

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto “Campo Santo Jardines Eterna”

**Localizado en el Corregimiento de Sabanitas,
Distrito de Colón, Provincia de Colón**

**Promotor:
Grupo Eterna, S.^A_{AR}**

**Consultores:
David N. Vega Irc-015-04
Kleveer Espino Irc-067-07**

Julio, 2008

1. INDICE

1. INDICE.....	i
2. RESUMEN EJECUTIVO.....	1
2.1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA.....	1
2.2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD; ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO.....	2
2.3. SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	3
2.4. INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	5
2.5. BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	5
2.6. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO.....	6
2.7. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO.....	7
2.7.1. Objetivo.....	7
2.7.2 Base Legal del Plan Participación Ciudadana.....	7
2.7.3 Fases del Plan.....	8
2.7.4 Forma de Participación Ciudadana en este Estudio.....	9
3. INTRODUCCIÓN.....	10
3.1. ALCANCE, OBJETIVOS, METODOLOGÍA, DURACIÓN E INSTRUMENTALIZACIÓN DEL ESTUDIO PRESENTADO.....	10
4. INFORMACIÓN GENERAL.....	12
4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR (NATURAL O JURÍDICA), TIPO DE EMPRESA, UBICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL.....	12
4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE FINANZAS DE LA ANAM.....	12
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	13
5.1. OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN....	13
5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.....	13
5.3. LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS AMBIENTALES QUE REGULEN EL SECTOR Y EL PROYECTO.....	14
5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	16
5.4.1. Planificación.....	16
5.4.2. Construcción.....	17
5.4.3. Operación.....	19

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
Proyecto: "CAMPO SANTO JARDINES ETERNA"

5.4.4. Abandono.....	19
5.4.5. Flujograma y tiempo de ejecución de cada fase	20
5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR	20
5.5.1. Frecuencia de movilización del equipo	22
5.5.2. Flujo vehicular esperado.....	23
5.5.3. Mapeo de ruta más transitada	23
5.6. NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.	23
5.6.1. Servicios básicos (agua, energía, aguas residuales, vías de acceso, transporte público, otros).....	24
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación, especialidades, campamento). 27	
5.7. MANEJO Y DESCRIPCIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.....	27
5.7.1. Sólidos	27
5.7.2. Líquidos	28
5.7.3. Gaseosos	28
5.7.4. Peligrosos.....	28
5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO.....	28
5.9. ESTUDIO Y ANÁLISIS FINANCIERO	29
5.9.1. Monto global de la inversión	29
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	29
6.1. FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES	29
6.1.1. No se especifica en el Decreto 209.....	29
6.1.2. Unidades geológicas locales	29
6.1.3. No se especifica en el Decreto 209	29
6.1.4. Caracterización geotécnica	29
6.2. GEOMORFOLOGÍA	29
6.3. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO	30
6.3.1. Descripción del uso de suelo	30
6.3.2. Deslinde de la propiedad	30
6.3.3. Capacidad de uso y aptitud	30
6.4. TOPOGRAFÍA	30
6.4.1. Mapa topográfico, según área a desarrollar a escala 1: 50,000	30
6.5. CLIMA	31
6.6. HIDROLOGÍA	31
6.6.1. Calidad de aguas superficiales.....	31
6.6.1.1. Caudales (máximo, mínimo, promedio anual)	31
6.6.1.2. Corrientes, mareas y oleajes	32
6.6.2. Aguas subterráneas	32
6.6.2.1. Caracterización de acuífero	32
6.7. CALIDAD DE AIRE.....	32
6.7.1. Ruido.....	33
6.7.2. Olores.....	33

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
Proyecto: "CAMPO SANTO JARDINES ETERNA"

6.8. AMENAZAS NATURALES	33
6.8.1. Movimientos sísmicos	33
6.9. INUNDACIONES	33
6.10. EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS.....	34
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	34
7.1. Características de la flora.....	34
7.1.1. Especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción	37
7.1.2. Especies indicadoras.....	38
7.1.3. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).....	38
7.1.4. Inventario de especies exóticas, endémicas y en peligro de extinción.....	94
7.2. Características de la fauna	94
7.2.1. Especies indicadoras.....	97
7.2.2. Especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.....	97
7.3. Ecosistemas frágiles.....	98
7.3.1. Representatividad de los ecosistemas	98
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	99
8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES	99
8.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN	99
8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos	99
8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad.....	100
8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.	100
8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.	101
8.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	101
8.3.1. Foro público.....	106
8.4. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES	107
8.5. Paisaje	123
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS.....	124
9.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS.	124
9.2. ANÁLISIS, VALORIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE CARÁCTER SIGNIFICATIVAMENTE ADVERSOS DERIVADOS DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.	126
9.2.1. Descripción y Valorización de Impactos Ambientales.....	127
9.2.1.1. Evaluación Cualitativa de los impactos.....	129
9.2.1.2. Evaluación cuantitativa de los impactos.....	130
9.3. METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: I) NATURALEZA DE LA ACCIÓN EMPRENDIDA II) LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS III) CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA.....	137
9.3.1. Impactos Positivos.....	137

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
Proyecto: "CAMPO SANTO JARDINES ETERNA"

9.3.2. Impactos Negativos.....	138
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	146
10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	146
10.2. ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS.....	146
10.3. MONITOREO	146
10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	146
10.5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	149
10.6. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO	151
10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA	152
10.8. PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	155
10.9. PLAN DE CONTINGENCIA	155
10.10. PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL POST-OPERACIÓN	156
10.11. PLAN DE ABANDONO.....	157
10.12. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	159
11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL	160
11.1. VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	160
11.2. VALORACIÓN MONETARIA DE LAS EXTERNALIDADES SOCIALES	160
11.3. CÁLCULOS DEL VAN.....	162
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA (S) FIRMA (S) RESPONSABLE (S)	163
12.1. FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS.....	164
12.2. NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTOR.....	164
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	165
14. BIBLIOGRAFÍA	166
15. ANEXOS	

2. RESUMEN EJECUTIVO

La elaboración del presente estudio surge a petición del promotor, el cual tiene proyectada la construcción de un Campo Santo de nombre *Jardines Eterna* en un globo de terreno de aproximadamente diez (10) hectáreas, localizado en el Corregimiento de Sabanitas, Distrito y Provincia de Colón. Este proyecto estará conformado por un edificio principal de una sola planta y un área para la ubicación de las fosas que serán utilizados para dar sepultura a los restos mortales de aquellos que adquieran los servicios de esta empresa. Las actividades que se desarrollarán en dicho proyecto serán: servicios funerarios, de cremación, criptas y edificio para nichos.

2.1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

- a. Persona a contactar: Ing. Raúl Herrera ó Licenciado Sergio E. Hutchinson
- b. Números de teléfonos: Cel. 674-75282
- c. No se especifica en el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006.
- d. Correo electrónico: dvega0310@yahoo.es
- e. Página Web: no tiene sitio web
- f. Nombre y registro de los consultores:
 - Ing. David N. Vega.
IRC-015-04
 - Lic. Kleveer A. Espino C.
IRC-067-07.

2.2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD; ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO.

El proyecto a desarrollar es la construcción de un CAMPO SANTO en la Provincia de Colón, Distrito de Colón, Corregimiento de Sabanitas. Para la implementación del mismo se planea la unificación de dos fincas, una de 5 hectáreas más 9,781 m² que aparece inscrita en el tomo 513, folio 346 y actualizada al documento 410,002 de la sección de propiedad provincia de Colón. La otra finca posee un área de 4 hectáreas más 3,089 m² con 32 decímetros cuadrados, inscrita en el tomo 226, folio 116 y actualizada al documento 96,152 de la sección de propiedad de la provincia de Colón. Las copias del Registro Público de ambas fincas se encuentran en el Anexo No. 1 de este documento.

En la finca de 6 hectáreas se ubicará una estructura principal que servirá como recepción para los usuarios, una capilla, una morgue y un área para cremaciones, esta estructura tendrá un área aproximada de 800 m².

Debido a que el sitio está localizado en una zona donde predominan las especies arbóreas, los promotores del proyecto han planificado conjugar la naturaleza con el proyecto, los árboles con diámetro menor de seis pulgadas (6") serán transplantados a los sitios donde se ubicarán los distintos fosas, el resto de los árboles existentes permanecerán en su sitio. Las fosas serán fabricadas con concreto impermeable y adicionalmente la administración de Campo Santo utilizará féretros prefabricados con un material aislante, lo que evitará que la descomposición de los cuerpos pueda afectar la calidad del suelo en el área.

En la parte interna de las fincas se contará con calles pavimentadas que comunicarán todos los espacios designados para la ubicación de las fosas, a la vez que servirán de sendero para que los visitantes puedan observar y apreciar el verdor del área.

Para la implementación de este proyecto se ha destinado un presupuesto aproximado de un millón de dólares (B/. 1,000,000.00).

2.3. SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

Según el Sistema de Clasificación de Holdridge, el sitio de estudio pertenece a la zona de vida: Bosque Seco Pre Montano; la cual representa el clima más común de las tierras bajas, y en el país es la zona de vida de 2,070 km² representando el 3% del territorio nacional, los suelos presentan pendientes bajas. Se caracteriza por presentar biotemperaturas medias de 26°C y una precipitación anual desde 1,100 hasta 900 mm de lluvia. (FAO 2002).

En el área de incidencia se pudo observar la existencia de algunas especies que se han naturalizado como parte del bosque, entre las que podemos mencionar el Mango, Marañón, Cilantro y los Cocoteros y la hierba de Vietnam comúnmente conocida como paja Canalera. La vegetación hallada ocupa primordialmente suelos de baja fertilidad. Por lo tanto los troncos son delgados en su mayoría y la copa de los dominantes se esparce y compacta.

Entre las especies identificadas y más sobresalientes están: *Anacardium excelsum* (Espavé), *Andira inermis* (almendro de río), *Calliandra sp.*, *Ficus insipida* (Higo), *Spondias mombin* (jobo), *Swartzia simples*, *Calathea sp.* (Bijao), *Conostegia subcrustulata*, *Maclura tinctoria*, *Cojoba rufescens*, *Senna hayesiana* (frijol de monte), también se destaca la presencia de epifitas como *Epidendrum sp.*

Bosque de Galería

Una gran porción de esa superficie que cubre el sitio del proyecto, fue un área habitada con la presencia de plantas cultivadas próximas al bosque de galería. Entre las especies más comunes se tiene: *Heliconia* (chichica), *Casearia sp.*, *Cordia alliodora* (laurel), *Guazuma ulmifolia* (guácimo), *Desmodium spp.* (Pega pega), *Conostegia sp.*, *Genipa americana* (jagua), *Solanum sp.*, *Hyptis brevipes*, *Paullinia bracteosa*, *Quassia amara*, *Croton billbergianus*, *Thevetia arovai* entre otras.

Bosque de galería
+ enfo
(2)

Al igual que la flora, la fauna es característica de tierras bajas de los climas húmedos tropicales. A nivel taxonómico se identificaron invertebrados de los grupos como los Culícidos, Dípteros, Hemípteros y Simúlidos por su importancia medica.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
Proyecto: "CAMPO SANTO JARDINES ETERNA"

Los insectos de interés forestal se agruparon en el orden de los Coleópteros (Escarabajos y afines), el orden Lepidóptero (Mariposas como la *Blue morpho*) y en menor escala dentro de las observaciones de campo el orden Hemíptera y Homóptera.

Los peces mas representativos dentro del lago Gatún son El Sargento (*Cichla ocellaris*), una especie introducida que ha reducido las poblaciones de otras especies aun presente en el lago tales como Pez Rey (*Melaniris chagrensi*) y la Guabina (*Gobiomorus dormitor*) entre las especies descritas por el guía el señor Armando, residente en el área.

Se determinó la presencia de especies tales como terciopelo (*Bothops asper*), Lora (*Bothriechis lateralis*), Coral (*Micrurus alleni*) esta ultima endémica en el área, entre las especies no venenosas se pudo observar la presencia de la Mica (*Spilotes pullanus*) y la Bejuquilla café (*Oxibellis aeneus*); sin embargo, se pudo conocer de la presencia en las cercanías de cuatro especies protegidas por ley como son *Caiman crocodrilus*, *Crocodylus acuatus*, *iguana iguana* y la *Boa constrictor*. *Esp en Pelig. de Ext.*

SERPIENTES VENENOSAS RIESGO LABORAL

RIESGO LABORAL

Responde venenosa del area

Entre los anfibios encontrados en el área están el Sapo (*Bufo marinus*), se han reportado otras especies para la zona tales como las del género *Colostethus* pero no fueron determinadas en campo.

También se observó la presencia del genero Anolis y el Meracho (*Basiliscus basiliscus*), el Borrigueros (*Ameiva ameiva*), otra especie observada fue la lagartija de cabeza roja (*Gonatodes albogularis*).

EPE

EPE

Entre las principales aves se encuentran la Paisana (*Ortalis cinericeps*), la perdiz de Arca (*Tinamus major*), patos como *Anas sp.* Garzas como *Ardea herodias*, Tortolita (*Columbina talpacoti*), Rabi Blanca (*Leptodaptila verreauxi*), Perico (*Brotogeris jungularis*), Martín Pescador (*Ceryle torquata*) y *Chloroceryle amazona*, Piñueleros (*Thamnophilus doliatus*), Pecho amarillo (*Pitangus sulphuratus*), Golondrinas (*Notiochelidon cyanoleuca*), Guichichi (*Dendrocygna autumnalis*), Loro moño amarillo (*Amazona ochrocephala*), Torcaza común (*Columba cayennensis*), Bim bim (*Euphonia luteicapilla*), Trogon (*Trogon viridis* y *T. violaceus*), Tucanes (*Ramphastos sulfuratus* y *R. swainsoni*), Carpinteros Crestirrojo

EPE

(*Campephilus melanoleucos*), Mirlo pardo (*Turdus grayi*), azulejos (*Thraupis episcopus*), Tangara lomoflaja (*Ramphocelus flammiferus*), Sangre toro (*Ramphocelus dimidiatus*), Oropendula crestada (*Psarocolius decumanus*), Bolsero dorsiamarillo (*Icterus chrysater*), Talingo (*Cassidix mexicanus*), Garrapatero mayor (*Crotophaga major*) Gavilán (*Buteo antrracinus*) y el Gallinazo (*Coragyps atratus*).

STATUS CITES
VICN

Los borrigueros comunes se encuentran en este hábitat de pajonal, ya que los mismos encuentran su alimento y refugio en estos sitios, por lo que es común observarlos al hacer recorridos en horas del día al igual que el Gallinazo que prefiere espacios abiertos y con poca vegetación.

2.4. INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

Se considera que los problemas ambientales críticos que se pueden generar con la construcción de este proyecto son:

- Generación de ruido y polvo, producto de los trabajos de excavación con maquinaria pesada, recolección y transporte del material de desecho, etc.
- Obstaculización parcial del tránsito originado por la circulación de camiones, maquinarias o equipos y por la movilización del personal que laborará en el área.
- Incremento de desechos sólidos y líquidos.
- Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos.

PLAN DE MITIGACIÓN (?)

2.5. BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

- Creación de empleos temporales y permanentes.
- Remoción de capa vegetal y reubicación de árboles.
- Pérdida de hábitat.
- Erosión y sedimentación.

MANEJO CAPA VEGETAL
METODOLOGÍA DE REUBICA-
CIÓN DE ÁRBOLES.

- Aumento de los niveles de ruido en la etapa de construcción.
- Accidentes laborales durante las etapas de construcción y operación.
- Contaminación del suelo por la descomposición de los cadáveres.
- Caza de las especies de fauna existentes en el área donde se pretende desarrollar el proyecto.
- Contaminación del Lago Gatún de aguas residuales.

DESC.
CADAVERES
AGUA SUBTERRANEA -
NEA - NIVEL FRE-
ATICO - LA 50 5A
+ 111

2.6. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO

- En este proyecto no se talarán árboles, se desea mantener un ambiente rodeado de vegetación con el objeto de crear una imagen de parque campestre. Los árboles rodeando las fosas ocultarán el aspecto de las mismas y ayudarán a mantener los pulmones naturales del medio ambiente. Obviamente se reordenará la ubicación de ciertos árboles, en especial de los arbustos con diámetro inferior a 6", el resto permanecerá intacto.

Ver Pág. 2.

ARBOLES
CARBOS
+ 09 (3)
Ver otros

- Tal como se mencionó en el punto anterior, el proyecto no contempla la tala de árboles, sino en los casos que sea factible, la reubicación de los mismos. Por lo que no se prevé que sea un impacto significativo la pérdida de hábitat de las especies.

- Paralela a las actividades de movimiento de tierra se implementaran medidas para el control de la erosión tales como la hidrosiembra, estabilización de taludes con barreras vivas y muertas, de manera que se garantice que no se produzca sedimentación producto de la erosión hídrica.

taludes la erosión

Taludes
Medidas
barreras
las de con

Mantenimiento de Equipo

- Las actividades de construcción se realizarán en jornada diurna para evitar perturbar a la fauna del sitio. Adicional se implementará un programa de mantenimiento del equipo mecánico que se utilizará durante la etapa de construcción, de manera que los mismos no sobrepasen los niveles permitidos de ruido.

Mantenimiento
múltiple
taludes

- Todo el personal que laborará durante las diferentes etapas del proyecto deberá utilizar el equipo de seguridad apropiado para las actividades que se vayan a desempeñar, tales como guantes, casco, etc.

- Las fosas estarán fabricadas de concreto y paredes impermeabilizadas, evitando cualquier contaminación posible.

OJO - Impermeabilizar el fondo de las fosas de concreto

Mantenimiento de las fosas y reparación

- Se capacitará a todo el personal sobre las leyes existentes referentes a la protección y conservación de las especies que existen en el polígono del proyecto.

- Se utilizará una planta de tratamiento cuyo efluente no será vertido al lago, a pesar de que su calidad cumplirá con la Norma DGNTI-COPANIT-35-2000.

condes será vertido (?)

2.7. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO

2.7.1. Objetivo

El propósito de la participación ciudadana es dar a conocer e informar a la población de los posibles proyectos que se puedan realizar cerca de su residencia o lugar de trabajo, divulgando la información necesaria sobre la obra y el Estudio de Impacto Ambiental a los moradores para que puedan participar activamente en el proceso de encuesta expresando su opinión. La herramienta de participación utilizada fueron las encuestas aplicadas *In situ*, en un día normal de trabajo.

2.7.2 Base Legal del Plan Participación Ciudadana

Este estudio se realiza mediante el cumplimiento de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), mediante la cual se establece la obligación de someter a los proyectos de Inversión, al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y del Decreto N° 209 de 5 de septiembre de 2006, que tiene como base legal y hace referencia al Título IV, Capítulo del

Decreto Ejecutivo que sustenta la Participación Ciudadana en los Estudios de Impactos Ambientales.

El Decreto N° 209, establece en los artículos 29 y 30 Título IV, Capítulo 1 lo siguiente:

Artículo 29. El promotor de una actividad, obra o proyecto o privado, esta obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa de planificación más temprana, en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Estudio de Impacto ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requisitos formales establecidos, en el presente Reglamento para la revisión del Estudio de Impacto Ambiental e incorporar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones.

Asimismo, el promotor deberá documentar en el Estudio de Impacto Ambiental, todas las actividades realizadas para involucrar y/o consultar a la comunidad durante su elaboración, según lo establecido en el presente Reglamento.

Artículo 30. Los promotores de actividades, obras o proyectos, públicos y privados, harán efectiva la participación ciudadana en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental a través de los mecanismos establecidos.

2.7.3 Fases del Plan

Cumpliendo con lo señalado en el Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre de 2006, se dio a conocer el proyecto a la comunidad durante la etapa más temprana de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para determinar la percepción con respecto a los factores ambientales que se podrían impactar de forma negativa en su entorno y a la vez que den su punto de vista u opinión sobre dicho proyecto, de forma que haya una buena relación entre el promotor y la comunidad.

Plan de Participación Ciudadana

Fase 1 Herramienta	Método	Activo
EsIA	Encuesta/Entrevista	Promotor/Consultor
Periódico	Dos anuncio en el periódico Fijado el anuncio público en el Municipio.	
Fase 2 EsIA	Aviso Público	Consultor
Documento	Biblioteca de la ANAM	Promotor Autoridades
Fase 3 EsIA	Seguimiento	Promotor
Documento	Control	Consultor
Resolución		ONG's = <i>Buena Vista</i> Instituciones Públicas

2.7.4 Forma de Participación Ciudadana en este Estudio.

La participación ciudadana tiene como función involucrar a la ciudadanía en la etapa de planificación temprana. La forma como se le informó a los moradores fue por medio de encuestas, en las cuales se entrevistaron a un número representativo de moradores del área de influencia directa y ellos dieron a conocer sus inquietudes, dudas y objeciones, la información fue recopilada para poder elaborar medidas de mitigación y así elaborar el Estudio de Impacto Ambiental.

Horaduse de donde Nombre de los moradores consultados al proyecto (2)

3. INTRODUCCIÓN

3.1. ALCANCE, OBJETIVOS, METODOLOGÍA, DURACIÓN E INSTRUMENTALIZACIÓN DEL ESTUDIO PRESENTADO.

Alcance:

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II para el proyecto "CAMPO SANTO JARDINES ETERNA", tiene como finalidad el cumplimiento de la normativa ambiental establecida por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) en la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente), capítulo II, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y del Decreto Ejecutivo No. 209 de 2006 que reglamenta dicho proceso.

Objetivo:

El objetivo del presente estudio es identificar los posibles impactos ambientales derivados de la construcción del proyecto "CAMPO SANTO JARDINES ETERNA", indicando las medidas correctivas que deben ser aplicadas para mitigar y/o minimizar los efectos que pudiese ocasionar la implementación de esta obra, como también resaltar los aspectos positivos generados por el desarrollo del proyecto.

Metodología:

El primer paso para la elaboración de este estudio consistió en la visita al sitio propuesto para el desarrollo del proyecto propuesto, a fin de establecer las características del lugar antes de la realización de la obra (línea base) que permitirán hacer el análisis comparativo luego de la ejecución del mismo. Para establecer esta línea base se realizó el levantamiento topográfico del área, inventario de la flora y fauna existente, análisis de la calidad del agua en los cuerpos superficiales cercanos, estudio del nivel de ruido y partículas y la aplicación de las encuestas a la comunidad adyacente al área del proyecto.

ANÁLISIS QUÍMICO Y FÍSICO
DE CUERPOS DE AGUA
CERCANOS (3) RUIDO (2)

Duración e instrumentalización del estudio presentado:

Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado en 120 días, utilizando los siguientes instrumentos y equipos para la realización del mismo:

- Equipo de medición de partículas: Dust Trak, Monitor de aerosoles con salida análoga y de alarma.
- Equipo para medición de ruido: Sonómetro Integrador QUEST 2900.
- Equipo de posicionamiento global, GPS.
- Estación Total.
- Cámara fotográfica digital.
- Computadora personal e impresora.

✓ AJUSTE DEL
EQUIPO
INFORMACIÓN
(?)

4. INFORMACIÓN GENERAL

4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR (NATURAL O JURÍDICA), TIPO DE EMPRESA, UBICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL.

Promotor	Grupo Eterna, S.A.
Tipo de empresa	Funeraria y Campo Santo
Ubicación	Colón
Representante legal	Lic. Sergio E. Hutchinson P.
Cédula de Identidad Personal	3- 102- 28
Teléfonos	674-75282
Página Web	No tiene

En el Anexo 2, se encuentra la copia del registro público de la empresa y el Anexo 3, la fotocopia de cédula del representante legal.

4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE FINANZAS DE LA ANAM.

El paz y salvo de la empresa se encuentra en el Anexo No. 4 de este documento.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

5.1. OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN

Objetivo

Este proyecto tiene como objetivo *construir el Campo Santo Jardines Eterna*, con las características de una obra amigable con la naturaleza.

Justificación

La demanda actual de los servicios funerarios en nuestro país aumenta cada día, existiendo además un déficit de áreas que se ofrezcan para albergar los restos mortales de los fallecidos, por esta razón la empresa promotora Grupo Eterna, S.A., ha elaborado un proyecto para satisfacer esta necesidad, respetando el entorno natural y el paisaje existente en el área.

5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.

El proyecto a desarrollar estará conformado por la unificación de dos fincas cuyas áreas suman aproximadamente 10 hectáreas, estas fincas se localizan en la provincia de Colón, Distrito de Colón, Corregimiento de Sabanitas (según información del plano catastral). La primera de las fincas posee una superficie de 4Has+3,089.32m² y está ubicada en los límites del lago Gatún y la segunda con una superficie de 5Has+9,781m², colinda en sus extremos con la finca mencionada anteriormente y con el lago Gatún. Las coordenadas UTM, NAD 27 de los puntos de control donde se localizan ambas fincas son:

Punto 1. Norte 1033287.830 Este 531146.241 Elevación: 25.60 msnm

Punto 2. Norte 1032165.109 Este 630142.184 Elevación: 33.020 msnm

Punto 3. Norte 1032282.629 Este 630155.892 Elevación: 29.744 msnm

La ilustración No. 1 muestra la configuración de ambas fincas sobre el terreno.

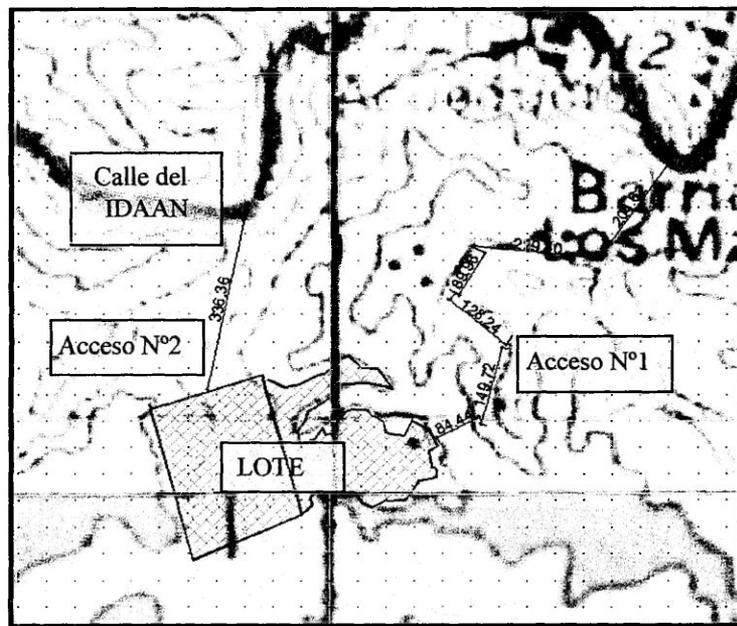


Ilustración No. 1

En el Anexo No. 5 se presenta el mapa con la ubicación geográfica del área del proyecto.

5.3. LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS AMBIENTALES QUE REGULEN EL SECTOR Y EL PROYECTO.

- **Constitución Nacional**, en su Artículo 114 establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- **Ley N° 41 de 1° de julio de 1998 "Ley general de Ambiente de la República de Panamá.**
- **Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006.** Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N°41 del 1° de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 59 del 2000.
- **Ley 21 de 16 de diciembre de 1986**, que en su Artículo 5, numeral 2, establece que el INRENARE, es la autoridad facultada para orientar y dirigir las acciones de

protección y conservación del ambiente natural, encaminadas a prevenir la contaminación que pueda afectar los recursos naturales renovables a fin de mantener y / o recuperar el equilibrio ecológico.

- **Ley N°30, de 30 de diciembre de 1994.** El Ministerio de Planificación y Política Económica, establece la obligación de presentar Estudios de Impacto ambiental de todo el proyecto, obra y/o actividad humana que deteriore o afecte el medio ambiente físico o natural.
- **Decreto Ley N° 35, de 22 de septiembre de 1966.** "Uso de las aguas".

Artículo 1: Reglamenta la explotación de las aguas del Estado, para su aprovechamiento conforme al interés social. Por tanto, se procurará el máximo bienestar público en la utilización, conservación y administración de las mismas.

Artículo 15: El derecho de aguas podrá ser adquirido sólo por permiso o concesión para uso provechoso, estableciéndose preferencias entre los diferentes usos.

Artículo 32: El derecho a usar aguas o a descargar aguas usadas puede ser adquirido; por permiso por concesión transitoria; y por concesión permanente.

- **Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 35-2000.** "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas".
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000.** Uso y disposición final de lodos.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 24-99.** Reutilización de las aguas residuales tratadas.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000,** de 18 de octubre de 2000. "Higiene y seguridad industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se generen ruidos."
- **Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001,** de 17 de mayo de 2001. "Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas."

- **Ley N° 5 del 28 de enero de 2005.** "Que adiciona en Título denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones." Gaceta oficial N° 25,233 de 4 de febrero de 2005.
- **Resolución AG-0466-2002.** "Por el cual se establecen los requisitos para las solicitudes de permiso o concesiones para descargas de aguas usadas o residuales"
- **Resolución N° AG-0363-2005** de la Autoridad Nacional del Ambiente. "Por la cual se establecen medida de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental".
- **Decreto Ejecutivo N° 36, de 31 de agosto de 1998.** Por el cual se aprueba el Reglamento de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá.
- **Resolución N° AG-0235-2003. ANAM.** Por el cual se estable la tarifa para el pago de la indemnización ecológica. Para la expedición de permiso de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones gramíneas que se requieran para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.
- **Norma COPANIT 395 MINSA.** Agua potable.

5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El desarrollo de este proyecto contempla la realización de cuatro fases: planificación, construcción, operación y abandono; cada una de ellas se describe a continuación.

5.4.1. Planificación

En esta fase del proyecto se realizará el análisis financiero y los estudios requeridos para la aprobación de la obra, que incluyen la elaboración del presente estudio y los permisos necesarios para dar inicio a la etapa de construcción, esta etapa se desarrollará en cuatro (4) meses.