

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

## “PROYECTO DE LOTIFICACIÓN”



Corregimiento de Sora  
Distrito de Chame  
Provincia de Panamá

Elaborado por:

*Janitze Torres*

**Lic. Janitze M. Torres R.**  
**Bióloga Ambiental**  
**IRC- 033-05**



Diciembre, 2005

# CONTENIDO

## PAZ Y SALVO DE LA ANAM

<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>I. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b>	2
1. Ubicación y acceso	2
2. Actividades en las etapas del desarrollo del proyecto	3
a. Etapa de planificación del proyecto	3
b. Etapa de limpieza	3
c. Etapa de construcción de las vías de acceso	3
d. Etapa de post-construcción	5
e. Etapa de abandono	6
<b>II. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO</b>	6
<b>Localización y Acceso al área del proyecto</b>	6
<b>Factores Físicos</b>	7
1. Tipo de área y paisaje	8
2. Clima	8
3. Geología Regional y Local	8
4. Uso actual del Suelo	8
5. Ruido	8
6. Riesgos	8
7. Hidrología	9
<b>Factores Biológicos y Ecológicos</b>	9
1. Vegetación	9
2. Fauna terrestre	9
3. Bosque de galería	10
<b>- Factores Socioeconómicos</b>	10
<b>III. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS</b>	12
- Impactos positivos	12
- Carácter de los impactos negativos no significativos	12
- Metodología para la Identificación de los impactos ambientales	12
- Medidas de Protección y Mitigación para el desarrollo del proyecto	14
- Conclusiones y Recomendaciones.	16

#### **IV. DECLARACIÓN JURADA**

17

#### **V. BIBLIOGRAFÍA**

### **ANEXOS**

- I. Fotografías del área del proyecto,
- II. Aspectos Legales,
- III. Planos del proyecto.

## **INTRODUCCIÓN**

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, es elaborado y presentado a solicitud de la empresa **TERRA GLOBAL GROUP, S.A.**, con representación legal del Sr. Rodrigo C. Riera, con cédula de identidad personal 2-81-995, para el proyecto de "**Lotificación**", en un globo de terreno con una superficie total de 13 Has. + 5757.32 M<sup>2</sup>, ubicado en la comunidad de Quebrada El María, corregimiento de Sora, distrito de Chame, provincia de Panamá, República de Panamá.

El Presente Estudio de Impacto Ambiental ha sido coordinado por la consultora ambiental Janitze Torres Rodríguez, la cual se encuentra registrada en la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), con IRC- 033-2005 y con el apoyo del Consultor Ambiental Magíster Javier Torres Vargas, con Registro ante la ANAM No. 098-2000.

Para el desarrollo del proyecto, se realizarán las siguientes actividades:

- ✓ Limpieza del terreno en el eje de rodadura para la construcción de las vías de acceso,
- ✓ Corte de las calles de acceso,
- ✓ Construcción de drenajes, cunetas y alcantarillas,
- ✓ Riego de tosca y compactación de la rodadura.

Los impactos negativos y efectos por el desarrollo del proyecto son fácilmente mitigables, temporales, y no presenta riesgo ambiental, resumiéndose en los siguientes:

- Emisión de partículas sólidas y polvo por el movimiento de la maquinaria y camiones
- Ruido temporal de la maquinaria
- Desechos de la capa orgánica
- Accidentes laborales.

La presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se fundamenta en los requisitos establecidos en la Ley 41, General de Ambiente de 1 de julio de 1998, según su artículo 23 y su reglamentación, Decreto Ejecutivo No.59 de 16 de marzo de 2000.

**Nota aclaratoria:** Aunque el proyecto de lotificación no se encuentra en la lista taxativa según el Artículo 14, el desarrollo del proyecto requiere de la construcción de las vías de acceso a los lotes, por lo que se presenta el Estudio Ambiental Categoría I, para el Sector Transporte – g: "Construcción de carreteras de todo orden" de la lista taxativa.

## **I. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

### **1. Ubicación y acceso**

El proyecto de "**Lotificación**", se encuentra localizado en el corregimiento de Sora, distrito de Chame, provincia de Panamá, en un globo de terreno 13 Has. + 5757.32 M<sup>2</sup>.

El acceso es a través de la carretera Interamericana desde el poblado de Bejuco a 15 km hacia el corregimiento de Sora, en el kilómetro 15, se toma a la izquierda unos 238 metros por servidumbre de tierra y a mano derecha se encuentra el globo de terreno.

Las coordenadas UTM localización geográfica del área del proyecto, son las siguientes:

**Norte:** 954618 metros

**Este:** 611232 metros

#### **□ Colindantes del globo de terreno**

Norte: Propiedades de Enrique Ortega y Rafael Subieta,

Sur: Cirilo Navarro y Terrenos Nacionales,

Este: Servidumbre de tierra,

Oeste: Propiedad de Enrique Ortega.

## 2. **Actividades en las etapas del desarrollo del proyecto**

a. **Etapa de planificación del proyecto:** La Empresa promotora realizará una serie de actividades con el propósito de lograr una adecuada ejecución del mismo, en las siguientes fases: estudios, plano topográfico, cálculos de las superficies de los lotes y aprobaciones de permisos y autorizaciones por las autoridades competentes.

b. **Etapa de limpieza:** Actualmente el área de construcción de las calles de acceso a los lotes se encuentra compuesta por vegetación de gramíneas y rastrojo, debido a que estos terrenos fueron utilizados por años como potreros. No existe capa orgánica significativa en el eje de construcción de las calles de acceso, por lo que el material removido en el corte, será utilizado como relleno en la nivelación de la misma. Los volúmenes material franco arcilloso de corte y relleno no son significativos debido a la topografía del terreno, la cual se presenta con pendientes moderadas de 20 a 30%, en el trazo de las calles.

c. **Etapa de construcción:** Terminada la etapa anterior, se procederá a la construcción de los caminos de acceso, alcantarillas, canales e instalación de los postes de la luminaria.

El trabajo de construcción de drenajes consiste en el suministro e instalación de alcantarillas de tubos o PVC, de las calles y tamaños requeridos, de acuerdo con las especificaciones, alineamientos y cotas indicados en los planos o establecidos por el Ingeniero Residente (Ver secciones de las calles en el plano del anexo III). Incluirá la construcción de juntas y conexiones con otros drenajes que puedan requerirse para terminar la estructura como lo indique el Ing. Residente. Los tubos se conformarán según lo especificado en la AASHTO M 170, a menos que se especifique de otra manera, con tuberías plastificadas. Las actividades de colocación de tuberías son: excavación de zanja, lecho de tubería con cemento firme Clase B y colocación de la tubería.

La cunetas como componente de la calzada serán construidas para trasladar o conducir las aguas de lluvias fuera de la rodadura de la calle hacia los tragantes y drenajes de los sistemas colectores. La calle interna de 20 metros tendrán rodaduras de dos vías de 4 metros y en el centro una isleta de 3 metros. Las calles de 12.80 metros tendrán rodaduras en ambas vías de 3 metros.

Las calles de acceso interno cumplirán con las especificaciones mínimas para calles en área rural, siendo estas calles privadas en donde el mantenimiento es responsabilidad del promotor (Ver plano en el anexo).

Las calles de acceso tendrán un derecho de vía de 20.00 metros y 12.80 metros con longitudes de 590 metros y 560 metros respectivamente, según secciones típicas y especificaciones mínimas del Ministerio de Obras Públicas, conformadas con tosca, capa base y sello asfáltico o como lo indique el Ing. Residente.

**d.** Terminadas las calles de acceso se iniciará con la demarcación de los lotes, con las siguientes áreas:

<b>Descripción</b>	<b>Superficie (M<sup>2</sup>)</b>	<b>%</b>
<b>51 lotes</b>	107854.38	79.00
<b>Calles</b>	19924.14	15.00
<b>Uso Público</b>	7978.80	6.00
<b>Total</b>	135757.32	100.00

La ejecución de las obras civiles serán ejecutadas por los compradores de los lotes. El proyecto de lotificación no contempla la tala de árboles.

- **Tamaño:** El valor de la obra tiene una inversión de **US\$ 150,000.00** dólares americanos, con 51 lotes de 1 Has. + 7854.38 M<sup>2</sup> y generación de empleos en la fase de lotificación de diez trabajadores en la rama de la construcción, operadores de equipo pesado, tipógrafos y administrativos.

- **Manejo de los desechos:** Los desechos sólidos generados en las diferentes actividades de limpieza y construcción de las vías de acceso serán recolectados, tratados, transportados y llevados a su destino al final de cada día al vertedero Municipal. La capa vegetal será depositada dentro de la finca en áreas de relleno.

Los desechos líquidos en la etapa de construcción serán colectados en letrinas portátiles que serán limpiadas una vez por semana y en la etapa de operación los sistemas de tratamiento de las aguas domésticas serán construidos por los propietarios de los lotes y deberán cumplir con el Reglamento Técnico de descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos de agua superficiales y subterráneas DGNTI-COPANIT 35-2000.

- **Señalamiento vial:** Para el buen funcionamiento de las actividades de construcción de las calles de acceso, se utilizarán las señales informativas y restrictivas que permitan un tráfico con seguridad, con fluidez y sin molestias a los transeúntes, específicamente al momento de la salida y entrada de los camiones con materiales; por ejemplo: Señalización con pines fluorescentes, letreros de entrada y salida de camiones, hombres trabajando, etc.

d. **Etapa de post-construcción:** En esta etapa se contemplan las siguientes actividades:

- **Limpieza y entrega final:** Una vez finalizada la construcción se procederá a la limpieza total del área y los alrededores que hayan sido afectados por la ejecución del proyecto.
- **Mantenimiento:** El mantenimiento de las calles de acceso y los lotes una vez vendidos por el promotor, será responsabilidad de los propietarios de los lotes o si en un futuro los propietarios de los lotes deciden traspasar el proyecto a la nación para el mantenimiento del Ministerio de Obras

Públicas, los sistemas pluviales y calles para ser aceptados deberán cumplir con las especificaciones del MOP.

- e. **Etapa de abandono:** No se proyecta un abandono de la obra, la misma prestará el servicio de acceso a los dueños de los lotes.

El proyecto en general, dará como resultado los siguientes impactos positivos:

- ✓ Generación de empleos en el área de la construcción
- ✓ Compra de materiales de construcción en el mercado local e internacional
- ✓ Compra de insumos
- ✓ Plusvalía de las fincas
- ✓ Oferta para la adquisición de lotes
- ✓ Uso óptimo del suelo
- ✓ Oferta de lotes próximos a un área turística costera y de montaña
- ✓ Aumento en la economía del área

Para el desarrollo del proyecto se utilizará el siguiente equipo y materiales:

- Herramientas de construcción en general
- Materiales de construcción en general
- Camiones de volquete
- Retroexcavadora
- Concretera
- Cuchilla
- Tractor D6
- Compactadora
- Pick up 4x4

## **II. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

### **□ Localización y acceso al área del proyecto**

El proyecto de lotificación se encuentra localizado en Playa Corona, corregimiento El Higo, distrito de San Carlos, provincia de Panamá.

El acceso es a través de la carretera Interamericana a 15 km desde la entrada del poblado de Bejuco, se toma a mano izquierda unos 238 metros por la servidumbre de tierra y a mano derecha se encuentra el globo de terreno (Ver fotografías en el anexo I).

- **Área de influencia directa del proyecto**

- Físicamente el área de influencia directa del proyecto comprende el área específica del sitio de lotificación en donde se construirán las calles internas de acceso. El promotor del proyecto también realizará la rehabilitación de la servidumbre de acceso, rellenando con tosca y capa base en la primera etapa.

- **Área de influencia indirecta del proyecto**

- La influencia indirecta del proyecto tiene que ver con el impacto comercial-social y económico del corregimiento de Sora, debido a que el proyecto se encuentra ubicado aproximadamente a 2 kilómetros del poblado de Sora. El aspecto económico se verá mejorado, por los aportes de impuestos, pago de servicios, empleomanía, entre otros.

- **Factores Físicos**

- 1. **Tipo de área y paisaje**

El globo de terreno donde se realizara la lotificación ha sido utilizada como área de potreros, la cual presenta un atractivo paisajístico por la presencia de montañas con alturas de más de 400 metros sobre el nivel del mar, un clima agradable y vegetación nativa, cuenta con energía eléctrica y teléfonos públicos y suministro de agua permanente.

## **2. Clima**

Según la clasificación de Köppen, el régimen climático es Tropical Húmedo (Ami). Precipitación anual mayor que 2,500 mm, uno o más meses con precipitación menor a 60 mm, temperatura media del más fresco  $> 18^{\circ}$  C, diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco  $< 5^{\circ}$  C.

## **3. Geología Regional y local**

La geología regional, según el mapa geológico preparado por la Dirección General de Recursos Minerales y editado por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia a escala 1:250,000; es la siguiente:

Rocas volcánicas, del Periodo Terciario de la Época Mioceno, del Grupo Cañazas, Formación Tucué, formadas por rocas: Andesitas/basaltos, lavas, tobas, brechas, y plugs.

La geología local, presenta afloramientos de conglomerados volcánicos y rocas andesíticas con un horizonte A mínimo y en sectores el horizonte B con mayor espesor formado por tobas.

## **4. Uso actual del suelo**

El globo de terreno no es utilizado actualmente en ninguna actividad económica, en tiempos anteriores fue utilizado como potrero, con mangas de pasto mejorado.

## **5. Ruido**

No existen fuentes fijas de ruido.

## **6. Riesgo**

Podemos señalar que no existe riesgo ambiental por el desarrollo del proyecto, sin embargo es necesario ser cuidadosos al momento de la ejecución de cada una de las actividades inherentes al proyecto, para evitar accidentes al personal de trabajo.

## 7. Hidrología

Dentro del globo de terreno, no existe fuente permanente de agua superficial, por el mismo pasa un drenaje de las aguas de escorrentía del sistema montañoso colindante, el cual drena estas aguas hacia los terrenos adyacentes siguiendo la topografía del terreno. Al momento de la inspección de campo el drenaje se encontraba seco con pequeñas pozas de agua.

La construcción de las calles de acceso no afectarán los cauces existentes ni la afectación de la vegetación arbustiva colindante a este drenaje.

### □ Factores Biológicos y Ecológicos

#### 1. Vegetación

La vegetación arbórea observada en el recorrido de campo por el globo de terreno y colindantes, está compuesta por árboles dispersos como: Espave (*Swietenia macrophylla*), Harino (*Enterolobium schomburgkii*), Guásimo (*Guazuma ulmifolia*), nance (*Birsonima crasifolia*), Guarumo (*Cecropia peltata*), Corotú (*Copaifera aromatica*), Indio desnudo (*Bursera simarouba*), Cedro amargo (*cedella sp.*), Uvero (*Hamelia erecta*), Macano (*Diphysa robinoides*) y Balo (*Gliricidia sepium*).

El área se encuentra cubierta por gramíneas (Faragua – *Hyparrhenia ruffa*) y maleza (Dormidera – *Mimosa púdica*), en un 80%.

#### 2. Fauna terrestre

En el área del proyecto no se detecto fauna terrestre alguna. Predomina la existencia de insectos como: Grillos (*Orthoptera lacustridae*), hormigas y abispa (*Hymenoptera*). Sin embargo se observó la presencia de mariposas (*Lepidoptera*), mosquitos (*Diptera*), escarabajos (*Coleoptera*), libelulas (*Odonata*), saltamontes (*Orthoptera*); entre las aves mayores depredadoras diurnas se destacan los gavilanes (*Buteo magnirostris*) y el gallinazo común (*Coragyps atratus*).

Entre las aves menores se registraron especies como : bimbines, piquigordos del genero (*Euphonia*), y Tortolita común (*Columbina passerina*).

### 3. Bosque de galería

Está representado por una hilera de árboles dispersos a ambos lados del drenaje natural que atraviesa al globo de terreno, con una franja máxima de 3 metros, este drenaje colecta las aguas de escorrentías colindantes y dentro del polígono en época de lluvia. La mayoría de los árboles son de tamaño entre 4 a 8 metros.

La vegetación del bosque de galería y de las cercas vivas de las mangas del potrero, está formada por árboles jóvenes con diámetro promedio de 0.30 metros, de especies como: guásimo (*Guazuma ulmifolia*), nance (*Byrsonima crassifolia*), Indio desnudo (*Bursera simarouba*), espavé (*Anacardium excelsun*) y guarumo (*Cecropia peltata*), Corotú (*Copaifera aromatica*), entre otros.

#### □ Factores Socioeconómicos

El proyecto contribuirá de forma directa e indirecta en la economía del país, ya que en su fase de construcción generará empleos, además de los empleos en la construcción de las viviendas de los compradores y en la etapa de operación en los cuidadores de las fincas y su mantenimiento. El área a tomado un gran interés por personas que quieren disfrutar de la belleza escénica de montañas y clima agradable que se presenta en el corregimiento de Sorá.

Según el Censo de Población 2000, el Distrito de Chame cuenta con una población de 19,148 habitantes y el Corregimiento de Sorá con una población de 1,325 habitantes. La densidad de habitantes en el distrito de Chame 54.3 hab./Km<sup>2</sup> y Sorá con densidad de 18.8 hab./Km<sup>2</sup>, el índice de masculinidad de Chame 119.4 y Sorá con 124.2.

□ **Involucramiento de la población cercana al proyecto de lotificación**

Para el involucramiento de la población, se realizaron entrevistas individuales a las personas vecinas al lugar del proyecto de lotificación, también se encuestó a otros habitantes del poblado de Sorá, los cuales se les preguntó e informó de la magnitud del proyecto, beneficios y oportunidades. La entrevista se realizó el día 6 de diciembre de 2005. La casa más próxima al proyecto se encuentra a más de 250 metros y el poblado de Sorá a 2 kilómetros del proyecto.

La fuente de información fue la población, la técnica utilizada fue la entrevista a personas en tránsito y vecinos del área del proyecto y el instrumento es la guía de entrevista cerrada aplicada. Se les preguntó e informo lo siguiente:

1. Conoce usted de la lotificación en los terrenos propiedad de la empresa Terra Global Group, S.A.
2. Considera usted, que la construcción de calles de acceso a esta finca provocará algún daño al ambiente o a su bienestar como persona.
3. El entrevistador explica la magnitud del proyecto, objetivos y beneficios.

Los entrevistados (diez personas) en un 90% manifestaron no conocer de la lotificación del globo de terreno. De los entrevistados el 100%, afirmo que la construcción de las vías de acceso y rehabilitación de la servidumbre de acceso, no ocasionaría daño ambiental alguno, ni afectación a su bienestar personal, ya que la zona está siendo desarrollada para uso residencial en los últimos años. Manifestaron que el proyecto generaría fuentes de empleo en la región y desarrollo comercial.

De las entrevistas realizadas, se pudo corroborar la aceptación del proyecto de lotificación por los entrevistados.

### III. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS

#### □ **Impactos positivos**

Impactos positivos (beneficios) en la etapa de construcción del proyecto:

- ✓ Oportunidad de empleos a personal de la construcción y otros
- ✓ Compra de insumos y materiales
- ✓ Alquiler de equipo y maquinaria
- ✓ Uso potencial del suelo
- ✓ Mejora en la calidad de vida del sector
- ✓ Oferta de lotes para uso residencial
- ✓ Plusvalía de los terrenos
- ✓ Mejora en la estética del sector
- ✓ Prestación de servicios
- ✓ Pago de impuestos municipales.

#### □ **Carácter de los impactos negativos no significativos**

Los impactos que pueda generar la ejecución y operación del proyecto, son de carácter temporal y puntual, con un grado de perturbación bajo, sin riesgo ambiental y de poca importancia ambiental, tomando como referencia algunos efectos de baja relevancia como:

- Traumatismos
- Ruido
- Cambio de uso de suelo
- Generación de partículas sólidas y polvo.

#### □ **Metodología para la Identificación de los Impactos Ambientales**

En el proyecto se prevén impactos no significativos que no generan riesgo ambiental, para identificar los posibles impactos ambientales causados por las acciones o actividades de construcción de las calles, se han identificado los impactos que pudiese causar el desarrollo del proyecto, clasificándolos en las siguientes categorías:

**Carácter** (Positivo – Negativo), **Duración** (Temporal - permanente), **Riesgo de Ocurrencia** (Alto – Bajo – Moderado), **Reversibilidad** (Reversible – irreversible), **Extensión del área** (local – extensivo), **Importancia Ambiental** (Mucha – Poca) y **Grado de perturbación** (Poco, Moderado, Mucho).

La aplicación de una matriz interactiva simple se utilizó para la identificación de los impactos para el desarrollo del proyecto específicamente en la construcción de las calles de acceso al globo de terreno; el cual se basa en la confrontación de las diferentes acciones que genera el proyecto con los elementos ambientales, para obtener un punto de intersección que describe en términos de predicción las medidas de minimización y control.

### *Medidas de Protección para el Ejecución del Proyecto*

ACTIVIDADES	IMPACTOS	CARÁCTER	DURACIÓN	RIESGO DE OCURRENCIA	REVERSIBILIDAD	EXTENSIÓN	PROTECCIÓN Y MITIGACIÓN
Limpieza del derecho de vía de acceso a los lotes	Generación de desechos vegetal	Negativo	Temporal	Bajo	Reversible	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposición final de los desechos generados en el vertedero Municipal y dentro del globo de terreno.</li> <li>- No permitir la entrada a particulares</li> <li>- Cumplir con las medidas de seguridad industrial.</li> </ul>
	Ruido	Negativo	Temporal	Bajo	Reversible	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El personal deberá utilizar protección contra ruido,</li> <li>- Uso de equipo en óptimas condiciones mecánicas.</li> <li>- Laborar en horas diurnas.</li> </ul>
	Polvo, Gases Partículas	Negativo	Temporal	Bajo	Reversible	Extendido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rociar con agua áreas críticas,</li> <li>- Mantener el equipo en óptimas condiciones mecánicas y los sistemas de escape.</li> <li>- El personal debe utilizar equipo de protección contra ruido y polvo.</li> </ul>
	Riesgo de accidentes	Negativo	Temporal	Bajo	Reversible	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cumplir con las medidas de seguridad laboral.</li> </ul>
Construcción de las calles internas	Generación de desechos	Negativo	Temporal	Bajo	Reversible	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recoger y llevar al vertedero periódicamente, sin acumulaciones mayores.</li> <li>- Revegetar con gramíneas nativas superficies desnudas,</li> <li>- Construir las obras civiles idóneas para el control de erosión como: zampeados, disipadores de energía, gaviones, otros.</li> <li>- Uso de letrinas portátiles.</li> </ul>