

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA), CATEGORÍA 1, PROYECTO: “PLAZA ZAITA”

VILLA ZAITA, CORREGIMIENTO ERNESTO CÓRDOBA, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

Fecha del documento: 9 de octubre de 2015.

Nombre: Inversiones Milla 8.5, S.A.

Persona Contacto: Bolívar Vallarino

Identificación del Promotor: Teléfonos: 391-2838

Email: rcrespo@proyecta.com.pa



Nombre:

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales

Identificación del Consultor Ambiental Registro ANAM: DIEROA-ARC-035-2015/ IAR-021-97

Teléfonos: 3983776; 2368117

Email: ingemarpma@gmail.com

Sitio Web: www.ingemarpanama.com

Contacto en
Ingemar:

Javier E. Yap S.
Tel. Of. 3983776
Cel. 66711381
Email: yapsje@cwpanama.net

1. ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. ÍNDICE..... | 3 |
| 2. RESUMEN EJECUTIVO..... | 9 |
| 2.1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA | 9 |
| 2.1.1. DATOS DEL PROMOTOR | 9 |
| 2.1.2. PERSONA A CONTACTAR..... | 9 |
| 2.1.3. DATOS DEL CONSULTOR:..... | 10 |
| 3. INTRODUCCIÓN..... | 11 |
| 3.1. ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL EsIA..... | 11 |
| 3.2. CARACTERIZACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN TÉCNICA DE LA SELECCIÓN DE LA CATEGORÍA DEL EsIA..... | 13 |
| 4. INFORMACIÓN GENERAL | 15 |
| 4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR | 15 |
| 4.1.1. DATOS DE LA EMPRESA Y REPRESENTANTE LEGAL..... | 15 |
| 4.1.2. PERSONA A CONTACTAR:..... | 15 |
| 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 17 |
| 5.1. OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN | 17 |
| 5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA..... | 17 |
| 5.3. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO | 18 |
| 5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO..... | 20 |
| 5.4.1. ETAPA DE PLANIFICACIÓN | 20 |
| 5.4.2. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... | 21 |
| 5.4.3. ETAPA DE OPERACIÓN | 22 |
| 5.4.4. ETAPA DE ABANDONO | 22 |
| 5.4.5. CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE | 22 |
| 5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR..... | 22 |
| 5.6. INSUMOS | 23 |
| 5.6.1. NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS | 23 |
| 5.6.2. MANO DE OBRA..... | 24 |
| 5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LA FASES | 24 |
| 5.7.1. SÓLIDOS..... | 24 |
| 5.7.2. LÍQUIDOS | 25 |
| 5.7.3. GASEOSOS | 26 |
| 5.7.4. PELIGROSOS..... | 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 | 27 |
| 6.1. FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES | 27 |
| 6.2. GEOMORFOLOGÍA..... | 27 |
| 6.3. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO | 27 |
| 6.3.1. DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO | 27 |
| 6.3.2. DESLINDE DE LA PROPIEDAD | 27 |
| 6.4. TOPOGRAFÍA | 28 |
| 6.4.1. MAPA TOPOGRÁFICO A ESCALA 1 : 50 000 | 28 |
| 6.5. CLIMA..... | 28 |
| 6.6. HIDROLOGÍA | 28 |
| 6.6.1. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES | 28 |
| 6.7. CALIDAD DEL AIRE..... | 29 |
| 6.7.1. RUIDO 30 | |
| 6.7.2. OLORES | 30 |
| 6.8. ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES | 30 |
| 6.9. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES..... | 30 |
| 6.10. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS..... | 30 |
| 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO | 31 |
| 7.1. CARACTERÍSTICA DE LA FLORA | 31 |
| 7.1.1. CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL | 31 |
| 7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA | 32 |
| 7.2.1. INVENTARIO DE ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN | 32 |
| 7.3. ECOSISTEMAS FRÁGILES..... | 32 |
| 8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO | 33 |
| 8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES..... | 33 |
| 8.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN..... | 33 |
| 8.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO | 33 |
| 8.3.1. GENERO: | 33 |
| 8.3.2. EDAD: 34 | |
| 8.3.3. RESIDENCIA: | 34 |
| 8.3.4. ESCOLARIDAD | 34 |
| 8.3.5. EMPLEOMANÍA | 34 |
| 8.3.6. PERCEPCIÓN SOBRE EL GRADO DE BENEFICIO HACIA LA CIUDAD. | 34 |
| 8.3.7. PERCEPCIÓN DE BENEFICIO A LA COMUNIDAD..... | 34 |
| 8.3.8. RAZONES DE BENEFICIO DEL PROYECTO | 34 |

| | |
|--|-----------|
| 8.3.9. RAZONES DE PERJUICIO..... | 35 |
| 8.3.10. PERCEPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES | 35 |
| 8.4. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES..... | 35 |
| 8.5. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE | 35 |
| 9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS | 37 |
| 9.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS | 37 |
| 9.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS | 37 |
| 9.2.1. RESIDUOS LÍQUIDOS..... | 39 |
| 9.2.2. RUIDO 40 | |
| 9.2.3. RESIDUOS SÓLIDOS | 41 |
| 9.2.4. LEVANTAMIENTO DE POLVO | 42 |
| 9.3. METODOLOGÍAS USADAS..... | 43 |
| 9.3.1. METODOLOGÍA EN BASE A LA NATURALEZA DE LA ACCIÓN EMPRENDIDA..... | 43 |
| 9.3.2. METODOLOGÍA EN BASE A LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS | 43 |
| 9.3.3. METODOLOGÍA EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA | 43 |
| 9.3.4. METODOLOGÍA EN BASE A LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO | 49 |
| 9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO | 50 |
| 9.4.1. GENERACIÓN DE EMPLEOS | 52 |
| 9.4.2. APORTE DE INGRESOS AL MUNICIPIO | 53 |
| 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL..... | 55 |
| 10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL | 56 |
| Procedimiento MIT 1) Permisos a Tramitar..... | 57 |
| MIT 1.1) Marco Legal y Bibliografía | 57 |
| MIT 1.2) Directrices y Acciones | 57 |
| Procedimiento MIT 2) Control de Ruido | 59 |
| MIT 2.1) Marco Legal..... | 59 |
| MIT 2.2) Directrices y Acciones | 60 |
| Procedimiento MIT 3) Manejo de Residuos Sólidos..... | 61 |
| MIT 3.1) Marco Legal:..... | 61 |
| MIT 3.2) Clasificación de desechos | 61 |
| MIT 3.3) Manejo de desechos de construcción y domésticos..... | 62 |
| MIT 3.3.1) Generales: | 62 |
| MIT 3.3.2) Tinaqueras: | 63 |
| MIT 3.3.3) Reuso / Reciclaje: | 63 |

| | |
|--|----|
| MIT 3.3.4) Transporte y disposición final: | 63 |
| MIT 3.4) Manejo de Lodos provenientes del sistema de tratamiento de aguas residuales (COPANIT47-00) | 64 |
| MIT 3.5) Restricciones para el manejo de lodos | 64 |
| Procedimiento MIT 4) Partículas al Aire | 66 |
| MIT 4.1) Marco Legal: | 66 |
| MIT 4.2) Manejo de superficies expuestas. | 66 |
| 10.2. ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | 68 |
| 10.3. MONITOREO | 69 |
| Procedimiento MIT 5) Monitoreo del efluente | 69 |
| MIT 5.1) Marco Legal: | 69 |
| MIT 5.2) Directrices y Acciones | 69 |
| Procedimiento MIT 6) Monitoreo de los lodos provenientes del sistema de tratamiento de aguas residuales | 71 |
| MIT 6.1) Marco Legal: | 71 |
| MIT 6.2) Directrices y Acciones | 71 |
| Procedimiento MIT 7) Aplicación y Seguimiento Ambiental | 73 |
| MIT 7.1) Marco Legal y Bibliografía | 73 |
| MIT 7.2) Acciones de Seguimiento | 73 |
| MIT 7.3) Advertencias sobre incumplimientos según la normativa existente | 74 |
| MIT 7.4) Informes | 75 |
| 10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN | 75 |
| 10.5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA | 75 |
| 10.6. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS | 76 |
| Procedimiento MIT 8) Riesgo por el Manejo de Desechos Líquidos | 76 |
| MIT 8.1) Marco Legal | 76 |
| MIT 8.2) Directrices y Acciones | 76 |
| 10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA | 78 |
| 10.8. PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL | 78 |
| 10.9. PLAN DE CONTINGENCIA | 78 |
| Procedimiento MIT 9) Contingencias de Manejo del Efluente | 78 |
| 10.10. MARCO LEGAL Y BIBLIOGRAFÍA | 79 |
| MIT 9.1) Directrices y Acciones de Contingencias: Construcción y operación | 79 |
| 10.11. PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO | 80 |
| 10.12. COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL | 80 |
| 11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES | 81 |

| | |
|--|-----------|
| <u>12. LISTA DE PROFESIONALES</u> | 83 |
| 12.1. FIRMAS NOTARIADAS | 83 |
| 12.2. NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES | 85 |
| 12.3. RESPONSABILIDADES | 85 |
| <u>13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u> | 87 |
| 13.1. CONCLUSIONES | 87 |
| 13.2. RECOMENDACIONES | 87 |
| <u>14. BIBLIOGRAFÍA</u> | 88 |
| <u>15. ANEXOS</u> | 0 |
| ANEXO 1) Figuras y Diseños | 0 |
| ANEXO 2) FOTOGRAFÍAS | 1 |
| ANEXO 3) EVIDENCIAS DE LA CONSULTA | 2 |
| ANEXO 4) DOCUMENTOS LEGALES | 3 |
| ANEXO 5) ESTUDIO DE SUELOS | 4 |
| ANEXO 6) DISEÑOS Y MANUAL DE LA PTAR | 5 |
| ANEXO 7) Calidad de Agua de la Quebrada | 6 |

2. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto se denomina “**PLAZA ZAITA**” y es presentado por la sociedad “**INVERSIONES MILLA 8.5, S.A.**”

El objetivo del proyecto es la construcción y operación de una plaza comercial que brinde a comerciantes e interesados un área con locales comerciales para el establecimiento, operación y desarrollo de sus negocios.

El proyecto se justifica debido a que el sector donde este se desarrollará carece de centros comerciales que brinden este tipo de bienes y servicios; además, la zonificación establecida para el área del proyecto permite el desarrollo de este tipo de infraestructura y la operación de comercios.

El proyecto tendrá dos niveles, el Nivel 00 en donde se desarrollará una plaza comercial de un local Ancla y 18 locales comerciales con 66 estacionamientos, incluyendo tres para discapacitados. En el Nivel -001 se construirá un semisótano al nivel de la calle lateral (Sin nombre), en donde se acondicionará un área de 62 estacionamientos, área de infraestructura y servicios para el proyecto.

El área del proyecto mantiene zonificación C2 (Comercial de Alta Intensidad), que cumple con los propósitos del proyecto al permitir instalaciones comerciales, oficinas y de servicios en general, en el Anexo 4) Documentos Legales, se presenta copia del anteproyecto aprobado por el Municipio de Panamá.

2.1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

2.1.1. DATOS DEL PROMOTOR

- Nombre del proyecto: *PLAZA ZAITA*
- Nombre de la empresa: *INVERSIONES MILLA 8.5, S.A.*
- Representante Legal: *Bolívar Vallarino*
- Número de Cédula: 8-226-1609
- Ubicación: *Ciudad de Panamá.*
- Números de Teléfonos: 391-2838

2.1.2. PERSONA A CONTACTAR

- Nombre: Javier Enrique Yap Siu
- Número de Cédula: 8-213-31
- Celular: 6671-1381
- Teléfonos: 398-3776 / 236-8117
- Correo Electrónico: javieryapsiu@gmail.com

2.1.3. DATOS DEL CONSULTOR:

- Empresa Consultora: INGEMAR PANAMÁ, S.A.
- Registro Número: DIEORA ARC-012-2015 / IAR-021-97
- Representante Legal: Marco L. Díaz V.
- Consultor Responsable: Javier Enrique Yap Siu
- Celular: 6671-1381
- Tel / Fax: 398-3776 / 236-8117
- Correo electrónico: ingemarpma@gmail.com
- Página web: www.ingemarpanama.com

Adjunto a este informe se presentan, de manera separada (originales) y en el Anexo 4 (copias), los siguientes Documentos Legales:

- Declaración Jurada del Promotor
- El Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas de la Autoridad Nacional del Ambiente.
- Copia de la cédula de identidad personal del promotor.
- Certificado del Registro Público de la Sociedad Promotora.
- Certificado de Registro Público de la finca.

3. INTRODUCCIÓN

3.1. ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL EsIA

Los objetivos y alcance de este Estudio de Impacto Ambiental son:

- ⊕ Describir las características del proyecto.
- ⊕ Describir las acciones de la planificación, construcción, operación y abandono del proyecto.
- ⊕ Proporcionar antecedentes fundados de los ambientes físico, biológico y socioeconómico del área de proyecto, colindantes y área de influencia.
- ⊕ Identificar los impactos ambientales, económicos y sociales a ser generados por el proyecto, aunque no sean significativos.
- ⊕ Incorporar las opiniones sobre el proyecto de la población circundante.
- ⊕ Siendo un Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, su plan de manejo ambiental (Capítulo 10) describe las medidas para evitar, reducir, corregir o controlar los impactos adversos no significativos, exigidas por la legislación ambiental vigente.

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se ciñe a las normas estipuladas para los EsIA categoría I:

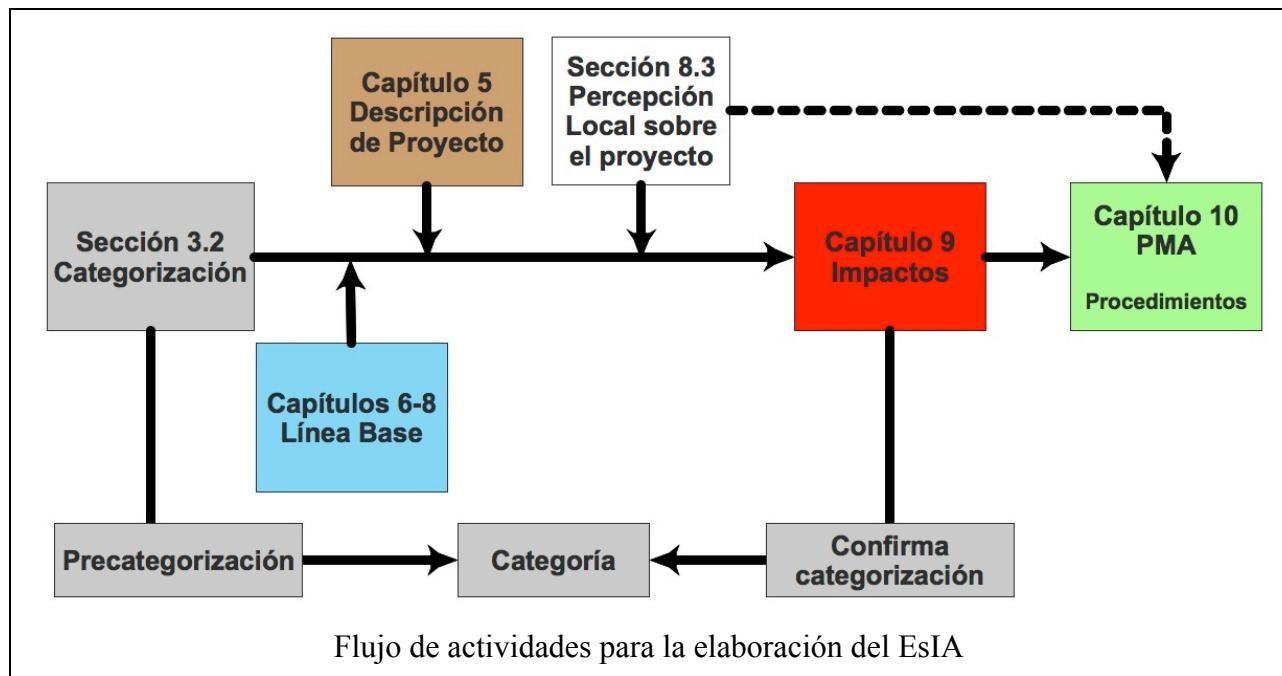
- ⊕ Asamblea Legislativa. Ley General del Ambiente (Ley 41, de 1 de julio de 1998). Por la cual se dicta la Ley general de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad nacional del Ambiente (Gaceta Oficial No. 23 578 de 3 de julio de 1998).
- ⊕ MEF. Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009, por la 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. (Gaceta Oficial 26352-A de 24 de agosto de 2009).
- ⊕ MEF. Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- ⊕ MEF. Decreto Ejecutivo No. 975 de 25 de agosto de 2012; que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Gaceta Oficial 27106 de 24 de agosto de 2012.

Este documento ha sido elaborado utilizando el Sistema Internacional (SI) de Unidades, que establece, entre otras convenciones, que la separación entre los enteros y los decimales de un número se hace por medio una coma (,); los miles se dividen en grupos de tres dígitos a partir de la coma, separados por un espacio (no se usa ni coma ni punto decimal ni punto para separarlos); cuando se escribe un número menor que “1” se le debe colocar un cero antes de la coma decimal; cuando se trata de un año, los miles no llevan separación; los símbolos de las unidades no llevan punto al final, excepto que estén al final de una frase; todos los símbolos que derivan de nombres propios se escriben con la primera letra mayúscula del nombre, siempre que la letra no haya sido utilizada para otro símbolo, de no derivar de un nombre propio el símbolo iniciará en minúscula; los símbolos de los plurales de las unidades no llevan “s”; entre el número y el símbolo debe dejarse un espacio, excepto en las medidas angulares; las unidades cuyos nombres son los de científicos, no se traducen, deben escribirse en el idioma de origen; todo valor numérico, que

posea unidad, debe expresarse con ella; incluso cuando se repite o cuando se especifica la incertidumbre.

A estas convenciones hemos exceptuado los valores de monedas debido a que el sistema de banca internacional continúa utilizando el punto (.) para separar los enteros de los decimales y la coma (,) para separar los miles.

A continuación se describe de manera gráfica el flujo de actividades para la elaboración del EIA:



Inicialmente se elaboraron la descripción del proyecto y la línea base (flujo grama anterior). Para esto se realizó una inspección ocular en Agosto 2015 y se evaluó la documentación bibliográfica suministrada por el Promotor y recopilada por los especialistas que elaboraron el EsIA.

Los impactos fueron identificados al sobreponer las acciones de construcción sobre la línea base, basados en los cinco criterios de evaluación establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 123 (Sección 3.2-Categorización). Utilizando esta comparación se identificaron y valoraron los impactos a ser generados por el proyecto, permitiendo identificar los tipos de impactos, que de acuerdo al DE123-09, se deben evaluar si el proyecto generará impactos *Directos, Indirectos, Sinérgicos y/o Acumulativos*. Con esta evaluación se confirmó la categoría del EsIA. La metodología de valoración de impactos se presenta en el Capítulo 9.

Seguidamente se elaboró el Plan de Manejo Ambiental, compuesto por los planes de mitigación de los impactos negativos, y los planes de prevención y contingencias de posibles riesgos ambientales.

Finalmente, se elaboró el Resumen Ejecutivo, el listado de profesionales que elaboraron el estudio, los anexos, el paz y salvo y certificación de pago de la Tasa de Evaluación.

Paralelamente a todas estas tareas se realizó una consulta ciudadana, de la cual se obtuvo información para alimentar la línea base, para la identificación de impactos y para la elaboración del plan de manejo ambiental. Los impactos identificados con la consulta fueron analizados en el Capítulo 9 y se plantearon medidas de mitigación en el Capítulo 10.

3.2. CARACTERIZACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN TÉCNICA DE LA SELECCIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESIA

Ninguno de los impactos identificados es considerado significativo porque no genera ni afecta las características o circunstancias previstas en los criterios asociados al impacto; indicándose que:

- ⊕ CRITERIO 1b) Durante la etapa de construcción se producirán desechos líquidos domésticos producto de las necesidades de los trabajadores de la construcción. El proyecto contratará el uso de baños portátiles químicos los cuales serán contratados a una empresa que cumpla con las normas y procedimientos ambientales que dicte la norma. Estos baños serán retirados al momento de terminar la etapa de construcción. En la Etapa de Operación del proyecto las aguas residuales domésticas serán tratadas por medio de una planta de tratamiento de aguas residuales.
- ⊕ CRITERIO 1c) Los ruidos y vibraciones a ser generados por el proyecto deberán mantenerse por debajo de los límites máximos establecidos por la normativa vigente. Se establecen procedimientos de mitigación MIT 2) para garantizar el cumplimiento de las normas vigentes.
- ⊕ CRITERIO 1d) Desechos sólidos. En la etapa de construcción el proyecto generará residuos sólidos domésticos y construcción. En la etapa de operación se generarán desechos de tipo domésticos que serán recogidos por medio de un contrato con el Municipio o alguna empresa privada recolectora que de servicio al área.
- ⊕ CRITERIO 1e) Generación de Polvo. En la etapa de construcción, debido a que habrá superficie de tierra expuesta, en la temporada seca (diciembre – abril) se generará levantamiento de polvo. En la temporada de lluvias, mientras dure la etapa de nivelación y construcción del proyecto, habrá superficie de suelo expuesto que será propenso a procesos erosivos.

4. INFORMACIÓN GENERAL

4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR

Los datos del promotor del proyecto se detallan a continuación:

4.1.1. DATOS DE LA EMPRESA Y REPRESENTANTE LEGAL

- Nombre del proyecto: *PLAZA ZAITA*.
- Nombre del Promotor: *INVERSIONES MILLA 8.5, S.A.*
- Tipo de empresa: *Inmobiliaria*
- Tipo de Promotor: Privado.
- Registro público: Folio 155589803
- Representante Legal: *Bolívar Vallarino*
- Número de Cédula: 8-226-1609
- Ubicación: *Ciudad de Panamá*
- Números de Teléfonos: 391-2838
- Correo Electrónico: rcrespo@proyecta.com.pa

4.1.2. PERSONA A CONTACTAR:

- Persona a Contactar: Javier E. Yap Siu
- Teléfono: 398-3776
- Fax: 236-8117
- Correo electrónico: javieryapsiu@gmail.com

Adjunto a este informe se presentan, de manera separada (originales) y en el Anexo 4 (copias), los siguientes Documentos Legales:

- Declaración Jurada del Promotor
- El Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas de la Autoridad Nacional del Ambiente.
- Copia de la cédula de identidad personal del promotor.
- Certificado de Registro Público de la Sociedad Promotora.
- Título de propiedad del terreno.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La descripción de la infraestructura que desarrollará el proyecto se presenta en la sección 5.5. Antes se listan el objetivo y la justificación del proyecto; se describe gráficamente y con coordenadas su ubicación; se listan las normas técnicas que lo rigen; y se describen las acciones a ejecutarse para desarrollar el proyecto, durante sus fases de planificación, construcción, operación y abandono junto con un cronograma para cada fase. A la descripción de proyecto siguen los manejos que se le darán a los desechos sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos que generará el proyecto; se analiza su concordancia con el plan de uso de suelos que rige el sitio donde se desarrollará y se presenta el estimado del monto de la inversión.

5.1. OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN

El objetivo del proyecto es la construcción y operación de una plaza comercial para brindar a comerciantes e interesados un área con locales comerciales para establecimiento, operación y desarrollo de sus negocios. Adicionalmente, se pretende brindar a la comunidad bienes y servicios en áreas próximas a sus residencias.

El proyecto se justifica al considerar que el sector donde se desarrollará carece de centros comerciales que brinden este tipo de bienes y servicios; además, la zonificación establecida para el área del proyecto permite el desarrollo de este tipo de infraestructura y operación de comercios.

5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Este proyecto está ubicado en la Carretera Transístmica Boyd – Roosevelt, Villa Zaita, Corregimiento Ernesto Córdoba, Distrito y Provincia de Panamá. En el Anexo 1 se presenta la localización geográfica en escala 1: 50 000 y su acceso, que por vía terrestre es por la Carretera Transístmica. En otra figura en el mismo anexo se identifica el **área de proyecto** ^[1], que es igual al **área total de proyecto** ^[2], con un área de 7 190 m² y está constituida por el globo de terreno que compone la propiedad. Sus coordenadas de ubicación son:

¹ El Decreto Ejecutivo 123 de 2009 define “**área de proyecto**” como: “Porción de terreno afectada directamente por el proyecto, obra o actividad tales como el área de construcción, instalaciones, caminos, sitios de almacenamiento y disposición de materiales y otros.”

² El Decreto Ejecutivo 123 de 2009 define “**área total de proyecto**” como: “espacio geográfico en el que se ubicarán los proyectos, obras o actividades tales como el área de construcción, instalaciones, caminos, sitios de almacenamiento y disposición de materiales y otros, corresponde al área total de la finca o lote por utilizar.”

Coordenadas UTM WGS 84 que enmarcan el área de proyecto

| Punto | Coordenada Este | Coordenada Norte |
|-------|-----------------|------------------|
| 1 | 661959 | 1004061 |
| 2 | 661916 | 1004041 |
| 3 | 661966 | 1003934 |
| 4 | 661999 | 1003949 |
| 5 | 661985 | 1003979 |
| 6 | 661996 | 1003984 |

Fuente: Coordenadas suministradas por el Promotor.

5.3. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APPLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO

La Lista Taxativa del Decreto 123, que lista los proyectos que ingresarán al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, clasifica este proyecto en la categoría “I”. En la siguiente matriz se lista la legislación, normas técnicas y ambientales que en las cuales se basa el Plan de Manejo Ambiental (PMA) (Capítulo 10)³. En la primera columna se lista la norma y en la segunda columna se listan los procedimientos o planes de manejo para los cuales aplica la norma listada.

| NORMA | SECCIÓN DEL PMA |
|--|--------------------------------------|
| <u>C-04</u> : Acto Legislativo No. 1 de 27 de julio de 2004; que reforma la Constitución Política de la República de Panamá de 1972 reformado por los Actos Reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos No. 1 de 1993 y No. 2 de 1994. Gaceta Oficial 25176 de 15 de noviembre de 2004. | ✓ Generales. |
| <u>L24-95</u> : Asamblea Legislativa. Ley No. 24 de 7 de junio de 1995; por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. Gaceta Oficial 22801 de 9 de junio de 1995. | ✓ MIT 3) Manejo de Residuos Sólidos. |
| <u>L41-98</u> : Asamblea Legislativa. Ley No. 41 de 1 de julio de 1998; por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Artículo 2. Gaceta Oficial No. 23,578. | ✓ Generales. |

³ Cada Procedimiento del PMA lista la normativa aplicable. Cada acción de mitigación que componen el PMA cita la norma de la cual proviene.

| NORMA | SECCIÓN DEL PMA |
|---|---|
| <u>L34-99</u> : Ley 34 de 28 de julio de 1999; por la cual se crea la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre, se modifica la Ley 14 de 1993 y se dictan otras disposiciones. Gaceta Oficial 23854 de 2 de agosto de 1999. | ✓ Acciones de la Fase de Planificación. |
| <u>L5-05</u> : Ley No. 5 de 28 de enero de 2005; que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicha otras disposiciones. Gaceta Oficial 25233 de 4 de febrero de 2005. | ✓ MIT 7) Seguimiento Ambiental. |
| <u>L6-06</u> : Ley 6 de 1 de febrero de 2006. Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones. | ✓ Zonificación. |
| <u>L9-73</u> : Ministerio de Vivienda, Resolución N° 56-90 y Ley N° 9 de 25 de Enero de 1973, por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para regular, dirigir y establecer las políticas de Vivienda y Urbanismo | ✓ Zonificación. |
| <u>DE306-02</u> : MINSA. Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002. Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales. | ✓ MIT 2) Control de Ruido. |
| <u>DE1-04</u> : Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. Gaceta Oficial 24970 de 20 de enero de 2004. | ✓ MIT 2) Control de Ruido. |
| <u>DE123-09</u> : ANAM. Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006. Gaceta Oficial 26352-A de 24 de agosto de 2009. | ✓ Generales. ✓ MIT 7) Seguimiento Ambiental. |
| <u>COPANIT35-00</u> : Resolución MICI No. 351 de 26 de julio de 2000; por el cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000: Descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas. Gaceta Oficial 24115. | ✓ MIT 1) Permisos a Tramitar. |
| <u>COPANIT44-00</u> : MICI. Reglamento Técnico mediante el cual se reglamenta las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos. Gaceta oficial 24163 del 18 de octubre de 2000. | ✓ MIT 2) Control de Ruido. |

| NORMA | SECCIÓN DEL PMA |
|---|--------------------------------------|
| <u>COPANIT47-00:</u> Resolución MICI No. 352 de 26 de julio de 2000; por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000: Usos y disposición final de lodos. | ✓ MIT 3) Manejo de Residuos Sólidos. |
| <u>R16-07:</u> ANAM. Resolución AG-0016-2007; por la cual se acreditan profesionales afines a la gestión ambiental. Gaceta Oficial 25741 de 2 de febrero de 2007. | ✓ Generales. |
| <u>AM57-06:</u> Acuerdo Municipal No. 57 de 23 de mayo de 2006; por el cual se reglamenta las actividades de la industria de la construcción que generan ruidos perjudiciales para la salud de los habitantes de las áreas circundantes al desarrollo de obras de edificación en el Distrito de Panamá. Gaceta Oficial 25560 de 6 de junio de 2006. | ✓ MIT 2) Control de Ruido. |
| <u>L51-10:</u> AAUD. Ley 51 de 29 de septiembre de 2010, “Que crea la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario y adopta disposiciones para la eficacia de la gestión”. Gaceta Oficial 26631-A de 29 de septiembre de 2010. | ✓ MIT 3) Manejo de Residuos Sólidos. |
| <u>DE466-02:</u> ANAM. Por la cual se establecen los requisitos para las solicitudes de Permisos o concesiones para descargas de aguas usadas o residuales. | ✓ MIT 1) Permisos a Tramitar. |
| <u>DE2-08:</u> Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Por el cual se reglamenta la seguridad, Salud e Higiene en la industria de la Construcción. Gaceta oficial No. 25979 de 16 de febrero de 2008. | ✓ MIT 3) Control de Ruido. |

5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

A continuación se describen las acciones que ejecuta y ejecutará el Promotor para el desarrollo del proyecto, en sus diferentes etapas.

5.4.1. ETAPA DE PLANIFICACIÓN

La fase de planificación inició con la compra del terreno y el desarrollo del Anteproyecto de Construcción, que es utilizado por los consultores ambientales para desarrollar este EsIA. Copia de las plantas arquitectónicas desarrolladas se presentan en el *Anexo 1-Planos y Figuras*.

Este proceso de planificación culminará con la aprobación del EsIA y la aprobación, por parte de los ministerios y entidades competentes, de los diseños finales del proyecto.

El promotor deberá obtener los siguientes permisos para terminar la etapa de Planificación:

1. Permiso de Construcción por parte del Municipio de Panamá.
2. Permiso de la ATTT para la entrada y salida de camiones de carga y descarga de materiales, vaciado de concreto.

5.4.2. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La construcción se iniciará luego de obtener los permisos de construcción y ambientales exigidos en el PMA de este EsIA. Durante la construcción se ejecutarán las siguientes actividades:

- ✚ **Construcción de caseta y cerca perimetral:** se construirá una caseta de almacenaje temporal para guardar y proteger las herramientas que se utilizarán en la construcción y también será utilizada como depósito temporal de materiales. Se levantará una cerca perimetral para limitar el área de construcción y evitar posibles accidentes a personas ajenas al proyecto. El proyecto no propone establecer un campamento.
- ✚ **Instalación de sanitarios químicos temporales:** Los cuales serán utilizados por los obreros que trabajen en la obra. Se propondrá un sanitario por cada 20 personas.
- ✚ **Replanteo:** se verificará la ubicación real de la futura estructura a construirse dentro del lote.
- ✚ **Adecuación del terreno:** se realizará el perfilamiento y nivelación del suelo para la edificación de las infraestructuras del proyecto. Se extraerán 8 000 m³ de tierra para edificar las fundaciones y perfilar el terreno para que quede a nivel de la calle lateral y así construir el semisótano. Luego se construirá una losa para establecer el nivel 00 que estará al nivel de la Avenida Boyd-Roosevelt (Carretera Transístmica).
- ✚ **Pavimentos:** los pavimentos del proyecto, tanto en área de estacionamientos como en calles de circulación y área de carga y descarga, serán de concreto según las normas y especificaciones mínimas requeridas por el MOP.
- ✚ **Fundaciones:** se instalarán los pilotes, vigas y cabezales.
- ✚ **Columnas de la estructura y losas:** se armarán las columnas para proceder al vaciado de las mismas. Luego se armarán las formaletas para proceder a vaciar el concreto de las losas.
- ✚ **Plomería:** Se instalarán las tuberías de agua potable y el sistema de aguas servidas, aguas pluviales y sistema de rociadores.
- ✚ **Planta de tratamiento:** Los diseños proponen la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales que darán servicio a todo el proyecto, la cual estará soterrada, debajo del nivel -001.
- ✚ **Electricidad:** Se instalará el sistema eléctrico y sistemas especiales.
- ✚ **Paredes:** bloqueo y repollo de las paredes, luego se construirá el techo.
- ✚ **Detalles finales:** instalación de puertas, ventanas, baldosas, azulejos, pintura y decoración.
- ✚ **Limpieza final:** se limpiará todo el caliche y desperdicios. Algunos materiales podrán ser recibidos por otros proyectos como material de relleno.

5.4.3. ETAPA DE OPERACIÓN

En esta fase se obtendrá el permiso de ocupación, requisito para entregar el proyecto a los propietarios. El proyecto operará de manera permanente. La Administración del Proyecto se encargará de darle mantenimiento periódico a la infraestructura construida. Todas estas actividades de mantenimiento serán contratadas a compañías especializadas dedicadas a dar el servicio. La Administración del Proyecto también deberá contratar los servicios de electricidad, disposición de desechos sólidos, agua, gas, comunicaciones y sistemas especiales.

5.4.4. ETAPA DE ABANDONO

No aplica. Una vez que el proyecto esté en operación no se contempla el abandono de las instalaciones, sin embargo de ocurrir, se deberá evacuar en su totalidad el proyecto, antes de proceder a su demolición. Los desechos de demolición generados serán ofrecidos a lotes que acepten caliche o serán vertidos en el relleno sanitario activo al momento de la demolición.

Si el proyecto, por causas directas o indirectas a los promotores, deba ser abandonado en su etapa de construcción, el promotor se compromete a dejar el lote en condiciones aceptables sin afectaciones ambientales o sociales.

5.4.5. CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE

No aplica por ser un Categoría I.

5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

El proyecto que se propone desarrollar consistirá en una plaza comercial de dos niveles: un nivel de estacionamientos y un nivel comercial. El nivel de estacionamientos será adecuado al nivel de la calle lateral que se encuentra por debajo del nivel de la Carretera Transístmica. En el nivel comercial operarán todo tipo de comercios cónsonos con el modelo de Plazas comerciales existentes en el país. A continuación se presenta la descripción de las áreas por niveles y sus usos. En el *Anexo 1. Planos y Figuras*, se presentan los diseños del proyecto.

En el nivel de estacionamientos contará con:

- Un área administrativa.
- 66 estacionamientos.
- Cinco depósitos.
- Escaleras eléctricas.
- Elevador.
- Escaleras fijas.
- Cuarto de bomba para el sistema húmedo de rociadores exigidos por la Oficina de Seguridad del cuerpo de Bomberos.
- Tanque de reserva de agua potable de 40 000 L.
- Tanque de reserva de agua contra incendios de 115 000 L.
- Cuarto de los paneles eléctricos.

- Planta de emergencia eléctrica.
- Centro de acopio de desechos sólidos.
- Planta de tratamiento de aguas residuales (soterrada).

En el nivel comercial se propone:

- Un local de Comercio Ancla y 18 locales comerciales de diferentes tamaños.
- 66 estacionamientos en total y tres (3) para discapacitados.

En el Anexo 1) Planos y Figuras, se presentan los planos del proyecto.

En la parte de construcción del proyecto se utilizarán camiones volquetes, retroexcavadora, camiones cisterna, de concreto premezclado, máquina para perforar y edificar las fundaciones, montacarga, elevadores de construcción, planta eléctrica temporal, andamios, carretillas, palas y piquetas.

En la operación se necesitarán carretillas, bombas de limpieza a presión de agua y equipo de limpieza

5.6. INSUMOS

Los insumos y materiales a utilizar en la etapa de construcción serán: cemento, madera, acero, arena, bloques, piedra, concreto, agua, cerámica, mosaicos, azulejos, cristales, ventanas, tuberías de PVC para uso eléctrico y sanitario, clavos, material eléctrico y de conducción para comunicaciones y demás materiales necesarios y comunes en la construcción de este tipo de centros comerciales.

5.6.1. NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS

A continuación se detallan las provisiones de servicios para el proyecto.

Caracterización de los servicios básicos requeridos por el proyecto

| SERVICIO | DESCRIPCIÓN |
|----------------|--|
| Agua potable | El agua potable que se consumirá será provista por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN). |
| Energía | La energía eléctrica en el proyecto será producto de un contrato de distribución con la compañía ENSA. |
| Aguas servidas | En el área del proyecto no existe sistema de recolección de aguas residuales. Las aguas residuales serán de tipo doméstico y serán tratadas por medio de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), que cumplirá con la norma DGNTI-COPANIT-35-2000. En el <i>Anexo 6) Planta de Tratamiento</i> , se presentan los detalles de la planta. |

| SERVICIO | DESCRIPCIÓN |
|--------------------|---|
| Vías de acceso | Se llega al sitio tomando la Carretera Transístmica Boyd-Roosevelt, hasta la entrada de Villa Zaita en Milla 8.5 carretera de asfalto y en buen estado. |
| Transporte público | Al área del proyecto se puede acceder por medio de transporte particular, colectivo y selectivo. |

Fuente: Datos suministrados por el Promotor.

5.6.2. MANO DE OBRA

Durante la etapa de construcción se requerirá la contratación de 60 trabajadores aproximadamente de forma directa, en las áreas de albañilería, soldadura, ebanistería, plomería, electricidad, limpieza y ayudantes de obra. Durante la etapa de operación laborarán de manera directa y permanente un aproximado de 10 trabajadores en tareas de mantenimiento, aseo, seguridad y administración ^[4].

5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LA FASES

A continuación se describen los tipos de desechos generados por el proyecto en las diferentes fases.

5.7.1. SÓLIDOS

En esta sección nos limitamos a identificar los tipos de desechos a ser generados en cada fase del proyecto, mientras que las acciones y estructuras de manejo y disposición se listan en los procedimientos del Capítulo 10) *Plan de Manejo Ambiental*, para garantizar que se evalúe en campo su cumplimiento.

Tipos de desechos sólidos a ser generados por el proyecto

| TIPOS DE DESECHOS | DESCRIPCIÓN |
|---------------------------|---|
| Desechos de construcción: | Retazos de materiales sobrantes, como madera, plásticos de varios tipos, concreto, acero, etc. Las acciones para su manejo se listan en el Capítulo 10 - Procedimiento MIT 3) Manejo de Residuos Sólidos. |

⁴ Datos suministrados por el Promotor.

| TIPOS DE DESECHOS | DESCRIPCIÓN |
|----------------------|--|
| Desechos domésticos: | Los generados por los obreros de construcción y los clientes durante la operación. Asociados a restos y envoltorios de alimentos y bebidas, papel, cartón, vidrios y plásticos. Las acciones para su manejo se listan en el Capítulo 10 - Procedimiento MIT 3) Manejo de Residuos Sólidos. |
| Lodos | El proyecto generará “Lodos Domésticos”, según la calificación de la Norma COPANIT47-00; secciones 2.1.12 y 2.1.13 [⁵]. Las acciones para su manejo se listan en el Capítulo 10 - Procedimiento MIT 3) Manejo de Residuos Sólidos. En el caso que se decida enviar los lodos a compostaje o a un incinerador, estos servicios serán subcontratados y deberán estar certificados y contar con su propio plan de gestión ambiental, aprobado por las autoridades competentes. |

Fuente: Datos suministrados por el Promotor y análisis para este EsIA.

5.7.2. LÍQUIDOS

A continuación se describen los tipos de desechos líquidos a ser generados por el proyecto y se resume el tipo de manejo que se les dará. Los detalles sobre su manejo se listan en los procedimientos del Capítulo 10) *Plan de Manejo Ambiental*, para garantizar que se evalúen en campo su cumplimiento.

Caracterización de los servicios básicos requeridos por el proyecto

| SERVICIO | DESCRIPCIÓN |
|--------------|---|
| Construcción | El Promotor suministrará servicios sanitarios de tipo portátil para los obreros mientras dure la construcción. Los mismos serán alquilados a una de las compañías proveedoras de los mismos y esta compañía tendrá la responsabilidad de la limpieza y disposición de los residuos que se generen por estos sanitarios. Los servicios portátiles serán removidos al momento de finalizar la fase de construcción. |

⁵**COPANIT47-00:** Resolución MICI No. 352 de 26 de julio de 2000; por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000: Usos y disposición final de lodos.

| SERVICIO | DESCRIPCIÓN |
|----------------|---|
| Aguas servidas | Las aguas residuales serán de tipo doméstico y serán manejadas por un sistema de tratamiento de aguas residuales que cumplirá con la normativa DGNTI-COPANIT 35-2000, y serán desalojadas hacia una quebrada que es afluente de la quebrada Santa Rita, ubicada a 100 m hacia el sur del proyecto. En el <i>Anexo 6) Planta de Tratamiento</i> , se presenta los especificaciones de la PTAR y su diseño. |

Fuente: Datos suministrados por el Promotor.

5.7.3. GASEOSOS

Durante la fase de construcción, los desechos gaseosos consistirán en las emisiones de los motores de combustión interna del equipo y maquinaria pesada. Durante la fase de operación, la generación de desechos gaseosos por la combustión de autos será ocasionada por los autos que ingresen y estacionen en el proyecto [⁶].

5.7.4. PELIGROSOS

El proyecto no contempla la generación de desechos peligrosos. No aplica por ser un Categoría 1.

5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO

El área del proyecto mantiene zonificación C-2 (Comercial de Alta Intensidad), que cumple con los propósitos del proyecto al permitir instalaciones comerciales, oficinas y de servicios en general, relacionadas con las actividades mercantiles y profesionales del centro del área urbana o de la ciudad. En el *Anexo 4) Documentos Legales*, se presenta copia del anteproyecto aprobado por el Municipio de Panamá

En el *Anexo 1-Planos y Figuras* se presenta copia del plano de Anteproyecto aprobado por el Municipio de Panamá.

El proyecto no se encuentra dentro de ninguna área protegida, monumento nacional ni paisaje protegido.

5.9. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN

El monto global de la inversión es de \$ 2 millones aproximadamente.

⁶ Datos suministrados por el Promotor.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En este capítulo se describen los factores físicos del área de proyecto.

6.1. FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES

No aplica por ser un Categoría I.

6.2. GEOMORFOLOGÍA

No aplica por ser un Categoría I.

6.3. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

El suelo está compuesto de diferentes estratos, según el Estudio de Suelos presentado en el *Anexo 5*, en el cual además se presentan las profundidades de las perforaciones y el nivel freático del suelo.

6.3.1. DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO

El área del proyecto está cubierta por gramíneas. Es un terreno que se encuentra colindante con la Carretera Transístmica Boyd- Roosevelt y que en un momento perteneció al desarrollo inmobiliario contiguo que se llama Urbanización Fontain Blue. Este lote fue comprado con zonificación comercial por el cliente para el desarrollo de una Plaza comercial. El suelo se encuentra desocupado sin ningún uso diferente al citado.

6.3.2. DESLINDE DE LA PROPIEDAD

A continuación se lista la información de registro, propietario y superficie de las fincas que conforman el área de proyecto.

Datos de las fincas del proyecto

| Propietario | Ubicación | Folio | Superficie (m ²) |
|-----------------------------------|-----------|-------|------------------------------|
| Inversiones Milla 8.5, S.A | 8723 | 33812 | 7 190 m ² |

Fuente: Datos suministrados por el Promotor.

La documentación que certifica la tenencia de la propiedad se presenta en el *Anexo 4) Documentos Legales*.

6.4. TOPOGRAFÍA

La topografía del área del proyecto es producto de unos cortes que se hicieron al momento de construir la Barriada Fountain Blue, por la cual queda relativamente plana.

La parte colindante con la barriada Fountain Blue está por encima de los 6 m desde el punto más bajo que colinda con la carretera Transístmica. El terreno muestra una abrupta pendiente desde el Noreste en donde se encuentra la Barriada Fountain Blue pero ha sido nivelada en $\frac{3}{4}$ del terreno a una leve pendiente de un metro.

Según el Plano Topográfico en el *Anexo I- Planos y Figuras*, se muestra que desde la Vía Transístmica el terreno empieza a los 92 msnm y se eleva suavemente hacia el Noreste a 93 msnm, para luego mantener una abrupta elevación hasta los 98 msnm pegado a la Barriada la cual se encuentra elevada a esa altura sobre el nivel del terreno.

Para nivelar el terreno va a ser necesario extraer 8 000 m² de esta parte del terreno.

6.4.1. MAPA TOPOGRÁFICO A ESCALA 1 : 50 000

El plano topográfico del área del proyecto se presenta en el *Anexo I-Planos y Figuras*.

6.5. CLIMA

No aplica por ser un Categoría I.

6.6. HIDROLOGÍA

Dentro del área de proyecto no existen cursos de agua. A unos 100 m aproximadamente, hacia el sur del área de proyecto, se encuentra un brazo afluente de la quebrada Santa Rita, la cual es afluente del Río Lajas que después se transforma en el Río Juan Díaz, perteneciente a la Cuenca N° 144. La quebrada nace a unos 400 m aproximadamente hacia el oeste del área del proyecto y ha sido canalizada al pasar cerca del proyecto. Es en esta quebrada en donde se propone realizar la descarga de las aguas tratadas por la PTAR del proyecto.

6.6.1. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES

En el área en donde se propone descargar el efluente existen otras descargas de establecimientos del área. Se ha podido identificar una descarga de la distribuidora de la Empresa Coca Cola que se encuentra al sur del proyecto y contiguo a la quebrada. Se realizaron dos tomas de muestras de las aguas de la quebrada, la primera aguas arriba de la descarga de la Coca Cola y la segunda aguas debajo de la misma. En el Anexo 7) Calidad de Aguas, se presentan los resultados de los análisis del cuerpo de agua en donde se propone realizar la descarga de la PTAR.

El cuerpo de agua presenta altas concentraciones de Coliformes Totales, alto grado de turbidez y sólidos suspendidos. Entre los resultados más destacables de los análisis tenemos:

Tabla No. 1. Resultados Aguas arriba de la descarga de Coca Cola

| Parámetro | Unidad | Resultado | Límite Máximo |
|-------------------------------|--------------|------------|---------------|
| Coliformes totales | NMP / 100 mL | 960 600,00 | N.A. |
| Conductividad eléctrica | µS/cm | 341,0 | N.A. |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno | mg/L | 53,4 | <3,0 |
| Demanda Química de Oxígeno | mg/L | 101,0 | N.A. |
| Relación DQO/DBO ₅ | --- | 1,89 | N.A. |
| Sólidos Suspensidos | mg/L | 26,0 | <50,0 |
| Sólidos totales | mg/L | 253,0 | N.A. |

Fuente: Informe de Calidad de Agua Plaza Zaíta (Anexo 7).

Tabla No. 2. Aguas debajo de la descarga de Coca Cola.

| Parámetro | Unidad | Resultado | Límite Máximo |
|-------------------------------|--------------|------------|---------------|
| Coliformes totales | NMP / 100 mL | 629 400,00 | N.A. |
| Conductividad eléctrica | µS/cm | 314,0 | N.A. |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno | mg/L | 30,4 | <3,0 |
| Demanda Química de Oxígeno | mg/L | 58,7 | N.A. |
| Relación DQO/DBO ₅ | --- | 1,93 | N.A. |
| Sólidos Suspensidos | mg/L | 22,0 | <50,0 |
| Sólidos totales | mg/L | 216,0 | N.A. |

Fuente: Informe de Calidad de Agua Plaza Zaíta (Anexo 7).

6.7. CALIDAD DEL AIRE

La fuente de contaminación atmosférica en el área es generada por la combustión de los vehículos motorizados, puesto que en el área el movimiento vehicular es considerable a toda hora y con diferentes tipos de vehículos.

6.7.1. RUIDO

La fuente de ruido en el área es generada por los autos, motos, buses y camiones que transitan por la Vía Transístmica (Carretera Boyd- Roosevelt). No existe otra fuente de generación de ruidos en el área.

6.7.2. OLORES

No se identificaron fuentes de ningún tipo que generen olores molestos en el área. En el área colindante con la Barriada Fountain Blue existe una PTAR en operación. Al momento de la visita al área, no se sentía ningún olor molesto.

6.8. ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES

No aplica por ser un Categoría I.

6.9. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES

No aplica por ser un Categoría I.

6.10. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS

No aplica por ser un Categoría I.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En este capítulo se describe la flora y la fauna silvestre, existente en el área de proyecto.

7.1. CARACTERÍSTICA DE LA FLORA

El área de proyecto está cubierta de gramíneas. No existe ningún tipo de árbol ni otro tipo de vegetación en el área del proyecto.



Foto 1) Vista del área de Proyecto en donde se muestra que es todo gramínea

7.1.1. CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL

Como se mencionó en la Sección 7.1 el área del proyecto está caracterizada por la presencia única de vegetación gramínea. No existen árboles dentro del área del proyecto a ejecutar, por lo que, no aplica un inventario forestal.



Foto 2) Área del proyecto

7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

Las condiciones del uso de suelo y la carencia de flora, no permiten la presencia de elementos de la fauna silvestre; adicionalmente, el movimiento vehicular, el paso de peatones en las calles colindantes y el gran desarrollo urbano dentro del área de influencia indirecta restringe el establecimiento permanente de especies de fauna silvestre dentro del área del proyecto.

7.2.1. INVENTARIO DE ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

No aplica por ser un Categoría I.

7.3. ECOSISTEMAS FRÁGILES

No aplica por ser un Categoría I.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En este capítulo se describe el uso actual de la tierra en sitios colindantes; se presenta la percepción local sobre el proyecto y la metodología para obtenerla; se cita el informe arqueológico y se describe el paisaje del área de proyecto.

8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES

El área colindante al proyecto es completamente urbana. Hacia el Norte y noroeste se encuentra la barriada Fountain Blue, la cual se un área residencial construida con más de 5 años de existencia, el proyecto esta terminado en su totalidad y esta habitado. Al oeste se encuentra la Vía Transístmica (Carretera Boyd – Roosevelt), vía de suma importancia para el tráfico entre la ciudad de Panamá y todas las comunidades al norte de la ciudad. Esta vía antes de la construcción de la Autopista Panamá- Colón, fue la de uso obligado entre las ciudades de Panamá y Colón. A lo largo de esta vía se ha desarrollado polos de desarrollo habitacionales que son utilizados por las personas que trabajan en la ciudad y duermen en la periferia.

Hacia el Sur del proyecto se encuentra una calle sin nombre y la Empresa Distribuidora de Coca Cola. Al oeste cruzando la Vía Transístmica se encuentra un Centro ULAPS (Unidad Local de Atención Primaria de Salud), de la Caja de Seguro Social.

8.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

No aplica por ser un Categoría I.

8.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO

Para determinar la percepción local sobre el proyecto se determinó aplicar encuestas a la población vecina al proyecto. El área norte de la ciudad, por la carretera Transístmica, se ha transformado en área urbana en donde existen problemas de inseguridad, al momento de la aplicación de las encuestas, se confrontó con inconvenientes, como que en las barriadas aledañas no se permitía el paso para aplicar encuestas y en los alrededores las personas se mostraban no dispuestas a ser abordadas para la aplicación de las encuestas, se obtuvo un número bajo de personas que quisieron contestar las encuestas.

La visita de campo se realizó el jueves 1 de octubre de 2015. Se aplicaron ocho (8) encuestas y los resultados fueron los siguientes:

8.3.1. GENERO:

El 50% (4) de los encuestados fueron hombres y el otro 50 % (4) fueron mujeres.

8.3.2. EDAD:

En cuanto a la edad:

- 2 personas estaban entre 18-27 años;
- 1 persona entre 28 – 37 años;
- 3 personas entre 38-47 años;
- 2 personas entre 48 – 57 años.

8.3.3. RESIDENCIA:

El 100 % de los encuestados vive o trabaja en el área del Corregimiento de Ernesto Córdoba.

8.3.4. ESCOLARIDAD

Cuatro de los encuestados tienen educación universitaria. Dos con educación secundaria. Uno con educación primaria y uno no contestó.

8.3.5. EMPLEOMANÍA

Tres encuestados trabajan para empresa privada, Tres trabajan de forma independiente, uno está desempleado y uno no contestó.

8.3.6. PERCEPCIÓN SOBRE EL GRADO DE BENEFICIO HACIA LA CIUDAD.

Al preguntarle al encuestado sobre cuál es su percepción sobre el grado de beneficio a la Ciudad por parte del proyecto, el 100 % aprueba que existe un gran beneficio con la puesta en funcionamiento del proyecto.

8.3.7. PERCEPCIÓN DE BENEFICIO A LA COMUNIDAD

El 75 % de los encuestados percibió que tendrá mucho beneficio a la comunidad. Una persona opinó que poco beneficio y otra no contestó.

8.3.8. RAZONES DE BENEFICIO DEL PROYECTO

- Generación de empleos: 88 %
- Desarrollo comercial cercano a sus casas: 63 %
- Desarrollo económico: 38 %
- Mayor seguridad: 2 frecuencias
- Embellece el sector: 1 frecuencia
- Arreglarán la calle de acceso: 1 frecuencia
- Aumento de valor de las propiedades vecinas: 1 frecuencia.

8.3.9. RAZONES DE PERJUICIO

- Aumento de tráfico de camiones: 1 frecuencia.
- Reducción de áreas verdes: 1 frecuencia

8.3.10. PERCEPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

- Manejo de Desechos: 4 frecuencias
- Reducción de áreas verdes: 2 frecuencias.

8.4. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES

En el área no existe evidencia de sitios históricos, arqueológicos o culturales conocidos o encontrados en bibliografía consultada.

8.5. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

El área del proyecto es un área ocupada por vegetación gramínea, regenerada posterior a la intervención de la vegetación original. En el paisaje resaltan los sitios colindantes desarrollados con la presencia de áreas de residenciales, comerciales e industriales; algunos en operación y otros en etapa de construcción. El paisaje también considera la existencia de la autopista Corredor Sur. En general, el paisaje del proyecto es verde, rodeado por elementos urbanos en expansión.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En esta sección se identifican y analizan los posibles impactos a ser generados por el proyecto.

9.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS

No aplica por ser un Categoría I.

9.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS

La siguiente matriz resume, de mayor a menor, la valoración de los impactos y riesgos ambientales a ser generados por el proyecto, durante las fases de construcción y operación:

Resumen de la valoración de impactos ambientales a ser generados por el proyecto

| No. | CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN | RIESGOS | NEGATIVOS | POSITIVOS |
|-----|---------------------------------|---------|-----------|-----------|
| 1 | Generación de Empleos | | | +84 |
| 2 | Aporte de ingresos al Municipio | | | +70 |
| 3 | Desechos Líquidos | - 72 | | |
| 4 | Levantamiento de Polvo | | - 55 | |
| 5 | Ruido | | - 44 | |
| 6 | Residuos sólidos | | - 14 | |

En la última sección de este capítulo se resume la valoración de los impactos y riesgos sociales, que podrían afectar a los obreros y la población vecina. De la matriz anterior se concluye lo siguiente:

Se identificó cinco impactos ambientales negativos no significativos y un riesgo.

La ponderación, valoración y análisis de éstos indica que el impacto negativo más importante a ser generado por el proyecto está asociado al impacto de Levantamiento de Polvo; valorado de “importancia ambiental media” al igual que el impacto por Ruido. El impacto de Residuos Sólidos tiene una importancia ambiental baja debido a que existen, en el área, empresas dedicadas a la disposición de este tipo de desechos y en los planos se determinan los sitios de acopio de toda la basura del proyecto.

El riesgo identificado es debido al cumplimiento de la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 por parte del sistema de tratamiento empleado. En la sección de Prevención de riesgos se proponen medidas para evitar que se produzca el mismo.

Los impactos negativos identificados son considerados no significativos porque no generan ni afectan las características o circunstancias previstas en los criterios asociados al impacto; indicándose que:

- ⊕ CRITERIO 1b) Durante la etapa de construcción se producirán desechos líquidos domésticos producto de las necesidades de los trabajadores de la construcción. El proyecto contratará el uso de baños portátiles químicos los cuales serán contratados a una empresa que cumpla con las normas y procedimientos ambientales que dicte la norma. Estos baños serán retirados al momento de terminar la etapa de construcción. En la Etapa de Operación del proyecto las aguas residuales domésticas serán tratadas por medio de una PTAR. Existe el riesgo que la PTAR no cumpla con la norma en casos excepcionales. Por esto en el Procedimiento MIT 7) se proponen medidas a seguir para su prevención de que el riesgo no ocurra.
- ⊕ CRITERIO 1c) Los ruidos y vibraciones a ser generados por el proyecto deberán mantenerse por debajo de los límites máximos establecidos por la normativa vigente. Se establecen procedimientos de fiscalización (MIT 2) para garantizar el cumplimiento de las normas vigentes.
- ⊕ CRITERIO 1d) Desechos sólidos. En la etapa de construcción el proyecto generará residuos sólidos domésticos y construcción. En la etapa de operación se generarán desechos de tipo domésticos que serán recogidos por medio de un contrato con el Municipio o alguna empresa privada recolectora que de servicio al área. Procedimiento (MIT 3)
- ⊕ CRITERIO 1e) Generación de Polvo. En la etapa de construcción debido a que habrá superficie de tierra expuesta, en la temporada seca (diciembre – abril) se generará levantamiento de polvo. En el Procedimiento MIT 4) se presentan medidas para el control de este impacto. En la temporada de lluvias, mientras dure la etapa de nivelación y construcción del proyecto, habrá superficie de suelo expuesto que será propenso a procesos erosivos.

9.2.1. RESIDUOS LÍQUIDOS

| | PONDERACIÓN / VALORACIÓN | ANÁLISIS |
|-------------------------------------|--------------------------|------------|
| CRITERIOS | -12 | |
| Carácter | Negativo | -1 |
| Tipo | Riesgo | 1 |
| Riesgo de Ocurrencia | Seguro | 3 |
| Extensión Territorial | Localizado | 1 |
| Duración | Permanente | 4 |
| Reversibilidad | Reversible | 1 |
| Probabilidad de Mitigación | Mitigable | 1 |
| Grado de Perturbación | Escasa | 1 |
| AFFECTACIÓN DE LA LÍNEA BASE | | 6 |
| Suelo | No | 0 |
| Hidrología | Si | 1 |
| Aire | Si | 1 |
| Vegetación | No | 0 |
| Ecosistemas Sensibles | No | 0 |
| Especies Silvestres | No | 0 |
| Especies de Manejo Especial | No | 0 |
| Áreas Protegidas | No | 0 |
| Salud de la población | No | 4 |
| Importancia Ambiental | Baja | -72 |
| Residuos Líquidos | | |

9.2.2. RUIDO

| | | PONDERACIÓN / VALORACIÓN | ANÁLISIS |
|------------------------------|--------------|--------------------------|--|
| CRITERIOS | | -11 | |
| Carácter | Negativo | -1 | |
| Tipo | Directo | 1 | Las acciones de construcción generarán ruido. |
| Riesgo de Ocurrencia | Probable | 2 | Podría afectar a las propiedades colindantes. |
| Extensión Territorial | Regional | 3 | Existe la Barriada Fontain blue colindante al área del proyecto. |
| Duración | Corto Plazo | 1 | |
| Reversibilidad | Reversible | 1 | Será intermitente y se limitará a la Fase de Construcción. |
| Probabilidad de Mitigación | Mitigable | 1 | |
| Grado de Perturbación | Regular | 2 | Mitigable aplicando la normativa existente en el Procedimiento MIT 2) Control de Ruidos; |
| AFECTACIÓN DE LA LÍNEA BASE | | 4 | |
| Suelo | No | 0 | No impacta al suelo. |
| Hidrología | No | 0 | No impacta a la hidrología. |
| Aire | No | 0 | No impactará el aire |
| Vegetación | No | 0 | No impacta la vegetación. |
| Ecosistemas Sensibles | No | 0 | |
| Especies Silvestres | No | 0 | |
| Especies de Manejo Especial | No | 0 | El proyecto se desarrollará en una zona urbana. No existen ecosistemas sensibles, ni especies silvestres, ni de manejo especial. |
| Áreas Protegidas | No | 0 | El proyecto se desarrollará fuera de áreas protegidas. |
| Salud de la población | Si | 4 | Afectará a los obreros de la construcción y a los colindantes en la etapa de construcción. |
| Importancia Ambiental | Media | -44 | Ruido |

9.2.3. RESIDUOS SÓLIDOS

| | PONDERACIÓN / VALORACIÓN | | ANÁLISIS |
|-------------------------------------|--------------------------|------------|--|
| CRITERIOS | -14 | | |
| Carácter | Negativo | -1 | El proyecto generará desechos domésticos y de construcción durante la Fase de Construcción; En la Fase de Operación, los desechos sólidos estarán compuestos por los desechos de los comercios que se instalarán en la plaza comercial. |
| Tipo | Directo | 1 | |
| Riesgo de Ocurrencia | Seguro | 3 | |
| Extensión Territorial | Extensivo | 2 | |
| Duración | Permanente | 4 | |
| Reversibilidad | Reversible | 1 | |
| Probabilidad de Mitigación | Mitigable | 1 | |
| Grado de Perturbación | Regular | 2 | El área cuenta con un ente estatal encargado de la recolección y manejo de los desechos, por lo que los desechos no constituirán un peligro para la población. En el Procedimiento MIT 3) se exigen los requerimientos del Estados para el manejo y acopio temporal de los desechos en este tipo de proyectos. |
| AFFECTACIÓN DE LA LÍNEA BASE | | 1 | |
| Suelo | No | 0 | No afectará el suelo |
| Hidrología | No | 0 | No impacta a la hidrología. |
| Aire | Si | 1 | Podrían generar malos olores. |
| Vegetación | No | 0 | No impacta la vegetación. |
| Ecosistemas Sensibles | No | 0 | |
| Especies Silvestres | No | 0 | El proyecto se desarrollará en una zona urbana. No existen ecosistemas sensibles, ni especies silvestres, ni de manejo especial. |
| Especies de Manejo Especial | No | 0 | |
| Áreas Protegidas | No | 0 | El proyecto se desarrollará fuera de áreas protegidas. |
| Salud de la población | No | 0 | Al existir un ente estatal que recogerá y manejará los desechos, no constituirán un peligro para la población. |
| Importancia Ambiental | Baja | -14 | Residuos Sólidos |

9.2.4. LEVANTAMIENTO DE POLVO

| | PODERACIÓN / VALORACIÓN | ANÁLISIS |
|-------------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| CRITERIOS | -11 | |
| Carácter | Negativo | -1 |
| Tipo | Directo | 1 |
| Riesgo de Ocurrencia | Probable | 2 |
| Extensión Territorial | Regional | 3 |
| Duración | Temporal | 1 |
| Reversibilidad | Reversible | 1 |
| Probabilidad de Mitigación | Mitigable | 1 |
| Grado de Perturbación | Regular | 2 |
| AFFECTACIÓN DE LA LÍNEA BASE | | 5 |
| Suelo | No | 0 |
| Hidrología | No | 0 |
| Aire | Si | 1 |
| Vegetación | No | 0 |
| Ecosistemas Sensibles | No | 0 |
| Especies Silvestres | No | 0 |
| Especies de Manejo Especial | No | 0 |
| Áreas Protegidas | No | 0 |
| Salud de la población | Si | 4 |
| Importancia Ambiental | Media | -55 |
| | | Generación de Polvo |

9.3. METODOLOGÍAS USADAS

9.3.1. METODOLOGÍA EN BASE A LA NATURALEZA DE LA ACCIÓN EMPRENDIDA

Marco Díaz

Para identificar los impactos, la primera acción fue comparar la situación ambiental previa al proyecto (línea de base) con las transformaciones del ambiente que se anticipan ocasionaría el proyecto, usando los cinco criterios establecidos por el Decreto 123. La matriz de valoración de estos criterios se presenta en la sección 3.2-*Categorización*. La evaluación de cada posible impacto consideró las normas ambientales nacionales, e internacionales para los casos que no existieran normas nacionales, dependiendo del tipo de impacto o riesgo ambiental.

9.3.2. METODOLOGÍA EN BASE A LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS

Marco Díaz

Seguidamente, los impactos identificados como significativos se insertaron en un Diagrama de Red, incorporándose a cada sección de análisis, uno para cada fase del proyecto, que se presentan en la sección 9.1-*Análisis de la situación ambiental previa en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas*. Cada diagrama de red se dividió en seis renglones, que identifican lo siguiente:

- Renglón 1: Acciones de construcción y/o operación, según sea el caso.
- Renglón 2: Medio Afectado.
- Renglón 3: Riesgos ambientales.
- Renglón 4: Impactos negativos directos.
- Renglón 5: Impactos negativos indirectos.
- Renglón 6: Impactos acumulativos o sinérgicos.
- Renglón 6: Programa de Manejo que mitiga o compensa los impactos; o planes de prevención o contingencia para los riesgos.

9.3.3. METODOLOGÍA EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA

Marco Díaz

Una vez terminados los Diagramas de Red, se procedió a la valoración y jerarquización de los impactos, utilizando una *Matriz de Causa – Efecto*, en la cual las entradas según columnas contienen los criterios de evaluación establecidos por el Decreto 123 y el posible medio afectado; mientras que las entradas según las filas listan los impactos significativos identificados. Estas matrices se presentan en la sección 9.2-*Identificación de los impactos ambientales específicos*.

La naturaleza de la acción emprendida se valora en base a los criterios 1; 2 y 3 de evaluación de impactos establecidos en el Decreto 123, mientras que las variables ambientales afectadas y

las características ambientales del área de influencia involucrada se valoran en base al medio afectado de acuerdo a la línea base del Ambiente Físico (Capítulo 6) y Biológico (Capítulo 7). A continuación se define cada elemento de valoración y la ponderación utilizada para cada uno de ellos, de mayor a menor:

Criterios de valoración de impactos y su ponderación

| Criterio | Calificación | Ponderación |
|--|--|--------------|
| CARÁCTER: Características que indican si un impacto mejora o deteriora las condiciones de la línea base ambiental. | <u>Positivo (+):</u> Impacto que implica un mejoramiento o recuperación del ambiente biofísico, o un beneficio socioeconómico de la comunidad involucrada, a partir de la condición presentada en la línea base ambiental. <u>Negativo (-):</u> Impacto que implica un deterioro de la condición presentada en la línea base ambiental. | +1 -1 |
| | <u>Directo:</u> Impacto primario producto de una acción humana que ocurre al mismo tiempo y en el mismo lugar que dicha acción. <u>Indirecto:</u> Impacto secundario o adicional que podría ocurrir en un lugar diferente como resultado de una acción humana. Cuando el componente ambiental afectado recibe el impacto a través de otra variable afectada, y no directamente por acción del proyecto. | 1 2 |
| TIPO: Característica que indica si el Proyecto es responsable del impacto o causa el impacto a través de otras variables | <u>Acumulativo:</u> Impacto que resulta de una acción propuesta, y que se incrementa al añadir los impactos colectivos o individuales producidos por otras acciones. Su incidencia final es igual a la suma de las incidencias parciales causadas por cada una de las acciones que la produjeron. <u>Sinérgico:</u> Se produce como consecuencia de varias acciones, y cuya incidencia final es mayor a la suma de las incidencias parciales de las modificaciones causadas por cada una de las acciones que las generaron. | 2 2 |
| | <u>Riesgo Ambiental:</u> Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas. | 1 |
| RIESGO DE OCURRENCIA: | <u>Seguro:</u> Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia. | 3 |

| Criterio | Calificación | Ponderación |
|---|--|------------------|
| Características que indican la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente. | <u>Probable:</u> Cuando existen altas expectativas que se manifieste. <u>Poco Probable:</u> Cuando existen bajas expectativas que se manifieste. | 2 1 |
| EXTENSIÓN: Característica que indica la distribución espacial del impacto. | <u>Regional:</u> Cuando el impacto trasciende fuera del área de proyecto. <u>Extensivo:</u> Cuando el impacto se manifiesta en diferentes sectores del área del proyecto. <u>Localizado:</u> Cuando el impacto se manifiesta en un sector definido o específico del área del proyecto. | 3 2 1 |
| DURACIÓN: Cualidad que indica el tiempo que durará el impacto o efecto o alteración. | <u>Permanente:</u> La acción o el riesgo ocasionarán un cambio en un recurso que no se recuperará o no regresará a su estado original. <u>Largo Plazo:</u> Un impacto es considerado a largo plazo si el recurso requiere más de tres (3) años en recuperarse una vez finalizada la acción o el riesgo que ocasionó el impacto. <u>Corto Plazo:</u> El impacto a corto plazo dura aproximadamente tres años siguientes a la acción o el riesgo que ocasionó el impacto. <u>Temporal:</u> El impacto temporal generalmente ocurre durante una de las fases del proyecto, y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de finalizada la acción o el riesgo que ocasionó el impacto. | 4 3 2 1 |
| REVERSIBILIDAD: Característica que indica la posibilidad que el componente ambiental afectado recupere su condición presentada en la línea base en forma natural. | <u>Irreversible:</u> Cuando el impacto no se revierte en forma natural después de terminada la acción o la fuente que lo genera. <u>Reversible:</u> Al cabo de cierto tiempo, el impacto se revierte de forma natural después de terminada la acción de la fuente que lo genera. <u>No Aplica:</u> El impacto es positivo. | 4 1 4 |
| PROBABILIDAD DE MITIGACIÓN: | <u>No-Mitigable:</u> Impacto que no puede ser mitigado mediante acciones correctoras. | 4 |

| Criterio | Calificación | Ponderación |
|---|--|-------------|
| Indica la probabilidad de mitigación de un impacto. | <u>Mitigable:</u> Impacto que puede ser mitigado mediante acciones correctoras. | 1 |
| | <u>No Aplica:</u> El impacto es positivo. | 4 |
| GRADO DE PERTURBACIÓN: Refleja el nivel de alteración de una variable ambiental y que implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto. | <u>Importante:</u> Cuando el grado de alteración respecto a la línea base es grande, y en algunos casos puede considerarse inaceptable. La recuperación puede requerir mucho o ser imposible. | 3 |
| | <u>Regular:</u> Cuando el grado de alteración implica cambios notorios respecto a la condición presentada en la línea base, pero dentro de rangos aceptables. Se espera la recuperación del ambiente. | 2 |
| | <u>Escasa:</u> Cuando el grado de alteración es pequeño y puede considerarse que la condición de la línea base se mantiene. | 1 |
| | <u>No Aplica:</u> El impacto es positivo. | 4 |

Medios afectados y su ponderación

| Medio Afectado | Calificación | Ponderación |
|----------------|--|-------------|
| Suelo | <u>Sí:</u> Afectación de suelos frágiles, fertilidad de suelos colindantes, desertificación, acidificación. | 1 |
| | <u>No</u> | 0 |
| Agua | <u>Superficiales:</u> Afectación de la calidad de las aguas superficiales, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos. La modificación del uso actual del agua. | 1 |
| | <u>Subterráneas:</u> Afectación de la calidad de las aguas subterráneas, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos. | 1 |
| | <u>Marinas:</u> Afectación de la calidad de las aguas marinas, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos. | 1 |
| | <u>Caudales:</u> Afectación de caudales ecológicos. | 1 |
| Aire | <u>Sí:</u> Afectaciones por ruido, polvo, fuentes fijas y móviles. | 1 |
| | <u>No</u> | 0 |

| Medio Afectado | Calificación | Ponderación |
|-----------------------------|--|--|
| Vegetación | <u>Sí:</u> Eliminación de la vegetación existente; tala de árboles a nivel de individuos; no ecosistemas. | 1 |
| | No | 0 |
| Ecosistemas Sensibles | Cantidad de Ecosistemas afectados, hasta un máximo de cuatro (4): Incluye ecosistemas sensibles o protegidos por la legislación, como bosques nativos, bosques primarios, humedales, manglares, arrecifes de coral, pastos marinos. | 1 por cada tipo de ecosistemas afectados, hasta un máximo de 4 |
| | No | 0 |
| Especies Silvestres | <u>Sí</u> Efectos adversos sobre la biota silvestre. Alteración de su estado de conservación. Introducción de flora o fauna exóticas. Extracción, explotación o manejo de fauna nativa. | 1 |
| | No | 0 |
| Especies de Manejo Especial | Cantidad de Especies hasta un máximo de cuatro (4): Incluye especies vulnerables, raras, en peligro de extinción, de importancia comercial, endémicas, protegidas por la legislación nacional y/o internacional, insuficientemente conocidas. | # de especies afectadas, hasta un máximo de 4 |
| | No | 0 |
| Áreas Protegidas | <u>Sí:</u> Afectación, intervención o explotación de recursos naturales dentro de áreas protegidas. Generación de nuevas áreas protegidas o modificación de antiguas áreas protegidas. | 1 |
| | No | 0 |
| Paisaje | <u>Sí:</u> Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico. Obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico. Modificación de la composición del paisaje. | 1 |
| | No | 0 |
| Salud de la Población | <u>Sí:</u> Afecta de alguna forma la salud de la población. | 4 |
| | <u>No:</u> No afecta a la salud de la población o mejora las condiciones existentes. | 4 |

Una vez valorado, la matriz automáticamente calcula la importancia ambiental del impacto, en base a la siguiente formula:

$$\text{Importancia Ambiental} = (\text{Carácter}) (\Sigma \text{ Criterios}) (\Sigma \text{ Medios Afectados})$$

El Rango de la Importancia Ambiental varía de 7 a 100. De acuerdo a su carácter, el valor puede ser positivo o negativo. A continuación se califican y ponderan los resultados de la Importancia Ambiental:

| Importancia Ambiental y su ponderación | | |
|--|---|-----------------|
| Criterio | Calificación | Ponderación |
| Importancia Ambiental Negativa | <u>Crítica:</u> Impacto de mucha importancia ambiental. | ≥ -100 |
| | <u>Alta:</u> Impacto de mucha importancia ambiental. | ≥ -60 |
| | <u>Media:</u> Impacto de media importancia ambiental. | $-30 > M < -60$ |
| | <u>Baja:</u> Impacto de poca importancia ambiental. | ≤ -30 |
| Importancia Ambiental Positiva | <u>Baja:</u> Pocos beneficios. | $\leq +30$ |
| | <u>Media:</u> Moderados beneficios. | $+30 > M < +60$ |
| | <u>Alta:</u> Grandes beneficios. | $\geq +60$ |
| | <u>En Extremo Beneficioso:</u> Sumamente beneficioso. | $\geq +100$ |

Los resultados de la Importancia Ambiental permiten al evaluador jerarquizar los impactos y riesgos ambientales en base a los valores obtenidos.

9.3.4. METODOLOGÍA EN BASE A LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO

Javier Yap

La naturaleza de la acción emprendida se valora en base a los criterios 3 y 4 de evaluación de impactos establecidos en el Decreto 123, mientras que las variables ambientales afectadas y las características ambientales del área de influencia involucrada se valoran en base al Ambiente Socioeconómico (Capítulo 8). La ponderación de la naturaleza de la acción utiliza los mismos criterios de valoración de impactos establecidos en la Tabla 9.1 (Sección 9.3.3).

A continuación se define cada elemento de valoración y la ponderación utilizada para cada uno de los elementos de la línea base, de mayor a menor:

Medios afectados y su ponderación

| Medio Afectado | Calificación | Ponderación |
|-----------------------------------|---|--|
| Comunidades Humanas | <u>Obreros:</u> Efectos adversos sobre los obreros de construcción y operación del proyecto. | 1 |
| | <u>Comunidades Vecinas:</u> Efectos adversos o beneficiosos sobre las comunidades vecinas al proyecto. | 1 por cada 500 habitantes que puedan ser afectados, hasta un máximo de 4 |
| | No | 0 |
| Uso Actual en sitios colindantes | <u>Sí:</u> Afectación o modificación del uso de las áreas colindantes | 1 |
| | No | 0 |
| Característica de la Población | <u>Sí:</u> Cambios o modificación en los niveles culturales y educativos de la población. | 1 por cada 500 habitantes que puedan ser afectados, hasta un máximo de 4 |
| | No | 0 |
| Calidad de vida de la población | <u>Si:</u> Cambios o modificación en la demografía, en lo social y en lo económico de las poblaciones. | 1 |
| | No | 0 |
| Equipamiento e Infraestructura | <u>Si:</u> Afectación sobre el equipamiento y la infraestructura existente | 1 |
| | No | 0 |
| Sitios Históricos o Arqueológicos | <u>Sí:</u> Afectación, modificación o deterioro de monumentos históricos o arqueológicos. | 1 por cada sitio hasta un máximo de 4 |
| | No | 0 |

Una vez valorado, la matriz automáticamente calcula la importancia ambiental del impacto, en base a la siguiente formula:

$$\text{Importancia Ambiental} = (\text{Carácter}) (\Sigma \text{ Criterios}) (\Sigma \text{ Medios Afectados})$$

El Rango de la Importancia Social varía de 7 a 100. De acuerdo a su carácter, el valor puede ser positivo o negativo. A continuación se califican y ponderan los resultados de la Importancia Social:

| Importancia Social y su ponderación | | |
|-------------------------------------|---|-----------------|
| Criterio | Calificación | Ponderación |
| Importancia Ambiental Negativa | <u>Crítica:</u> Impacto de mucha importancia social. | ≥ -100 |
| | <u>Alta:</u> Impacto de mucha importancia social. | ≥ -60 |
| | <u>Media:</u> Impacto de media importancia social. | $-30 > M < -60$ |
| | <u>Baja:</u> Impacto de poca importancia social. | ≤ -30 |
| Importancia Ambiental Positiva | <u>Baja:</u> Pocos beneficios. | $\leq +30$ |
| | <u>Media:</u> Moderados beneficios. | $+30 > M < +60$ |
| | <u>Alta:</u> Grandes beneficios. | $\geq +60$ |
| | <u>En Extremo Beneficioso:</u> Sumamente beneficioso. | $\geq +100$ |

Los resultados de la Importancia Ambiental permiten al evaluador jerarquizar los impactos y riesgos ambientales en base a los valores obtenidos.

9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO

La siguiente matriz resume, de mayor a menor, la valoración de los impactos y riesgos sociales a ser generados por el proyecto, durante las fases de construcción y operación:

Resumen de la valoración de impactos sociales a ser generados por el proyecto

| No. | CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN | RIESGOS | NEGATIVOS | POSITIVOS |
|-----|---|---------|-----------|-----------|
| 1 | Generación de empleos directos e indirectos | | | +84 |

| No. | CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN | RIESGOS | NEGATIVOS | POSITIVOS |
|-----|---------------------------------|---------|-----------|-----------|
| 2 | Aporte de ingresos al Municipio | | | + 70 |

En la segunda sección de este capítulo se resumen la valoración de los impactos y riesgos ambientales. De la matriz anterior se concluye lo siguiente:

1. La generación de empleos constituye un impacto sumamente importante para un área donde los empleos formales son escasos y la mayoría de la población vive del empleo informal.
2. El aporte en impuestos y tasas producto de los permisos de construcción y operación de este tipo de proyecto redonda en el presupuesto de la alcaldía del área, que es la llamada a ejecutar y aportar dinero para las obras sociales y de apoyo a la comunidad.

En las páginas siguientes se analizan y valoran los impactos y riesgos ambientales identificados.

9.4.1. GENERACIÓN DE EMPLEOS

| | | PONDERACIÓN / VALORACIÓN | |
|--|---------------------------|--------------------------|--|
| CRITERIOS | | 14 | |
| Carácter | Positivo | 1 | |
| Tipo | Directo | 1 | |
| Riesgo de Ocurrencia | Seguro | 3 | |
| Extensión Territorial | Regional | 3 | |
| Duración | Permanente | 4 | |
| Reversibilidad | No aplica | 0 | |
| Probabilidad de Mitigación | No aplica | 0 | |
| Grado de Perturbación | Importante | 3 | |
| AFECTACIÓN DE LA LÍNEA BASE | | 6 | |
| Comunidades Humanas | Comunidades vecinas | 4 | |
| Uso Actual de Suelos en Sitios Colindantes | No | 0 | |
| Características de la población | Si | 1 | |
| Calidad de Vida de la Población | Si | 1 | |
| Equipamiento e Infraestructura | No | 0 | |
| Sitios Históricos o Arqueológicos | No | 0 | |
| Importancia Ambiental | Grandes Beneficios | 84 | |

9.4.2. APORTE DE INGRESOS AL MUNICIPIO

| | | PONDERACIÓN / VALORACIÓN |
|--|---------------------------|---------------------------------|
| CRITERIOS | | 14 |
| Carácter | Positivo | 1 |
| Tipo | Directo | 1 |
| Riesgo de Ocurrencia | Seguro | 3 |
| Extensión Territorial | Regional | 3 |
| Duración | Permanente | 4 |
| Reversibilidad | No aplica | 0 |
| Probabilidad de Mitigación | No aplica | 0 |
| Grado de Perturbación | Importante | 3 |
| AFECTACIÓN DE LA LÍNEA BASE | | 5 |
| Comunidades Humanas | Comunidades vecinas | 4 |
| Uso Actual de Suelos en Sitios Colindantes | No | 0 |
| Características de la población | No | 0 |
| Calidad de Vida de la Población | No | 0 |
| Equipamiento e Infraestructura | Si | 1 |
| Sitios Históricos o Arqueológicos | No | 0 |
| Importancia Ambiental | Grandes Beneficios | 70 |

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Coordinador y Editor: Marco Díaz

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece de manera detallada y en orden cronológico, las acciones que se requieren para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo del proyecto. El PMA incluye también el plan de ejecución y seguimiento, que incluye acciones de seguimiento y monitoreo; las de seguimiento para garantizar que las acciones propuestas en todos los procedimientos que componen el PMA se ejecuten, evaluar su efectividad de mitigación, y proponer nuevas acciones o modificar las existentes, dependiendo de su efectividad; por su parte, las acciones de monitoreo aplican para parámetros específicos que requieren muestreo o cuya eficiencia debe medirse mediante un análisis cuantitativo.

Las acciones, directrices y normas de mitigación, compensación, prevención, contingencias, seguimiento y monitoreo han sido agrupadas en Procedimientos y numeradas de manera corrida con el sufijo PMA #, para poder identificarlas de manera rápida. La Figura 6.1 presenta un mapa conceptual del PMA. Cada procedimiento incluye:

- Nombre numerado.
- Título.
- Objetivos
- Tipo (Mitigación; Compensación; Prevención y Contingencias; Seguimiento; Monitoreo).
- Componentes del proyecto al los que aplica, basados en las acciones de construcción u operación citadas en el Capítulo 2-Objetivos y Descripción de Proyecto.
- Impactos Relacionados.
- Ubicación Espacial.
- Responsables de la Fiscalización.
- Duración del Procedimiento (Planificación, Construcción, Operación, Abandono).
- Marco Legal y Bibliografía, cita las normas y bibliografía en que se basan las acciones, normas y directrices listadas. Los códigos de cada norma han sido incorporados entre paréntesis en las acciones de mitigación como cita bibliográfica.

Cada acción o directriz de mitigación descrita identifica evidencias que documenten el cumplimiento de dicha acción y el actor responsable de ejecutar dicha acción o directriz.

Las acciones y directrices de cada programa están listadas en función del tiempo, en base a las fases del proyecto exigidas, por la ANAM en la descripción de proyecto, que son Planificación (Planificación), Construcción, Operación y Abandono.

A continuación se lista la legislación general en que se basa el Plan de Manejo Ambiental. Cada procedimiento de mitigación, compensación, monitoreo, prevención y/o contingencia (MIT) incluye su marco legal específico.

C-04: Acto Legislativo No. 1 de 27 de julio de 2004; que reforma la Constitución Política de la República de Panamá de 1972 reformado por los Actos Reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos No. 1 de 1993 y No. 2 de 1994. Gaceta Oficial 25176 de 15 de noviembre de 2004.

L41-98: Asamblea Legislativa. Ley No. 41 de 1 de julio de 1998; por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Artículo 2. Gaceta Oficial No. 23,578.

DE123-09: ANAM. Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006. Gaceta Oficial 26352-A de 24 de agosto de 2009.

R16-07: ANAM. Resolución AG-0016-2007; por la cual se acreditan profesionales afines a la gestión ambiental. Gaceta Oficial 25741 de 2 de febrero de 2007.

10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL

Esta sección presenta un compendio de las acciones que se proponen para ser ejecutadas por los actores que participarán en las fases de Planificación (planificación), construcción y operación del proyecto, por Procedimientos de Mitigación.

Procedimiento MIT 1) Permisos a Tramitar

Marco Díaz, Javier Yap

| | |
|---|---|
| Ubicación Espacial: ✓ No aplica. | Tipo de Procedimiento: ✓ Permisos. |
| Objetivos: ✓ Tramitar los permisos que establecen las normas ambientales panameñas para construir y operar el proyecto. | Impactos / Riesgos Relacionados: |
| Componentes del Proyecto: ✓ Todos. | Responsables de Fiscalización: ✓ MIAMBIENTE |

MIT 1.1) Marco Legal y Bibliografía

RAG0235-03: Autoridad Nacional del Ambiente. Resolución No. AG-0235-2003. “Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones”. Gaceta Oficial No. 24,833 de lunes 30 de junio de 2003.

COPANIT35-00: Resolución MICI No. 351 de 26 de julio de 2000; por el cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000: Descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas. Gaceta Oficial 24115.

R466-02: ANAM. Resolución No. AG-0466-2002; por la cual se establecen los requisitos para las solicitudes de permisos o concesiones para descargas de aguas usadas o residuales.

COPANIT47-00: Resolución MICI No. 352 de 26 de julio de 2000; por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000: Usos y disposición final de lodos.

MIT 1.2) Directrices y Acciones

| DIRECTRICES Y/O ACCIONES | EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO | RESPONSABLE DE LA EJECUCION | FASE ⁷ |
|--|---|------------------------------------|--------------------------|
| PMA 1) Solicitar el permiso de compensación por tala según el DE-0235-2003. | • Copia de la Resolución de Tala y pago del mismo | • Promotor | P |

⁷ P: Planificación; C: Construcción; O: Operación; A: Abandono.

| DIRECTRICES Y/O ACCIONES | EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO | RESPONSABLE DE LA EJECUCION | FASE ⁷ |
|---|---|---|-------------------|
| <p>PMA 2) Tramar el permiso de vertido del efluente ante el Ministerio de Ambiente. Para iniciar el trámite, deberá cumplir con la Norma 35-00 (R466-02).</p> | <ul style="list-style-type: none"> Entrega de documentación de trámite. Resolución de aprobación del permiso de vertido. | <ul style="list-style-type: none"> Promotor. Oficial Ambiental. CAE. | O |
| <p>PMA 3) En el caso que el Promotor decida confinar los lodos producidos por el sistema de tratamiento de las aguas residuales, deberá solicitar autorización a la autoridad competente. Podrá proceder una vez obtenida la autorización para efectuar el confinamiento (COPANIT47-00; Requerimiento 3.3.2). La norma establece el contenido de la solicitud.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Entrega de documentación de trámite. Resolución de aprobación del permiso de confinamiento de lodos. | <ul style="list-style-type: none"> Promotor. CAE. | O |
| <p>PMA 4) En el caso que el Promotor decida incinerar los lodos producidos por el sistema de tratamiento de aguas residuales, se contratará a una empresa que cuente con un plan de gestión ambiental.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Resolución de aprobación del permiso de incineración de lodos del contratista. | <ul style="list-style-type: none"> Promotor. CAE. | O |
| <p>PMA 5) Las que establezca la Resolución de Aprobación del EsIA.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Las definirá la Resolución del EsIA. | <ul style="list-style-type: none"> Promotor. CAE. | P; C; O |

Procedimiento MIT 2) Control de Ruido

Marco Díaz y Javier Yap

| | |
|---|--|
| Ubicación Espacial: ✓ Construcción: Área del proyecto. | Tipo de Procedimiento: ✓ Control. |
| Objetivos: ✓ Garantizar que el Promotor cumpla con los niveles máximos de ruido establecidos por las normas vigentes. | Impactos Relacionados: ✓ Ruido. |
| Componentes/Actividades del Proyecto: ✓ Preconstrucción: Todas las actividades. ✓ Construcción: Todas las actividades. | Responsables de Fiscalización: ✓ Ministerio de Ambiente ✓ MINSA |

MIT 2.1) Marco Legal

COPANIT44-00: MICI. Reglamento Técnico mediante el cual se reglamenta las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos. Gaceta oficial 24163 del 18 de octubre de 2000.

DE306-02: MINSA. Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002. Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales.

DE1-04: Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. Gaceta Oficial 24970 de 20 de enero de 2004.

AM57-06: Acuerdo Municipal No. 57 de 23 de mayo de 2006; por el cual se reglamenta las actividades de la industria de la construcción que generan ruidos perjudiciales para la salud de los habitantes de las áreas circundantes al desarrollo de obras de edificación en el Distrito de Panamá. Gaceta Oficial 25560 de 6 de junio de 2006.

MIT 2.2) Directrices y Acciones

| DIRECTRICES Y/O ACCIONES | EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO | RESPONSABLE DE LA EJECUCION | FASE ⁸ |
|---|--|--|-------------------|
| <p>PMA 6) Toda actividad de trabajo deberá realizarse de manera que se reduzcan los ruidos producidos por esta, y se evitarán especialmente aquellos causados por piezas de maquinarias flojas, sueltas o excesivamente desgastadas, así como otros ruidos innecesarios y susceptibles de evitarse (DE306-02, Art. 2).</p> <p>PMA 7) Los trabajos de construcción no podrán exceder los 60 dB (en escala A) entre las 6 a.m. y 9:59 p.m. ningún día de la semana (DE1-04), ya sean ruidos continuos (DE306-02, Art 3;) o discontinuos (DE1-04; DE306-02, Art. 12).</p> <p>PMA 8) Se prohíbe ejecutar acciones que generen ruidos severos en horarios nocturnos. Los trabajos de construcción no podrán exceder los 50 dB (en escala A) entre las 10:00 p.m. y 5:59 a.m. ningún día de la semana (DE1-04; DE306-02, Art. 12).</p> <p>PMA 9) Las siguientes acciones no podrán ejecutarse pasadas las 7 p.m. todos los días de la semana y no podrán iniciar antes de las 8 a.m. los sábados y domingo: vaciado de concreto u hormigón, hincado de pilotes, detonación de explosivos, trabajos con martillos neumáticos, retromartillo, funcionamientos de estructuras temporales, maquinaria pesada y toda actividad de construcción que genere ruidos severos (AM57-06, Art. 1 y 2).</p> <p>PMA 10) Los infractores estarán sujetos a las multas establecidas en el DE306-02, Artículos 20 y 21.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Inspecciones. • Queja de los vecinos ante la Promotora, el Ministerio del Ambiente, la Corregiduría o cualquiera otra autoridad competente. | <ul style="list-style-type: none"> • Contratista de construcción. | P; C |

⁸ P: Planificación; C: Construcción; O: Operación; A: Abandono.

Procedimiento MIT 3) Manejo de Residuos Sólidos

Javier Yap

| | |
|---|--|
| Ubicación Espacial: ✓ Área de proyecto. | Tipo de Procedimiento: ✓ Control y prevención. |
| Objetivos: ✓ Disminuir el riesgo de contaminación de suelos y escorrentía por residuos propios de la construcción, operación y abandono del proyecto. ✓ Disminuir el riesgo de afectación de salud a los trabajadores producto del manejo de los residuos sólidos generados durante la construcción y operación. ✓ Dar manejo a los lodos de la planta de tratamiento del proyecto. | Riesgos Relacionados: ✓ Producción, generación, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios, de construcción, de operación. |
| Componentes del Proyecto: ✓ Todas las actividades de construcción. ✓ Todas las actividades de operación. | Responsables de Fiscalización: ✓ Ministerio de Ambiente ✓ MINSA. |

MIT 3.1) Marco Legal:

L24-95: Asamblea Legislativa. Ley No. 24 de 7 de junio de 1995; por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. Gaceta Oficial 22801 de 9 de junio de 1995.

COPANIT47-00: Resolución MICI No. 352 de 26 de julio de 2000; por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000: Usos y disposición final de lodos.

L51-10: AAUD. Ley 51 de 29 de septiembre de 2010, “Que crea la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario y adopta disposiciones para la eficacia de la gestión”. Gaceta Oficial 26631-A de 29 de septiembre de 2010.

MOP: Especificaciones ambientales. Sección 1. Condiciones Especiales. Dirección Nacional de Administración de Contratos.

MOP: Especificaciones Ambientales. Sección II. Especificaciones Técnicas Ambientales. Dirección Nacional de Administración de Contratos.

MOP: Especificaciones Ambientales: Sección III. Responsabilidades Institucionales, Tipología y Plan de Manejo Ambiental de Canteras y Áreas de Extracción de Material Pétreo. Dirección Nacional de Administración de Contratos.

MIT 3.2) Clasificación de desechos

El proyecto generará los siguientes tipos de desechos sólidos:

| TIPOS DE DESECHOS | DESCRIPCIÓN |
|---------------------------|--|
| Desechos de construcción: | Retazos de materiales sobrantes, como madera, plásticos de varios tipos, concreto, acero, cartón, papel, etc. |
| Desechos domésticos: | Los generados por los obreros de construcción y los residentes durante la operación. Asociados a restos y envoltorios de alimentos y bebidas, papel, cartón y otros. |
| Lodos | La planta de tratamiento de aguas residuales generará lodos domésticos. |

Fuente: Secciones 5.7.1) Desechos sólidos; y 5.6.1) Necesidades de servicios básicos; Aguas servidas.

En la siguiente figura se describe gráficamente el manejo conceptual de los desechos sólidos a ser generados por el proyecto.

MIT 3.3) Manejo de desechos de construcción y domésticos

| DIRECTRICES Y/O ACCIONES | EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO | RESPONSABLE DE LA EJECUCION | FASE ⁹ |
|--|---------------------------|-----------------------------|-------------------|
| MIT 3.3.1) Generales: PMA 11) Establecer una cerca perimetral. | • Foto | • Subcontratista | C |
| PMA 12) Proteger los desagües pluviales con mallas de alambre y piedra. Realizar la limpieza de los desagües. | • Foto | • Subcontratista | C |
| PMA 13) Mantener las calles adyacentes limpias de sedimentos | • Foto | • Subcontratista | C |
| PMA 14) Colocar material de recolección de desechos sólidos al momento de despacho de concreto y colocar trampas de sedimento en las colectoras pluviales adyacentes al proyecto. | • Foto | • Subcontratista | C |

⁹ P: Planificación; C: Construcción; O: Operación; A: Abandono.

| DIRECTRICES Y/O ACCIONES | EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO | RESPONSABLE DE LA EJECUCION | FASE ⁹ |
|---|---|--|-------------------|
| PMA 15) Se prohíbe verter sustancias químicas y residuos tóxicos en los cursos de aguas superficiales ^[10] que provoquen daño a la vida silvestre, terrestre o acuática (L24-95, Art. 71). El infractor será sujeto de despido y aplicación de las sanciones establecidas por la L24-95, Arts. 61 a 71. Por tales motivos, se deberá cumplir con las siguientes directrices y acciones: | <ul style="list-style-type: none"> • Ficha de Vertido de Residuos sólidos. | <ul style="list-style-type: none"> • Promotor. • Todos los Contratistas. • Oficial Ambiental. | P; C; O |
| PMA 16) Se prohíbe arrojar cualquier tipo de desechos a los cursos de aguas superficiales (L24-95). | <ul style="list-style-type: none"> • Fotografías de los cuerpos superficiales. | <ul style="list-style-type: none"> • Contratista de Construcción. | P; C; O |
| PMA 17) No mantener a la intemperie artículos que permitan la acumulación de aguas para evitar los criaderos de mosquitos. | <ul style="list-style-type: none"> • Fotografías del área de construcción. | <ul style="list-style-type: none"> • Promotor. • Todos los contratistas. | P; C; O |
| MIT 3.3.2) Tinaqueras: PMA 18) Establecer tinaqueras cerradas y que se mantengan secas de lluvia y escorrentía, para el acopio temporal de los desechos domésticos y de construcción, que deberán ser acopiados separadamente. Su ubicación deberá ser de fácil acceso al camión recolector. | <ul style="list-style-type: none"> • Fotos de sitio de acopio temporal. | <ul style="list-style-type: none"> • Contratista de construcción. | P; C; O |
| PMA 19) Fumigar periódicamente las tinaqueras para evitar la proliferación de patógenos. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro de fumigaciones. | <ul style="list-style-type: none"> • Todos los contratistas. | P; C; O |
| MIT 3.3.3) Reuso / Reciclaje: PMA 20) Los residuos de construcción y domésticos que puedan ser reusados o reciclados podrán reutilizarse para acciones varias y deberán almacenarse en un sitio techado y seco. | <ul style="list-style-type: none"> • Ficha de reciclaje. • Fotografías. | <ul style="list-style-type: none"> • Promotor. | P; C; O |
| MIT 3.3.4) Transporte y disposición final: PMA 21) La empresa contratista deberá contar con camiones o contratar compañías de transporte para el traslado de los desechos que no sean recogidos por los camiones municipales, hacia el relleno sanitario más cercano. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro de ingreso de los camiones al relleno sanitario con su respectivo pago por depósito de residuos. | <ul style="list-style-type: none"> • Contratista de Construcción. | P; C; O |

¹⁰ *Cursos de aguas superficiales:* incluyen drenajes pluviales, quebradas, ríos o lagos, sean naturales o artificiales.

| DIRECTRICES Y/O ACCIONES | EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO | RESPONSABLE DE LA EJECUCION | FASE ⁹ |
|---|--|---|-------------------|
| PMA 22) Durante el traslado a su destino final, los camiones que transportarán los desechos de construcción deberán contar con lonas para evitar el derrame de éstos en las vías utilizadas. | <ul style="list-style-type: none"> • Fotografías de camiones con lonas. | <ul style="list-style-type: none"> • Todos los contratistas. | P; C; O |

MIT 3.4) Manejo de Lodos provenientes del sistema de tratamiento de aguas residuales (COPANIT47-00)

| DIRECTRICES Y/O ACCIONES | EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO | RESPONSABLE DE LA EJECUCION | FASE ¹¹ |
|--|--|---|--------------------|
| PMA 23) Los lodos domésticos podrán ser comercializados para abono o uso agrícola, incinerados o confinados, cumpliendo con los estándares definidos a en la siguiente sección. | <ul style="list-style-type: none"> • Permiso de la autoridad competente para comercializar o usar los lodos. • Registro del incinerador y resolución de su plan de gestión ambiental. • Certificación de disposición. • Inspección. • Certificación de secado de lodos. | <ul style="list-style-type: none"> • Promotor. | O |
| Monitoreo: PMA 24) Aplicar el monitoreo que se plantea en el Procedimiento MIT 5) Monitoreo del efluente de aguas residuales. | <ul style="list-style-type: none"> • Informe de Monitoreo. | <ul style="list-style-type: none"> • CAE. | O |

MIT 3.5) Restricciones para el manejo de lodos

Restricciones a la comercialización: En el caso que la autoridad competente apruebe su comercialización para abono o uso agrícola, deberán cumplir con los siguientes estándares (Sección 3.1):

¹¹ P: Planificación; C: Construcción; O: Operación; A: Abandono.

- ⊕ **Lodos líquidos** ^[12]: pueden ser utilizados solamente en las siguientes aplicaciones: fertilización de empastadas, estabilización de suelos, y aditivos para mejorar las condiciones físicas de suelos, tales como la estabilización de dunas o suelos.
- ⊕ **Lodos deshidratados** ^[13]: pueden ser aplicados en cultivo de forrajeras, viveros de plantas ornamentales, como un aditivo para suelos, campos de golf y otras áreas de contacto limitado con seres humanos, siempre que cumplan con los parámetros máximos especificados en las Tablas 3.1 y 3.2 de la norma.
- ⊕ **Lodos secos** ^[14]: pueden ser utilizados en aplicaciones agrícolas sin restricción, ya sea como abono o fertilizante en horticultura, cultivos de especies comestibles, plantaciones bananeras, viveros de especies frutales u ornamentales, forrajeras, etc. siempre que cumplan con los parámetros máximos especificados en las Tablas 3.1 y 3.2 de la norma.

Restricciones a la incineración:

- ⊕ Deberán ser enviados a un incinerador certificado y que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado por las autoridades componentes.

Prohibiciones sobre disposición y confinamiento:

- ⊕ Se prohíbe disponer de todo tipo de lodos generados por los sistemas de tratamiento de aguas residuales, en quebradas, lagos, drenajes de escorrentía, naturales o artificiales, salvo aquellos que hayan sido construidos y aprobados por la autoridad competente para estos propósitos. Tampoco podrán ser vertidos al mar (Sección 3.4.2).
- ⊕ En el caso que el Promotor decida confinar los lodos, porque su calidad o cantidad limita su comercialización, deberán estar secos. Bajo ninguna circunstancia será permitido confinar lodos líquidos (Sección 3.4.2).
- ⊕ Los lodos solo podrán ser acopiados en confinamientos controlados y autorizados, los que deberán de poseer como mínimo geo membranas impermeables de protección, como Cerro Patacón en la Ciudad de Panamá.

Secado de Lodos (Sección 2.2): Los lodos podrán secarse mediante los siguientes métodos:

- ⊕ Tratamiento de Clase I:
 - Digestión aeróbica.
 - Digestión anaeróbica.
 - Secado al aire o secado mediante cama de lodos.
 - Conversión de lodos en abono (composting).

¹² COPANIT47-00 define “*Lodos Líquidos*” como: “aquellos lodos que contienen menos de un 25% de sólidos totales.”

¹³ COPANIT47-00 define “*Lodos Deshidratados*” como: “aquellos lodos que contienen al menos 25% de sólidos totales.”

¹⁴ COPANIT47-00 define “*Lodos Secos*” como: “aquellos lodos que contienen al menos 40% de sólidos totales.”

- Estabilización.

⊕ Tratamiento de Clase II:

- Método de conversión en abono como en Clase I.
- Secado de lodo con calefacción.
- Digestión anaeróbica.
- Pasteurización.

Procedimiento MIT 4) Partículas al Aire

Javier Yap

| | |
|--|---------------------------------------|
| Ubicación Espacial: | Tipo de Procedimiento: |
| ✓ Área de proyecto. | ✓ Control. |
| Objetivos: | Riesgos Relacionados: |
| ✓ Disminuir la generación y esparcimiento de partículas de polvo al aire | ✓ Producción, generación de polvo. |
| ✓ Disminuir el riesgo de afectación de salud a los trabajadores producto del levantamiento de polvo generados durante las actividades de movimiento de tierra. | |
| Componentes del Proyecto: | Responsables de Fiscalización: |
| ✓ Todas las actividades de construcción. | ✓ Ministerio de Ambiente ✓ MINSA. |

MIT 4.1) Marco Legal:

MOP: Especificaciones ambientales. Sección 1. Condiciones Especiales. Dirección Nacional de Administración de Contratos.

MOP: Especificaciones Ambientales. Sección II. Especificaciones Técnicas Ambientales. Dirección Nacional de Administración de Contratos.

MOP: Especificaciones Ambientales: Sección III. Responsabilidades Institucionales, Tipología y Plan de Manejo Ambiental de Canteras y Áreas de Extracción de Material Pétreo. Dirección Nacional de Administración de Contratos.

MIT 4.2) Manejo de superficies expuestas.

| DIRECTRICES Y/O ACCIONES | EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO | RESPONSABLE DE LA EJECUCION | FASE ¹⁵ |
|--|--|--|--------------------|
| PMA 25) Durante la etapa de movimiento de tierra, se deberá mantener las superficies húmedas, especialmente durante la estación seca. | <ul style="list-style-type: none"> • Foto de la acción de humedecer la tierra | <ul style="list-style-type: none"> • Subcontratista | C |

¹⁵ P: Planificación; C: Construcción; O: Operación; A: Abandono.

10.2. ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

Marco Díaz

Aplica el siguiente marco legal:

DE123-09: ANAM. Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006. Gaceta Oficial 26352-A de 24 de agosto de 2009.

A continuación se describen las responsabilidades de los actores responsables de ejecutar el PMA:

Actores que ejecutarán el PMA y sus responsabilidades

| Actor | Responsabilidades |
|--|--|
| Promotor (Representado por su Gerente de Proyecto) | <ul style="list-style-type: none">• Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental, la Resolución Ambiental que aprueba el EsIA y la normativa ambiental vigente en todo momento durante las etapas de desarrollo del proyecto. Para ello, deberán ejecutar las acciones de mitigación, prevención y contingencias que le son asignadas por el PMA.• En la etapa de construcción, el promotor exigirá a sus contratistas la recolección de la documentación relativa a la aplicación de las medidas de mitigación, la cual será archivada para su presentación en los Informes de Seguimiento. |
| Contratistas (por ejemplo, constructora). | <ul style="list-style-type: none">• Verificar y garantizar que el Promotor y los contratistas cumplan con el Plan de Manejo Ambiental y la normativa existente.• Realizar inspecciones durante la construcción y operación para verificar el cumplimiento del PMA, según los períodos establecidos por la Resolución Ambiental.• Elaborar los Informes Semestrales.• Evaluar la eficacia de las acciones propuestas en el PMA, recomendando medidas correctoras, identificando nuevas medidas, o sugiriendo la eliminación de las medidas que no son necesarias.• Ejecutar los monitoreos. |
| Consultor Ambiental Externo (CAE) [¹⁶] | |

Las medidas descritas en cada procedimiento incluyen al responsable de ejecutar cada medida. Para que este PMA sea ejecutado de manera adecuada y eficiente, recomendamos que el Consultor Ambiental Externo sea contratado directamente por el Promotor del proyecto. El CAE deberá ser contratado a través de una consultoría separada a la de los contratistas de construcción

¹⁶ El DE123-09, en su Artículo 57, establece que las inspecciones y los Informes de Seguimiento deben ser elaborado por un Auditor Ambiental debidamente registrado en la ANAM.

y operación. Se deberá evitar la alternativa de ser incluido en el paquete de licitación de los contratistas. La ventaja de contratar a los consultores ambientales directamente por el Promotor permite que ellos puedan informar al Promotor en el caso de identificarse irregularidades sin coacción de los contratistas. De incluirse como parte del contratista, éste podría evitar que los consultores ambientales informen al Promotor sobre las irregularidades o incumplimiento de normas.

Este PMA excluye las acciones de fiscalización de las autoridades competentes.

10.3. MONITOREO

Las medidas de monitoreo están vinculadas a toma de muestras y análisis de laboratorio para evaluar el cumplimiento de alguna medida que pueda ser cuantificable.

Las medidas de mitigación arriba expuestas en cada Procedimiento de mitigación requieren del siguiente monitoreo:

| Procedimiento MIT 5) Monitoreo del efluente | Tipo de Procedimiento: ✓ Monitoreo. |
|---|--|
| Marco Díaz y Javier Yap | |
| Objetivos: ✓ Verificar que el efluente de agua residual se mantiene dentro de las normas. | Procedimiento Relacionado: ✓ MIT 7) Manejo de Desechos Líquidos. |
| | Responsables de Fiscalización: ✓ Ministerio de Ambiente. ✓ MINSA. |

MIT 5.1) Marco Legal:

COPANIT35-00: Resolución MICI No. 351 de 26 de julio de 2000; por el cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000: Descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas. Gaceta Oficial 24115.

R26-02: Resolución AG-0026-2002; por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los Reglamentos Técnicos para Descarga de Aguas Residuales DGNTI- COPANTI 35-2000 y 39-2000. Gaceta Oficial No. 24490 de 8 de febrero de 2002.

MIT 5.2) Directrices y Acciones

| Ítem | Indicaciones |
|---|--|
| FASE | <ul style="list-style-type: none"> • Operación |
| Parámetros a muestrear ^[17] | <ul style="list-style-type: none"> • Potencial de Hidrógeno. • Temperatura. • Sólidos Suspendidos. • Sólidos Totales. • Turbiedad (NTU). • Demanda Bioquímica de Oxígeno. • Demanda Química de Oxígeno. • Relación DQO/DBO₅. • Conductividad. • Coliformes Totales. |
| Componentes y/o Actividades del Proyecto | <ul style="list-style-type: none"> • Efluente de aguas residuales. |
| Frecuencia | <ul style="list-style-type: none"> • Semestral. |
| Periodicidad | <ul style="list-style-type: none"> • La recolección compuesta de una muestra de agua residual constituida por cuatro (4) submuestras recolectadas en una jornada de ocho (8) horas. |
| Ubicación Espacial de los sitios de muestreo | <ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura de muestreo a la salida de la planta de tratamiento. |
| Método de recolección | <ul style="list-style-type: none"> • Muestras compuestas. |
| Indicadores | <ul style="list-style-type: none"> • Los establecidos por la norma. |
| Responsable | <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio acreditado. |

¹⁷ Correspondientes a la actividad # 83100 ‘Actividades Inmobiliarias y de alquiler’.

Procedimiento MIT 6) Monitoreo de los lodos provenientes del sistema de tratamiento de aguas residuales

Marco Díaz y Javier Yap

Tipo de Procedimiento:

✓ Monitoreo.

Objetivos:

✓ Verificar que los lodos Domésticos se mantienen dentro de las normas para el uso, confinamiento o incineración.

Procedimiento Relacionado:

✓ MIT 3) Manejo de desechos sólidos: Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales.

Responsables de Fiscalización:

✓ Ministerio de Ambiente.
✓ MINSA.

MIT 6.1) Marco Legal:

COPANIT47-00: Resolución MICI No. 352 de 26 de julio de 2000; por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000: Usos y disposición final de lodos.

MIT 6.2) Directrices y Acciones

| Ítem | Indicaciones |
|---|---|
| FASE | <ul style="list-style-type: none">• Operación. |
| Parámetros a muestrear [¹⁸] | <ul style="list-style-type: none">• Los que indique la norma.•• |
| Actividades del Proyecto | <ul style="list-style-type: none">• Generación de Lodos Domésticos producto del sistema de tratamiento de aguas residuales. |

¹⁸ Correspondientes a la actividad # 83100 'Actividades Inmobiliarias y Alquileres Comerciales'.

| Ítem | Indicaciones |
|---|--|
| Frecuencia | <ul style="list-style-type: none"> Para los generadores de lodo: <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Mensual: Metales pesados. 1.2. Semanal: Coliformes Fecales; pH; Sólidos Totales; Sólidos Fijos; Sólidos volátiles. En caso de comercializarse según toneladas/año: <ul style="list-style-type: none"> 1.3. Anual: 0 a 300. 1.4. Trimestral: 301 – 1 500. 1.5. Bimestral: 1 501 – 15 000. 1.6. Mensual: > 15 000. |
| Periodicidad | <ul style="list-style-type: none"> Muestra compuesta resultante de 12 muestras tomadas del flujo de lodos. |
| Ubicación Espacial de los sitios de muestreo | <ul style="list-style-type: none"> Donde designe el Promotor, según el tipo de secado. |
| Método de recolección | <ul style="list-style-type: none"> Puntual, muestra compuesta. |
| Indicadores | <ul style="list-style-type: none"> Límites máximos establecidos por COPANIT47-00: Fabricación de abonos: Tabla 3.1. Aplicaciones agrícolas: Tabla 3.2. Uso en Agricultura: Tabla 3.3. |
| Responsable | <ul style="list-style-type: none"> Laboratorio acreditado. |

Procedimiento MIT 7) Aplicación y Seguimiento Ambiental

Marco Díaz

| | |
|---|---|
| Ubicación Espacial: ✓ Área del proyecto. | Tipo de Procedimiento: ✓ Seguimiento. |
| Objetivos: ✓ Verificar, durante la construcción y operación, la aplicación de los programas de mitigación, los monitoreos propuestos y el cumplimiento del PMA y la resolución ambiental. ✓ Determinar la eficacia de las medidas de mitigación y monitoreo contenidas en el PMA. ✓ Verificar la necesidad de realizar acciones complementarias para corregir los impactos ambientales detectados. ✓ Reportar a las autoridades competentes el cumplimiento del PMA. | Riesgos/Impactos Relacionados: ✓ Cacería y maltrato de fauna. |
| Componentes del Proyecto: ✓ Todos. | Responsables de Fiscalización: ✓ MIAMBIENTE. |

MIT 7.1) Marco Legal y Bibliografía

DE123-09: Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006. Gaceta Oficial 26352-A de 24 de agosto de 2009.

L5-05: Ley No. 5 de 28 de enero de 2005; que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicha otras disposiciones. Gaceta Oficial 25233 de 4 de febrero de 2005.

MIT 7.2) Acciones de Seguimiento

| DIRECTRICES Y/O ACCIONES | EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO | RESPONSABLE DE LA EJECUCION |
|--|--|--------------------------------|
| PMA 26) Suministrar, de manera ordenada, la documentación requerida por el CAE para elaborar los informes de Seguimiento. | • Resultados del Informe de Seguimiento correspondiente. | • Promotor. • Contratistas. |

| DIRETRICES Y/O ACCIONES | EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO | RESPONSABLE DE LA EJECUCION |
|--|---|--|
| <p>PMA 27) Elaborar, cada tres (3) meses ^[19], a partir de la emisión de la Resolución de Aprobación del EsIA, un Informe de Seguimiento de planificación y construcción; y entregarlo a MIAMBIENTE para la inspección, actualizando el avance del proyecto y evaluando el cumplimiento de las acciones de cada Procedimiento de Mitigación. Para esto se deberá realizar una inspección de sitio antes de cada informe.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Informe entregado a MIAMBIENTE. | <ul style="list-style-type: none"> • CAE. |
| <p>PMA 28) Elaborar, una vez por año ^[20], el Informe de Seguimiento de Operación y entregarlo a MIAMBIENTE para la inspección, evaluando el cumplimiento de las acciones de Operación de cada Procedimiento de Mitigación. Para esto se deberá realizar una inspección de sitio antes de cada informe.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Informe entregado a MIAMBIENTE. | <ul style="list-style-type: none"> • CAE. |

MIT 7.3) Advertencias sobre incumplimientos según la normativa existente

Al entregar este EsIA, el Promotor se da por notificado y está consiente que:

- ✚ Si el promotor incumple el EsIA, incluyendo el PMA u otros documentos de naturaleza similar aprobados por el MIAMBIENTE, o la resolución que los aprueba, será sancionado con prisión de 1 a 3 años de prisión. Cuando del incumplimiento se produzcan graves daños a la salud humana o al ambiente o a algunos de sus componentes, o a las actividades económicas, la sanción se aumentará de una tercera parte a la mitad (L5-05, Art. 406).
- ✚ Las personas jurídicas que promuevan, ocasionen, subsidien o dirijan algunos de los hechos punibles lesivos al ambiente, descritos en la Ley de Delito Ecológico, serán sancionadas con 150 a 365 días-multa o con la suspensión de la licencia de operación por 1 a 3 años, según la gravedad del daño ambiental causado, y con la inhabilitación para contratar con la administración pública hasta por el lapso de 3 años (L5-05, Art. 410).
- ✚ El Oficial Ambiental y el CAE que, a sabiendas, incorpore o suministre información falsa o inexacta, u omita información fundamental, será sancionado con prisión de 1 a 3 años de prisión e inhabilitación para el ejercicio de la actividad y para ejercer cargos públicos por el doble de la sanción principal. Si se producen graves daños a la salud humana o

¹⁹ El tiempo podría variar de acuerdo a lo que se establezca en la Resolución Ambiental que apruebe el EsIA.

²⁰ El tiempo podría variar de acuerdo a lo que se establezca en la Resolución Ambiental que apruebe el EsIA.

daños al ambiente o a alguno de sus componentes, la pena se aumentará de una tercera parte a la mitad (L5-05, Art. 404).

- ✚ El servidor público que, con inobservancia de la normativa ambiental correspondiente en ejercicio de sus funciones, a sabiendas, retarde o admita la incorporación o el suministro de información falsa en alguno de los instrumentos descritos en el artículo anterior, u omita información fundamental para el desarrollo o elaboración del estudio de impacto ambiental requerido, será sancionado con prisión de 20 a 40 meses e inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos hasta por 5 años (L5-05, Art. 405).

MIT 7.4) Informes

Se anticipa que se generarán tres tipos de informes:

- **Informes de Seguimiento (Planificación, Construcción y Operación)**: serán presentados cada tres (3) meses los de Planificación y Construcción a partir de la notificación del Promotor de la Resolución Ambiental aprobatoria del EsIA; y una vez por año ^[21] los de operación. Incluirán los datos recabados por los contratistas. Deberán incluir un análisis de las medidas necesarias para corregir cualquier deficiencia encontrada, la efectividad de dichas medidas; y la solicitud de eliminar medidas que no son consideradas necesarias.
- **Informes y Fichas de actividades específicas**: serán presentados al terminar acciones específicas que no requerirán de seguimiento, o al terminar acciones de contingencias en casos de ocurrir alguno de los riesgos ambientales identificados. Se incorporarán como anexos del Informe de Seguimiento correspondiente.
 - Informe de Monitoreo de Efluente.
 - Informe de Monitoreo de Lodos.

10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Cada Procedimiento y Plan que componen este PMA han sido diseñados identificando acciones que deberán ser ejecutadas durante:

- ✚ **Planificación**: Previo o antes de iniciar las actividades de construcción.
- ✚ **Construcción**: Durante la construcción.
- ✚ **Operación**: Durante la operación.

10.5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

No aplica por ser un Categoría 1.

²¹ El tiempo podría variar de acuerdo a lo que se establezca en la Resolución Ambiental que apruebe el EsIA.

10.6. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

En esta sección se propone el Plan de Prevención de Riesgos para el Manejo de Desechos Líquidos correspondiente al cumplimiento de la Norma COPANIT-DGNTI-35-2000 y el riesgo que la PTAR no cumpla con esta norma. Para prevenir este riesgo se ha dispuesto un procedimiento que detallamos a continuación.

| Procedimiento MIT 8) Riesgo por el Manejo de Desechos Líquidos | |
|---|--|
| Marco Díaz y Javier Yap | |
| Ubicación Espacial: ✓ Construcción: Área del proyecto. ✓ Operación: Área del proyecto. | Tipo de Procedimiento: ✓ Prevención. |
| Objetivos: ✓ Garantizar el buen manejo de los desechos líquidos de los baños químicos portátiles. ✓ Garantizar que el efluente cumpla con la Norma DGNTI –COPANIT 35-2000. | Impactos Relacionados: ✓ Generación de desechos líquidos |
| Componentes/Actividades del Proyecto: ✓ Preconstrucción: Todas las actividades. ✓ Construcción: Todas las actividades. ✓ Operación: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales | Responsables de Fiscalización: ✓ Ministerio de Ambiente ✓ MINSA |

MIT 8.1) Marco Legal

MOP: Especificaciones ambientales. Sección 1. Condiciones Especiales. Dirección Nacional de Administración de Contratos.

MOP: Especificaciones Ambientales. Sección II. Especificaciones Técnicas Ambientales. Dirección Nacional de Administración de Contratos.

MOP: Especificaciones Ambientales: Sección III. Responsabilidades Institucionales, Tipología y Plan de Manejo Ambiental de Canteras y Áreas de Extracción de Material Pétreo. Dirección Nacional de Administración de Contratos.

COPANIT35-00: Resolución MICI No. 351 de 26 de julio de 2000; por el cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000: Descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas. Gaceta Oficial 24115.

R26-02: Resolución AG-0026-2002; por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los Reglamentos Técnicos para Descarga de Aguas Residuales DGNTI- COPANTI 35-2000 y 39-2000. Gaceta Oficial No. 24490 de 8 de febrero de 2002.

MIT 8.2) Directrices y Acciones

| DIRECTRICES Y/O ACCIONES | EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO | RESPONSABLE DE LA EJECUCION | FASE ²² |
|---|---|--------------------------------|--------------------|
| PMA 29) El efluente no podrá diluirse con aguas ajenas al proceso. | • Inspección | • promotor. | O |
| PMA 30) Los empleadores facilitarán, mantendrán limpios y en buen estado los lavamanos o tinas, sanitarios fijos y portátiles, vestidores, armarios y duchas. El servicio de mantenimiento se realizará un mínimo de 2 veces por semanas dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final del proyecto. Además el contratista instalará las instalaciones de baño y lavatorios adyacentes a los cuartos de cambio de ropa. | | | |
| PMA 31) Los empleadores proveerán instalaciones sanitarias y de aseo para los trabajadores y las trabajadoras por separado, como sigue: ✓ 20 ó menos empleados: uno por sexo. ✓ 21 a 199 empleados: un inodoro y un orinal por cada 40 trabajadores por sexo. ✓ 200 ó más empleados: un inodoro y un orinal por cada 50 trabajadores por sexo. | <ul style="list-style-type: none"> • Inspecciones. • Fotos de las instalaciones. • Recibos de mantenimiento de los baños. • Contrato con la subcontratista. | • Contratista de construcción. | P; C |
| PMA 32) Los empleadores proporcionarán instalaciones para el lavado de manos, en número suficiente, lo más cerca posible de los inodoros y no se utilizarán para ningún otro fin. | | | |
| PMA 33) Los empleadores proveerán áreas para que los trabajadores se aseen y cambien de ropa al comenzar y terminar la jornada de trabajo. | | | |
| PMA 34) El efluente deberá cumplir con todos los límites establecidos por la actividad # 83100 ‘Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler’, según la Norma COPANIT 35-2000. Para ello, deberá ejecutar las acciones de monitoreo del Procedimiento MIT 5). Monitoreo de Efluente. | <ul style="list-style-type: none"> • Informe de Monitoreo. | • Laboratorio acreditado. | O |

²² P: Planificación; C: Construcción; O: Operación; A: Abandono.

| DIRECTRICES Y/O ACCIONES | EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO | RESPONSABLE DE LA EJECUCION | FASE ²² |
|--|---|-----------------------------|--------------------|
| PMA 35) Antes del tubo de descarga se deberá construir una estructura que permita la toma de muestras. | • Foto de la estructura. | • Promotor. | O |
| PMA 36) En el caso que el efluente no cumpla, el Promotor estará sujeto a las sanciones que establezca la autoridad competente. | • Registro de Sanciones en el expediente del Promotor en el Ministerio de Ambiente. | • Promotor. | O |

10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

No aplica. El área es eminentemente urbana, el lote en donde se edificará el proyecto solo tiene gramíneas y en la visita de campo realizada no se identificó presencia alguna de ningún tipo de fauna.

10.8. PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

No aplica por ser un Categoría I.

10.9. PLAN DE CONTINGENCIA

| | |
|---|--|
| Procedimiento MIT 9) Contingencias de Manejo del Efluente | Tipo de Procedimiento: ✓ Contingencias. |
| Objetivos: ✓ Establecer las restricciones de la norma DGNTI COPANIT 35-2000. ✓ Definir las acciones a ejecutarse en el caso que el efluente no cumpla con las normas de descarga. ✓ Definir acciones a ejecutarse en caso de fallas eléctricas que suspenda el servicio de la PTAR. | Riesgos/Impactos Relacionados: ✓ Contaminación de aguas superficiales. |
| Componentes del Proyecto: ✓ Efluente del sistema de tratamiento de Aguas residuales. | Responsables de Fiscalización: ✓ MINSA. |
| Ubicación Espacial: ✓ Sistema de tratamiento de aguas residuales | Duración del Procedimiento: ✓ Operación. |

10.10. MARCO LEGAL Y BIBLIOGRAFÍA

COPANIT35-00: Resolución MICI No. 351 de 26 de julio de 2000; por el cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000: Descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas. Gaceta Oficial 24115.

R26-02: Resolución AG-0026-2002; por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los Reglamentos Técnicos para Descarga de Aguas Residuales DGNTI- COPANTI 35-2000 y 39-2000. Gaceta Oficial No. 24490 de 8 de febrero de 2002.

MIT 9.1) Directrices y Acciones de Contingencias: Construcción y operación

| DIRECTRICES Y/O ACCIONES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN | EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO | ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN |
|---|---|---|
| PMA 37) El efluente no podrá diluirse con aguas ajena al proceso (Sección 3.1.1). | <ul style="list-style-type: none"> • Inspección. | <ul style="list-style-type: none"> • Promotor. |
| PMA 38) El efluente deberá cumplir con la Norma COPANIT-DGNTI-35-2000, y todos los límites establecidos por la actividad internacional # 83100 “Actividades Inmobiliarias, empresariales y de alquiler”. Los parámetros a determinar son los basados en la Resolución AG-0026-2002 (R. de P.) | <ul style="list-style-type: none"> • Informe de Monitoreo. | <ul style="list-style-type: none"> • CAE. • Laboratorio acreditado. |
| PMA 39) En caso de una falla eléctrica en el área, el proyecto deberá tener el sistema de emergencias de respaldo eléctrico de modo automático y dentro de la red de emergencias, deberá mantener al sistema de tratamiento de Aguas residuales con energía continua para que no deje de funcionar y así poder tratar las aguas residuales y cumplir con la norma. | <ul style="list-style-type: none"> • Informe de conexión al sistema de respaldo eléctrico del establecimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Promotor |
| PMA 40) En caso de que el efluente no cumpla, el promotor deberá clausurar la descarga y contratar a una empresa, que tenga sus permisos en regla para el manejo de desechos líquidos, para que succione y haga una disposición adecuada de las aguas residuales sin tratar. | <ul style="list-style-type: none"> • Copia del contrato y de darse la contingencia, presentar facturas de disposición. | <ul style="list-style-type: none"> • Promotor |
| PMA 41) En el caso que el efluente no cumpla, el Promotor estará sujeta a las sanciones que establezca la autoridad competente. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro de Sanciones en el expediente del Promotor en la ANAM. | <ul style="list-style-type: none"> • Promotor. |

10.11. PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO

No aplica por ser un Categoría I.

10.12. COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

El costo de gestión ambiental para la etapa de construcción será de aproximadamente Cinco Mil Balboas (B/.5,000.⁰⁰) anuales, que corresponde a los servicios del consultor independiente que realice la inspección ambiental durante la etapa de construcción y la entrega de los Informes de Seguimiento; y los monitoreos.

Para la etapa de operación el costo de gestión ambiental será aproximadamente de Cinco Mil Balboas (B/.5,000.00) anuales, que corresponde a los servicios del consultor independiente que realice la inspección ambiental durante la etapa de construcción y la entrega de los Informes de Seguimiento; y los monitoreos.

11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES

No aplica por ser un Categoría I.

12. LISTA DE PROFESIONALES

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) fue elaborado por la compañía consultora Ingemar Panamá, a continuación se presentan los datos de la empresa Ingemar Panamá:

- Nacionalidad: Panameña
- Escritura Pública: Rollo 44300, Imagen 32, Ficha 295054, D.V. 54
- Resolución ANAM: IAR-021-97
- Representante Legal: Lic. Marco L. Díaz V.
- Domicilio: Avenida Ricardo Miró y Calle Ángel Rubio, Edificio Vista Park, Nuevo Reparto El Carmen.
- Ciudad y País: Panamá, República de Panamá
- Dirección Postal: Apdo. 00831-1366, Paitilla, República de Panamá
- Teléfonos: 398-3776; 236-8117
- E-mail: ingemarpma@gmail.com

12.1. FIRMAS NOTARIADAS

En la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental, participaron los siguientes profesionales:

| NOMBRE DEL CONSULTOR | FIRMA |
|------------------------------------|-------|
| Lic. Marco L. Díaz V. | |
| Lic. Javier E. Yap S. | |
| Ing. Jorge Faisal Mosquera (M.Sc.) | |

12.2. NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES

Los consultores que participaron en este estudio se encuentran inscritos en el registro de consultores de ANAM y son:

| NOMBRE DEL CONSULTOR | REGISTRO |
|--|----------------------------------|
| Lic. Marco L. Díaz V. Biólogo Marino y Oceanógrafo | DIEORA-ARC-012-2015 / IRC-033-02 |
| Lic. Javier E. Yap S. Economista | DIEORA-ARC-001-2015 / IRC-005-02 |
| Ing. Jorge Faisal Mosquera (M.Sc.) Ingeniero Forestal | DIEORA-ARC-116-2014 / IRC-018-07 |

12.3. RESPONSABILIDADES

En cada sección, debajo del título, se especifica el nombre del consultor responsable.

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1. CONCLUSIONES

1. El proyecto no generará impactos significativos ni riesgos significativos.
2. Todos los impactos pueden ser mitigados aplicando la normativa ambiental existente y no se identificaron impactos significativos, por lo que el estudio fue categorizado como “Categoría I”.
3. El lote donde se ejecutará el proyecto cumple con su zonificación, por lo que esto no representa una limitante al proyecto.
4. Como resultado de la consulta a la comunidad se obtuvo que el 100 % de los encuestados está de acuerdo con la ejecución del proyecto. No hubo ningún comentario negativo acerca del proyecto.

13.2. RECOMENDACIONES

- ⊕ Cumplir con la legislación ambiental de la República de Panamá.
- ⊕ Cumplir y ejecutar con todas las directrices y acciones establecidas para cada procedimiento que componen el Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo al cronograma establecido.
- ⊕ El Promotor deberá contar un Consultor Ambiental Externo (CAE) que garantice la ejecución de las acciones de Monitoreo y Seguimiento establecidas en el PMA. El CAE deberá iniciar labores antes de iniciar la construcción y su contrato deberá extenderse mientras duren las fases de construcción y operación.
- ⊕ El Promotor deberá integrar en todos los contratos con sus subcontratistas el estricto cumplimiento de este EsIA y la Resolución que lo aprueba.

14. BIBLIOGRAFÍA

Atlas Nacional de la República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. 2007.

Consorcio D&M/HLM/WRT/YEC/PW, 1997. Informe Final del Plan Metropolitano. "Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico" Ministerio de Vivienda. República de Panamá. 22 de diciembre de 1997.

Documento Gráfico para la Zonificación de la Ciudad de Panamá. Ministerio de la Vivienda. Dirección General de Desarrollo Urbano. República de Panamá. 2004.