el proyecto presente vías con características que requieren su unión con otras vías publicas existentes por construir, será tramitado como urbanización solo la parte correspondiente a tales nuevas vías. El MIVI establecerá tal condición cuando se presente.
Ver en el anexo No 3 información complementaria.
Densidad Neta: hasta 50 personas por hectárea.
Área mínima de lote: 1,000 metro cuadrados.
Frente mínimo de lote: 20 ML

2.3.2. Norma para calles (MOP).

Pavimento de asfalto e Imprimación con Doble Sello.
Especificaciones Mínimas
1- Doble Tratamiento Superficial.
- A- Imprimación y Doble Sello con piedra de ¾" y 3/8".
- B- Pendiente de la corona 3%.

2- Base de Material Pétreo de 0.15 de Espesor.
- A- Tamaño Máximo 11/2"
- B- Compactación 100 % (A.A.S.H.T.O. T-99)
- C- C.B.R. (mínimo) 30 %

3- Sub-Base de Material Selecto, espesor 0.15.
- A- Tamaño Máximo 3 ".
- B- Compactación 100 % (A.A.S.H.T.O. T-99).

Con EIA
Man. Esp T C y P.
Regirse bajo

C- C.B.R. (mínimo) 30 %.

4- Alineamiento .

A- Pendiente 1 %

B- Pendiente Máxima 12 %

5- Sub-Rasante.

A- Compactación de los últimos 30 cms. = 100 %

B- Compactación del resto del relleno = 100 %

6-Cunetas

En pendiente mayores de 6 % , la cuneta abierta debe ser pavimentada.

2.3.3. Normas para los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados.

A. Sistemas de Acueductos.	Se diseñara para una densidad de 5 pers./residencia. Se fijara una dotación de 80.0 gls/prs/día. La presión mínima en el punto más critico de la red de distribución será de 15 libr./plgd.^{2}. El diámetro mínimo en la red será de 4 pulgadas.
B. Sistemas de Alcantarillados	Se diseñara para un aporte de aguas servidas del 75.0 % del consumo de agua (75 gl./prs./día) Conexiones domiciliares de 4. pulgadas de diámetro. Profundidad mínima en áreas verdes, 0.60 metros. Profundidad mínima en calle vehicular, 1.0 metros. Diámetro mínimo de colectora en la calle, 6.0 pulgadas.
C. Planta de tratamiento	En los sectores que no exista colectoras de Alcantarillado Sanitario, se debe proveer un sistema de tratamiento de las agua residuales que cumpla con los: REGLAMENTOS TÉCNICOS: DGNTI-COPANIT 35-2000 Y 47-2000.

2.4. Operaciones, obras civiles que se darán, recursos humanos y no humanos.

El tipo de lotificacion se encaja en las Normas del MIVI tipo de vivienda R-R Residencial Rural va dirigido a familias de profesionales, comerciante de medianos recursos. El éxito económico del proyecto para el promotor dependerá de encontrar un grupo de compradores potenciales que sean sujetos de crédito para los bancos financiadores, así cuanto más rápido sé vendan los lotes, los bancos garantizaran un flujo de caja, que permitirá al promotor el desarrollo de dicha actividad con el tipo de actividad urbanística y desarrollo de las parcelación en un plazo perentorio sin tiempos muertos. El costo de cada lote que se incluyen las obras de urbanismos, Razón por la cual los costos de urbanización deben ser los mínimos necesarios, pero sin dejar de cumplir con las normativas mínimas de urbanismo.

2.4.1. Etapa de planificación (Fase de Preinversión):

- Estudio de mercado, planificación y diseño económico del proyecto.
- Formalización de la tenencia de la propiedad
- Formulación y sometimiento del Estudio de Impacto Ambiental.
- Promoción y captación de aspirantes a los lotes.
- Solicitudes de financiamiento a los bancos hipotecarios.
- Desarrollo y aprobación de los planos de lotificacion para las viviendas.

2.4.3. Etapa de Operación

En la etapa de operación se realizara: entrega o venta de lotes , Instalación de servicios básicos, Adecuación y mantenimiento de las áreas. de uso publico y atractivos naturales, Se realizara el mantenimiento de los servicios públicos y de infrectuctura construida.

2.4.4.Etapa de Abandono.

Al momento de finalizar las actividades y pensar en uno de los objetivo fundamental del proyecto , el cual es adecuar 5.4 hectárea de globos de terreno, el cual se ubican área de residencial rural y con la finalidad de venta lotes residenciales. Las actividades de habilitación de infraestructural que se realizaran, se han diseñado para una vida útil de 50 años y sobre todo dependerá del mantenimiento de toda la infraestructura, según los reglamentos del MIVI y Ministerio de Salud, donde se podría considerar el mantenimiento preventivo como condición en la prolongación del proyecto y la realización del mantenimiento de infraestructura básicas como: drenajes pluviales, sanitario, agua potable y energía eléctrica.

2.5. Recursos Humanos.

No obstante, de ser un proyecto de costo moderado, dirigido a una clase de ingresos promedio mediano o largo plazo se dará una importante fuente de generación de empleo permanente y transitorio, tales como:

- Planificadores (Administradores, Ingenieros, Arquitectos, Economistas, Consultores Ambientales, Vendedores, asesores Legales, etc.).
- Agrimensores, Trabajadores Manuales, Dibujantes, Calculistas
- Contratistas (Ingenieros, Arquitectos, Maestros de Obras).
- Albañiles, electricistas, soldadores, jornaleros.
- Conductores, Operadores de Equipos Pesados.
- Trabajadoras domesticas y jornaleros para limpieza de lotes.
- Trabajos indirectos en las instituciones de servicios públicos.

2.6. Equipos y/o Maquinarias a utilizar.

- Equipo de Agrimensura, para el marcado de linderos, alineamiento de la calle etc.
- Moto niveladoras, para la conformación de calzadas .
- Retroexcavadora, para apertura de zanjas para instalación de las tuberías de los sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario, Instalación de alcantarillas y otros apoyos.
- Camiones Volquetes o de plataforma, para el acarreo de materiales, como piedra, tosca, cemento, madera, alcantarillas, bloques, etc.
- Pick-Up, para la movilización de cuadrillas y materiales.
- Rola para la compactación del material selecto de la sub. base de la calle.
- Camión para el vaciado del hormigón de calle.

- Herramientas diversas, como carretillas, palas, picos, cizallas, herramientas de fontanería, albañilería y carpintería.

2.7. Producto final.

El producto final del proyecto será la adecuación y ventas de lotes servidos con un total de 26 nuevos lotes para la venta, con todos los servicios básicos , donde se destaca que dentro del área del proyecto tendrán un **área de reserva con bosques secundarios que se dejaran intacto de 1 has + 0855.20 m2**, donde existen gran variedad de árboles y se dejaran en las condiciones en que están. Con un valor de +/- B/ 85,000.00, en el cual sus afortunados propietarios contaran con todas las mejoras básicas y urbanísticas que le permitan disfrutar en un ambiente sano de su inversión

El monto total de la inversión en el proyecto representa una suma mayor de mas o menos Ocho y Cinco mil Balboas (B/ 85,000.00)-

III. Área de influencia del proyecto, "Lotificacion Parque Silvestre" .

3.1. Ubicación geográfica.

Políticamente el Proyecto Lotificacion Parque Silvestre se ubica en el sector conocido como Cerro silvestre y pertenece al Corregimiento Cabecera de Arraijan del Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá. No obstante que físicamente el sector queda en también cercano a la comunidad de Cáceres con influencia en las dos comunidades , el cual se conecta por las calles que sirven de acceso de las comunidades y del distrito, las conexiones se dan en forma rápida del lugar del proyecto con las que le dan salida con cierto grado de accesibilidad que le permitirá su desarrollo.

Geográficamente el sitio de proyecto se encuentra dentro de la sub.-Cuenca que pasa por la Quebrada sin nombre . Comercialmente pertenece al conglomerado comercia de los Distritos de Panamá .

Ver ubicación regional en la figura No 1.

3.2. Tipo de paisaje natural y antrópico:

El paisaje natural se define como un terreno de topografía moderada que se forman en las parte bajas de colinas cercanas y la misma se desarrollan en toda el área cercana al proyecto, originalmente estaban ocupados por bosques primarios que luego se reemplazaron por fincas agrícolas y con ganadería extensiva , sin embargo ahora el frente urbano esta incursionando transformando el aire de rural en sub.-urbano por la gran cantidad de actividades antropogenicas residenciales, industriales y comerciales. Este cambio se debe a:

(i) El bajo valor de la tierra,

(ii) La accesibilidad por las buenas vías de comunicación,
(iii) La construcción de grandes megas centros comerciales con todo tipo de oferta de bienes y servicios.
(iv) La accesibilidad a los servicios públicos, permiten ver que el uso para vivienda se seguirá dando, cada vez se tendrá más transferencia de fincas sub.-urbanas para desarrollos lucrativos.

3.3. Elementos y valores naturales.
Por ser un área fuertemente intervenida el inventario de factores biológico se resume en:

3.3.1. Áreas Verdes
El área de las finca de 5.4 hectárea, al momento del desarrollo del proyecto se encontró en un 45.00% ocupado por bosque secundario joven o de rastrojos y el resto 55 % de gramíneas y especies menores, dentro de la lotificacion se respetara la mayor cantidad de árboles, dejando un porcentaje considerable de área verde por lote, en los espacios entre casas, espacios que dan hacia las calles, servidumbres en las orillas colindantes con las calles se mantendrán la grama y árboles .

3.3.2. Tipo de vegetación Arbórea.
En el perímetro de la finca del proyecto se tienen árboles forestales (laurel, Espave,sigua, Etc.), frutales (mangos, aguacates) , setos ornamentales (papos y cordelines) y algunas palmeras las cuales se dejaran para salvar ya que el proyecto no requiere del desmonte de las palmeras.
Según el mapa ecológico del Atlas, el área del proyecto tiene como clave bh-t que significa Bosque húmedo tropical de transición húmeda, pero como es lógico deducir la fuerte intervención antropogénica ha provocado la desaparición de los mismos.

3.3.3. Pastos.
El la misma propiedad se ubican parche de paja canalera, con el abandono de ciertas actividades agrícolas en dicha finca y con la suspensión aparecieron dicha especies de gramíneas.

3.3.4. Fauna Terrestre.
Considerando las características del área en cuanto a la escasa cobertura vegetal y hábitat totalmente alterado antes de construirse la infraestructura de Condominios Las Mañanitas, no se observaron poblaciones de fauna terrestre. En las inspecciones realizadas se vieron evidencias de especies de aves en los árboles en las fincas colindante y la algunos insectos, la ausencia de formas de vida de especies mayores se debe más que todo a que las áreas vecinas están afectadas por el fuego y al fuerte movimiento de automóviles. Ver foto No 5

Foto No 6.
El terreno se encuentra con cubierta boscosa, de árboles que se dejaran en su gran mayoría y podemos observar la movilización de perezoso(Choloepus hoffmanni).

3.3.5. Fauna Acuática:

El proyecto colinda con la Qda sin nombre. La cual se percibe el buen estado de la misma y se observaron peces pequeños como parivivos, chogorros y mojarras del genero Sardinosp. No se tienen registros de icotfauna del mencionado cuerpo de agua y no hay información comparativa para dicha definición.

3.3.6. Suelos:

En forma visual se observa que el suelo natural esta cubierto por capa delgada de material orgánico, con una profundidad efectiva de .50 cm, de textura arcillosa y coloración pardo rojizo, donde los mismo se clasifican como utisoles, con baja fertilidad de clase agrológica de V y VI según sistema U.S.D.A.

3.3.7. Hidrología de la sub.-Cuenca de la quebrada Sin Nombre.

El proyecto se ve influenciado por la quebrada Sin nombre , la cual se realizo la respectiva capacidad hidráulica de la misma, donde la misma se verifica la capacidad de drenaje de Quebrada que colinda con la finca del proyecto y determina las área de uso restringido por efecto de la altura máxima del espejo de agua para las lluvias extremas con un periodo de recurrencia de 50 años

Alguno de los datos del estudio hidráulico:
Área tributaria de la sub.-cuenca +/-6.5 Has
Longitud de la Sub. Cuenca de 0.700 kilómetros.
Periodo de retorno de lluvia mas critica de 50 años.
Tiempo de concentración de 3.7688 en minutos.
Tiempo de concentración en la sub.-cuenca de 7.76 minutos.

3.4. Elementos y Valores Humanos.

El corregimiento de Arraijan Cabecera fue creado en el año 1964 razón por la cual no encontramos aún información segregada, sin embargo a fin de evaluar si el impacto de su construcción puede incidir para bien o para mal en el desarrollo del propio el sector, el corregimiento y la propia ciudad de Panamá, se a considerado hacer el reconocimiento y descripción de la dinámica socio-económica del corregimiento Arrijan cabecera y los aledaños de Cáceres y Cerro silvestre,

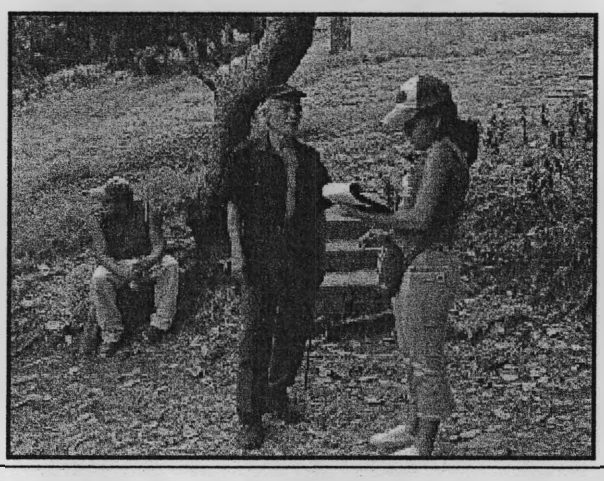


Foto No 7 Parte de la comunidad de Cerro Silvestre que fue consultada, demostrando la disponibilidad y el trato amable para las personas extrañas.

3.4.1. Poblamiento.

3.4.1.1. Dinámica poblacional de la ciudad de Panamá.

La ciudad de Panamá ha sido el escenario de procesos sociales económicos que han dado resultado un alto crecimiento demográfico y acelerado y sostenido proceso de transformación del paisaje rural en urbano.

El crecimiento en los primeros cincuenta años del siglo XX ocurrió desde el "Casco Viejo", formado por los corregimientos de Chorrillo, Santa Ana, San Felipe, Calidonia y Bella Vista, también se dio en algunos sectores de los corregimientos de las "afueras" como Río Abajo, Pueblo Nuevo, Parque Lefevre, y San Francisco.

Canal y al Sur la Bahía de Panamá. La ciudad se ha extendido a lo largo de dos ejes, uno hacia el norte coincidiendo con la carretera Panamá – Colón y el otro en la dirección noroeste, en la Vía hacia el aeropuerto Internacional de Tocumen y Chepo.

Se destaca el crecimiento de la población de la parte Oeste de la cuidad de Panamá, donde hablamos directamente del distrito de Arraijan y Chorrera, con gran desplazamiento de la población, con la construcción de grandes proyectos de viviendas, comercios y donde se ampliaron las mismas por la cantidad de población creciente

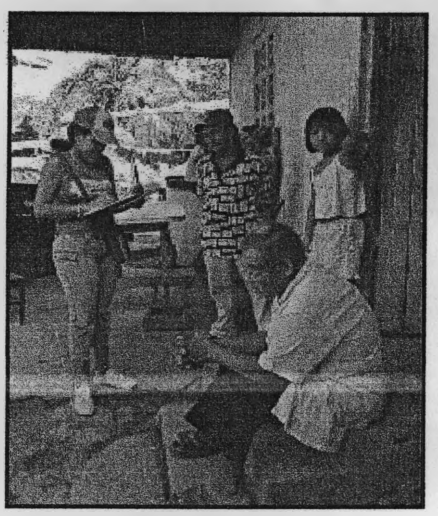
dentro del área las cuales, ha aumentado incluyendo los servicios públicos tales como el suministro de agua potable para consumo humano o industrial, evacuación de las aguas residuales por alcantarillados, distribución de energía eléctrica, vías de comunicación, telefonía evacuación de los residuos sólidos, transporte y otros. El suministro de esos servicios por parte del estado no acompaña el crecimiento urbano poblacional, comercial e industrial. En el caso de las industrias las mismas deben hacer cuantiosas inversiones para satisfacer sus necesidades de servicios. Ver fotos No 6 y No 7.

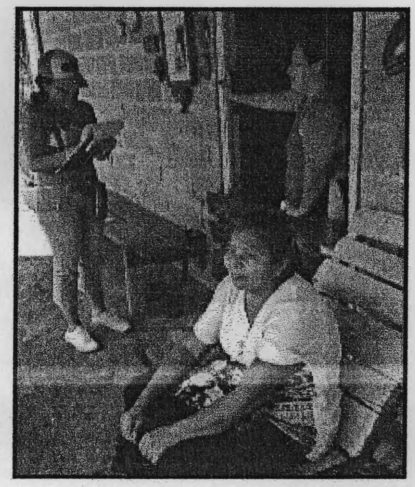
En el cuadro Nº 3.2 se presenta los valores del crecimiento demográfico del corregimiento de Arraijan y otros corregimientos.

Cuadro N° 3.2. Dinámica de crecimiento del área de influencia.

Corregimiento	Año 1990	Año 2000	% de crecimiento
Arraijan Cabecera	24,665	63,753	158.47
Juan Demóstenes Arosemena	13,418	24,721	84.24
Nueva Emperador	2,319	2,891	24.67
Santa Clara	1,422	1,719	20.89

El impacto se observa en el crecimiento de la población del corregimiento de Arraijan Cabecera y sus actividades comerciales y de viviendas pero también significara impactos en algunos recursos como son el propio río, la cubierta boscosa, los suelos etc., Actividades futuras porque hay una relación directa entre el número de personas y la producción de residuos sólidos y residuos líquidos.





Fotos No 8 y 9. Se observa parte de la población de Cáceres, la cual se compone de gran cantidad de mujeres ama de casa, personas adultas que realizan actividades en la construcción y actividades domesticas. Una población muy variada.

3.4.1.2. Características de la vivienda.

Aunque se considera que el grado de urbanización en los distritos es alto según el censo del 2000 la cobertura de los servicios básicos como el agua, el saneamiento y electricidad es satisfactoria no así en los bienes suntuarios como la TV, radio y teléfono, ver cuadro Nº 3.3.

Cuadro No 3.3. Características de la vivienda.

Corregimiento	Población		Vivienda Ocupadas	
	1990	2000	1990	2000
Arraijan	61,849	147,868	14,095	36,531
Balboa	45,801	11,466	727	671
Capira	28,303	32,974	6,009	7,457
Chame	15,152	19,148	3,603	5,083

Se comparte la presencia de elementos o servicios básicos como agua potable, disposición sanitaria de excretas y electricidad es un indicativo de tipo de núcleos poblacionales. La ausencia de elementos o servicios como la electricidad afecta la disponibilidad de bienes suntuarios como TV, radio y teléfono y es indicativo de la potencial demanda insatisfecha que es atractiva para los comerciantes. Se destaca el crecimiento del distrtrito de Arraijan.

3.4.1.3. Actividades económicas.

Las actividades económicas en los corregimientos Arraijan Cabecera y Juan Demóstenes Arosemena .

Cuadro No 3.4. Actividades relevantes en la cuenca del río Tapia

Corregimiento	Actividades Socio-Económicas	
Arraijan Cabecera	Cáceres	Centro comercial
	Cerro Silvestres	Mini Súper
	Burunga	Locales comerciales.
	Barriada 2000	Farmacias
Juan Demóstenes Arosemena	Hato de Montaña.	Supermercado Machetazo
	Chapala	Supercentro
	Cuidad del Futuro	Mini súper.
	Cerro Tigre	farmacia

Dentro de las áreas en mención también existen otras actividades comerciales propios de las aglomeraciones urbanas tales como, servicios públicos, escuelas, tiendas, talleres, estaciones de gasolina, jardines de baile, etc. Ver fotos No 8 y No 9.

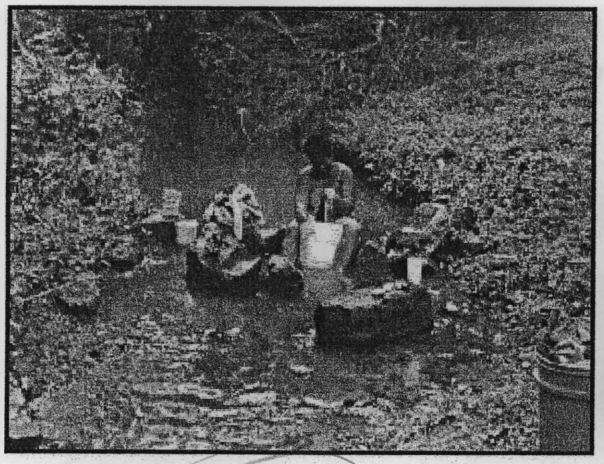


Foto No 10

Foto No 11

Foto No 10 corresponde actividades lavado de ropa que se practican en la actualidad en la quebrada sin nombre cercana al proyecto, que en ningún momento recibirá impactos, ni cambios y por el contrario se preservara. La Foto No 11 Podemos observa que la gran mayoría de personas tienen vistosos jardines , lo que le dan gran realce y colorido a las comunidades.

3.4.1.4. Servicios públicos básicos.

- Agua Potable, es suministrada por el IDAAN- Arraijan de Miraflores, en otros existen acueductos rurales, operados por las propias Comunidades.
- Servicios de Aseo, son suministrados por la Dirección de Aseo Arraijan.
- Alcantarillados, los sectores mas urbanizados disponen de redes de alcantarillados construido por el IDAAN o los Promotores de proyectos residenciales, hay grandes sectores sobre todo en Cáceres, Cerro Silvestre que utilizan letrinas.
- Energía eléctrica, es suministrada por el operador privado que ELECTRA NORDESTE.
- Comunicación Telefónica, es servida por el operador privado Cable & Wireless.
- Viabilidad, las avenidas y calles son atendidas por el MOP.
- Alcantarillados Pluviales, existen de dos (2) tipos, entubados y abiertos y ambos son atendidos por MOP.
- Transporte, en los tres corregimientos, se cuenta con diversos servicios de transportes de buses, taxis, pick-up- taxis y también de los transportes particulares.

Foto No 12

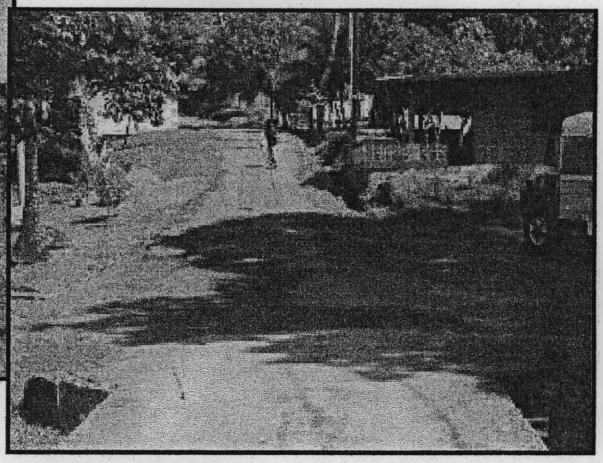


Foto No 13

En la foto No 12-13 Se aprecia los servicios básicos disponibles en el sector, calle de asfalto, servio eléctrico, Teléfono Públicos, drenajes pluvial , acueducto del IDAAN, servicio de aseo municipal, etc.

3.4.1.5. Instalaciones y/o servicios públicos.

En las áreas de los corregimientos dentro Arrijan Cabecera, se encuentra algunas instituciones del sector público, ejemplo:

- Ministerio de Salud:Centro de Salud de Arraijan
- Ministerio de Educación: Escuela Primaria de Cerro Silvestre.
- Ministerio de Gobierno y Justicia: Corregiduría, Junta Comunal, oficina de Correo, Centro Correccional de Chapala.
- ANAM: Oficina regional de Arraijan
- Otros: Iglesias, campos de juego, parques, etc

3.4.1.6. Problemas Ambientales y de Infraestructura de Servicios.

a. Inundaciones:

El creciente proceso de poblamiento dentro de los corregimientos de Arraijan Cabecera, ha significado más superficies techadas, pavimentadas, suelos impermeabilizados, se han reducido las áreas naturales de recepción de aguas pluviales y a disminuido el cauce de los ríos y esto a su vez a reducido el tiempo de concentración de las lluvias y aumentado los episodios de inundaciones.

b. Residuos Sólidos

La contaminación por residuos sólidos se ha constituido en uno de los mayores problemas de salud publica en la cuenca del Río Burunga y a través del mismo se traslada a la Costa del Pacifico.

La principal causa de la problemática de los residuos sólidos se origina en la falta de una cultura sanitaria en la sociedad, no importa el nivel académico ni el "Satus" económico. Es fácil de constatar que en áreas marginales o en urbanizaciones y