



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I “STREET MALL”



Datos generales de la empresa promotora:	Promotor: Worldand Investment S.A Punto de contacto: Sr. Saul Faska Teléfono: 340-3500, Fax: 340-3510 e-mail: e-mail: linda@plasoc.com
Empresa consultora:	ITS Panamá, S.A. IRC-: 040-07 Teléfono: 221-2253 Fax: 221-2318
Dirección del proyecto:	Entre Vía Israel y Vía Brasil. Corregimiento de San Francisco Distrito de Panamá Provincia de Panamá
No. de Informe:	110-064-011-010 v.0
Fecha:	Abril de 2011

I

Paz y Salvo

ANAM



1. INDICE

2 RESUMEN EJECUTIVO.....	6
3 INTRODUCCIÓN.....	6
3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	6
3.2 Categorización.....	8
4 INFORMACIÓN GENERAL.....	9
5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	9
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.....	9
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución, y la operación.....	23
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	24
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados)	25
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases.....	25
5.7.1. Sólidos.....	25
5.7.2. Líquidos	26
5.7.3. Gaseosos.....	26
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo	26
5.9. Monto global de la inversión	26
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	26
6.3 Caracterización del suelo	26
6.3.1 Descripción del uso del suelo	27
6.3.2 Deslinde de propiedad.....	27
6.4 Topografía	27
6.6 Hidrología	27
6.6.1 Calidad de las aguas superficiales	27
6.7.1 Ruido	28
6.7.2 Olores.....	28
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE .BIOLÓGICO	29
7.1 Características de la flora	29



7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario forestal (técnicas forestales conocidas por ANAM)	29
7.2 Características de la fauna	29
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS	29
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	29
8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad.....	30
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales	32
8.5 Descripción del paisaje.....	32
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS....	32
9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.....	35
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	35
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	35
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	36
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas	36
10.3 Monitoreo.....	36
10.4 Cronograma de ejecución.....	36
10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	36
10.11 Costo del Gestión Ambiental	36
11.1 Firma notariadas de los consultores	38
11.2 Número de registro de consultores.....	38
12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	39
13 BIBLIOGRAFÍA.....	39
14. ANEXOS.....	40
Anexo #1 – Documentos Legales	
Anexo #2 – Plano, mapa y fotos	
Anexo #3 – Percepción local del proyecto	
Anexo #4 – Mediciones Ambientales	



Anexo #5 – Verificación de categoría

Anexo #6 – Matriz de identificación de impactos

Anexo #7 – Estudio de Suelos.

Anexo #8 – Plan de rescate y reubicación de fauna

2 RESUMEN EJECUTIVO

2.1 Datos generales del promotor: Worldand Investment S.A

Persona a contactar: Sr. Saul Faska

Números de teléfonos: 340-3500 Fax: 340-3510

Correo electrónico: linda@plasoc.com

Página web: N/A

Consultor: **ITS PANAMA, S.A.**

Registro del consultor: **IRC- : 040-07**

3 INTRODUCCIÓN

Este estudio de impacto ambiental corresponde a la construcción de un centro comercial de dos sótanos y cuatro pisos. El mismo se desarrolla a lo establecido en el decreto ejecutivo N° 123, de 14 de agosto de 2009.

3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

Alcance del EIA

El alcance de este estudio de impacto ambiental abarca todas las etapas del proyecto “**STREET MALL**”, considerando toda la influencia ambiental que pueda generar el desarrollo de este proyecto en el área de influencia directa e indirecta.

Objetivos del EIA

El presente estudio de impacto ambiental tiene como objetivo general, identificar los efectos ambientales específicos que el proyecto “**STREET MALL**”, pueda producir sobre su entorno, así como el de establecer las correspondientes medidas que eviten los impactos ambientales negativos, y a la vez, optimicen los efectos positivos; los cuales tendrán incidencia sobre las condiciones ambientales y sociales del área de influencia. Para ello se deberá:

- Presentar las características principales del proyecto, sus actividades, etapas y aspectos involucrados en cuanto a infraestructura, tamaño y sector productivo.



- Determinar y caracterizar el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Establecer un conocimiento técnico-científico integrado de los impactos potenciales específicos sobre el medio natural y social.
- Involucrar y considerar a la comunidad cercana al proyecto por medio de encuestas de opinión o algún otro método que evalúe el punto de vista de la comunidad ante el proyecto.

Metodología

Para efectos de la realización del presente estudio, este capítulo de descripción de las actividades del proyecto tiene entre sus objetivos el poder identificar, evaluar, cuantificar y jerarquizar los posibles impactos ambientales que se puedan generar con la realización de esta obra; aquellos que tengan injerencia sobre el ambiente físico, biológico, económico y social del área. Esta descripción del proyecto se basa en los planos de diseño de la obra, en información suministrada por el promotor y en información levantada en campo y generada por el equipo consultor durante su investigación. Para cumplir con los objetivos del estudio, así como con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 123 de agosto de 2009, la descripción del proyecto deberá incluir todas aquellas acciones que pudieran ocasionar impactos ambientales, contemplando como mínimo los siguientes aspectos:

- Antecedentes generales, indicando el nombre del proyecto y la identificación del promotor.
- Objetivo del proyecto.
- Localización geográfica y político-administrativa en el ámbito regional y local del proyecto.
- La justificación de la localización del proyecto.
- Identificación de las partes, acciones y diseño de las obras físicas que componen el proyecto.
- La vida útil y la descripción cronológica de las distintas etapas del proyecto.
- Los tipos de insumos y desechos, describiendo las materias primas utilizadas y su volumen, fuentes de energía, cantidad y calidad de emisiones sólidas y líquidas, así



como la tasa a la cual se generarán y la disposición y manejo de los desechos, los planes de manejo de los recursos, los volúmenes y tasa de extracción, y los orígenes de los insumos.

- La importancia del proyecto, estableciendo el área de influencia en función de los impactos ambientales. Se describe adicionalmente el tamaño de la obra, el volumen de producción, el número de trabajadores, los requerimientos de electricidad y agua, el acceso a centros de atención médica, educacionales, caminos y medios de transporte.
- La descripción de la etapa de levantamiento de información de terreno, señalando las acciones necesarias para la recolección de datos para el diseño de ingeniería y de detalle del proyecto de inversión, en caso de ser procedente.
- La descripción de la etapa de construcción, indicando las acciones y requerimientos necesarios para la materialización de las obras físicas del proyecto.
- La descripción de la etapa de operación, detallando las acciones, requerimientos, procesos unitarios y globales y manejo de materias primas, productos terminados e intermedios necesarios para el funcionamiento del proyecto considerando sus medidas de mantenimiento y conservación.
- La descripción de la etapa de abandono, si fuese procedente, incluyendo las acciones que implementará el promotor del proyecto en dicha etapa.
- El marco de referencia legal y administrativo, especificando los aspectos de carácter ambiental para el proyecto, especialmente en relación con el cumplimiento de normas y obtención de permisos.

3.2 Categorización: justificar la categoría de EiSA en función de los criterios de protección ambiental

El proyecto “**STREET MALL**”, de acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 123 de agosto de 2009 que reglamenta lo concerniente a los Estudios de Impacto Ambiental, establecidos en la Ley No. 41 del 1º de julio de 1998, en su artículo 23 nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un estudio de impacto ambiental, siendo en este caso un proyecto categoría I. (Ver Anexo #5 – Verificación de categoría)



El estudio incluye: un análisis de sus actividades, el entorno para la determinación de los impactos y sus respectivas medidas de control ambiental. De acuerdo a lo anterior podemos decir que el mismo es ambientalmente viable.

4 INFORMACIÓN GENERAL

4.1 Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.

El promotor de este proyecto es “Worldand Investment., empresa de bienes raíces dedicada al desarrollo de proyectos urbanos, registrada bajo la ficha 599393, Documento 1276512, de la sección de micropelículas mercantil del Registro Público de la República de Panamá, cuyo representante legal es el Sr. Saul Faskha Esquenazi panameño con cédula de identidad personal 8-485-806. Las oficinas del promotor se encuentran ubicadas en el edificio Global Bank piso 22, calle 50.

4.2 Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.

El Paz y salvo se encuentra al inicio de este estudio.

5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

El proyecto “**STREET MALL**” consiste en la construcción de un edificio de 4 pisos y dos sótanos y el área de estacionamientos. El edificio servirá para establecer oficinas y locales comerciales. Todo será distribuido en una superficie global de nueve mil setecientos cincuenta y dos metros cuadrados (9,752.29 m²).

El proyecto “**STREET MALL**” será ubicado entre vía Israel y Vía Brasil frente a la estación Delta en una superficie total de 9,752.29 m², ubicada en las fincas No. 264259, documento 1031808, y la finca No. 197866, documento 170211, de la sección de la propiedad de la Provincia de Panamá (Ver Anexo #1 – Documentos legales del proyecto).



Cabe resaltar que las fincas aparecen en el registro público como propiedad de la empresa Worldand Investment, S.A., sociedad anónima debidamente inscrita en la Ficha 599393, Documento 1276512. Cuyo representante legal es el Sr. Saul Faskha Esquinazi. (Ver nota de autorización en el Anexo #1 – Documentos legales del proyecto). En el anexo #1 se encuentran los siguientes documentos legales:

- Certificado de Registro público de WORLDAND INVESTMENT, S.A.
- Cédula Notariada de compañía promotora (WORLDAND INVESTMENT, S.A.) y de representante legal de WORLDAND INVESTMENT, S.A.
- Registro de tenencia de fincas (No. 264259 y No. 197866)

Para evaluar posibles impactos de la actividad programada y cumplir así con los requisitos establecidos por la Autoridad Nacional del Ambiente, el promotor contrató los servicios de la empresa **ITS PANAMA, S.A.**, debidamente registrada, para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I.

Esta descripción del proyecto se basa en los planos de diseño de la obra, en información suministrada por el promotor y desarrollada en campo por el equipo consultor. Para cumplir con los objetivos del estudio, así como con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 agosto de 2009, la descripción del proyecto deberá incluir todas aquellas acciones que pudieran ocasionar impactos ambientales, contemplando como mínimo los siguientes aspectos:

- Características principales del proyecto,
- Localización,
- Actividades a realizar en sus etapas de planificación, construcción, operación y abandono;
- Aspectos involucrados en cuanto a infraestructura, proceso productivo y tamaño del proyecto.
- Entre las características generales del proyecto se mencionan las siguientes:
- El área del Proyecto se localiza en el Corregimiento de San Francisco, Distrito y Provincia de Panamá.
- El proyecto será un edificio de oficinas y locales comerciales.



- El valor aproximado de la obra es de B/. 25,000,000.00
- El número de trabajadores involucrados en la construcción de la obra es de unos cincuenta (50) a cien (100) trabajadores, entre mano de obra calificada y no calificada; aunque esta cifra puede variar según las necesidades y según la etapa en que se encuentre este proyecto.
- Se espera que la etapa de construcción pueda requerir de veinticuatro (24) meses.
- Entre la maquinaria y equipo pesado a utilizar para la etapa de construcción se encuentran grúas, camiones volquetes, retroexcavadoras, perforadoras, entre otros.

5.2 Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

El terreno a utilizar está ubicado exactamente, entre Vía Israel y Vía Brasil frente a la estación Delta, Corregimiento de San Francisco, Distrito y Provincia de Panamá; cuya zonificación residencial de alta densidad, establecida por el Ministerio de Vivienda, RM3 (residencial multifamiliar los usos permitidos en la zona RM2, una densidad neta hasta 1500 personas/hectárea).

Se pretende desarrollar el proyecto, en esta zona por su fácil acceso a una de las vías más transitadas de la red vial de la ciudad de Panamá al cruce entre Vía Israel y Vía Brasil, su cercanía a uno de los centros urbanos más desarrollados en la ciudad capital y su alto potencial turístico.

El mapa de ubicación regional escala 1:50,000 se encuentra en el *Anexo 2 (Planos, mapas y fotos)*.

Cuadro 1. Coordenadas de Localización del Proyecto

Puntos	Coordenadas en UTM
Punto 1	17P 663279 993441
Punto 2	17P 663386 993516
Punto 3	17P 663428 993418
Punto 4	17P 663360 993333



5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental.

Dentro de las legislaciones y normativas nacionales ambientales, aplicables al proyecto en referencia, podemos citar y describir brevemente las siguientes:

- La Constitución de la República de Panamá, la cual establece en su Artículo 114, Capítulo 7 del Título III “que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos de desarrollo adecuado de la vida humana”. El Artículo 115 establece que el estado y todos los habitantes del territorio Nacional, tienen como deber propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantengan el equilibrio y eviten la destrucción de los ecosistemas.



- Asimismo, la Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:
 - Artículo 114: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".
 - Artículo 115: "El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".
 - En ese mismo sentido los Artículos 116 y 117 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de las mismas.
- Ley 41 General de Ambiente del 1 de julio de 1998, que enmarca la Gestión Ambiental en Panamá y regula todo el proceso de evaluación ambiental en nuestro país.
- Ley 6 de 1 de febrero de 2006, "Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones".
- Ley 9 de 25 de enero de 1973, "Por la cual se crea el Ministerio de Vivienda con la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la ejecución de una política nacional de vivienda y desarrollo urbano".
- Decreto Ejecutivo No.123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, general de ambiente de la República de Panamá y se deroga el decreto ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006.
- Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998 "Por el cual se aprueba el reglamento nacional de urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá".



- Decreto Ejecutivo No.205 de 28 de diciembre de 2000, “Por el cual se aprueba el plan de desarrollo urbano de las áreas metropolitanas del Pacífico y Atlántico, adscrito a la dirección general de desarrollo urbano del Ministerio de Vivienda y su reglamento general”.
- Decreto Ejecutivo No.34 de 3 de septiembre de 1993, “Por el cual se crea y reglamenta el funcionamiento de la ventanilla única para la aprobación de ante proyectos, planos y expedición del permiso de construcción y otros servicios”.
- Decreto No.456 de 23 de septiembre de 1998, “Por el cual se adoptan medidas para expedir permisos de construcción, demolición, mejoras, adición de estructuras, movimiento de tierra, conforme el Acuerdo N° 116 de 9 de julio de 1996”.
- Acuerdo 116 de 9 de julio de 1996, “Por el cual se dictan disposiciones sobre la construcción, demolición, mejoras, adición de estructuras, movimiento de tierra en el distrito de Panamá”.
- Ley 36 del 17 de mayo de 1996, por el cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004, por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Ley 21 del 16 de diciembre de 1973, se refiere al uso del suelo.
- Ley 66 de 10 de enero de 1947, Código Sanitario, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, que establece el control de efluentes líquidos provenientes de las actividades domésticas, comerciales e industriales que se descargan directamente los sistemas de alcantarillados.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, que regula las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.



- Resolución N° 169-2004 de 8 de octubre de 2004, “Por la cual se aprueban los códigos de zonificación residenciales para la ciudad de Panamá en sus diferentes modalidades”.
- Resolución N° 204-2003 de 30 de diciembre de 2003, “Por la cual se aprueba el documento grafico de zonificación para la ciudad de Panamá, actualizado hasta junio 2003”.
- Resolución N° 3 de 18 de abril de 1996, Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2010.
- Ley 9 del 27 de agosto de 1997, el cual adicional el art. 40.B de la Ley 14 de mayo de 1982 (CONAMOH), Comisión Nacional de Arqueología y Monumentos Históricos.

Autoridades involucradas en la evaluación y regulación de todos los aspectos del proyecto

Entre las autoridades nacionales que tienen relación directa con la ejecución y vigilancia directa sobre el fiel cumplimiento de las medidas recomendadas en este estudio se encuentran las siguientes:

- Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM): Creada por la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, tiene la función de liderizar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.
- Ministerio de la Vivienda (MIVI): Creada mediante la Ley 9 de 25 de enero de 1973, tiene la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la ejecución de una política nacional de vivienda y desarrollo urbano, destinada a proporcionar el goce de este derecho social a toda la población.
- Ministerio de Salud (MINSA): Creada mediante el Decreto Ley N° 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenir la contaminación causada por la calidad de los



fluidos y efluentes, normas que deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente proyecto.

- Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá: Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar por qué todo tipo de instalaciones y construcciones (habitacionales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.
- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL): Mediante el Decreto de Gabinete N° 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.
- Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).
- Instituto Nacional de Cultura (INAC).

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Las fases del proyecto comprenden planificación, construcción, operación y abandono.

5.4.1. Planificación

Para la realización de este proyecto se ha requerido de la elaboración de información base preliminar, la cual permitió desarrollar un plan de trabajo, tanto en tiempos y metas a cumplir, como en estimaciones de los costos que conllevará la realización de este proyecto. Dentro de los informes realizados para la planificación se encuentran los siguientes:

- Levantamiento de información en campo
- Análisis de información de trabajo
- Preparación del plan de trabajo
- Presupuestos preliminares
- Desarrollo de anteproyectos



- Obtención de los permisos y,
- El presente EIA.

Entre las instituciones gubernamentales involucradas en esta etapa de planificación y obtención de permisos se pueden considerar el del Registro Público, el Ministerio de Vivienda, Municipio de Panamá y la Autoridad Nacional del Ambiente

5.4.2. Construcción/ejecución

La construcción de obras civiles será ejecutada por personal idóneo (en el cumplimiento de la Ley 15 del 26 de enero de 1959). El diseño estructural, los planos y las especificaciones de materiales para las infraestructuras deberán cumplir con el Reglamento de Diseño Estructural para la República de Panamá, mismos que deben ser revisados y aprobados por la autoridad competente.

Para el desarrollo del proyecto se planea trabajar de lunes a viernes en horario diurno de 7:00 a.m. a 5:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 m.d., para evitar molestias a los residentes del área, se espera que en la etapa de construcción participen cerca de cincuenta a cien trabajadores.

Para la construcción del proyecto “**STREET MALL**”, se considera efectuar las siguientes actividades genéricas:

Actividades preliminares a la construcción

Se habilitará una caseta temporal dentro de la estructura del edificio para la construcción del proyecto “**STREET MALL**”, conformada por hojas de zinc y madera. La misma servirá para el almacenamiento de materiales y como oficina de campo; así como para área de vestuario de los trabajadores.

MOVIMIENTO DE TIERRA

En este proyecto es necesario el movimiento de tierra, para construir las fundaciones de este proyecto, las mismas serán trabajadas de acuerdo a la topografía del proyecto, evitando grandes movimientos de tierra.



CIMENTOS Y FUNDACIONES

El área estudiada se encuentra dentro de la Formación Panamá, Oligoceno Inferior a Superior, conformado principalmente por aglomerados andesíticos en tobas de grano fino, e incluye conglomerado depositado por corrientes

En la estratigrafía del área se encuentra en los hoyos No. 6 al 11, inicialmente un material de relleno, compuesto de arcilla, piedra, caliche, y concreto, el cual tiene un espesor máximo de 4.50 m. Un estrato de limo arcilloso se encuentra en la estratigrafía de todos los hoyos, excepto por los hoyos No.6y No.8, Un estrato de limo toscoso se observó en los hoyos No.1, 5 y 8, el cual es de consistencia consistente a dura, plasticidad media, contenido natural de agua medio, color chocolate, con espesor entre 1.25 y 5.00 metros. La roca meteorizada se observó a partir de 2.50 metros de profundidad, se describe como una arenisca en la mayoría de los hoyos, excepto por los hoyos No.4 y No.5, donde cambia a roca aglomerado volcánico. A partir de 3.20 metros de profundidad se encontró el estrato de roca, descrita como aglomerado tobácico en los hoyos No.1, 2, 4 y 5, con matriz de grano medio, color marrón, roca sana, masiva, cohesiva, bien cementada, RH3, moderadamente dura y moderada resistencia, presenta fracturamiento subvertical, fracturas cerradas, rellenas con calcita, espesor de 2 mm. fracturas escalonadas y continuas.

Recomendaciones: El estudio de suelo proporcionado por Tenilab, S.A., de noviembre de 2010, señala que todas las profundidades que se presentan en este reporte están en base al nivel en que se inició cada perforación, al momento de realizar los trabajos.

- Utilizar cimientos aislados tipo zapata desplantados a 1.50 m del nivel en donde iniciaran las perforaciones, diseñándolos para una capacidad de soporte de 12 00 kg/m².
- Para que se cumpla con esta capacidad de soporte señalamos que en el área de las perforaciones No.7 a No.11, será necesario remover 2.50 m de material y reemplazarlo por un material selecto granular de baja plasticidad compactado al 100% del Proctor Estándar (ASTM D 698).



- Si es necesario, se podrá hacer uso de zapatas combinadas.
- En caso que se requiera mayor capacidad de soporte, se recomienda utilizar pilotes hincados hasta lograr el rechazo en la roca meteorizada a la cual se le asigna una capacidad de soporte de 75 000 kg/m².
- Es importante que el diseñador indique la longitud mínima que deben tener los pilotes debajo del cabezal.
- Es de suma importancia que se recojan las aguas de los techos y se lleven hasta conectarlas al sistema pluvial del sitio; se deberá evitar en todo momento empozamientos de agua dentro del terreno.
- Según lo indicado en el Reglamento Estructural Panameño, versión 2004, y de acuerdo a lo indicado en la Tabla 4.1.4.2, se clasifica el tipo de Perfil del Suelo de este sitio como Tipo “C”.
- Para las excavaciones a realizar en el sitio durante la construcción del proyecto, se deberá cumplir con todo los requisitos que apliquen del punto 5.6 “Control de Excavaciones” del Reglamento Estructural de la República de Panamá, versión 2004.
- Cabe resaltar que la validez de este reporte dependerá de la adopción de las prácticas y del sistema constructivo apropiado para el tipo de cimentaciones propuestas, a ser colocadas en los estratos del subsuelo encontrados, además de la debida inspección de los trabajos de cimentación. Todo esto dentro de las mejores prácticas de la ingeniería y utilizando personal idóneo, además de los debidos controles de calidad.
- Es necesario que se entregue copia de éste informe tanto al diseñador como al contratista de cimentaciones, a fin de que puedan hacer una completa evaluación de las condiciones encontradas en el sitio, que les permita el mejor aprovechamiento para el diseño, organización y ejecución de los trabajos.

(Para mayor información ver estudio de suelos en el anexo #7).



Actividades durante la construcción

Para el levantamiento y acabado de la estructura se realizarán las siguientes acciones:

Albañilería y otras actividades

Las actividades generales de albañilería, plomería, electricidad y comunicación consiste de:

- Fundaciones
- Estructura
- Electricidad
- Plomería
- Albañilería

Acabados

Es la penúltima fase del proceso de construcción e incluye las siguientes actividades:

- Pisos
- Puertas y jambas
- Ventanas
- baños
- Artefactos sanitarios
- Elevador
- Pintura
- Remates finales, limpieza y entrega

Disposición de desechos líquidos

Los desechos líquidos, en la etapa de construcción lo constituyen las aguas residuales domésticas generadas por los trabajadores, para esto se colocarán letrinas portátiles, y se contratará a una empresa privada para la limpieza y mantenimiento de las mismas.



El periodo de limpieza de las letrinas temporales no debe ser menor a dos veces por semana.

Las maquinarias y equipos empleados en la construcción (concreteras, camiones, etc.), debe evitar al máximo que sean lavados en el área del proyecto; en caso tal de que esto suceda, se debe establecer una zona de lavado y, canalizar las aguas evitando que las mismas vayan a cuerpos de agua superficiales o directamente al alcantarillado para evitar obstruir el mismo.

Durante la etapa de operación, las aguas residuales igualmente serán de orden doméstico, y serán descargadas directamente al sistema de alcantarillados existente en el área; sin embargo, el promotor es responsable de realizar los cálculos del volumen a descargar y certificar ante la autoridad pertinente que el sistema es capaz de manejar estas aguas. Se recomienda contar con un separador de aceites y grasas para las aguas procedentes de la cocina.

Disposición de desechos sólidos

Esta actividad consiste en la recolección de los desechos de construcción generados en el proyecto y su colocación en tanques destinados para ello, los mismos deberán estar alejados de los drenajes pluviales naturales y de cualquier cuerpo de agua superficial, a por los menos a 15 metros de los mismos.

Los desechos serán recolectados semanalmente por la empresa promotora o por un contratista de la misma, y llevados al relleno sanitario de Cerro Patacón.

Fase de cierre de la etapa de construcción

Una vez finalizadas las obras civiles sobre el área, se procederá con la limpieza general del sitio, conformada por la disposición final de desechos sólidos, materiales, etc; asimismo, se procederá con la desinstalación y traslado de equipo constructivo en general.

Cronograma de Construcción del Proyecto

Fases del proyecto	meses									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Permiso y estudio										
Presupuesto										
Limpieza de terreno y movimiento de tierra.										
Cimientos, Fundaciones e infraestructuras										
Estructuras de soporte										
Albañilería y acabados										
Entrega del proyecto										

5.4.3. Operación

En esta etapa se prevé que sean ocupadas las oficinas y locales comerciales. Que servirán de alojamiento para diferentes tipos de negocio, almacenes de marca, personas naturales así como ejecutivos de negocios.

A continuación se presentan las actividades que se realizarán con el proyecto en funcionamiento:

El mantenimiento

Consta de actividades rutinarias de limpieza y posibles reparaciones eventuales a las infraestructura, electricidad y/o plomería.

Dentro de las actividades de mantenimiento también se incluye la recolección, manejo y disposición final de desechos tanto sólidos como líquidos generados en el área del proyecto.

5.4.4 Abandono

Al finalizar el periodo de vida útil estimado para este proyecto o paralización de la obra por casos fortuitos, se deberá evaluar si la estructura y bienes que fueron requeridos para las actividades operativas se pueden reutilizar o darle otro posible uso al área.



En caso de no ser factible el uso del área y/o de su infraestructura, se deberá adecuar la misma por medio de la aplicación de un plan de abandono, de manera que las condiciones ambientales preexistentes al desarrollo del proyecto puedan recuperarse lo más cercano a su condición previa a la realización del mismo. Entre los aspectos a considerar, previo al cierre total de las actividades, se encuentran los siguientes:

- Generación de ruido y/o polvo,
- Riesgo de accidentes con los trabajadores y transeúntes del área,
- Cambios en la conducta humana de trabajadores y transeúntes,
- Presencia de desechos en el sitio.

El proceso de restauración se llevará a cabo durante e inmediatamente terminadas las actividades de ejecución del proyecto.

5.5. Infraestructuras y equipos a utilizar

Las infraestructuras a desarrollar durante la obra consiste primordialmente en la estructura portante; la cual incluye entre sus componentes: losas, pisos, paredes, columnas, vigas, drenajes, etc. Adicionalmente, se incluyen los trabajos de plomería y electricidad relacionados con dichas actividades.

Para el desarrollo de la obra se utilizará, el equipo necesario para la construcción del proyecto “**STREET MALL**”, entre estos se incluye: retroexcavadoras, palas, camiones volquetes, etc.; y los equipos menores de construcción a utilizar son: vibradores de concreto, herramientas eléctricas, sierras, concretas manuales, entre otros.

5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución, y la operación

Los insumos empleados en la construcción de las estructuras del proyecto procederán casi en su totalidad de comercios locales; entre ellos podemos indicar los materiales y equipo de trabajo menor, tales como madera, piedra, arena, cemento, concreto premezclado, acero, bloques, baldosas, azulejos, muebles, sanitarios, puertas, mangueras, plásticos, materiales de electricidad y plomería, además de los equipo de protección personal y primeros auxilios, equipos o maquinarias, capital monetario, entre otros.



5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

Agua potable

El Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) es la entidad gubernamental encargada de suministrar agua potable y mantener los sistemas de alcantarillado en el área del proyecto. La principal planta de agua potable que abastece el área del proyecto es la potabilizadora de Chilibre.

El promotor se comprometerá a certificar ante la entidad idónea (en este caso el IDAAN) que el sistema de abastecimiento de agua, será capaz de suministrar la capacidad requerida por el futuro proyecto.

Aguas residuales

El área del proyecto cuenta con un sistema de alcantarillado existente. La misma cumplirá con la norma de aguas residuales DGNTI-COPANIT 39-2000, para la descarga de sus aguas residuales en el sistema de alcantarillado de acuerdo a los parámetros establecidos en el CIU correspondiente a este proyecto.

El promotor se comprometerá a certificar que el sistema de alcantarillado existente, será capaz de manejar las aguas residuales generadas por el futuro proyecto.

Electricidad

El suministro eléctrico en el área del proyecto es privado y corresponde a la empresa ENSA.

Vías de acceso

El proyecto en cuestión posee como calle principal de acceso, es Vía Israel y Vía Brasil frente a la estación Delta; sin embargo, existen una serie de calles alternas, por las cuales se puede llegar fácilmente al área del proyecto, muy cercano a éste se encuentra Calle 50 y la Cinta Costera.



Transporte público

El área del proyecto tiene como calle principal la Calle 50 y la Cinta Costera, por donde transitan transportes selectivos, el transporte colectivo boca la caja, panamá viejo circula muy cerca del proyecto, teniendo la facilidad de comunicar con cualquier ruta del transporte público vial de la ciudad.

5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados)

El número de trabajadores involucrados en la construcción de la obra es de unos 50 a 100 trabajadores aproximadamente, entre mano de obra calificada y no calificada; albañiles, ayudantes, carpinteros, electricistas, entre otros; aunque esta cifra puede variar según las necesidades y según la etapa en que se encuentre este proyecto.

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases

Durante las etapas de construcción, operación y abandono los servicios de recolección de desechos serán realizados de las siguientes maneras:

5.7.1. Sólidos

Los desechos sólidos generados en la etapa de pre-construcción y construcción serán manejados por la empresa constructora, la cual tendrá la responsabilidad de coleccionar y transportar los desechos sólidos al relleno sanitario de Cerro Patacón o un sitio de disposición final autorizado, ya sea por medio de un contratista autorizado o por la Autoridad de Aseo Urbanos y Domiciliarios (AAUD).

En la etapa de operación los desechos generados son de orden domésticos, los mismos serán recolectados por los camiones recolectores del sistema municipal u otra empresa autorizada para su manejo. El sitio final de disposición de estos desechos será el relleno sanitario de Cerro Patacón u otro debidamente autorizado.



5.7.2. Líquidos

Los residuos líquidos generados en la fase construcción serán manejadas por medio de letrinas portátiles, las cuales deberán limpiarse con una frecuencia de al menos dos veces por semana, se contratará a una empresa privada para el servicio de limpieza de las mismas. Es importante evitar el lavado de maquinaria en las zonas cercanas al proyecto.

Las aguas residuales generadas por el proyecto son de tipo doméstico, se planea conectarlo al sistema de alcantarillados existente en la zona.

El proyecto en si no genera desechos gaseosos, pero debido al tipo de construcción se espera en el proyecto la posible generación de partículas de polvo, humo y gases de combustión, por lo cual se presentan medidas para su control.

5.7.3. Gaseoso

El proyecto en si no genera desechos gaseosos, pero debido al tipo de construcción se espera en el proyecto la posible generación de partículas de polvo, humo y gases de combustión, para lo cual se presentan medidas para su control en el Plan de Manejo Ambiental.

5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo

El proyecto “**STREET MALL**”, cumple con el plan de uso de suelo del Ministerio de Vivienda, ya que el área del proyecto cuya zonificación residencial de alta densidad, establecida por el Ministerio de Vivienda, RM3 (residencial multifamiliar los usos permitidos en la zona RM2, una densidad neta hasta 1500 personas/hectárea).

5.9. Monto global de la inversión

El monto de inversión requerido para la realización del proyecto es de aproximadamente 25 millones de balboas (B/. 25, 000,000.00).

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

6.3 Caracterización del suelo

El área estudiada se encuentra dentro de la Formación Panamá, Oligoceno inferior a superior. Principalmente aglomerado generalmente andesítico en tobas de grano-fino. Incluye conglomerado depositado por corrientes. (Para mayor información ver estudio de suelos en el anexo #7)



6.3.1 Descripción del uso del suelo

El uso de suelo en el área de influencia del proyecto está conformado por edificios residenciales, centros de educación y comercios varios. En el área existe una zonificación residencial de alta densidad, establecida por el Ministerio de Vivienda, denominada RM3 (residencial multifamiliar los usos permitidos en la zona RM2, una densidad neta hasta 1500 personas/hectárea). Lo cual crea un ambiente propicio para el desarrollo del mismo.

6.3.2 Deslinde de propiedad

La propiedad limita de la siguiente manera:

Norte: Vía Brasil

Sur: Río Matasnillo

Este: complejos habitacionales

Oeste: Vía Brasil

6.4 Topografía

La topografía del área se caracteriza por ser plana, consiste primordialmente en un lote baldío.

6.6 Hidrología

El Río Matasnillo se encuentra situado hacia el centro de la ciudad de Panamá. El cauce principal tiene Una longitud de 7.45 Km y tiene su nacimiento muy cerca de la policlínica del Seguro Social de Bethania. Aunque es una de las de menor área de drenaje del área metropolitana cuando las lluvias son torrenciales se producen inundaciones afectando viviendas y vías de comunicaciones.

6.6.1 Calidad de las aguas superficiales

En el área de influencia directa e indirecta se encontró un cuerpo de agua natural el Río Matasnillo arrojando resultados de Coliformes totales muy elevados, que pudiesen verse afectado por el desarrollo del proyecto en cuestión. (*Ver anexo 4: Mediciones Ambientales*).

6.7 Calidad del aire

Los resultados de las mediciones de material particulado realizado en el área, muestran que en la parte de los estacionamientos traseros de Excel Automotriz los valores están por encima con lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS),



Mientras tanto en el otro punto muestreado al frente de arrendadora económica se encuentra por el límite establecido por la (OMS). (Ver anexo 4: Mediciones Ambientales). Lo que indica que el área sin el proyecto incumple con los límites establecidos.

Concentración de partículas totales		
Localización	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Límite máximo $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Punto 1 (Frente a arrendadora económica)	28.3	50
Punto 2 (Estacionamientos traseros de Excel Automotriz)	101.6	

6.7.1 Ruido

Los niveles de ruido en el área del proyecto exceden los valores máximos permisibles por la norma nacional (Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004). (Ver anexo 4: Mediciones Ambientales).

Niveles de ruido durante el turno diurno		
Localización	L_{eq} (dBA)	Límite máximo (dBA)
Punto 1 (Frente a arrendadora económica)	73.6	60
Punto 2 (Estacionamientos traseros de Excel Automotriz)	75.1	

6.7.2 Olores

En el área no se detectó fuentes generadoras de olores molestos, exceptuando los olores comunes de los gases provenientes de la combustión de los autos que circulan en la zona. Sin embargo, las personas encuestadas mencionaron que se detectaban olores a desechos sólidos y aguas negras en el área. (Ver anexo 4: Mediciones Ambientales).



7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE .BIOLÓGICO

7.1 Características de la flora

En el área de influencia directa se observó una zona intervenida, donde principalmente se observaron arboles aislado hacia la parte de atrás del proyecto, árboles de mango, roble y gramíneas que han crecido en el área del proyecto.

7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario forestal (técnicas forestales conocidas por ANAM)

El área del proyecto se encuentra en un medio intervenido antropogénicamente se observaron arboles aislados con DAP mayores de 20. Se deberá pagar la debida compensación de los mismos una vez esté aprobado el estudio.

7.2 Características de la fauna

Como se mencionó en el punto anterior el proyecto se desarrolla dentro de una zona totalmente urbanizada, donde se desarrollan actividades comerciales de diversos tipos. Se realizó un recorrido por el área del proyecto en donde se observaron las siguientes especies de aves: capisucia o cascá (*Turdus grayi*), tortolita (*Columbina talpacoti*), chango (*Quiscalus mexicanus*) y arrocero (*Sporophila americana*); reptiles: borriguero (*Ameiva ameiva*), iguana (*Iguana iguana*) y gecko (*Gonatodes albogularis*) y anfibios sapo común (*Bufo marinus*).

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

En los alrededores del área del proyecto se identifican edificios residenciales, residencias unifamiliares, iglesias, escuelas, locales comerciales, entre otros.

8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad.

Basado en la información obtenida de las encuestas, se presenta en el siguiente cuadro los resultados en porcentaje:

Resultados de las encuestas de opinión

Pregunta 1: Reside / trabaja en la zona.		
	Reside	0
	Trabaja	100%
Pregunta 2: Tiempo de residir / trabajar en la zona.		
	Menos de 1 año	57%
	entre 1 y 5 años	14%
	entre 5 y 10 años	29%
	más de 10 años	0%
Pregunta 3: Tiene Ud. Conocimiento del proyecto o ha escuchado del mismo.		
	Sí	29%
	No	71%
Pregunta 4: Considera Ud. que el proyecto pueda afectar el ambiente.		
	Sí	29%
	No	71%
Pregunta 5: Referente a la construcción del edificio, estaría Ud.:		
	De acuerdo	43%
	En desacuerdo	43%
	Le da igual	14%
Pregunta 6: Piensa Ud. que la construcción de un edificio para el área será:		
	Beneficiosa	57%
	Perjudicial	0
	No hace diferencia	43%
Pregunta 7: Ha percibido usted olores molestos en el área.		
	No	71%
	Si	29%
Tipo de olores		
	Desechos	29
	Hidrocarburos	0
	Aguas negras	0
	Otros	0

De estos resultados, se puede indicar lo siguiente:

- La mayoría de los encuestados trabaja en el área.



- Un 57% de los encuestados tiene menos de un año en el área, el 14% tenían entre 1 y 5 años de estar en el área, otro 29% posee entre 5 y 10 años en el área.
- El 29% de los encuestados no poseía conocimiento del proyecto, en cambio el 71% conocía acerca del proyecto.
- El 29% considera que este proyecto afectará el ambiente, mientras que el 71% restante no piensa que se causarán afectaciones al ambiente.
- Un 43% se mostró en desacuerdo; 43% de los encuestados se muestran de acuerdo, mientras que un 14% se encuentran en una posición neutral con la obra.
- El 57% de las personas encuestadas piensan que el proyecto es beneficioso, y el otro 47% dijo que no hace la diferencia y ninguno dijo que sería perjudicial.
- El 29% de los encuestados mencionaron haber percibido olores molestos en el área.

(Ver Anexo #3 – “Percepción local” para mayor información).

Reunión informativa:

Atendiendo al artículo No. 29 del Decreto Ejecutivo No. 123 de agosto de 2009, fueron realizados los siguientes mecanismos de participación ciudadana: encuestas y reunión informativa. Ambas efectuadas en el sitio del proyecto a personas directas e indirectamente afectadas por la ejecución del mismo.

Se realizó una invitación a una reunión el día 5 de abril de 2011, a la cual no asistió nadie, se organizó otra el día 8 de abril de 2011 y solo asistió el profesor Antonio Duarte del Colegio Isabel de Obaldía (La Profesional). Durante la reunión informativa se explicó la magnitud y alcance de la obra; donde los residentes de la zona plantearon las siguientes inquietudes:

1. El aumento de material particulado producto de la construcción de la obra.
2. Aumentará tráfico en el área.
3. Temor por salida y entrada de camiones, debido a que la parada de bus está cerca del proyecto y muchos estudiantes de los colegios del área la utilizan.



Fotografía No.1 - Vista de la reunión informativa realizada en las inmediaciones de la obra.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales

Por lo intervenida del área en donde se ubicara el proyecto, es poco probable que el mismo tenga restos arqueológicos, sin embargo; en el remoto caso de encontrar vestigios arqueológicos durante el desarrollo del proyecto, el promotor está en el deber de notificar los hallazgos a la oficina de Patrimonio Histórico, del Instituto Nacional de Cultura (INAC).

8.5 Descripción del paisaje

El área de proyecto es actualmente un lote baldío y desocupado.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Los impactos ambientales y sociales serán descritos en el cuadro de calificación ambiental de impactos (CAI) para el proyecto” ”.

Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los cuales son ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

$$\text{CAI} = \text{Ca} * \text{RO} * (\text{GP} + \text{E} + \text{Du} + \text{Re}) * \text{IA}$$



En donde: **Ca**: Carácter; **RO**: Riesgo de ocurrencia; **GP**: Grado de perturbación

E: Extensión; **Du**: Duración; **Re**: Reversibilidad; **IA**: Importancia ambiental

Los cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices.

La definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación:

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca = Carácter	Se define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial negativa (-), o neutra	Positivo Negativo Neutro	+1 -1 0
RO = Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto	Muy probable Probable Poco Probable	1 0,9 – 0,5 0,4 – 0,1
GP = Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental	Importante Regular Escasa	3 2 1
E = Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia(All) Media(AID) Local(Área del proyecto)	3 2 1
Du = Duración	Evalúa el periodo de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas	Permanente(>5 años) Media (5 años – 1 año) Corta (<1 año)	3 2 1
Re = Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el proyecto.	Irreversibilidad Parcialmente reversible Reversible	3 2 1
IA= Importancia ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad	Alta Media Baja	3 2 1

La CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la iteración o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión,



duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

Cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para el Proyecto STREET MALL

Impacto	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	Calificación
Impacto al elemento físico-químico									
Alteración de la calidad del aire	-1	0.1	2	2	1	2	2	-1.4	Importancia no significativa
Aumento en los niveles de ruido	-1	0.1	2	2	1	2	2	-1.4	Importancia no significativa
Alteración de la calidad del suelo	-1	0.1	2	1	2	2	2	-1.4	Importancia no significativa
Alteración de la calidad del agua	-1	0.3	2	1	1	1	2	-3	Importancia no significativa
Impacto al elemento biológico									
Perdida de la flora	-1	0.1	2	2	1	1	2	-1.2	Importancia no significativa
Impacto al elemento socio-económico y culturales									
Generación de empleos	1	1	3	3	2	1	3	27	Importancia positiva
Incremento en la economía local	1	1	3	3	2	1	3	27	Importancia positiva
Afectaciones a los miembros de la comunidad más cercanos al proyecto	-1	0.5	2	1	2	1	2	-6	Importancia no significativa



Riesgo a la salud y seguridad ocupacional de los colaboradores	-1	0.1	3	1	3	1	2	-1.6	Importancia no significativa
--	----	-----	---	---	---	---	---	------	------------------------------

9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

El punto 9.0 es evaluado en el CAI descrito en el numeral 9.0 de este estudio.

9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.

El punto 9.0 es evaluado en el CAI descrito en el numeral 9.0 de este estudio.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarios para asegurar, en lo posible, que no se generen impactos al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, o atenuarlos si fuese necesario.

Objetivos específicos

Entre los objetivos específicos que busca este componente se encuentran los siguientes:

- Proporcionar un conjunto de medidas destinadas a evitar, los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos socioeconómicos e histórico-culturales, que podría ocasionar por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del Proyecto (construcción, operación, mantenimiento y abandono).
- Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el Estudio; además de evaluar el grado de efectividad que han tenido dichas medidas.



- Establecer medidas para asegurar que el Proyecto “”, se desarrolle de conformidad con todas las normas, regulaciones y requerimientos legales existentes en materia de medio ambiente que se encuentran vigente en Panamá.
- Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese ocurrir durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.

Se adjunta en el cuadro 2.

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

Se adjunta en el cuadro 2.

10.3 Monitoreo

Se adjunta en el cuadro 2.

10.4 Cronograma de ejecución

Se adjunta en el cuadro 2.

10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Ver Anexo # 8 - Plan de rescate y reubicación de fauna.

10.11 Costo del Gestión Ambiental

Para poder ejecutar las medidas de prevención y mitigación de esta obra es importante que se contemple los costos, de carácter ambiental, algunos de los cuales están incluidos en los costos de construcción.

El costo global de la gestión ambiental es setenta y dos mil doscientos balboas mil balboas (B/.) 72,200.00.

CUADRO 2. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.

11.1 Firma notariadas de los consultores

11.2 Número de registro de consultores

Nombre / Registro	Registro	Cargo
Brosis B. Rodríguez P. IRC-027-2004	Consultor Ambiental-Biólogo	Coordinador del Estudio. Control de calidad. Plan de Manejo Ambiental
Rosa Luque IRC-043-2009	Ingeniera Ambiental	Descripción de la línea base del proyecto, Plan de Manejo Ambiental
Yuria Benitez	Ingeniera Ambiental	Descripción de fauna y Flora
Heriberto Degracia	Ingeniero en cuencas y ambiente	Coordinación de mediciones



12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Del presente estudio se pueden dar las siguientes aseveraciones:

- El proyecto no genera impactos ambientales significativos,
- El proyecto no genera riesgo ambiental,
- Los impactos identificados pueden ser prevenidos y/o mitigados con las medidas sencillas establecidas en el presente estudio.
- El proyecto es ambientalmente viable si el promotor aplica las medidas presentadas en el estudio.

Entre las recomendaciones podemos señalar las siguientes:

- Cumplir con las medidas de seguridad e higiene que establece el código de trabajo en su libro II,
- Coordinar con las autoridades competentes los trabajos realizados para evitar conflictos con las personas que laboran y/o transitan en el entorno al proyecto,
- Que se cumplan las medidas de mitigación establecidas en el presente estudio,
- Documentar todo lo concerniente a la gestión ambiental y de seguridad y salud ocupacional del proyecto.

13 BIBLIOGRAFÍA

- ANAM. 1998. Estrategia nacional del ambiente. Panamá.
- Instituto Geográfico Tommy Guardia. Atlas nacional de la República de Panamá, 1988.
- Contraloría General de la República. Junio de 2001. Resultados finales. Total del país. Censo de 2000. Volumen II. Población.
- Contraloría General de la República. Noviembre de 2005. Panamá en cifras 2000-2004.
- Código de Trabajo de la República de Panamá. 1997. 3era edición.

Páginas Web consultadas:

- <http://www.anam.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>
- http://www.mivi.gob.pa/doc_grafico/doc_grafico2.html

14. ANEXOS

ANEXO #1: DOCUMENTOS LEGALES



REPÚBLICA DE PANAMÁ
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
RESOLUCIÓN DIEORA IRC- N° 110-064-011-010

Por la cual se ordena la inscripción de la empresa, **INTEGRATED TECHNICAL SERVICES PANAMA, S.A.** cuyo representante legal es el señor JOSÉ CARLOS ESPINO en el Registro de Consultores Ambientales que lleva la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).

La suscrita Administradora General de la Autoridad Nacional del Ambiente, en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que el Señor JOSÉ CARLOS ESPINO, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal No. PE-2-709, en nombre y representación de la empresa **INTEGRATED TECHNICAL SERVICES PANAMA, S.A.** Sociedad Anónima inscrita en el Registro Público a Ficha 415318, Documento 335104, Residencia en El Cangrejo Plaza Dorchester, Primer Piso, local No. 107, Panamá, ha solicitado a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) su inscripción, como persona jurídica en el Registro de Consultores Ambientales Idóneos.

Que acompañan a la petición los siguientes documentos:

- Memorial Petitorio.
- Fotocopia autenticada por Notario Público del certificado de existencia legal de la empresa.
- Licencia Comercial o su equivalente en el caso de personas jurídicas extranjeras.
- Cinco (5) cartas originales de compromiso de cinco (5) consultores inscritos como consultores idóneos, en donde declararan su responsabilidad por el contenido de los Estudios de Impacto Ambiental en los que ellos participen, con la empresa solicitante del registro.
- Cuatro Balboas (B/. 4.00) en estampillas.
- Paz y Salvo emitido por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).
- Copia autenticada por Notario Público de la cédula de identidad personal del Representante Legal de la empresa.
- Copia del recibo de pago expedido por el Departamento de Finanzas de ANAM, por los trámites del registro.

Que debidamente examinada la documentación presentada por el Representante Legal, el 4 de julio del 2007, se ha podido constatar que la empresa **INTEGRATED TECHNICAL SERVICES PANAMA, S.A.** cumple con los requisitos establecidos en el Decreto Ejecutivo

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
RESOLUCIÓN No. 110-064-011-010
FECHA: 23 de Julio del 2007
Página 1 de 2



No. 209 del 5 de septiembre de 2006, y persigue entre otros objetivos, el de elaborar Estudios de Impacto Ambiental.

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: ADMITIR, la solicitud de inscripción de la Empresa **INTEGRATED TECHNICAL SERVICES PANAMA, S.A.**, de conformidad con lo establecido en la normativa vigente, y ordenar su inscripción, como persona jurídica, en el Registro de Consultores Ambientales Idóneos, habilitados para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, que lleva la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).

ARTÍCULO 2: ADVERTIR a la empresa **INTEGRATED TECHNICAL SERVICES PANAMA, S.A.** que esta Institución no asume responsabilidad alguna frente a terceras personas, por razones de las obligaciones, civiles o comerciales que los mismos contraigan en relación con la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

ARTÍCULO 3: Esta Resolución será efectiva una vez se notifique al peticionario o a su Apoderado Legal.

ARTÍCULO 4: ADVERTIR al Representante Legal que contra la presente Resolución cabe el recurso de Reconsideración dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 41 de 1998, Decreto Ejecutivo N° 209 del 5 de septiembre de 2006, y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la Ciudad de Panamá a los veintinueve (29) días del mes de agosto de dos mil siete (2007).

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE

LIGIA C. DE DOENS
Administradora General


BOLIVAR ZAMBRANO
Director de Evaluación
y Ordenamiento Ambiental

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
RESOLUCIÓN No. 180-2006-2007
FECHA: 23 de Agosto 2007
Página 2 de 2

ANEXO #2: PLANOS, MAPAS Y FOTOS

ANEXO #3: PERCEPCIÓN LOCAL

ANEXO #4: MEDICIONES AMBIENTALES

ANEXO #5: VERIFICACIÓN DE CATEGORÍA



Criterios		Consideraciones			
Criterio 1. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de los estados), y sobre el ambiente en general.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
a	La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos <u>industriales</u> , atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materiales inflamables, tóxicos, corrosivos y radioactivos a ser utilizados en las diferentes etapas de la acción propuesta		x		
b	La generación de efluentes líquidos, gaseosos, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.		x		
c	Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.		x		
d	La producción, generación, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.		x		
e	La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		x		
f	El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la aplicación o ejecución de planes, programas, o proyectos de inversión.		x		
g	La generación o promoción de descargas de residuos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondientes.		x		



Criterios		Consideraciones			
Criterio 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta 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		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
a	El nivel de alteración del estado de conservación de los suelos.		x		
b	La alteración de suelos frágiles		x		
c	La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		x		
d	La pérdida de fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.		x		
e	La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.		x		
f	La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		x		
g	La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.		x		
h	La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		x		
i	La introducción de especies de flora y fauna exótica que no existan previamente en el territorio involucrado		x		
j	La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de flora y otros recursos naturales.		x		
k	La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente endémica		x		
l	La inducción a la tala de bosques nativos		x		



m	El reemplazo de especies endémicas o relictas.		x		
n	La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional		x		
o	La extracción, explotación o manejo de fauna nativa		x		
p	Los efectos sobre la diversidad biológica		x		
q	La alteración de cuerpos y cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos		x		
r	La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua		x		
s	La modificación de los usos actuales del agua		x		
t	La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas		x		
u	La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea		x		

Criterios		Consideraciones			
<u>Criterio 3.</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta significancia sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
a	La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.			n/a	El área del proyecto no se encuentra dentro áreas protegidas.
b	La generación de nuevas áreas protegidas				
c	La modificación de antiguas áreas protegidas				
d	La pérdida de ambientes representativos				
e	La afectación, intervención o explotación de				



	territorios con valor paisajístico y/o turístico				
f	La obstrucción de visibilidad a zonas con valor paisajístico				
g	La modificación en la composición del paisaje				
h	La promoción de la explotación de la belleza escénica				
i	El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.				

Criterios		Consideraciones			
Criterio 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
a	La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente			n/a	El proyecto se construirá en un área la cual no cuenta con ningún tipo de habitantes.
b	La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales				
c	La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.				
d	La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.				
e	La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.				
f	Los cambios en la estructura demográfica local				



g	La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con lato valor cultural				
h	L generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas				

Criterios		Consideraciones			
<u>Criterio 5.</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
a	La afectación, modificación, y deterioro de algún momento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, o santuario de la naturaleza			n/a	El proyecto se realiza en sobre la Ave. B de Casco Antiguo. Los planos de la obra fueron aprobados por el INAC.
b	La extracción de elementos de zona donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.				
c	La afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas				

ANEXO #6:

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

ANEXO # 7: ESTUDIO DE SUELOS

ANEXO # 8: PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA



INTRODUCCION

Un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna se puede definir como las acciones de manejo para aquellos individuos de especies que requieran protección y manejo especial y que puedan quedar atrapados durante el desarrollo de las actividades en el área de influencia directa del Proyecto.

Objetivo general.

Definir las acciones de manejo necesarias para aquellas especies que requieran protección y manejo especial dentro del área de construcción del proyecto.

Objetivos específicos.

Rescatar especies de vertebrados terrestres (mamíferos, anfibios, reptiles, o aves, que pudieran ser perturbados por las actividades de acondicionamiento del terreno antes, durante y después de iniciar las diferentes etapas del proyecto.

Reubicar los ejemplares capturados en sitios que presentan condiciones físicas y biológicas adecuadas para asegurar su sobrevivencia.

Prevenir el acceso de animales silvestres al área del proyecto, donde podrían sufrir daños por las actividades de construcción en el área.

Elaborar informes mensuales a la ANAM sobre el avance del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de fauna.

Inventario de la fauna existente.

Ver en capítulo 7 de este estudio.

Posibles sitios de reubicación

Una vez rescatados los especímenes en el área del Proyecto, serán transportados hacia las oficinas de ANAM más cercanas para levantar el acta correspondiente de entrega y posteriormente realizar la liberación con personal de ANAM al área protegida más cercana o otras áreas cercanas donde no haya riesgo de perturbación para los animales. En caso de animales heridos puede sugerirse un convenio con el Parque Metropolitano



Metodología y equipo a utilizar.

Actividades del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna

Las actividades del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna se desarrolla en dos fases: Pre-construcción y Construcción

PROGRAMA DE MANEJO RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA

Fase	Actividad	Responsabilidad
PRECONSTRUCCIÓN	Entrega del Programa ANAM	Promotor/ANAM
	Aprobación del Programa	
CONSTRUCCIÓN (ejecución del Plan)	Educación ambiental	Promotor/Empresa contratada para construcción, ANAM.
	Ahuyentamiento	
	Inspección previa	
	Inspección posterior	
	Captura y Salvamento	
	Traslado a centro de atención de fauna	
	Reubicación	

Fase de Ejecución del Programa de de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna

Educación ambiental

Se debe realizar capacitaciones a los trabajadores (de inducción y periódicas “definir frecuencia”), cartillas donde se muestren las especies principales y las acciones de comportamiento, las prohibiciones, etc.



Se realizarán reuniones con el personal de construcción que de una manera u otra tendrá injerencia o participación en las obras. Las reuniones estarán encaminadas al entendimiento de las acciones de rescate de la Fauna.

Estas reuniones también se enfocarán en las técnicas a seguir para delimitar la zona previa a la remoción de la cobertura vegetal. Se establecen métodos de control para el manejo de la fauna afectada durante la planeación del trazado de obras.

Aspectos contractuales

Todos los empleados del proyecto tienen el compromiso de conservar la fauna y de cumplir con algunas normas de comportamiento como las siguientes:

La cacería, la captura de animales silvestres y la recolección de huevos de aves con todo tipo de artes, exceptuando las requeridas para los estudios, están estrictamente prohibidas.

Para todo el personal que labore en la empresa, los contratistas o subcontratistas, está absolutamente prohibida toda actividad que implique la captura, persecución, lesión o acoso de la fauna silvestre en la zona de influencia del proyecto.

Es responsabilidad del contratista el cabal cumplimiento de la legislación ambiental vigente y demás Leyes, Normas, Resoluciones o Acuerdos, relacionados con la protección y conservación del medio ambiente y con la seguridad y el bienestar de todo el personal a su cargo.

Manejo de la fauna durante las actividades de remoción de la vegetación.

La figura describe un esquema del procedimiento que se seguirá durante las actividades de limpieza de los sitios de obra.

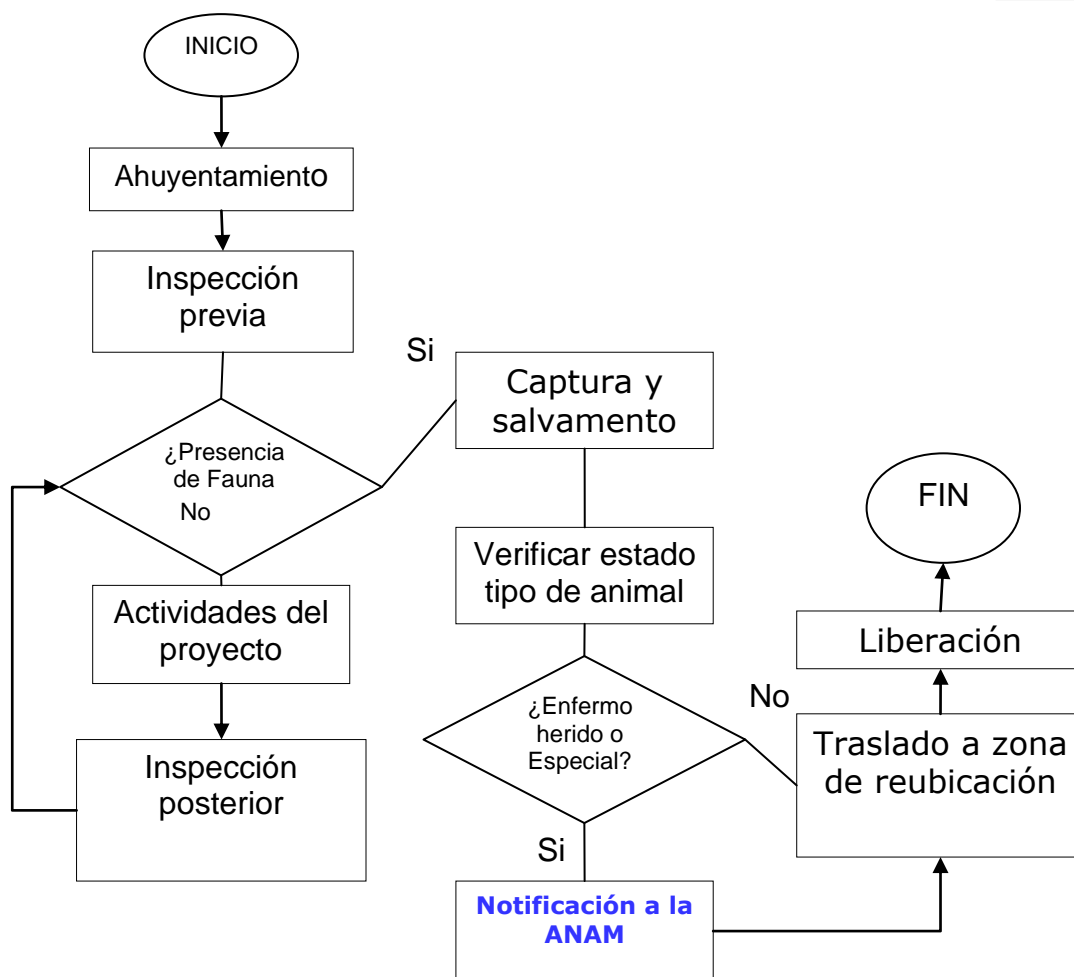


Figura 10 Esquema del procedimiento para el manejo de la fauna.

Delimitación de sitios

Es preciso delimitar el área de las obras previo a las actividades de construcción. Esta delimitación está dada por las siguientes recomendaciones:

Demarcación vertical: Esta plano espacial nos permitirá observar la ruta del camino desde el ras del suelo. Se utilizarán señalizaciones llamativas, en las que el equipo de inspección pueda estudiar la zona exacta sin pérdidas innecesarias de hábitat.

Ahuyentamiento

Antes de entrar maquinaria y equipos a los sitios de trabajo o de empezar a remover vegetación, se debe realizar una actividad que se ha denominado ahuyentamiento que



consiste en la entrada de personas haciendo ruidos (con pitos, cornetas, etc.) de tal forma que parte de la fauna móvil presente huya del sitio.

Las técnicas que se utilicen para el ahuyentamiento de la fauna serán consultadas con la Autoridad Nacional del Ambiente. La técnica a emplear será documentada escrita y fotográficamente, a manera de evidencias y formará parte del informe.

Inspección previa

Se espera que luego del ahuyentamiento, los animales se hayan alejado del sitio, sin embargo se considera necesario realizar un reconocimiento visual para verificar la presencia de animales que no hayan huido.

Se utilizarán linternas, binoculares, varas u otros elementos que faciliten la búsqueda.

Captura y salvamento

En caso de hallazgos durante la inspección previa, se tratará primero de ahuyentar los animales para ver si se pueden movilizar por sus propios medios. En caso contrario (para el caso de camadas, pichones, etc.), se tratarán de capturar para ponerlos a salvo. Para ello se contará con redes, jaulas de diversas dimensiones, varas y otros implementos que se precisen para las actividades de captura.

Los animales capturados que puedan valerse por sus propios medios se llevarán a sitios dispuestos para su reubicación donde se soltarán. Los pichones o camadas se llevarán al centro de atención de fauna donde se mantendrán hasta que esté en capacidad de defenderse y se puedan soltar en los sitios de reubicación previamente dispuestos.

Se realizaran caminatas matutinas, y nocturnas, dentro del área del proyecto, para evidenciar mamíferos silvestres mediante la observación directa y con la ayuda de binoculares 10 x 50. Igualmente, durante estos recorridos, también se buscará rastros de mamíferos (huellas, esqueletos, cráneos, restos de piel, animales muertos,



excrementos, olores, vocalizaciones, comederos, bañaderos, sitios de refugio como cuevas y madrigueras, etc.).

Una vez localizados estos rastros, principalmente huellas y esqueletos, se les identificaba con la ayuda de los manuales de rastros de mamíferos silvestres de Aranda, 1981 y Reid 1997.

Para la captura de mamíferos medianos y pequeños, se utilizará Trampas Tomahawk y trampas Sherman medianas, las cuales serán colocadas a nivel del suelo, entre la vegetación pionera, cerca de madrigueras o de los troncos huecos, entre las raíces de grandes árboles, en las proximidades de los ríos y quebradas y en los senderos que presentaran algún tipo de evidencias de ser utilizados por mamíferos pequeños y medianos. Otras trampas se colocan en las ramas y lianas de los árboles del bosque. Pero en todas éstas utilizando como cebo: mezclas de mantequilla de maní con semillas de girasol y maíz, para la captura de roedores.

Una vez capturado el animal, se procede a identificarlo con la ayuda de manuales que contengan claves pictóricas de mamíferos silvestres para la región centroamericana de algunos autores como: Emmons, 1997; Reid, 1997; Méndez, 1993.

Inspección posterior

Se procede a realizar una inspección posterior con el fin de determinar si durante las actividades del proyecto remoción de vegetación, se afectaron especies faunísticas. En este caso, se aplica todo el procedimiento de captura y salvamento explicado en los numerales anteriores.

Reubicación de fauna

Antes de iniciar las actividades del proyecto,, se deben identificar uno o varios sitios donde sea posible reubicar los animales capturados o rescatados. Estos sitios deben cumplir con varios requisitos tales como: Pertenecer a un ecosistema similar al afectado por las obras; tener facilidades de acceso para que los animales puedan ser transportados hasta el mismo, procurando mantener la supervivencia del animal.



II. Registro.

Se llevará a cabo un registro de los especímenes capturadas en el lugar específico donde serán liberados o reubicados. Se entregará a ANAM una copia de este registro, para su conocimiento, cumpliendo así con lo estipulado en la legislación panameña.

III. Consideraciones durante el Rescate.

Se realizará un inventario de las especies observadas y capturadas en el área del proyecto, para cada una de las especies registradas se considerara elegir tres categorías o posibilidades de manejo.

Especies que no tiene problema en seguir habitando cerca del área donde se produce la fragmentación y por lo tanto no deben someterse a reubicación puede ser ahuyentado.

Especies arborícolas y terrestres que tienen la necesidad de cruzar de un lado a otro, utilizando corredores (bosques de galería, etc.) se debe analizar la posibilidad de mantener la conectividad de grupo de árboles.

Especies que tuvieron que ser reubicadas dado que su supervivencia no puede garantizarse.

IV. Riesgos y Prevención de accidentes.

Se deberán establecer medidas de seguridad para proteger a terceros del riesgo de accidentes causados por la fauna silvestre, se debe considerar lo siguiente:

Advertir al personal de la obra en construcción, de la existencia de especies peligrosas en el área, y el uso de los equipos de seguridad necesarios (botas altas, casco, pantalones largos y gruesos, guantes, camisas manga larga, etc.).

Instruir al personal de la obra de construcción, sobre los procedimientos a seguir en caso de contacto con especies peligrosas.

Letreros de advertencia, en los puntos de acceso.

V. Responsabilidades e Indicadores de éxito de Programa.

Todos los involucrados en el Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna deberán velar por el manejo de las especies en el área del proyecto.



Prevención de daños a los animales.

Participar en la escogencia del sitio del sitio de reubicación.

Llevar un registro de los especímenes capturados, tipo de manejo, su condición y lugar donde fue reubicado

El coordinador deberá entregar un documento donde se especifiquen los detalles del rescate.

Se realizarán giras diarias en los tramos de desmonte y se ubicarán trampas con sebo circundantes al sitio.

Se realizara un taller de inducción al personal de la empresa sobre el Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna.