



Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

**“PROTECCIÓN DE MURO DE
CONTENCIÓN”**

**MARCO GALBIATI
Cédula: E-8-128005**

**Corregimiento 24 DE DICIEMBRE,
distrito de y Provincia de Panamá.**

Septiembre, 2019

Tabla de contenido

1.0	Índice	ii
2.0	Resumen Ejecutivo	1
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.	2
3.0	Introducción	3
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	4
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.	5
4.0	Información General	8
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.	8
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	9
5.0	Descripción del Proyecto, obra o actividad	10
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	10
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	11
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	11
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	13
5.4.1	Planificación	14
5.4.2	Construcción	14
5.4.3	Operación	14
5.4.4	Abandono	14
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	14
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	15
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	15
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	16
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.	16
5.7.1	Sólidos	16
5.7.2	Líquidos	17
5.7.3	Gaseosos	17
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	17
5.9	Monto global de la inversión	17
6.0	Descripción del Ambiente Físico	18
6.1	Caracterización del suelo	18

6.1.1	La descripción del uso del suelo	18
6.1.2	Deslín de la propiedad	19
6.2	Topografía	19
6.3	Hidrología	20
6.3.1	Calidad de aguas superficiales	23
6.4	Calidad de aire	24
6.4.1	Ruido	24
6.4.2	Olores	25
7.0	Descripción del Ambiente Biológico	26
7.1	Características de la Flora	26
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	27
7.2	Características de la Fauna	28
8.0	Descripción del Ambiente Socioeconómico	29
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	29
8.2	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	29
8.3	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	38
8.4	Descripción del Paisaje	38
9.0	Identificación de impactos ambientales y sociales específicos	41
9.1	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	41
9.2	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto	43
10.0	Plan de Manejo Ambiental (PMA)	45
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	45
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	46
10.3	Monitoreo	47
10.4	Cronograma de ejecución	49
10.5	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	51
10.6	Costos de la Gestión Ambiental	51
11.0	Lista de profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (s), firma(s), responsabilidades.	53
11.1	Firmas debidamente notariadas	53
11.2	Número de registro de consultor(es)	53
12.0	Conclusiones y recomendaciones	54
13.0	BIBLIOGRAFÍA	55
14.0	ANEXOS	56

N°1 Copia de cédula del representante legal.	57
N° 2 Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación	61
N° 3 Localización Regional mapa 1:50:000.	64
N° 4 Estudio hidrológico para obra en cauce.	66
N° 5 Participación ciudadana.	68

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio de impacto ambiental corresponde a la necesidad de proteger una propiedad de Marco Galbiati y evitar un daño catastrófico en caso de darse la eventualidad de ruptura o fractura del muro de retén o represa de tierra que retiene las aguas del Lago de Cerro Azul y próximo al vertedero de agua que cae hacia una propiedad del promotor del proyecto.

La obra a realizar es simple y no provocará impactos ambientales negativos significativos enmarcándose en la categoría 1 que corresponde a proyectos que no generan impactos negativos significativos.

La represa de tierra ha sido mejorada; pero, quedaron trabajos pendientes producto de que se detuvieron los mismos y en estos momentos persiste con mayor significancia si no se logra terminar los trabajos en la colocación de una cantidad de matacán (basalto), geotextil y se llega a la altura adecuada ya que no es la situación en estos momentos. El sustrato que se ha identificado es un lodo pastoso producto de la acumulación sucesiva del mismo producto de la escorrentía que llega al lago.

El área es intervenida, el lago no es natural sino artificial, es utilizado como área de recreación a pesar que no se lleva un control de la calidad de agua del mismo. El aliviadero es una tubería doble de 30 pulgadas mismas que conducen las aguas a la propiedad del promotor de este proyecto y la represa o muro de tierra es utilizada como una carretera, la cual no recibe mantenimiento desde hace varios años. Para el planteamiento inicial del trámite de los permisos correspondientes se hizo un estudio hidrológico de acuerdo con los parámetros que solicita el Ministerio de ambiente para la presentación y trámites de obra en cauce.

En la finca del sr Galviati hay un hoyo que se ha formado naturalmente y que aumenta su profundidad paulatinamente. Este hoyo pareciera se hace producto de corrientes

de aguas subterráneas provenientes quizás del lago y que en un momento determinado si no se controlan pudieran ocasionar serias afectaciones.

2.1. Datos generales de la empresa:

Nombre del promotor:

Marco Galbiati, con cédula de identidad personal No. E-8-128005, con residencia en Punta Pacífica, PH Grand Tower, Torre B, teléfono celular 65150010, correo electrónico mgalbiati@yahoo.com.

Personas a Contactar

Bolívar Zambrano, cédula 7-84-2599, teléfono 6072-2828, correo electrónico bzambranoz@cwpanama.net

Consultores ambientales: Ing. Gladys Caballero, registro IRC-083-09 y el Lic. Kleveer Espino, IRC 067-2007; ambos con Registro actualizados.

3.0 INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I “**PROTECCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN**”, se ha escrito siguiendo los parámetros de los contenidos mínimos indicados en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011 y por el Decreto Ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012, referentes a los Estudios de Impacto Ambiental.

Los consultores responsables de la elaboración de este documento, recae sobre los consultores ambientales, Ingeniera Gladys Caballero y el Licenciado Kleveer Espino, inscritos en el Registro de Consultores Ambientales de la extinta Autoridad Nacional del Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente), mediante las Resoluciones IRC-083-09 e IRC-067-2007, respectivamente. Ambos se encuentran actualizados.

Para el presente estudio se contempla la Categoría I, misma que es sustentada sobre la base que para la ejecución de la terminación de relleno y protección de un muro de contención de un área total de cuatrocientos (400) metros cuadrados con un relleno total de seiscientos (600) metros cúbicos de basalto, no producirá impactos negativos significativos al ambiente, no se afectan los criterios de protección ambiental establecidos en Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011 y por el Decreto Ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012.

La ejecución de parte del relleno ha intervenido parte del sustrato de suelo o muro y biológico del área (área de agua), aspecto que, para el desarrollo de este proyecto, ratifica que no habrá daños significativos al ambiente, al haber sido alterados con antelación y que es una decisión del promotor presentar este estudio a pesar de que es del criterio que no lo requiere por estar por debajo de las condiciones que indica la normativa sobre la lista taxativa de proyectos que requieren la presentación de estudios de impacto ambiental.

3.1 Alcance, objetivo, metodología, duración e instrumentalización del estudio.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se elabora sobre la base de la terminación de construcción y protección del muro de retén o represa de tierra que retiene las aguas del lago artificial de Cerro Azul, con el propósito de evitar daños a la propiedad del promotor del proyecto, el cual se realizará en áreas de servidumbre del lago y el muro que se utiliza como carretera.

Para la instrumentalización de este documento, la misma se efectúa a través de las normativas que estén vigentes y sean aplicables al proyecto en cuestión. Una condición necesaria es la coordinación que debe existir entre Ministerio de Ambiente, en este caso por la Dirección Regional de Panamá Metropolitana, las unidades ambientales sectoriales correspondientes en la provincia de Panamá y las autoridades del Distrito de Panamá, que les corresponderá hacer el seguimiento, dar los permisos y verificar la aplicación de las medidas señaladas en el Estudio de Impacto Ambiental y las que se introduzcan en la Resolución que apruebe el presente documento.

Como metodología utilizada, se plantea la ejecución o elaboración de este documento en diferentes etapas, a saber:

Primera etapa: se recopiló la información existente del área donde se pretende desarrollar el proyecto.

Segunda etapa: se inició con la realización de la visita para verificar el estado del área del proyecto. Por el tipo de proyecto era evidente el requerimiento de la presentación del correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

Tercera etapa: elaboración del Estudio de Impacto Ambiental luego de recibida la información básica del promotor del proyecto. El periodo de veinte (20) días, fue el necesario para la elaboración del presente documento.

3.2 Categorización: justificar la categoría del estudio de impacto ambiental en función de los criterios de protección ambiental.

Con las actividades previas ya en fase de conclusión de las mismas, se observa que la vegetación es prácticamente inexistente limitándose a un árbol de mango (que no se afectará), no hay fauna silvestre en el sitio, dado el hecho que en su totalidad ha sido intervenida y es una represa artificial.

El análisis de los cinco criterios de protección ambiental es el siguiente:

- **CRITERIO 1.- ESTE CRITERIO SE DEFINE CUANDO EL PROYECTO GENERA O PRESENTA RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, FLORA Y FAUNA Y SOBRE EL AMBIENTE EN GENERAL. PARA DETERMINAR LA CONCURRENCIA DEL NIVEL DE RIESGO, SE CONSIDERARÁN LOS SIGUIENTES FACTORES:**

Este primer criterio de protección ambiental trata sobre los impactos y riesgos a la salud de la fauna, la flora y sobre el ambiente en general entendiendo la salud humana, que pudiera provocar cualquier proyecto cuando se presenten las siguientes características: No aplica en ninguno de sus puntos.

- **CRITERIO 2.- ESTE CRITERIO SE DEFINE CUANDO EL PROYECTO GENERA O PRESENTA ALTERACIONES SIGNIFICATIVAS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES, CON ESPECIAL ATENCIÓN A LA AFECTACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y TERRITORIOS O RECURSOS CON VALOR AMBIENTAL Y/O PATRIMONIAL. A OBJETO DE EVALUAR EL GRADO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS NATURALES, SE DEBERÁN CONSIDERAR LOS SIGUIENTES FACTORES:**

En la definición de este criterio, el proyecto no se encuentra dentro de territorios con diversidad biológica, no hay recursos con valor ambiental y/o patrimonial. El proyecto se asienta sobre un área que ha sido modificada cuyas acciones eliminan la vegetación existente. No afecta en ninguno de sus puntos este criterio.

- ▣ **CRITERIO 3.- ESTE CRITERIO SE DEFINE CUANDO EL PROYECTO GENERA O PRESENTA ALTERACIONES SIGNIFICATIVAS SOBRE LOS ATRIBUTOS QUE DIERON ORIGEN A UN ÁREA CLASIFICADA COMO PROTEGIDA O SOBRE EL VALOR PAISAJÍSTICO, ESTÉTICO Y/O TURÍSTICO DE UNA ZONA. A OBJETO DE EVALUAR SI SE PRESENTAN ALTERACIONES SIGNIFICATIVAS SOBRE ESTAS ÁREAS O ZONAS SE DEBERÁN CONSIDERAR LOS SIGUIENTES FACTORES:**

El proyecto no se encuentra en áreas protegidas o en un terreno que haya sido identificado con un valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona; por consiguiente, no aplica este criterio en ninguno de sus puntos.

- ▣ **CRITERIO 4. ESTE CRITERIO SE DEFINE CUANDO EL PROYECTO GENERA REASENTAMIENTOS, DESPLAZAMIENTOS Y REUBICACIONES DE COMUNIDADES HUMANAS, Y ALTERACIONES SIGNIFICATIVAS SOBRE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS, INCLUYENDO LOS ESPACIOS URBANOS. SE CONSIDERA QUE CONCURRE ESTE CRITERIO SI SE PRODUCEN LOS SIGUIENTES EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS:**

La ejecución del proyecto no plantea la reubicación de ninguna persona, mucho menos de algún grupo humano, no influye o trata sobre las costumbres o cultura de algún grupo humano. No hay ninguna alteración significativa de los sistemas de vida de algún grupo humano o de sus costumbres. La población que vive cercana al proyecto no es de ningún grupo humano en especial ni mantienen costumbres que el proyecto

pueda variar o afectar. Dada esta situación ninguno de los factores aplica por la ejecución de este proyecto.

- **Criterio 5. ESTE CRITERIO SE DEFINE CUANDO EL PROYECTO GENERA O PRESENTA ALTERACIONES SOBRE SITIOS DECLARADOS CON VALOR ANTROPOLOGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y PERTENECIENTE AL PATRIMONIO CULTURAL, ASÍ COMO LOS MONUMENTOS. A OBJETO DE EVALUAR SI SE GENERAN ALTERACIONES SIGNIFICATIVAS EN ESTE ÁMBITO, SE CONSIDERARÁN LOS SIGUIENTES FACTORES:**

El proyecto no se asienta sobre un territorio que haya sido declarado con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. Este es un terreno que ha sido objeto de movimiento de suelo con intervenciones anteriores

Se reitera, que el polígono del proyecto no está ubicado dentro de un área declarada con valores antropológicos, arqueológicos, históricos, etc. El suelo ha sido removido y durante esa etapa no se detectaron o encontraron objetos de valor arqueológico o antropológico. No aplica.

Este proyecto, en ninguno de los cinco criterios de protección ambiental, tiene o hace afectación al medio que se pueda considerar significativa, de la misma manera, no se generan riesgos significativos ambientales y sociales. Se ratifica la categoría 1 del presente documento.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL.

El proyecto a desarrollar, ha sido concebido por el promotor, persona natural para la construcción de o refuerzo de una sección del dique del lago de Cerro Azul de 50 metros de largo X 8 metros de ancho x 1.49 metros de profundidad, con las especificaciones siguientes:

- ⇒ Reemplazar material existente (lama) por material estable (matacán) T: 1m máximo, Tosca Compactada a 95%, T: 0,30 m con CBR de 18 mínimo.
- ⇒ Geomalla extruida de PP, MacGrid EG20T, 20 KN/M en ambas direcciones, ASTM D-6637.
- ⇒ Geotextil no tejido con (185 gr/m²).
- ⇒ Capa vegetal con mayor % en arena T:0.20 m, colocar grama o material similar para evitar erosión.

4.1 Información del Promotor

Información sobre el Promotor (natural o Jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.

- ▣ **Información sobre el Promotor: persona natural Marco Galbiati, cédula E-8-128005.** (Ver Anexo 1).
- ▣ **Tipo de empresa:** persona natural
- ▣ **Ubicación:** con residencia en Punta pacífica, PH Grand Tower, Torre B, teléfono celular 65150010, correo electrónico mgalbiati@yahoo.com., corregimiento de San Francisco, distrito y provincia de Panamá.
- ▣ **Certificado de existencia y representación legal de la empresa:** no aplica.

- **Certificado de registro de la propiedad:** no aplica, se hará el proyecto en servidumbre pública.

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

Estos documentos se incluyen en el Anexo N° 2.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consistirá en el refuerzo de una sección del dique del lago de Cerro Azul de 50 metros de largo X 8 metros de ancho x 1.49 metros de profundidad, con las especificaciones siguientes:

- ⇒ Reemplazar material existente (lama) por material estable (matacán) T: 1m máximo, Tosca Compactada a 95%, T: 0,30 m con CBR de 18 mínimo.
- ⇒ Geomalla extruida de PP, MacGrid EG20T, 20 KN/M en ambas direcciones, ASTM D-6637.
- ⇒ Geotextil no tejido con (185 gr/m²).
- ⇒ Capa vegetal con mayor % en arena T:0.20 m, colocar grama o material similar para evitar erosión.

El área a intervenir es parte de la servidumbre del lago artificial de Cerro Azul.

5.1 Objetivo del Proyecto, obra o actividad y Justificación

Objetivo:

- ▣ Estabilizar y reforzar como parte de un proceso de mantenimiento el muro de tierra o dique de las aguas del lago artificial de Cerro Azul.
- ▣ Proteger la propiedad y casa del promotor del proyecto.
- ▣ Evitar una catástrofe natural en función de la debilidad del muro de retención del lago artificial de Cerro Azul.

Justificación:

- ▣ Evitar daños por la fractura del dique de contención producto que el mismo nadie le da mantenimiento y la propiedad inmediata aguas abajo es del promotor de este estudio de impacto ambiental.

- Brindar seguridad aguas abajo a otros residentes o propietarios.

5.2 Ubicación Geográfica, Mapa 1: 50,000 y Coordenadas UTM del polígono del proyecto

Las coordenadas UTM, se dan en el sistema WGS 84, son las siguientes:

**Cuadro Nº 5.2-1
Coordenadas del polígono**

Núm.	Este	Norte
1	17 P 673704.066	1013779.462
2	17 P 673704.026	1013737.163
3	17 P 673708.233	1013737.173
4	17 P 673708.273	1013779.541

Políticamente, el proyecto se ubica en el corregimiento de 24 de Diciembre, distrito de y provincia de Panamá, lago de Cerro Azul.

Mapa de localización Regional del Proyecto.1: 50,000, ver Anexo No. 3.

5.3 Legislación y Normas Técnicas y Ambientales que regulan el Sector y el Proyecto

Debido a que la actividad propuesta para el desarrollo del proyecto está incluida en la lista del artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011 y por el Decreto Ejecutivo Nº 975 de 23 de agosto de 2012, se procedió a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

- ▣ **Ley General del Ambiente, Ley 41, Modificada por la ley N° 8, de 25 de marzo de 2015, Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.**

Ley general de aplicación a los recursos naturales renovables y a las actividades que inciden en el ambiente.

- ▣ **Decreto Ejecutivo 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N°155 de 2011, por el Decreto Ejecutivo N°975 de 23 de agosto de 2012 y por el Decreto Ejecutivo No. 36 De 3 de junio de 2019:**

Al tenor de lo preceptuado en este Decreto, en su título II, Artículo 16 se incluye la lista de las actividades que han de requerir un Estudio de Impacto Ambiental, siendo aplicable al desarrollo de este proyecto en cuanto a la parte de construcción de la infraestructura.

- ▣ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.** Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido. Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999.

- ▣ **Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002.** Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

- ▣ **Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004.** Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

Todas estas últimas tres normas regulan las condiciones ambientales, de seguridad, ruido, higiene para el cumplimiento y desarrollo de las actividades en la etapa de construcción y operación de este proyecto.

- **Ley Nº 66 de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario.**

Esta norma sólo aplicará para la etapa de construcción y operación por las implicancias que tiene en el cumplimiento sanitario de la obra.

- **Decreto de Gabinete Nº 252 de 30 de diciembre de 1971. Código de Trabajo: Libro II. Riesgos Profesionales.**

Este decreto aplicará para los accidentes y riesgos laborales de los trabajadores particularmente en la etapa de construcción.

- **Decreto 55 de 13 de junio de 1973 “Por el cual se reglamentan las Servidumbres en Materia de Aguas”.**

Aplica para los trabajos de adecuación (canalización) de las aguas de escorrentía y pluviales.

Descargará las aguas al sistema de alcantarillado existente, que llevará las aguas a la planta de tratamientos del proyecto Saneamiento de la Bahía de Panamá.

5.4 Descripción de las Fases del Proyecto, obra o actividad

Se reconocen cuatro fases para la ejecución de este proyecto, a saber: planificación, construcción, operación y abandono, las cuales se describen a continuación:

5.4.1 Planificación

Esta etapa incluye la confección de los planos, las solicitudes de los permisos correspondientes, la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental hasta su aprobación.

5.4.2 Construcción

En esta etapa iniciará con la colocación del geotextil en el área a trabajar:

- a. Colocación de geotextil y vaciado de 600 metros cúbicos de material de relleno.
- b. Conformación geométrica del muro o dique en forma apropiada.
- c. Simbra de grama.

5.4.3 Operación

Se iniciará con la terminación de la nueva conformación del muro.

5.4.4 Abandono

A pesar de que en este documento se contempla esta etapa, no se prevé el abandono, y por el contrario dar un mantenimiento sobre la base de inspecciones periódicas.

5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar

La infraestructura consiste en la conformación del dique de contención con una forma geométrica adecuada para evitar y reforzar el muro de tierra ya que por la descarga

se ha generado un proceso de erosión aguas abajo y afecta la propiedad del promotor de este proyecto.

El equipo necesario para este proyecto se refiere a palas mecánicas, retroexcavadoras, camiones de volquetes, principalmente.

5.6 Necesidades de Insumos Durante la Construcción/Ejecución y Operación

Para la ejecución de este proyecto se requerirá basalto, geotextil, arena, piedra, combustible para el equipo, etc.

5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

Agua: no se requiere agua potable, salvo la necesaria para el personal.

Energía: no se necesita energía eléctrica.

Aguas servidas: Durante la etapa de construcción, las aguas servidas generadas serán tratadas por la empresa que alquile los sanitarios portátiles. Para la etapa de operación no se genera ni descarga ningún tipo de aguas servidas.

El acceso al proyecto será por la vía que conduce hacia Cerro Azul, desviándose a la altura del lago artificial de Cerro Azul siguiendo la vía hacia las propiedades y hasta la parte baja del mismo. La carretera dentro del área es una parte de asfalto en malas condiciones y el resto de tierra-

En cuanto al transporte público, hay una ruta del transporte público colectivo, que permiten acceso cercano al área donde se pretende desarrollar el proyecto,

5.6.2 Mano de Obra (durante la construcción y operación) empleos directos en indirectos.

La mano de obra a utilizar durante la etapa de construcción será de diez (10) operadores de equipo y personal manual dirigidos por un ingeniero. Se espera poder contratar mano de obra cercana, por un período de treinta (30) días aproximadamente.

En materia de especialidades se requerirá: operadores de equipo pesado, camioneros, ingeniero civil, y ayudantes generales. Por el tipo de construcción las obras serán dirigidas por un ingeniero civil, con la idoneidad respectiva.

Para la ejecución de este proyecto se laborará en un horario diurno de lunes a sábado. No se requiere la construcción de campamentos.

Para la etapa de operación este proyecto no generará ningún empleo.

5.7 Manejo y Disposición de Desechos en todas las Fases

El manejo y disposición de los desechos en sus diferentes estados es la siguiente:

5.7.1 Sólidos

Para la etapa de construcción, los desechos sólidos que se pudieran generar, serían principalmente por el consumo de alimentos de los trabajadores, desechos de la construcción, los cuales serán depositados en tanques metálicos o plásticos, para luego ser transportados al vertedero de Cerro Patacón.

La etapa de operación para este proyecto no generará ningún tipo de basura.

5.7.2 Líquidos

En la etapa de construcción, el agua residual generada será tratada a través de letrinas portátiles. Se contratará a una empresa que brinde los servicios de alquiler y limpieza del sanitario portátil.

La etapa de operación para este proyecto no generará aguas residuales.

5.7.3 Gaseosos

Los gases generados durante la etapa de construcción se limitarán a la movilización de equipos pesados y camiones que laborarán en el proyecto, lo cual implica que son gases provenientes de la combustión de los motores. El promotor del proyecto exigirá al contratista que tiene que cumplir con el mantenimiento de los motores de combustión interna.

Para la etapa de operación no se generará ningún tipo de.

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

El área del proyecto es parte de la servidumbre del lago artificial de Cerro Azul.

5.9 Monto Global de la Inversión

El monto global de la inversión está estimado en cuarenta mil balboas (B/.40,000.00).

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En términos generales el área del proyecto está totalmente impactada, en parte colindante es un suelo amarillo producto del relleno, el área del lago es un lodo gris ya extraído en su mayoría.

6.1 Caracterización del Suelo

El suelo en el polígono donde se pretende desarrollar este proyecto ha sido removido, mantiene una topografía casi plana en dónde el nivel de suelo está por abajo del nivel de la carretera.

6.1.1 La Descripción del Uso del Suelo

El suelo en la actualidad no mantiene un uso. No hay ninguna estructura sobre el polígono y el mismo está en fase de movimiento y/o adecuación.



Foto No. 6.1.1-1 Vista general de área del proyecto.

6.1.2 Deslinde de la Propiedad

Los colindantes del proyecto son los siguientes:

Norte: lago

Sur: calle de acceso.

Este: servidumbre del lago

Oeste: Servidumbre del lago.

6.2 Topografía

La topografía del área donde se pretende desarrollar este proyecto ha sido modificada por el movimiento de suelo que se ha hecho es plana.



Foto No. 6.2-1. Topografía modificada del polígono del proyecto.

6.3 Hidrología

El polígono donde se desarrollará el proyecto es parte de la servidumbre del lago artificial de Cerro Azul y la colindancia con la calle de acceso. Se ha elaborado un estudio hidrológico de acuerdo con los parámetros del Ministerio de Ambiente para la solicitud de permiso de Obra en Cauce, mismo que ha sido entregado con dicha solicitud a la Dirección Regional de Panamá Metropolitana.

Existe el riesgo de que haya una filtración de las aguas del lago y corran hacia la propiedad que se pretende proteger, ya que se ha formado de la nada un hoyo casi cilíndrico que pudiera estarse generando producto de corrientes subterráneas que están provocando una socavación en la propiedad a proteger. Se adjuntan evidencias fotográficas.



Foto No. 6.3-1. Vista del sitio del proyecto.



Foto No. 6.3-2. Hoyo formado aparentemente por corrientes subterráneas.



Foto No. 6.3-3. Vista del hoyo y su conformación casi cilíndrica.



Foto No. 6.3-3. Rebosadero del lago por dos tuberías de 30''

6.3.1 Calidad de las Aguas Superficiales

No se hicieron análisis de la calidad del lago ya que el mismo ocupa un área de varias hectáreas y este proyecto solo toca un área mínima del mismo y las actividades no impactaran la calidad de las aguas; sin embargo, si hay muestras evidentes de la eutroficación de las aguas del lago y la posible afectación de las mismas producto de la identificación de plantas indicadoras como el lirio de agua (*Eichhornia crassipes*), la lechuga de agua (*Nenufar*), lo que hace presumir que el lago recibe aportes de aguas residuales.



Foto No. 6.3.1-1. Plantas acuáticas dentro del lago.

6.4 Calidad del Aire

En la actualidad, la calidad del aire es buena hay bastante vegetación y el tráfico en el área se limita a propietarios y visitantes. No se perciben olores ofensivos, ni hay cercano al proyecto ninguna fuente que lo emita.

6.4.1 Ruido

El ruido que se percibe es por el paso del paso vehicular, dada la ubicación del dique o muro el área se mantiene bastante natural en cuanto a los niveles de ruido que se perciben. No hay fuentes que generen ruidos constantes en el área cercana al proyecto.

6.4.2 Olores

No hay fuentes de contaminación que se ubiquen dentro del área del proyecto que sean causantes de malos olores.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En este capítulo se describe la flora existente en el sitio del proyecto, lo mismo que la fauna que pudiera haber en el mismo.

7.1 Características de la Flora

La flora existente en el polígono son gramíneas ocupando un setenta por ciento (70%) del lote, un treinta por ciento (30%) de grava y la existencia de un árbol de mango (*Mangifera indica*), dado el hecho que la intervención en el lote removió la vegetación original.



Foto No. 7.1-1. Gramíneas y el árbol de mango

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)

No aplica la presentación de un inventario forestal, no hay vegetación que sea necesario talar. Tal cual se indicó anteriormente existe un solo árbol de mango que no será necesario talar.



Foto N° 7.1.1-1. Estado actual de la vegetación en el polígono.



Foto N° 7.1.1-2. Áreas desprovistas de vegetación, maleza emergiendo dentro del polígono.

7.2 Características de la Fauna

Al momento de la inspección de campo, no se observó fauna silvestre en el área del proyecto.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

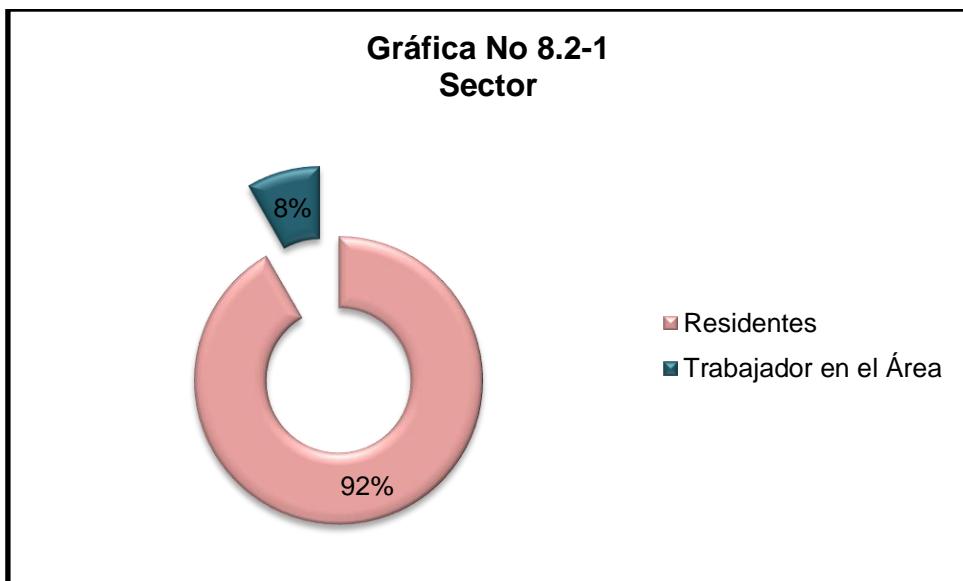
El entorno del ambiente socioeconómico se base en residencias de campo y locales comerciales relacionados a la diversión relacionada al lago, un hostal cercano y restaurantes. La vía de acceso al inicio es de asfalto, luego se deteriora el mismo y continúa de tierra. Hay servicio de agua y energía eléctrica.

8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes

El uso de la tierra en el entorno es básicamente residencial de campo y comercial-turístico (hospedajes, aspecto que no implica ningún cambio producto de la ejecución de este proyecto).

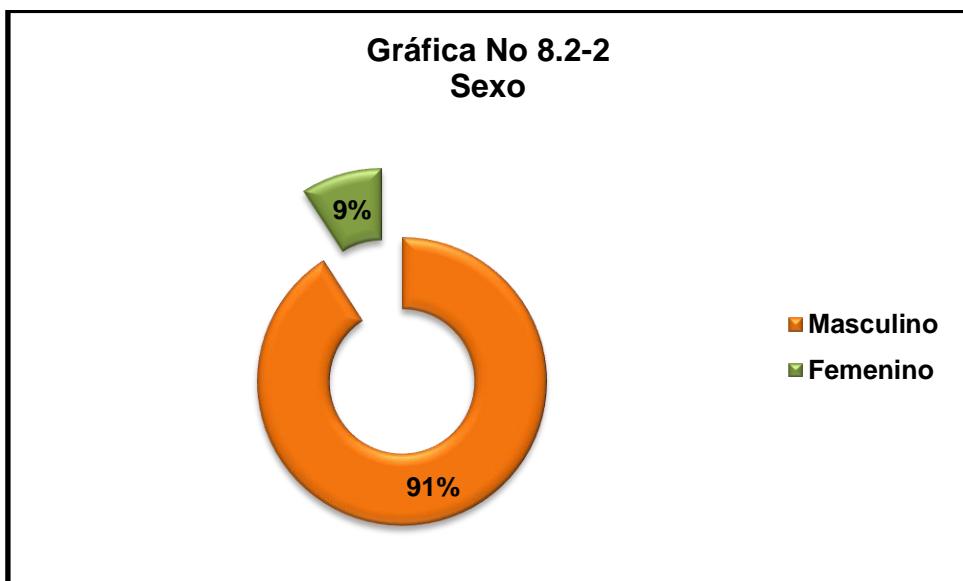
8.2 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)

El plan de comunicación consistió en realizar once (11) encuestas en el área de influencia directa del proyecto, circunscribiéndose a personas residentes y a propietarios de lotes que ocupan esporádicamente que son colindantes o muy cercanos al polígono y a trabajadores en el área. Dado el hecho que es un lugar de residencia temporal o casa de campo para algunos de los propietarios se hicieron encuestas en cuatro (4) fechas diferentes, a saber: dos (2) el 1 de junio, seis (6) el 10 de agosto, dos (2) el 17 de septiembre y una el 19 de septiembre, todas del 2019. A dos propietarios de lotes se les tuvo que explicar el proyecto en sus residencias en la ciudad de Panamá, ya que en comunicación con el promotor, solicitaron al mismo hablar sobre las consecuencias de no mejorar la condición del muro, mostraron interés y solicitaron que se les tomara en cuenta ya que son dueños de lotes desde hace más de treinta años y que por sus condiciones de salud no podían viajar al área del proyecto. A todas las personas encuestadas se les explicó en primer lugar en qué consistía el proyecto. Los resultados se muestran a continuación:

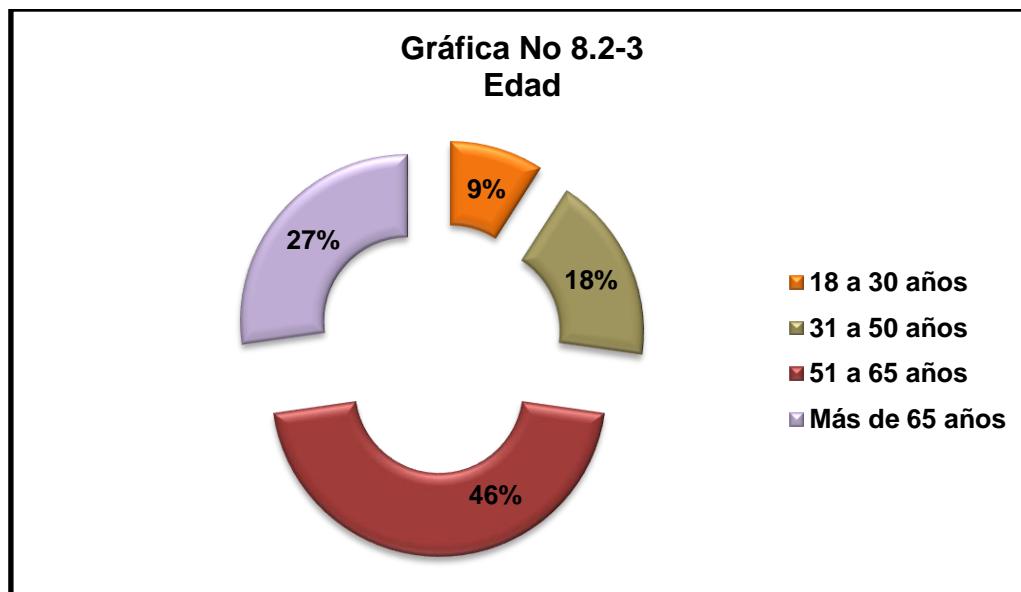


En la Gráfica N° 8.2-1, refleja que el 92% de los encuestados son residentes del área, un 8% es un trabajador en el área.

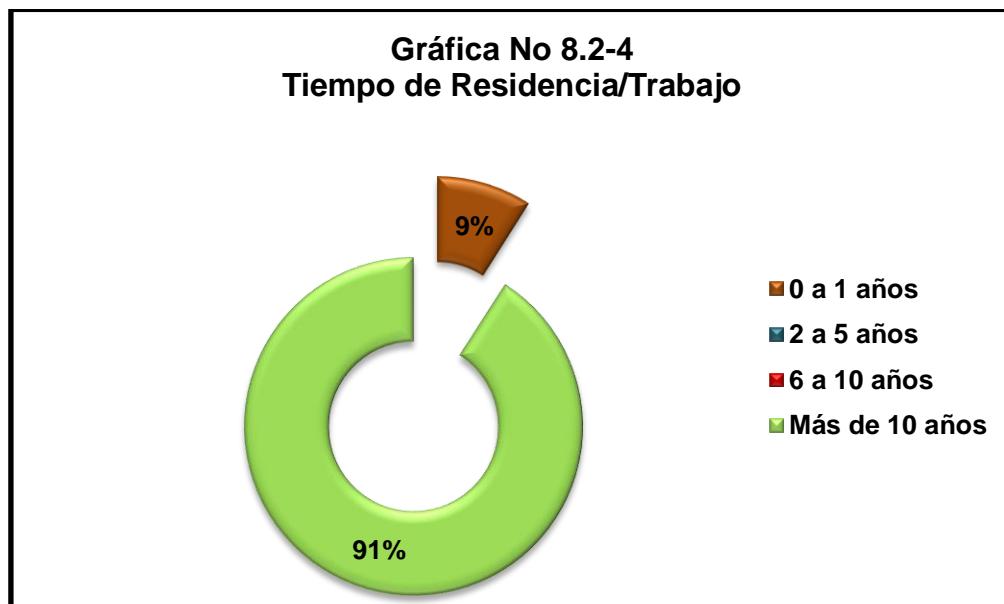
En la Gráfica N° 8.2-2, se muestra que el 9 % de los encuestados son del sexo femenino y el restante 91% son del sexo masculino.



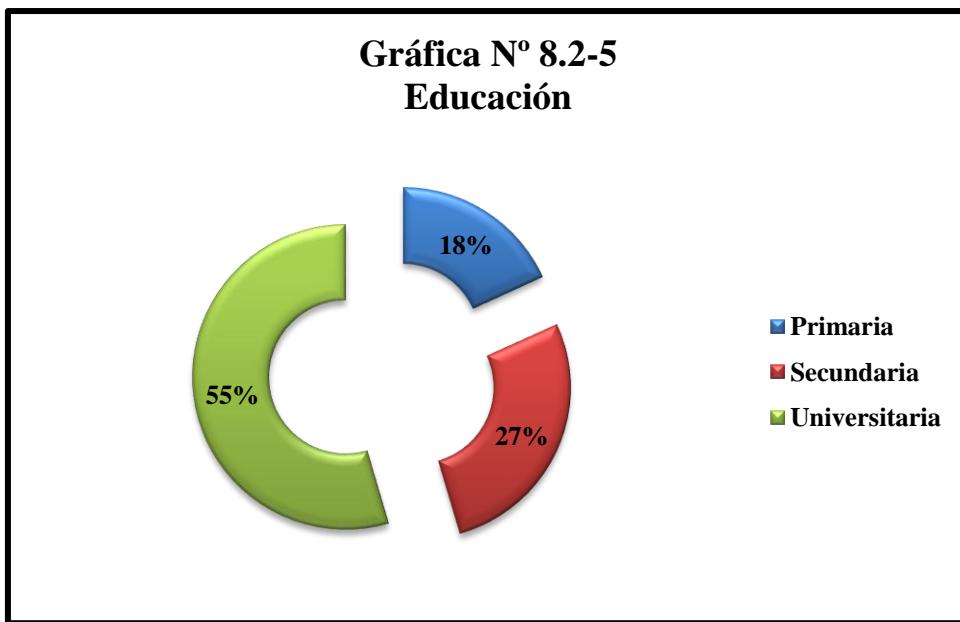
La Gráfica N° 8.2-3 nos muestra la edad de los encuestados, reflejando que el 9% cuenta entre los 18 a 30 años de edad, un 18% está en el rango de 31 a 50 años, un 46% de 51 a 65 años y el restante 27% con más de 65 años de edad.



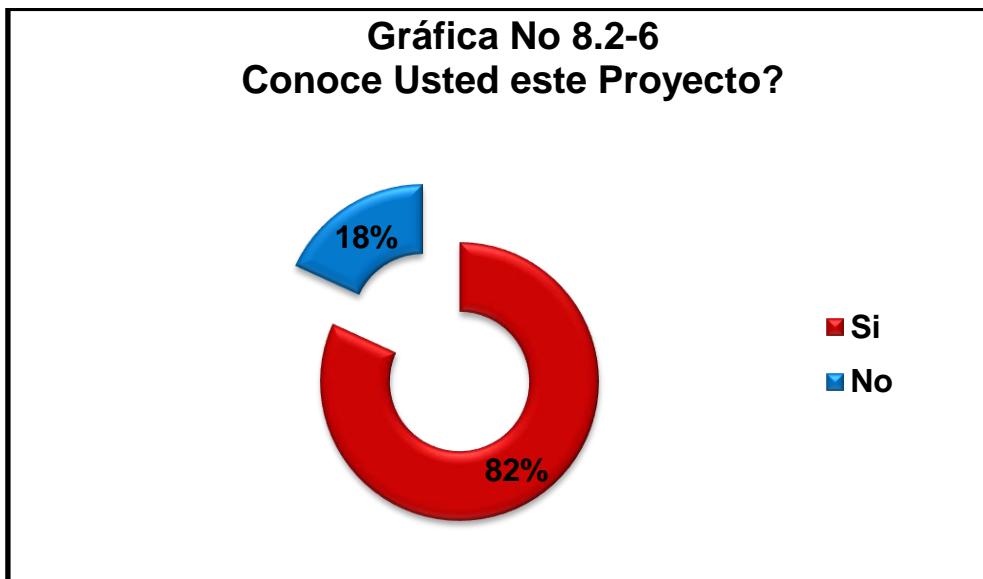
En la Gráfica N° 8.2-4, relacionada al tiempo de residir o de trabajar en el área, el 9% indica que cuenta con menos de un año de residir o trabajar en el sector, un 91% indicó que cuenta con más de diez (10) años de residir en el sector.



En la Gráfica N° 8.2-5 rrlaciona el nivel educativo alcanzado por los encuestados. Un 18% cuenta con un nivel de primaria, un 275 de secundaria y eo restante 55% es de nivel universitario

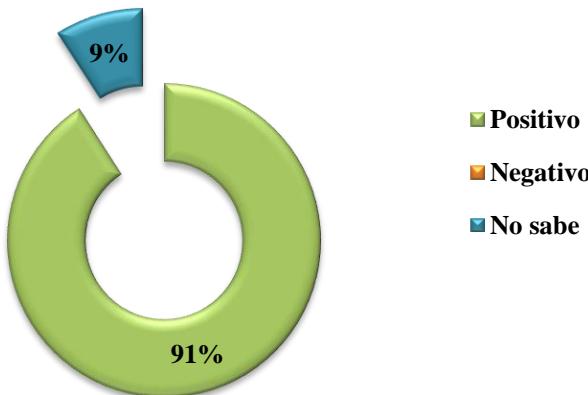


En la Gráfica N° 8.2-6, presenta el nivel de saber sobre la existencia del proyecto. El 18% dijo no conocer el proyecto y el 82% dijo que si conocía sobre el proyecto..



A la pregunta directa ¿Cómo considera el proyecto para el área?, el 91% de los encuestados lo consideran positivo y un 9% indicó que NO SABE. La Gráfica N° 8.2-7, refleja los resultados.

Gráfica No 8.2-7
¿Comó Consideraría el Proyecto para la Comunidad?



A la pregunta directa ¿Estaría de acuerdo a que se ejecute este proyecto?, el 91% de los encuestados que SI estarían de acuerdo, un 9% indicó que necesitaba más información. La Gráfica N° 8.2-8, refleja los resultados.

Gráfica No. 8.2-8
¿Estaría de Acuerdo a que se ejecute éste Proyecto?



El siguiente grupo de preguntas, está relacionada a ver cuál es la percepción de los encuestados en cuanto a los problemas ambientales que pudiera generar este proyecto.

La pregunta N° 9 de la encuesta, solicitaba que se identificaran cuáles problemas ambientales considera el encuestado que este proyecto causaría o generaría, en ese sentido no se identifican afectaciones ambientales. Es de opinión de algunos encuestados que el proyecto debe hacerse de forma urgente y que es indispensable ya que ese muro no ha tenido mantenimiento en ninguna oportunidad.

En cuanto a los beneficios esperados cuatro (4) de los encuestados reconocen la generación de empleos y los once (11) reconocen como un beneficio el reforzamiento del dique.

Como evidencia del levantamiento de las encuestas se muestran las siguientes fotos:



Foto N° 8.2-1. Persona encuestada.

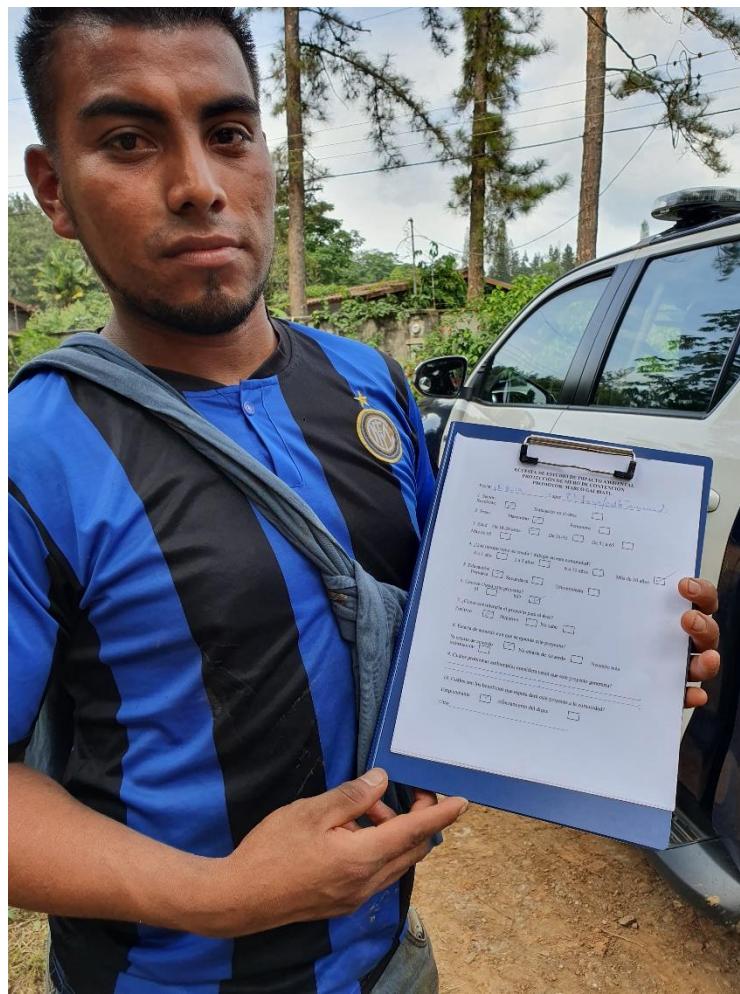


Foto N° 8.2-2. Persona encuestada.



Foto N° 8.2-3. Persona encuestada.



Foto N° 8.2-4 persona encuestada.

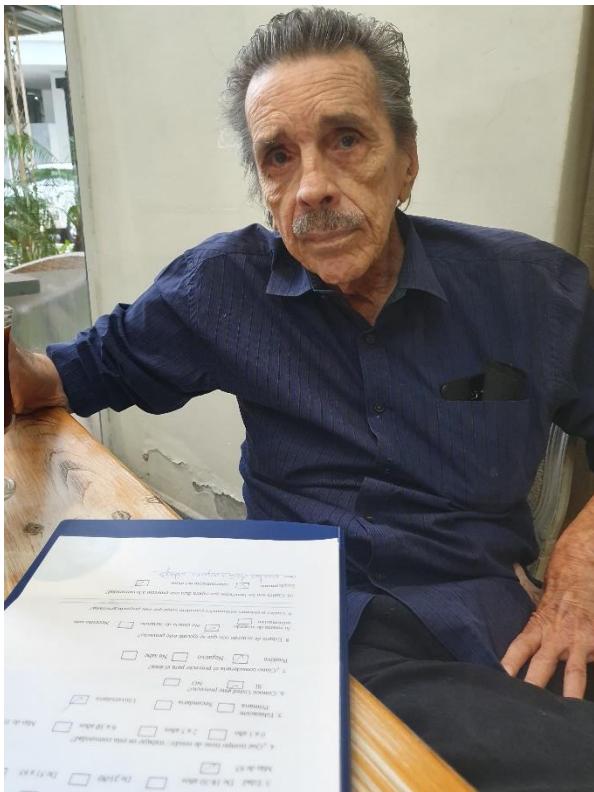


Foto No. 8.2-5

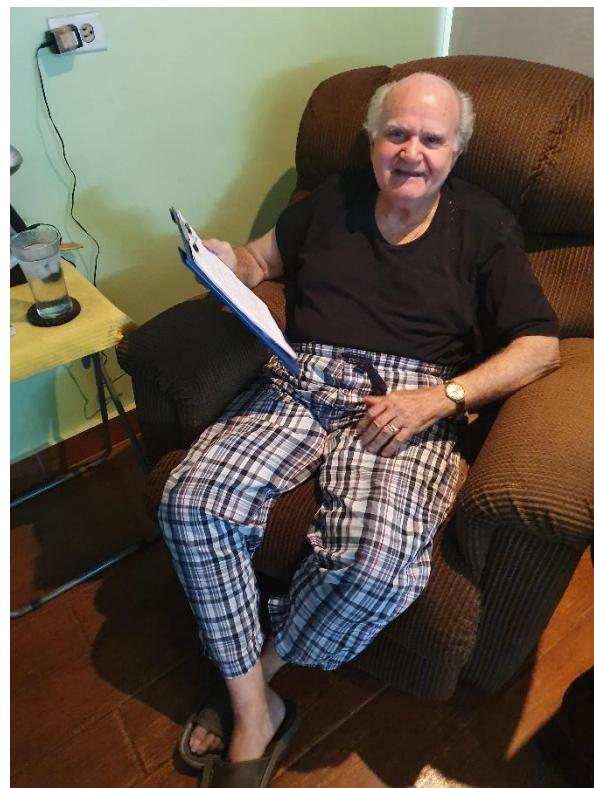


Foto No. 8.2-6.

Propietarios de lotes de más de 30 años, que solicitaron conocer sobre el proyecto en ciudad de Panamá, dada las condiciones de salud no estaban en la comunidad.

8.3 Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales

Dentro del sitio del proyecto, no se han reportado sitios históricos y/o culturales. El presente proyecto se realiza sobre un área que cuenta con un movimiento de suelo realizado y evidencia su perturbación desde hace varios años. Igualmente, en caso de darse hallazgos se informará al INAC.

8.4 Descripción del Paisaje

El paisaje del área donde se pretende desarrollar el proyecto corresponde a un paisaje de área semi rural. Los alrededores del proyecto son áreas que cuentan con algunos los servicios básicos como acueducto rural, energía eléctrica, tanques sépticos, etc.



Foto No. 8.4-1. Muro de retención que funciona como calle de acceso



Foto N° 8.4-1. Foto del área frontal al proyecto.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En esta sección se identificaron los impactos ambientales y sociales específicos que generará la ejecución de este proyecto.

9.1 Identificación de los Impactos Ambientales Específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

En la Tabla No.9.1-1 se presenta el análisis de los impactos ambientales en los que se determina su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad.

Tabla Nº 9.1-1
Identificación de Impactos Ambientales y sociales específicos

ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	CARACTER	GRADO DE PERTURBACION	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSION DE AREA	DURACION	REVERSIBILIDAD
1. Recurso Hídrico	Traslado de partículas de suelo al lago.	Negativo	No significativo	Baja	Alto	Local	Temporal	Reversible
	Aumento de la turbiedad del agua del lago.	Negativo	No significativo	Baja	Alto	Local	Temporal	Reversible
2. Suelo	Erosión del suelo por lluvia.	Negativo	No significativo	Baja	Alto	Local	Temporal	Reversible
	Afectación por la acumulación de desechos.	Negativo	No significativo	Baja	Alto	Local	Temporal	Reversible
3.Clima	No hay impacto							
4.Atmósfera	Partículas de suelo en suspensión	Negativo	No significativo	Baja	Bajo	Local	Temporal	Reversible
	Disminución de la calidad del aire por las emisiones de vehículos y equipos	Negativo	No significativo	Baja	Bajo	Local	Temporal	Reversible
	Aumento de los niveles de ruido	Negativo	No significativo	Baja	Alto	Local	Temporal	Irreversible
5. Vegetación	Pérdida de la cobertura vegetal	Negativo	No significativo	Baja	Alto	Local	Permanente	Irreversible
6.Fauna	No hay impacto							

ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	CARACTER	GRADO DE PERTURBACION	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSION DE AREA	DURACION	REVERSIBILIDAD
7. Empleo	Nuevos empleos en la fase de construcción y operación.	Positivo	No significativo No Significativo	Medio	Alto	Local	Temporal	Reversible
8. Economía	Incremento de la economía por inversión de B/. 40,000.00	Positivo	No Significativo	Media	Alto	Local	Temporal	Irreversible
10. Tráfico vehicular	Aumento del riesgo de accidentes vehiculares	Negativo	No significativo	Baja	Bajo	Local	Permanente	Irreversible

9.2 Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la comunidad producidos por el proyecto

En seguimiento al análisis e identificación de los impactos ambientales se añade en la Tabla No.9.1-1, los impactos sociales que generará el desarrollo del proyecto.

Se identifican tres (3) impactos sociales y económicos a saber:

- Nuevos empleos en la fase de construcción. Se contratará personal en el área.
- Incremento de la economía por la inversión de B/. 40,000.00. Los trabajadores, el promotor, comprarán mercancía, comida y demás en el área.
- Aumento del riesgo de accidentes vehiculares. El equipo pesado y vehículos al entrar y salir del área pudieran provocar algún incidente o accidente.

Los impactos sociales y económicos identificados se dividen en dos (2) impactos positivos y un (1) impacto negativo no significativo. Este último impacto se refiere al “Aumento del riesgo de accidentes de tránsito”, cuya incidencia se dará en la etapa de construcción porque se aumentará temporalmente el flujo vehicular.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Este Plan de Manejo se basa en las actividades o en las medidas de mitigación que correspondan de acuerdo con el impacto ambiental identificado.

10.1 Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas frente a cada impacto ambiental.

La tabla No. 10.1-1, muestra las medidas de mitigación identificadas a aplicar para cada impacto ambiental.

**Tabla No. 10.1-1
Medidas de Mitigación específicas, ente responsable.**

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
Traslado de partículas de suelo al lago.	Colocar geotextil y aplicar control con barreras muertas si es el caso.	Promotor / Contratista
Aumento de la turbiedad del agua del lago.	Colocar barreras muertas con roca y en áreas cercanas al lago.	Promotor / Contratista
Erosión del suelo por lluvia.	Dirigir las aguas de escorrentía natural al aliviadero.	Promotor / Contratista.
	Cubrir con plástico el suelo excedente.	Promotor / constructor
Afectación por la acumulación de desechos	Colocar recipientes para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico, producto del consumo de alimentos por parte de los trabajadores en la etapa de construcción.	Promotor / constructor
	Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico fuera del polígono del proyecto.	Promotor / constructor
	Establecer un área de acopio para los desechos de construcción fuera del polígono del proyecto.	Promotor / constructor

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
Partículas de suelo en suspensión.	Mantener el área húmeda en la época seca.	Promotor, contratista
Disminución de la calidad del aire por las emisiones de los vehículos y demás equipos.	Mantener el equipo en buenas condiciones, con su mantenimiento preventivo.	Promotor / contratista
Aumento de los niveles de ruido.	Utilización de equipo de protección auditiva.	Promotor / contratista
	Mantener los silenciadores del equipo en buen estado.	Promotor / contratista
	Apagar el equipo cuando no esté en uso.	Promotor / contratista
Pérdida de la cobertura vegetal	Colocar grama en el suelo desnudo.	Promotor
	Sembrar plantas ornamentales.	Promotor
Aumento del riesgo de accidentes vehiculares	Señalización de la entrada y salida de vehículos.	Promotor y contratista.

10.2 Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas

La información del responsable de atención de las Medidas de Cumplimiento Ambiental, se presentan en la Tabla No. 10.1-1

10.3 Monitoreo

El Monitoreo de las actividades durante la ejecución de la obra será responsabilidad solidaria del promotor, el contratista y sus trabajadores. Este proyecto es de una pequeña envergadura y de poco tiempo en su ejecución que permitirá hacer una gestión ambiental adecuada. Ver la Tabla No. 10.3-1

**Tabla No. 10.3-1
MONITOREO**

MÉDIO AFECTADO	TIPO DE MONITOREO	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.	PERIODICIDAD
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			
FÍSICO	Agua	Monitoreo visual	Inspeccionar/verificar que las aguas de escorrentía van directamente al aliviadero.
	Suelo		Verificar la necesidad del control de obras muertas para disminuir la fuerza del agua y de la escorrentía superficial.
	Monitoreo visual de las condiciones físicas del suelo (erosión, deslizamientos, etc.).	Realizar inspecciones constantes y ver si hay suelo descubierto.	Quincenal

MEDIO AFECTADO	TIPO DE MONITOREO	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.	PERIODICIDAD
	Monitoreo de existencia de posibles contaminantes (desechos sólidos).	Verificar la eliminación de desechos sólidos fuera del área del proyecto en un sitio autorizado.	Semanal
Aire	Verificación de partículas de suelo en suspensión (polvo).	Verificar que, con las actividades de eliminación de la vegetación, apertura de fundaciones, transporte, adecuaciones de la topografía, movimiento de maquinaria en el área del proyecto no se generen nubes de polvo.	Diaria / época seca.
	Verificar niveles de partículas en el aire	Realizar una medición de los niveles de partículas en el ambiente.	A los 6 meses
	Verificar niveles de ruido	Monitorear los niveles de ruido.	A los 6 meses.
BIOLÓGICO			
Flora	Revegetación y conformación de áreas verdes.	Luego de haber concluido la adecuación del muro de contención,	Una vez al final.

MEDIO AFECTADO	TIPO DE MONITOREO	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.	PERIODICIDAD
SOCIO ECONÓMICO Social	Verificar la existencia de señalización externa de letreros de advertencia.	Verificar la existencia de letreros.	Cada mes

10.4 Cronograma de Ejecución

El cronograma de ejecución se refiere a las expectativas que se tiene en materia del cumplimiento ambiental y en qué momento se atenderán las medidas de mitigación planteadas. La Tabla No. 10.4-1, presenta la información correspondiente.

**TABLA No. 10.4-1
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.**

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
CONSTRUCCIÓN							
Traslado de partículas de suelo al lago.	Colocar geotextil y aplicar control con barreras muertas si es el caso.		X				
Aumento de la turbiedad del agua del lago.	Colocar barreras muertas con roca y en áreas cercanas al lago.		X				
Erosión del suelo por lluvia.	Dirigir las aguas de escorrentía natural al aliviadero.		X				

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo				
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral
	Cubrir con plástico el suelo excedente.		X			
Afectación por la acumulación de desechos	Colocar recipientes para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico, producto del consumo de alimentos por parte de los trabajadores en la etapa de construcción.	X				
	Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.		X			
	Establecer un área de acopio para los desechos de construcción.				X	
Partículas de suelo en suspensión	Mantener el área húmeda en la época seca	X				
Disminución de la calidad del aire por las emisiones de los vehículos y demás equipos.	Mantener el equipo en buenas condiciones, con su mantenimiento preventivo.	X				
Aumento de los niveles de ruido.	Utilización de equipo de protección auditiva.	X				
	Mantener los silenciadores del equipo en buen estado.	X				
	Apagar el equipo cuando no esté en uso.	X				

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
Pérdida de la cobertura vegetal	Colocar grama en el suelo desnudo.	X					
	Sembrar plantas ornamentales.	X					
Aumento del riesgo de accidentes vehiculares	Señalización de la entrada y salida de vehículos.	X					

10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna

Para el desarrollo de este proyecto no se hace necesario la reubicación de fauna y flora ya que como se ha indicado no se observó fauna en el área del proyecto y no hay flora de epífitas. De la misma manera no se observó fauna silvestre por lo que en consecuencia no aplica desarrollar un plan de rescate y reubicación de fauna.

10.6 Costos de la Gestión Ambiental

La gestión ambiental, en la ejecución de este proyecto se relacionará a aquellas actividades que potencialmente pudieran generar alguna afectación al ambiente.

Tabla No. 10.6-1
COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.

ACTIVIDAD	COSTO
Colocar geotextil y aplicar control con barreras muertas si es el caso.	250.00
Colocar barreras muertas con roca y en áreas cercanas al lago.	100.00
Dirigir las aguas de escorrentía natural al aliviadero	*
Cubrir con plástico el suelo excedente.	50.00
Colocar recipientes para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico, producto del consumo de alimentos por parte de los trabajadores en la etapa de construcción.	40.00
Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.	100.00
Establecer un área de acopio para los desechos de construcción.	25.00
Mantener en buen estado el equipo utilizado en las actividades de construcción.	*
Mantener el área húmeda en la época seca	250.00
Mantener el equipo en buenas condiciones, con su mantenimiento preventivo.	*
Mantener los silenciadores del equipo en buen estado.	*
Apagar el equipo cuando no esté en uso.	*
Colocar grama en el suelo desnudo.	500.00
Sembrar plantas ornamentales.	100.00
Señalización de la entrada y salida de vehículos.	50.00
TOTAL...B/.:	1,465.00

**11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN
DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S)
RESPONSABLE(S):**

Lista de Consultores:

1. Lic. KLEVEER ESPINO: Responsable de la descripción del proyecto, ambiente físico, biológico y socio económico
2. Lic. GLADYS CABALLERO: Responsable de la identificación de los impactos ambientales, sociales y económicos potenciales, Plan de Manejo Ambiental.

11.1 Firmas debidamente notariadas

NOMBRE	FIRMA
KLEVEER A. ESPINO C	
GLADYS M. CABALLERO M	

11.2 Número de registro de consultor(es)

KLEVEER A. ESPINO C. IRC-067-07

GLADYS M. CABALLERO M. IRC- 083-09

Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-509-985

CERTIFICO:

Que hemos comprobado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s), y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).

Panamá, 9 OCT 2019

Testigos Testigos
Licdo. Jorge E. Gantes S. (2)
Notario Público Primero



12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La propuesta de hacer el mantenimiento y reemplazar el sustrato que conforma el muro de retén o dique o represa es una preocupación del promotor del proyecto en función de proteger su vida y propiedad ya que en la misma ha sufrido percances producto de las escorrentías extraordinarias al momento de darse fuertes lluvias. Esta área no ha recibido un mantenimiento preventivo ni se le han hecho trabajos correctivos a lo largo de decenas de años y el debilitamiento por el paso del tiempo puede ser un hecho silencioso que pueda ocasionar daños no cuantificables en estos momentos.

El trabajo por la envergadura no requiere la presentación formal de un estudio de impacto ambiental, considerando una lectura simple de las condiciones necesarias (Lista Taxativa) para la presentación obligatoria.

RECOMENDACIONES

- ★ El promotor debe realizar los trabajos cumpliendo con las medidas de seguridad y ambientales pertinentes y aplicables.

13.0 BIBLIOGRAFÍA

Ley N°41 General del Ambiente de la República de Panamá de 1 julio de 1998 modificada por la Ley 8 de marzo del 2015.

Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011.

Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009.

Canter, L. W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U. Madrid, 1998.

Planos del proyecto

14.0 ANEXOS

Anexo N° 1. Copia de cédula del promotor, declaración jurada, nota de entrega.

Anexo N° 2. Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.

Anexo N° 3. Plano de localización Regional escala 1:50000.

Anexo N° 4. Plano.

Anexo N° 5. Participación ciudadana.