

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
(Categoría II)**

MODIFICACIÓN

**PROYECTO
“BRISAS DEL GOLF ARRAIJÁN TERCERA ETAPA - A”**

**CORREGIMIENTOS
JUAN D. AROSEMENA Y NUEVO EMPERADOR
DISTRITO DE ARRAIJÁN
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE**

**PROMOTOR
INMOBILIARIA CIELO AZUL, S.A.**

**CONSULTORES
DR. MARCIAL F. MENDOZA Z.
LICDA. JOHANNA G. MENDOZA R.**

JUNIO 2024

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (CATEGORÍA II)

PROYECTO “BRISAS DEL GOLF - ARRAIJÁN TERCERA ETAPA A”

MODIFICACIÓN

1 Antecedentes

El Estudio de Impacto Ambiental (categoría II) del proyecto denominado “**BRISAS DEL GOLF - ARRAIJÁN TERCERA ETAPA A**”, fue aprobado, mediante la Resolución DEIA-IA-086-2022 de 14 de diciembre de 2022, cumpliendo con los requerimientos y procedimientos establecidos por el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, Modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011 y demás normas concordantes y complementarias.

El proyecto consiste en la adecuación y habilitación de un polígono de terreno con una superficie de 25.94 hectáreas y una conexión vial (cajón pluvial) sobre el río Copé que servirá de acceso al proyecto urbanístico a desarrollar y la interconexión con la avenida 31-A proyectada en la segunda etapa de Brisas del Golf Arraiján. Contempla, además la construcción y operación de 519 y viviendas unifamiliares, un área comercial y una planta de tratamiento de aguas residuales. El proyecto se desarrollará sobre la Finca con Folio Real No. 155726, con Código de ubicación No. 8002 de la cual para el desarrollo del proyecto se utilizará una superficie de 25.94 hectáreas únicamente.

El proyecto residencial, se encuentra en desarrollo (etapa de construcción), habiéndose cumplido con diferentes actividades programadas como lo son: Anteproyecto aprobado; presentación, implementación y aprobación de Plan de Rescate y Reubicación de Fauna; pago, aprobación y resolución de Indemnización Ecológica por pérdida arbórea para ejecución de Tala y Desarraigue de Vegetación; trámite, aprobación y ejecución de Obra en Cauce (cajón pluvial); y el trámite, aprobación y ejecución Movimiento de Tierra (adecuación y habilitación del terreno, trabajos de dotación básica para el desarrollo propuesto).

Así mismo, se han elaborado y presentado a la Dirección Regional de Mi Ambiente de la Provincia de Panamá Oeste (La Chorrera) los informes de Aplicación y Eficiencia de las Medidas de Mitigación del desarrollo del proyecto, siendo verificados por la sección de verificación y desempeño ambiental de la regional precitada, cumpliendo con lo establecido en la Resolución de aprobación Ambiental del proyecto.

A la fecha se da cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental del EsIA y a la Resolución de aprobación del Ministerio de Ambiente en todas sus partes, bajo la supervisión y seguimiento de las autoridades competentes en la materia que le corresponde.

La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (categoría II) denominado Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa B, por el Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución DEIA-IA-017 a desarrollarse en la Finca Folio Real No. 155726, código de ubicación No. 8002, propiedad de la empresa promotora Inmobiliaria Cielo Azul, S.A., señala en su “**Artículo 7. ADVERTIR** al Promotor que deberá tramitar la modificación correspondiente al cambio de ubicación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del EsIA denominado **BRISAS DEL GOLF - ARRAIJÁN TERCERA ETAPA A.**”

Las aguas residuales que se generen en el proyecto (Brisas del Golf – Arraiján Tercera Etapa A, serán conducidas a la Planta de Tratamiento de la Tercera Etapa B, a través de la interconexión entre la red de alcantarillado de ambos proyectos, (punto de interconexión-coordenadas UTM (Datum WSG-84) Norte-992361.847, Este-640694.625).

En el sitio de ubicación de la planta de tratamiento de la Tercera Etapa A, la promotora prevé crear un parque público ornamentado con un arreglo paisajista diseñado por un arquitecto paisajista.

Respondiendo a la situación precitada, a las medidas establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental (categoría II) del proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa B y su Resolución de aprobación, la empresa promotora, procede con la instrucción de Mi Ambiente de eliminar la planta de tratamiento prevista para el proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa A y conducir las aguas residuales a la planta de tratamiento del proyecto Tercera Etapa B (ubicación geográfica coordenadas UTM (Datum WGS-84):

| PUNTO | NORTE | ESTE |
|-------|-----------|-----------|
| 1 | 992185.82 | 640552.01 |
| 2 | 992196.56 | 640639.95 |
| 3 | 992171.90 | 640635.86 |
| 4 | 992210.48 | 640556.10 |

a través de la interconexión entre las redes de alcantarillado de ambos proyectos, cuyo punto de interconexión cuenta con las coordenadas UTM (Datum WSG-84) Norte-992361.847, Este-640694.625; se presenta la Solicitud de Modificación del EsIA del proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa A y a su Resolución de Aprobación.

Esta solicitud consiste en:

Modificación 1: Eliminar “la Planta de Tratamiento (sistema de tratamiento biológico de aguas mediante lagunas aireadas) del proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa A y de su Resolución Aprobatoria”.

Modificación 2: Dejar constancia que las Aguas Residuales que se generen en el proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa A, serán conducidas y tratadas a la Planta de Tratamiento Residuales (PTAR) del proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa B.

Las modificaciones precitadas (eliminación de la planta de tratamiento y conducción de las mismas hasta la PTAR de la Tercera Etapa B), no causarán, ni prevén actividades de construcción adicionales a la consideradas y evaluadas en el proceso de análisis de la viabilidad ambiental del proyecto Brisas del Golf Arraiján Tercera Etapa-A, como tampoco generarán impactos (negativos) y medidas de mitigación, compensación y/o prevenciones adicionales a las establecidas en el EsIA y la Resolución de aprobación ambiental, emitidas por el Ministerio de Ambiente en su momento.

Actuando consecuentemente, con las normas y procedimientos establecidos en el Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011 y las Resoluciones DEIA-IA-086-22 de 14 de diciembre de 2022, y Resolución DEIA-IA-017-2024 de 14 marzo de 2024, se presenta la Solicitud de Modificación, para su evaluación y fines pertinentes ante la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de Mi Ambiente.

2 Solicitud De Modificación

Dados los antecedentes expuestos, se presentan los elementos técnicos para la evaluación de la Modificación al EsIA y a la Resolución DEIA-IA-086-2022 del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría II) del proyecto denominado “**BRISAS DEL GOLF - ARRAIJÁN TERCERA ETAPA A**”.

El proyecto consiste en la adecuación y habilitación de un polígono de terreno con una superficie de 25.94 hectáreas y una conexión vial (cajón pluvial) sobre el río Copé que servirá de acceso al proyecto urbanístico a desarrollar y la interconexión con la avenida 31-A proyectada en la segunda etapa de Brisas del Golf Arraiján. Contempla, además la construcción y operación de 519 y viviendas unifamiliares, un área comercial y una planta de tratamiento de aguas residuales. El proyecto se desarrollará sobre la Finca con Folio Real No.155726, con Código de ubicación No.8002 de la cual para el desarrollo del proyecto se utilizará una superficie de 25.94 hectáreas únicamente.

El proyecto residencial, se encuentra en desarrollo (etapa de construcción), habiéndose cumplido con diferentes actividades programadas como lo son: Anteproyecto aprobado; presentación, implementación y aprobación de Plan de Rescate y Reubicación de Fauna; pago, aprobación y resolución de Indemnización Ecológica por pérdida arborea para ejecución de Tala y Desarraigue de Vegetación; tramite, aprobación y ejecución de Obra en Cauce (cajón pluvial); y el trámite, aprobación y ejecución Movimiento de Tierra (adecuación y habilitación del terreno, trabajos de dotación básica para el desarrollo propuesto).

La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (categoría II) denominado Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa B, por el Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución DEIA-IA-017 a desarrollarse en la Finca Folio Real No. 155726, código de ubicación No. 8002, propiedad de la empresa promotora Inmobiliaria Cielo Azul, S.A., señala en su “**Artículo 7. ADVERTIR** al Promotor que deberá tramitar la modificación correspondiente al cambio de ubicación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del EsIA denominado **BRISAS DEL GOLF - ARRAIJÁN TERCERA ETAPA A.**”

Las aguas residuales que se generen en el proyecto Brisas del Golf – Arraiján Tercera Etapa A, serán conducidas a la Planta de Tratamiento de la Tercera Etapa B, a través de la interconexión entre la red de alcantarillado de ambos proyectos, considerando el punto de interconexión en las coordenadas UTM (Datum WSG-84) Norte-992361.847, Este-640694.625

Según todo lo anteriormente señalado; las medidas establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental (categoría II) del proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa B y su Resolución de aprobación, la empresa promotora procede con la instrucción de Mi Ambiente de eliminar la planta de tratamiento prevista para el proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa A y conducir las aguas residuales hasta la planta de tratamiento del proyecto Tercera Etapa B, con ubicación geográfica coordenadas UTM Datum WGS-84:

| PUNTO | NORTE | ESTE |
|-------|-----------|-----------|
| 1 | 992185.82 | 640552.01 |
| 2 | 992196.56 | 640639.95 |
| 3 | 992171.90 | 640635.86 |
| 4 | 992210.48 | 640556.10 |

a través de la interconexión entre las redes de alcantarillado de ambos proyectos, cuyo punto de interconexión cuenta con las coordenadas UTM (Datum WSG-84) Norte-992361.847, Este-640694.625; se presenta la Solicitud de Modificación del EsIA del proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa A y a su Resolución de Aprobación.

Esta solicitud consiste en:

Modificación 1: Eliminar “la Planta de Tratamiento (sistema de tratamiento biológico de aguas mediante lagunas aireadas) del proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa A y de su Resolución Aprobatoria”.

Modificación 2: Dejar constancia que las Aguas Residuales que se generen en el proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa A, serán conducidas y tratadas a la Planta de Tratamiento Residuales (PTAR) del proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa B.

Las modificaciones precitadas (eliminación de la planta de tratamiento y conducción de las mismas por la red de alcantarillado), no causarán, ni prevé actividades de construcción adicionales a la consideradas y evaluadas en el proceso de análisis de la viabilidad ambiental del proyecto, como tampoco generarán impactos (negativos) y medidas de mitigación, compensación y/o prevenciones adicionales a las establecidas en el EsIA y la Resolución de aprobación ambiental, emitidas por el Ministerio de Ambiente en su momento.

Cabe destacar, el desarrollo conceptual y arquitectónico del residencial, no sufrirá cambios, manteniéndose el diseño y planos típicos de las viviendas, conectividad interna peatonal-vehicular, obras de drenajes pluviales (obras en cauce), paisajismo y ornamentación, área comercial, recreativa, acceso a la urbanización, etc.

Las actividades de construcción y operación descritas en el EsIA, como los impactos (negativos-positivos) analizados y evaluados en el EsIA, no sufrirán cambios por la modificación propuesta.

Así mismo, las medidas de mitigación, compensación y prevención plasmadas en el Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental (categoría II) y las adicionales establecidas por el Ministerio de Ambiente en la Resolución precitada se mantendrá sin alteración (las relacionadas con la construcción y operación de la planta de tratamiento serán eliminadas del proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa-A).

La viabilidad ambiental presentada en el estudio de impacto ambiental (categoría II), se mantendrá sin alteración, como su aprobación dictada por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental.

Por todo lo anteriormente expuesto, se solicita: **Modificación al Estudio de Impacto Ambiental (Categoría II) del proyecto “Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa A y a la Resolución DEIA-IA-086-2022,** en los aspectos precitados, cumpliendo con las normas establecidas por la institución para estos fines.

Con la finalidad de brindarle los elementos necesarios para la evaluación y aprobación de la presente Solicitud de Modificación, se presenta la información siguiente:

3 Comparativo del Proyecto y Actividades de Construcción Programadas (Aprobado vs. Modificación).

| Descripción del Proyecto (Aprobado): | Descripción del Proyecto (Modificación): |
|--|---|
| El proyecto consiste en la adecuación y habilitación de un polígono de terreno con una superficie de 25.94 hectáreas y una conexión vial (cajón pluvial) sobre el río Copé que servirá de acceso al proyecto urbanístico a desarrollar y la interconexión con la avenida 31-A proyectada en la segunda etapa de Brisas del Golf Arraiján. Contempla, además la construcción y operación de 519 y viviendas unifamiliares, un área comercial y una planta de tratamiento de aguas residuales. | Se mantiene la descripción del proyecto y sus aspectos generales descritos, salvo porque: <i>Se elimina</i> construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales (<i>sistema de tratamiento biológico de aguas mediante lagunas aireadas</i>) <i>Se deja constancia</i> que las Aguas Residuales que se generen en el proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa A, serán conducidas y tratadas a la Planta de Tratamiento residuales (PTAR) del proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa B. |
| El proyecto está ubicado en los corregimientos Juan Demóstenes Arosemena y Nuevo Emperador, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste; sobre la Finca con Folio Real No. 155726, código de ubicación No.8002 de propiedad de Inmobiliaria Cielo Azul, S.A; y de la cual para el desarrollo del proyecto se utilizará una superficie de 25.94 hectáreas. | La ubicación regional del proyecto se mantiene, el número de finca superficie a utilizar y su propietario. |
| Las coordenadas de ubicación del polígono del proyecto UTM (Datum WSG-84): 1. Norte 9931135.899-Este 640224.272, 2. Norte 993080.099-Este 640330.372, 3. | Las coordenadas de ubicación del polígono del proyecto UTM (Datum WSG-84), se mantiene inalterables |

| | |
|---|--|
| <p>Norte 993001.443-Este 640478.392, 4. Norte 992971.308-Este 640748.286. coordenadas 5...6...7. Norte...Este.... Se presenta en la información complementaria. (Ver Cuadro de coordenadas Geográficas UTM del Polígono del Proyecto (Datum WSG-84) y Mapa de Ubicación Geográfica del Proyecto</p> <p>Actividades previstas (etapa de construcción):</p> <p>-Instalaciones y área de acopio temporales: Se estarán levantando infraestructuras temporales (transitorias) para el apoyo logístico, técnico y administrativo y de supervisión para la construcción. Se establecerán áreas para el acopio temporal de materiales. Cabe señalar, instalaciones como: suministro de combustible, taller de mecánica, taller de soldadura, depósitos de materiales, herramientas, patio de equipos y maquinarias; taller de mecánica, patio de equipos y maquinarias, atención médica primaria a colaboradores, oficina de administración del proyecto y otras instalaciones ya existen en el área y brindan apoyo al desarrollo de Brisas del Golf - Arraiján Segunda Etapa.</p> <p>-Agrimensura / Replanteo: se realiza el replanteo del desarrollo previsto, tomando en consideración la topografía de los terrenos y las obras a construir.</p> <p>-Tala y Desarraigue de Vegetación: Una vez realizado obtenido el permiso de tala, aprobado e implementado el plan de rescate y reubicación de fauna y flora, se realizará la tala y desarraigue de la vegetación existente.</p> <p>-Transporte de maquinarias e insumos: consiste en el transporte de todos los equipos e insumos a utilizar para el desarrollo de los trabajos del proyecto.</p> <p>-Movimiento de Tierra (Corte y Rellenos): Esta actividad se realiza para lograr la terracería establecida en los planos aprobados para el desarrollo de todos los componentes del proyecto. Se estima un volumen de movimiento de tierra aproximada de 860,000 metros cúbicos (corte-relleno).</p> <p>-Fragmentación de Roca: solo se realizará si es necesario, para lo cual se aplicará la metodología establecida para estos casos, cumpliendo con los procedimientos y requisitos de las autoridades competentes.</p> | <p>Actividades previstas (etapa de construcción) - Modificación</p> <p>Las actividades descritas para la etapa de construcción se mantendrán inalterables.</p> <p><i>A excepción de la actividad de construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. <u>La misma se elimina y se hace constar:</u> las aguas residuales serán conducidas a la Planta de Tratamiento del proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa B, a través de la interconexión entre la red de alcantarillado de ambos proyectos</i></p> <p>No se requiere de ninguna actividad adicional a las ya establecidas en el estudio.</p> <p>Las actividades previstas para la etapa de construcción se mantendrán inalterables.</p> <p>No se requiere de ninguna actividad adicional a las previstas</p> <p>Las actividades previstas para la etapa de construcción se mantendrán inalterables.</p> <p>No se requiere de ninguna actividad adicional</p> <p>Las actividades previstas para la etapa de construcción se mantendrán inalterables.</p> <p>No habrá cambios en este aspecto, me mantendrá igual.</p> <p>Las actividades previstas para etapa de construcción se mantendrán inalterables</p> <p>No se requiere de ninguna actividad adicional</p> <p>Las actividades previstas para la etapa de construcción se mantendrán inalterables</p> <p>No se requiere de ninguna actividad adicional</p> |
|---|--|

| | |
|--|---|
| <p>-Manejo de Depresiones Naturales del Terreno: Esta actividad consiste en el manejo de las depresiones naturales que afloran durante la estación lluviosa dentro del terreno.</p> | <p>Las actividades previstas para la etapa de construcción se mantendrán inalterables No se requiere de ninguna actividad adicional</p> |
| <p>-Cajón Pluvial (obra en cauce): Consiste en la construcción de un (1) cajón pluvial sobre el río Copé como estructura de interconexión vial/peatonal entre la segunda etapa de Brisas del Golf Arraiján y la tercera etapa-A de Brisas del Golf Arraiján. La dimensión del cajón pluvial (obra en cauce) será, de acuerdo con los diseños y planos aprobados por el Ministerio de Ambiente y Ministerio de Obras Públicas.</p> | <p>Las actividades previstas para la etapa de construcción se mantendrán inalterables No se requiere de ninguna actividad adicional</p> |
| <p>-Construcción de Infraestructura Básica: Consiste en la construcción de todos los sistemas previamente citados y que son necesarios para el desarrollo urbanístico. Entre estos la vía de acceso al sitio del proyecto proyectada desde la segunda etapa de Brisas de Golf Arraiján calle 31-A hasta llegar al punto de interconexión (cajón pluvial), sobre el río Copé., igualmente se contemplan las vías y calles externas e internas de todos los sectores residenciales que conformarán la Tercera Etapa A de Brisas del Golf Arraiján. Todos los sistemas serán construidos, de acuerdo con los planos aprobados previamente por las autoridades competentes en cada caso. El manejo de las aguas residuales será realizado a través del sistema sanitario que se construirá y conducirán las mismas hasta la planta de tratamiento que se construirá cumpliendo con las especificaciones técnicas y aprobaciones de las autoridades competentes.</p> | <p>Las actividades previstas para la etapa de construcción se mantendrán inalterables No se requiere de ninguna actividad adicional</p> |
| <p>-Obras civiles: Viviendas: (unifamiliares y/o adosadas) consiste en unidades de viviendas según el diseño de los arquitectos.</p> | <p>Las actividades previstas para la etapa de construcción se mantendrán inalterables No se requiere de ninguna actividad adicional</p> |
| <p>-Parque, Área Recreativa y Social: La actividad consiste en la construcción de un parque, área recreativa y social, siguiendo el mismo concepto arquitectónico paisajista.</p> | <p>Las actividades previstas para la etapa de construcción se mantendrán inalterables No se requiere de ninguna actividad adicional</p> |
| <p>-Planta de tratamiento de aguas residuales: construcción un sistema de tratamiento secundario de aguas residuales mediante una laguna aireada, para el tratamiento de las aguas del residencial.</p> | <p>Las actividades previstas para la etapa de construcción se mantendrán inalterables. <i>A excepción de la actividad de construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. <u>La misma se elimina y se hace constar:</u> las aguas residuales serán conducidas a la Planta de Tratamiento de la Tercera Etapa B, a través de la interconexión entre la red de alcantarillado de ambos proyectos</i></p> |

| | |
|--|---|
| <p>-Contratación de personal: contratación de la mano de obra para el desarrollo de las obras (mano de obra local).</p> <p>-Prueba de los Sistemas Básicos: consiste en la prueba de todos los sistemas básicos contruidos e instalados para el desarrollo urbanístico, a medida que avance el desarrollo y previo a la obtención del permiso de ocupación.</p> <p>-Limpieza General: Consiste en la labor de limpieza general del sector residencial desarrollado, a medida, que avanza el desarrollo urbanístico planificado en etapas.</p> <p>-Entrega y Ocupación de Viviendas: La entrega se va realizando a medida que avanza la obra y se van dando la compra de viviendas.</p> <p>-Remoción de estructuras temporales; consiste el desmantelamiento y retiro de toda la infraestructura temporal y de apoyo logístico precitado utilizado para el desarrollo de todas las obras del proyecto, como la recuperación de todas áreas intervenidas</p> <p>Las actividades descritas serán ejecutadas de forma secuencial para el desarrollo total del proyecto (la construcción se ejecutará en etapas), siguiendo una programación establecida por la empresa promotora, contratista principal y subcontratistas</p> | <p>Las actividades previstas para la etapa de construcción se mantendrán inalterables No se requiere de ninguna actividad adicional</p> <p>Las actividades previstas para la etapa de construcción se mantendrán inalterables No se requiere de ninguna actividad adicional</p> <p>Las actividades previstas para la etapa de construcción se mantendrán inalterables No se requiere de ninguna actividad adicional</p> <p>Las actividades previstas para la etapa de construcción se mantendrán inalterables No se requiere de ninguna actividad adicional</p> <p>Las actividades previstas para la etapa de construcción se mantendrán inalterables No se requiere de ninguna actividad adicional</p> <p>Las actividades se mantendrán en ejecución secuencial, como de describen en el EsIA.</p> |
|--|---|

4 Plano de Anteproyecto Aprobado y Plano de Modificación Propuesta

5 Comparativo de los Factores Físicos, Biológicos, Socioeconómicos de la Línea Base Actual del Área de Influencia Directa del Proyecto, Obra o Actividad (Identificada vs. Modificación).

| LÍNEA BASE DE FACTORES: FISICOS, BIOLOGICOS Y SOCIOECONOMICOS IDENTIFICADOS (SEGÚN EIA) | LÍNEA BASE DE FACTORES FISICOS, BIOLOGICOS, Y SOCIOECONOMICOS ACTUALMENTE) |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES: | DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES: |
| <p><u>Factores Físicos</u></p> <p>Calidad del Aire (Polvo, Ruido y Gases)</p> <p>La calidad del aire en el área de influencia directa e indirecta está libre de partículas de polvo en suspensión nocivas a la salud humana. Tampoco hay presencia de fuentes generadoras de contaminantes (gases) atmosféricos, ni fuentes generadoras de ruido. Los resultados obtenidos de material particulado, ruido y gases del sitio de monitoreo ubicado en la huella del proyecto, se mostraron por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad del aire</p> | <p><u>Factores Físicos</u></p> <p>Calidad del Aire</p> <p>La calidad del aire en el área de influencia directa e indirecta según los resultados de los monitoreos realizados a la fecha se mantiene por debajo de la Organización Mundial de la Salud (OMS), manteniendo buena calidad de aire en el área del proyecto.</p> |
| <p>Clima-Precipitación-Temperatura.</p> <p>En el área del proyecto predomina el clima tropical con estación seca prolongada, se caracteriza por ser cálido, con temperaturas medias de 27°C a 28°C. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación. Hay una marcada diferencia entre la época seca y la época de lluvia, presentándose el incremento de las lluvias en el mes de abril y alcanzando la precipitación máxima en el mes de octubre. La temperatura promedio anual es de 27 °C, la temperatura promedio mensual máxima fue de 35.6°C en los meses de febrero y mayo, y de 35.8°C en el mes de abril.</p> | <p>Clima-Precipitación-Temperatura</p> <p>El clima tropical con sus dos estaciones marcadas se mantiene sin alteración en el área del proyecto. La precipitación mantiene sus meses identificados. La estación seca presenta altas temperaturas y la estación lluviosa mantiene sus registros generales en el área.</p> |
| <p>Suelo</p> <p>Los resultados de las investigaciones para identificación el tipo de suelos indicaron; un estrato compuesto por Limo Arcilloso, consistencia medianamente firme a firme, plasticidad baja a media, contenido natural de humedad, color chocolate rojizo con manchas grisáceas y con pintas amarillentas. Otro estrato compuesto por Limo Arenoso, con fragmentos de roca de hasta 2-5 cm, morfología sub angulosos, consistencia firme a dura, plasticidad baja, contenido natural de humedad, color chocolate a chocolate oscuro con pintas amarillentas, blancas, rojizas y negruzcas. A profundidades entre 4.95m y 13.78m se identificaron un nivel de roca meteorizada, correspondiente a Toba y Toba Lapilli, de</p> | <p>Suelo</p> <p>Las características de composición de del tipo de suelos a la fecha se mantienen sin alteración significativa.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>matriz tobácea, grano fino, de color chocolate rojizo, dureza: suave a moderadamente suave En profundidades entre 6.92m y 22.80 m se identificó un nivel de roca meteorizada, correspondiente a Basalto, de textura afanítica, de estructura masiva, de matriz grano fino, de color gris claro. Dureza moderadamente dura</p> | |
| <p>Uso de Suelo El área del proyecto no tiene un uso o aprovechamiento, hace más de diez (10) años, los propietarios anteriores utilizaban el terreno para fines ganaderos (potreros), de acuerdo con certificación de uso de suelo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, para el globo de terreno del proyecto, se establece un uso de ocupación Residencial de Mediana Densidad.</p> | <p>Uso de Suelo El uso de suelo determinado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento se mantiene según establece la certificación a la fecha.</p> |
| <p>Topografía La topografía muestra elevaciones que van desde los 137.91 m.s.n.m. con el punto más alto y 65 m.s.n.m. como el punto más bajo, con una topografía irregular y pendientes promedio alrededor de 10.41 %, consideradas como pendientes moderadamente accidentadas. También se presentan pendientes máximas >70% (escarpado). Los niveles más bajos muestran comportamientos hacia el sur del terreno donde se desarrollará el proyecto.</p> | <p>Topografía La topografía del terreno con el movimiento de tierra que se realiza a la fecha generará un terreno, homogéneo y con una topografía establecida por los diseños y planos con aprobación de las autoridades competentes en la materia</p> |
| <p>Aguas Superficiales La fuente hídrica identificada en el área de influencia del proyecto fue el río Copé. La microcuenca del río Copé está localizada al norte de la provincia de Panamá Oeste, cuenta con una superficie de drenaje de 11.0895 km², representando el 2.21% del área de la cuenca 140 del Río Caimito, el cauce principal tiene una longitud de 8.35 kilómetros desde el punto más alto hasta el sitio de desfogue con el Río Bernardino. No hay otra fuente hídrica en el área de influencia del proyecto.</p> <p>Los resultados de análisis de calidad de agua superficial del río Copé indicaron la presencia de coliformes totales y fecales, característicos de la contaminación por bacterias asociadas a la ocurrencia de agentes patógenos.</p> <p>El proyecto contempló la realización de una obra en cauce (cajón pluvial) sobre el río Copé, como interconexión vial/peatonal entre la segunda etapa y la tercera etapa de la urbanización Brisas del Golf Arraiján, según las especificaciones estructurales del Ministerio de Obras Públicas y con aprobación del Ministerio de Ambiente.</p> | <p>Aguas Superficiales La única fuente de agua superficial identificada en el área de influencia del proyecto (río Copé), mantiene su libre flujo y caudal sin alteración.</p> <p>Los resultados de laboratorio realizado a la fecha no muestran cambios a el nivel de contaminación por coliformes totales y fecales. No hay presencia de rastros de sedimentación en la fuente hídrica aguas.</p> <p>A la fecha la obra en cauce (cajón pluvial) se realizó con las aprobaciones de las autoridades precitadas.</p> |
| <p>Factores Biológicos</p> | <p>Factores Biológicos</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Flora</p> <p>El área de influencia directa del proyecto (25.94 hectáreas) está conformada por pasto (15.77 hectáreas) y por rastrojo y vegetación arbustiva (3.10 hectáreas). El resto del terreno mantiene vegetación conformada de Bosque secundario (6.70 hectáreas) y de vegetación herbácea (0.37 hectáreas). Se identificaron 29 familias de especies de vegetación de las cuales se mencionan en su nombre común: Dos Caras, Tachuelo, Laurel, Guarumo, Yuca de Monte, Poro, Pinta Mozo, Garrapatero, Malagüeto, Gorgojo, Manquel, Espavé, Balso, Jobo, Caisa amarillo, Guácimo Colorado, Cagajón, Candelillo, Guácimo, Almacigo, Amarillo, Cortezo, Caoba, Palma Canalera, Roble, Bambú e Higuerón. No se identificaron especies en peligro de extinción.</p> | <p>Flora</p> <p>Se cumplió con todos los trámites y procedimientos establecidos por Mi Ambiente y a la fecha se realizó la eliminación de la vegetación y disposición de los desechos generados.</p> |
| <p>Fauna</p> <p>Los resultados de la caracterización de la fauna en el área de influencia del proyecto indicaron: un total de 54 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios. Dichas especies estuvieron contenidas en 38 familias y 17 órdenes. El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 30 especies (55.5%), 22 familias y 10 órdenes. siguiendo en número de especies al grupo de las aves, se encuentran los reptiles registrando un total de 11 especies cada grupo (20.3%). Por otro lado, los mamíferos registraron un total de 7 especies (12.9%). Finalmente, los anfibios registraron un total de 6 especies (11.1%). En cuanto a los recursos dulce acuáticos (río Copé), se identificaron cinco (5) especies de peces pertenecientes a los órdenes Characiformes y Perciformes, representados por las especies <i>Brycon petrosus</i> con 3 individuos; la especie <i>Gephyrocharax atracaudatus</i> con seis ejemplares; un ejemplar de chobeta, 4 ejemplares de la sardina del género <i>Hemebrycon</i> y 2 individuos de chogorro</p> | <p>Fauna</p> <p>A la fecha se cumplieron con todos los procedimientos establecidos para la aprobación e implementación del Plan de Rescate y Reubicación de la Fauna, No hay presencia en el área de influencia directa del proyecto.</p> <p>La Fauna Acuática del río Copé se ha mantenido inalterable y estable</p> |
| <p><u>Factores Socioeconómico - Patrimonio Histórico</u></p> <p>Población</p> <p>El proyecto se ubica en los corregimientos de Juan Demóstenes Arosemena y Nuevo Emperador ambos en el Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste. Según los datos censales del Instituto Nacional de Estadística y Censo, del año 2010, el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena posee 37,044 habitantes y una densidad de 909.8 habitantes por kilómetros cuadrados, en cuanto al corregimiento de Nuevo Emperador, posee una población de 3,903 habitantes y una densidad de 36.3 habitantes por kilómetro cuadrado.</p> | <p>Factores socioeconómicos y Patrimonio Histórico.</p> <p>Población</p> <p>La ubicación de los corregimientos Juan Demóstenes Arosemena y Nuevo Emperador, como su pertenencia al distrito de arraiján y provincia de Panamá Oeste esta inalterable.</p> <p>La población de los corregimientos precitados ha experimentados incrementos significativos Juan Demóstenes Arosemena 66, 474 habitantes. En Nuevo Emperador 10.414 habitantes.</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Viviendas</p> <p>En el área de influencia del proyecto No hay presencia de viviendas la más cercanas se ubican al otro lado del río Copé (Brisas del Golf - Arraiján Segunda Etapa. Las características de las viviendas particulares ocupadas, en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, el 1.13% cuenta con piso de tierra, sólo el 0.97% de las viviendas no cuentan con acceso a agua potable, 0.59 % sin servicio sanitario, 0.80% sin luz eléctrica, 1.04% cocinan con leña. El 3.96% de las viviendas no cuentan con televisor. Para el corregimiento de Nuevo Emperador, el 8.58% cuenta con piso de tierra, sólo el 7.46% de las viviendas no cuentan con acceso a agua potable, 2.33 % sin servicio sanitario, 12.22% sin luz eléctrica, 6.99% cocinan con leña. El 17.72% de las viviendas no cuentan con televisor.</p> | <p>Viviendas</p> <p>Se mantiene la situación de la única presencia de viviendas más cercanas la Urbanización de Brisas del Golf - Arraiján Segunda Etapa al otro lado del río Copé.</p> <p>Las características de la vivienda en los corregimientos han mejorado significativamente en comparación a los datos del Censo de 2010, producto de los desarrollos residenciales ejecutados a la fecha.</p> |
| <p>Salud</p> <p>Según los Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2010, en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, el 26.94 de la población no cuenta con seguro social, y el 44.45% de la población del corregimiento de Nuevo Emperador, tampoco cuenta con seguro social. En cuanto a puestos de salud que brinden asistencia médica, éstas se ubican fuera del área de estudio, la más cercana es el Centro de Salud Nuevo Chorrillo</p> | <p>Salud</p> <p>La situación de salud citada, según informe del Ministerio de Salud del 2020 ha mejorado, sin embargo, la asistencia médica (centro de salud) más cercano sigue siendo la misma.</p> |
| <p>Económico</p> <p>Los principales Indicadores Económicos, según las cifras del Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República, para el periodo 2020-2021, muestra en cuarto lugar la Actividad de Construcción, cuyo costo total de construcciones, adiciones y reparaciones, registradas por los principales municipios, presentó variación positiva en 41.7%, ubicando en primer lugar al distrito de Arraiján en 65.6 %, y el área de construcción aumentó en 55.4%, donde el distrito con mayor crecimiento fue el distrito de Arraiján en un 127.5%.</p> | <p>Económico</p> <p>Los indicadores económicos se han incrementado destacándose el sector de la construcción principalmente con los proyectos de infraestructura y residenciales.</p> |
| <p>Empleo</p> <p>De acuerdo con los datos del censo del 2010, las cifras de población desocupada de 10 y más años, para el corregimiento Juan Demóstenes Arosemena es de 5.41%, y 7.72% para el corregimiento de Nuevo Emperador.</p> | <p>Empleo</p> <p>Los datos sobre la población desocupada para los corregimientos citados a la fecha han disminuido, sin embargo, no de manera es significativa. El desarrollo del proyecto ha generado nuevas plazas de empleo.</p> |
| <p>Infraestructura Básica</p> <p>El corregimiento Juan Demóstenes Arosemena se abastece de agua potable de la planta potabilizadora de Mendoza, administrada por el Instituto de Acueductos y</p> | <p>Infraestructura Básica</p> <p>Las infraestructuras básicas descritas se mantienen con para el distrito. Aún no se ha iniciado la</p> |

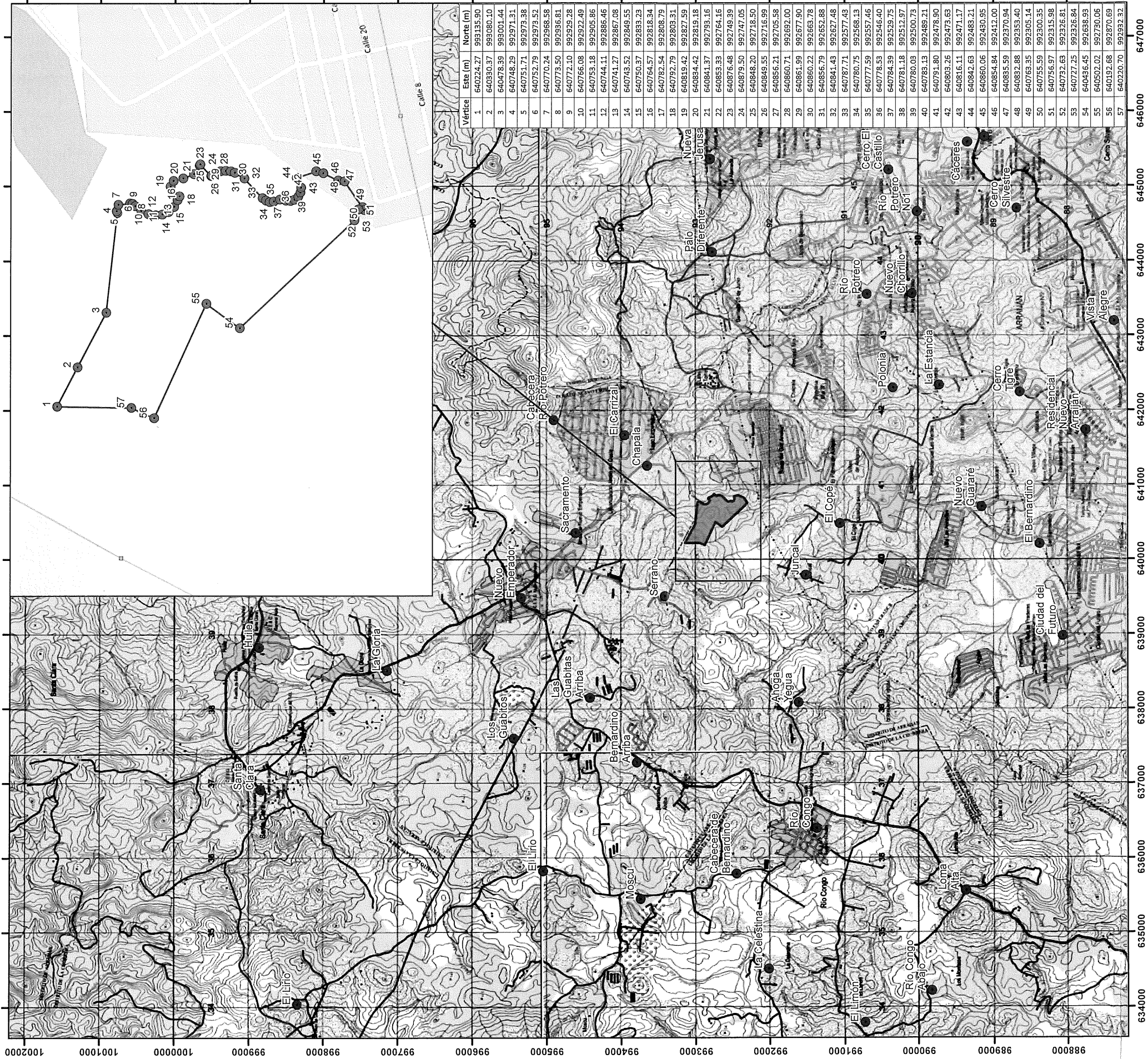
| | |
|---|--|
| <p>Alcantarillados Nacionales (IDAAN) y la planta potabilizadora de Laguna Alta, administrada por Aguas Panamá. La gran mayoría de estas servidumbres viales son de pavimento asfáltico, con drenajes pluviales en mal estado de operación o inexistentes. Adicionalmente, se observa en estas áreas una buena señalización (horizontal y vertical), con un regular sistema de iluminación pública. Hacia el Sureste del corregimiento se encuentran los nuevos desarrollos de viviendas con infraestructuras completas, con calles asfaltadas, drenajes pluviales, acueductos y todos los elementos propios de urbanizaciones modernas</p> | <p>construcción de dotación de la infraestructura básica del área.</p> |
| <p>Seguridad Pública La Sub-Estación de Policía más cercana al proyecto, se localiza en el área residencial de Brisas del Golf Arraiján (Primera Etapa).</p> | <p>Seguridad Pública La subestación de policía se mantiene en el sitio señalado.</p> |
| <p>Desechos La recolección de los desechos sólidos en la región de Panamá Oeste es realizada por las empresas: Aseo Capital, la cual incluye el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena. Para el área de Brisas del Golf Arraiján, presenta una ruta de recolección los martes, jueves y sábados. Los desechos son depositados en el Relleno Sanitario Diamante, el cual recibe los desechos de los distritos de Arraiján, Capiá y San Carlos</p> | <p>Desechos El manejo de los desechos continúa sin cambios.</p> |
| <p>Patrimonio Histórico El informe técnico arqueológico indica que el área donde se desarrollará el proyecto ha sido intervenida anteriormente con actividades relacionadas a la agricultura de subsistencia. No se evidenció presencia de material arqueológico, no se evidenciaron estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.</p> | <p>Patrimonio Histórico A la fecha no ha habido ningún tipo de hallazgo de restos arqueológico.</p> |

6 Mapa de Ubicación Geográfica del Proyecto con coordenadas UTM Datum WSG-84

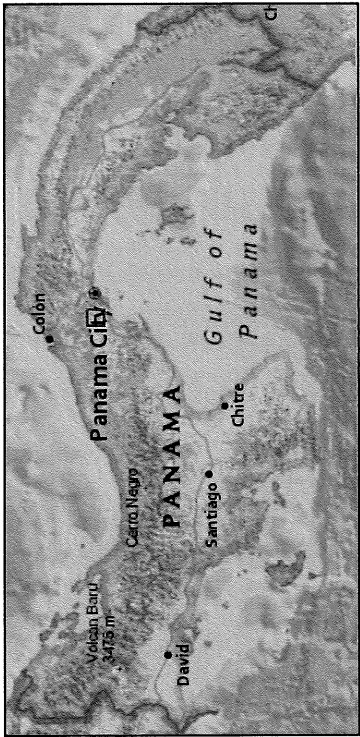
MAPA UBICACIÓN GEOGRÁFICA 1:50,000. Proyecto: BRISAS DEL GOLF-ARRAJÁN TERCERA ETAPA A.

Promotor: INMOBILIARIA CIELO AZUL, S.A.

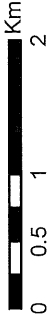
Ubicación: Corregimiento de Nuevo Emperador y Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.



Localización Regional



Escala 1:50,000



Leyenda

- Vértices del Polígono
- Polígono del Proyecto (25.94 has.)
- Sitios Poblados

Proyección Universal Transverse Mercator
Elipsoide Clarke 1866
Datum WGS84 Zona 17 Norte

Fuente: World Street Map, IGN/G-ANATI, Esri,
Garmin, HERE.

7 Comparativo de los Impactos Ambientales a Generarse por el Proyecto (Aprobado vs. Modificación).

7.1 Comparativo de los Impactos Ambientales a Generarse durante la Etapa de Construcción (Aprobado vs. Modificación).

| IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO DETERMINADOS EN EL EsIA | IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| <p>Medio físico – CALIDAD DEL AIRE</p> <p>Alteración a la calidad del aire por polvo, gases y olores molestos (A1) Las actividades que pueden presentar estos impactos son principalmente la instalaciones y áreas de acopio temporales, tala y desarraigue de vegetación, movimiento de tierra, fragmentación de roca, construcción de infraestructura básicas y obras civiles, limpieza general. Estas actividades contribuirán al aumento de emisiones de material particulado (polvo), gases de combustión de los equipos utilizados y olores molestos, estos últimos también relacionados con el manejo de los desechos sólidos y líquidos, tanto de la obra como por las actividades fisiológicas los trabajadores.</p> <p>Los equipos que típicamente contribuirán a las emisiones de partículas y gases son los camiones, vehículos livianos, maquinaria de construcción, equipos electrógenos, grúas, retroexcavadora, etc. que utilizan hidrocarburos como fuente de combustible. Los contaminantes atmosféricos que se generarán incluyen principalmente PM10 (material particulado), CO2, NOx, SO2.</p> <p>El impacto resultó de (CI) carácter negativo, (I) intensidad media, (EX) extensión parcial, persistencia temporal, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia muy probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) reversible a corto plazo e (IMP) importancia alta. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como impacto Bajo (-23).</p> | <p>Alteración a la calidad del aire por polvo, gases y olores molestos (A1) Serán los mismos impactos, no se generarán impactos nuevos o adicionales a los identificados.</p> |
| <p>Medio físico – RUIDO</p> <p>Cambios en los niveles de ruido (R1). El proyecto generará un cambio en los niveles de ruido para la fase de construcción, se verán incrementado en el área de influencia del proyecto, a través de las siguientes actividades identificadas: tala y desarraigue de la vegetación, transporte de maquinarias e insumos, movimiento de tierra, fragmentación de roca,</p> | <p>Cambios en los niveles de ruido (R1). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o adicionales a los identificados.</p> |

| IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO DETERMINADOS EN EL EsIA | IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| <p>construcción de infraestructura básicas, obras civiles, limpieza general, remoción de estructura temporales.</p> <p>El impacto resultó de (CI) carácter negativo, (I) intensidad alta, (EX) extensión parcial, persistencia temporal, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efector directo, (RO) riesgo de ocurrencia seguro, (AC) no acumulativo, (RC) mitigable, (RV) reversible a mediano plazo e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Moderado (-35).</p> | |
| Medio físico – VIBRACIÓN | |
| <p>Cambios en los niveles de vibraciones (V1).</p> <p>Se identificó que este impacto podrá ser generado durante la fase de construcción, por la tala y desarraigue de vegetación, transporte de maquinarias e insumos, movimiento de tierra, fragmentación de roca, y las Obras Civiles a construir.</p> <p>Este impacto se ha clasificado con (CI) carácter negativo, (I) intensidad media, (EX) extensión parcial, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia muy probable, (AC) no acumulativo, (RC) mitigable, (RV) reversible a mediano plazo e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Moderado (-31).</p> | <p>Cambios en los niveles de vibraciones (V1).</p> <p>No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o adicionales a los identificados</p> |
| Medio físico – AGUA | |
| <p>Cambio en el patrón de drenaje de las escorrentías pluviales (AG1)</p> <p>Las principales actividades durante esta etapa que, puede generar este impacto corresponden a la tala y desarraigue de vegetación, movimiento de tierra (corte y relleno), manejo de depresiones naturales del terreno, construcción de infraestructura y obras civiles, limpieza genera. Estas actividades contribuyen a alterar o modificar las escorrentías superficiales del área de influencia del proyecto.</p> <p>Este impacto se ha clasificado con (CI) carácter negativo, (I) intensidad alta, (EX) extensión parcial, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia permanente, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia muy probable, (AC) no acumulativo, (RC) irrecuperable, (RV) irreversible e (IMP) importancia alta. De acuerdo con los criterios de</p> | <p>Cambio en el patrón de drenaje de las escorrentías pluviales (AG1)</p> <p>No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |

| IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO DETERMINADOS EN EL EsIA | IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| valoración, este impacto se clasifica como Moderado (-42) . | |
| <p>Alteración del Nivel Freático (AG2) Las principales actividades durante esta etapa que, pueden generar este impacto corresponden a las actividades de movimiento de tierra, construcción de infraestructura básicas y obras civiles. La alteración del nivel freático en sí no constituye un impacto significativo, por la profundidad que se localizó, y aunado, no se prevé la extracción de agua subterránea. Este impacto se ha clasificado con (CI) carácter negativo, (I) intensidad media, (EX) extensión parcial, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia media, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) mediano plazo, e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Bajo (-26).</p> | <p>Alteración del Nivel Freático (AG2) No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |
| <p>Deterioro de la calidad del agua superficial (AG3) Las principales actividades durante esta etapa que, pueden generar este impacto corresponden a las actividades de tala y desarraigue de vegetación, transporte de maquinarias e insumos, manejo de depresiones naturales del terreno, cajón pluvial (obra en cauce), construcción de infraestructuras básicas, obras civiles, limpieza general, remoción de estructuras temporales. Durante la construcción del proyecto los potenciales derrames de hidrocarburos lubricantes y aditivos de la maquinaria y equipos a ser utilizados representarían un deterioro a la calidad de las aguas del río Copé. Adicionalmente, el arrastre de suelo y material sólido resultado del movimiento de tierras y remoción y reubicación de estructuras, podrían aumentar la carga de sólidos suspendidos en las aguas de escorrentía pluvial y por ende al río Copé.</p> <p>Este impacto se ha clasificado con (CI) carácter negativo, (I) intensidad muy alta, (EX) extenso, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia muy probable, (AC) no acumulativo, (RC) mitigable, (RV) mediano plazo, e (IMP) importancia alta. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Moderado (-49).</p> | <p>Deterioro de la calidad del agua superficial (AG3) No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |

| IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO DETERMINADOS EN EL EsIA | IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| <p>Interrupción de la continuidad fluvial superficial río Copé. (AG4) Este impacto se generará por las siguientes actividades: tala y desarraigue de la vegetación, cajón pluvial, construcción de infraestructura básica y obras civiles. Por el grado de las pendientes del terreno descrito en el presente estudio y las actividades constructivas, se puede aportar sedimentos y materiales al cuerdo hídrico provocando el azolvamiento o interrupción del flujo del río.</p> <p>Este impacto ha sido considerado con (CI) carácter negativo, (I) intensidad muy alta, (EX) extenso, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia muy probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) reversible a corto plazo, e (IMP) importancia alta. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Moderado (-45).</p> | <p>Interrupción de la continuidad fluvial superficial río Copé. (AG4) No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |
| Medio físico – SUELO | |
| <p>Cambio en los procesos erosivos (S1) Durante la estación lluviosa y de manera localizada, se producirá erosión en las áreas en las que se expongan suelos por las actividades instalaciones y áreas de copio temporales, tala y desarraigue de vegetación, movimiento de tierra, manejo de depresiones naturales, construcción de infraestructuras básicas y obras civiles, y remoción de estructuras temporales.</p> <p>El impacto durante la fase de construcción es de (CI) carácter negativo, (I) intensidad muy alta, (EX) extensión parcial, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia muy probable, (AC) no acumulativo, (RC) mitigable, (RV) mediano plazo, e (IMP) importancia alta. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Moderado (-45).</p> | <p>Cambio en los procesos erosivos (S1) No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |
| <p>Incremento de procesos de socavación por la lluvia. (S2). Este impacto durante la fase de construcción se ve potenciado con la remoción de la vegetación, la excavación y las actividades que involucran la excavación y relleno de las áreas de trabajo. Las actividades identificadas que pueden generar el impacto son tala y desarraigue de vegetación, movimiento de</p> | <p>Incremento de procesos de socavación por la lluvia. (S2). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |

| IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO DETERMINADOS EN EL EsIA | IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| <p>tierra, manejo de depresiones naturales del terreno, cajón pluvial, construcción de infraestructuras básicas, obras civiles, y limpieza general.</p> <p>El impacto se considera de (CI) carácter negativo, (I) intensidad muy alta, (EX) extensión parcial, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia muy probable, (AC) no acumulativo, (RC) mitigable, (RV) mediano plazo, e (IMP) importancia alta. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Moderado (-45).</p> | |
| <p>Cambios en la estabilidad del terreno. (S3). Las actividades relacionadas a este impacto corresponden a la tala y desarraigue de vegetación, movimiento de tierra, manejo de depresiones naturales del terreno, construcción de infraestructura básicas y obras civiles.</p> <p>Este impacto fue identificado de (CI) carácter negativo, (I) intensidad alta, (EX) extensión parcial, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia permanente, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia muy probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) corto plazo, e (IMP) importancia alta. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Moderado (-32).</p> | <p>Cambios en la estabilidad del terreno. (S3). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado</p> |
| <p>Disminución de infiltración del terreno (S4). Las actividades relacionadas con este impacto corresponden a la tala y desarraigue de vegetación, movimiento de tierra (corte y relleno), manejo de depresiones naturales del terreno, construcción de infraestructura básicas y obras civiles.</p> <p>Este impacto ha sido evaluado de (CI) carácter negativo, (I) intensidad alta, (EX) extensión parcial, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia permanente, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia seguro, (AC) no acumulativo, (RC) irrecuperable, (RV) irreversible, e (IMP) importancia alta. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Moderado (-46).</p> | <p>Disminución de infiltración del terreno (S4). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |

| IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO DETERMINADOS EN EL EsIA | IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|--|
| <p>Contaminación del suelo por hidrocarburo. (S5) Durante la etapa de construcción, se dará la intervención del suelo por los diversos componentes y por consiguiente el riesgo de contaminación ante las actividades de tala y desarraigue, transporte de maquinarias e insumos, movimiento de tierra, construcción de infraestructura básicas y obras civiles, limpieza general, remoción de infraestructuras temporales.</p> <p>El riesgo de contaminación del suelo ante fugas o derrames de combustibles, aceites, y lubricantes, pueden generarse por accidentes, mala práctica o daños en los equipos y vehículos pesados.</p> <p>Este impacto ha sido evaluado de (CI) carácter negativo, (I) intensidad baja, (EX) extensión puntual, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) mediano plazo, e (IMP) importancia alta. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Bajo (-17).</p> | <p>Contaminación del suelo por hidrocarburo. (S5) No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |
| Medio Biótico – FLORA | |
| <p>Perdida de cobertura vegetal (FL1) Para dar paso a la construcción del proyecto, se requerirá la remoción de toda la cobertura vegetal existente. Las actividades identificadas en la generación de este impacto son: instalaciones y áreas de acopio temporales, agrimensura y replanteo, tala y desarraigue, construcción de la interconexión vial/peatonal (cajón pluvial).</p> <p>Esta pérdida de vegetación ha sido considerada como un impacto (CI) carácter negativo, (I) intensidad total, (EX) extensión crítica, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia permanente, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia seguro, (AC) no acumulativo, (RC) irrecuperable, (RV) irreversible, e (IMP) importancia alta. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Alto (-70).</p> | <p>Perdida de cobertura vegetal (FL1) No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |
| Medio Biótico – FAUNA | |
| <p>Perdida de hábitat de fauna terrestre (FN1) En el período de construcción las actividades identificadas en la generación de este impacto son: agrimensura y replanteo, tala y desarraigue y construcción del cajón pluvial (interconexión vial/peatonal).</p> | <p>Perdida de hábitat de fauna terrestre (FN1) No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |

| IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO DETERMINADOS EN EL EsIA | IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| <p>Este impacto ha sido evaluado como impacto de (CI) carácter negativo, (I) intensidad total, (EX) extensión crítica, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia permanente, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia seguro, (AC) no acumulativo, (RC) irrecuperable, (RV) irreversible, e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Alto (-68).</p> | |
| <p>Desplazamiento, ahuyentamiento y/o disminución de la movilidad de la fauna. (FN2). Las actividades que involucran la afectación de la fauna silvestre son: instalaciones y áreas de acopio temporales, agrimensura y replanteo, tala y desarraigue, transporte de maquinarias e insumos, movimiento de tierra, fragmentación de roca, construcción del cajón pluvial, y obras civiles. Este impacto ha sido evaluado como impacto de (CI) carácter negativo, (I) intensidad muy alta, (EX) extensión parcial, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia muy probable, (AC) no acumulativo, (RC) irrecuperable, (RV) irreversible, e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Moderado (-49).</p> | <p>Desplazamiento, ahuyentamiento y/o disminución de la movilidad de la fauna. (FN2). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |
| <p>Alteración de los recursos dulceacuícolas río Copé. (FN 3) Las actividades que involucran la afectación de la fauna dulce acuícola son: tala y desarraigue, movimiento de tierra, construcción del cajón pluvial, obras civiles. Basados en las características del área a ser intervenida y los alcances del proyecto, se ha considerado valorar este impacto como (CI) carácter negativo, (I) intensidad alta, (EX) extenso, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperación a medio plazo, (RV) mediano plazo, e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Moderado (-31).</p> | <p>Alteración de los recursos dulceacuícolas río Copé. (FN 3) No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |
| Medio Socioeconómico – SERVICIOS | |
| <p>Cambio en las condiciones de cobertura, calidad y/o disponibilidad de los servicios públicos y privados. (SE1).</p> | <p>Cambio en las condiciones de cobertura, calidad y/o disponibilidad de los servicios públicos y privados. (SE1).</p> |

| IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO DETERMINADOS EN EL EsIA | IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|--|
| <p>Las actividades involucradas en el incremento y mejora de los servicios públicos son: instalaciones y áreas de acopios temporales, obras civiles, entrega y ocupación de viviendas.</p> <p>Para la etapa de construcción, se ha considerado este impacto con (CI) carácter positivo, (I) intensidad alta, (EX) extenso, (SI) sinérgico, (PE) persistencia media, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia seguro, (AC) no acumulativo, (RC) irrecuperable, (RV) irreversible, e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Moderado (+49).</p> | <p>No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |
| <p>Aumento del Comercio y Servicios (SE2)</p> <p>Las actividades en las que se contempla que se presente este impacto corresponden al transporte de maquinarias e insumos, obras civiles, contratación de personal, prueba de los sistemas básicos y remoción de estructuras temporales.</p> <p>Para la etapa de construcción, este impacto ha sido considerado (CI) carácter positivo, (I) intensidad alta, (EX) extensión total, (SI) sinérgico, (PE) persistencia permanente, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia seguro, (AC) no acumulativo, (RC) irrecuperable, (RV) irreversible, e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Alto (+57).</p> | <p>Aumento del Comercio y Servicios (SE2)</p> <p>No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |
| <p>Incremento del deterioro de la infraestructura pública (vial) (SE3)</p> <p>Durante la etapa de construcción las actividades que puede generar afectación sobre las vías de acceso son: tala y desarraigue de vegetación, transporte de maquinarias e insumos, movimiento de tierra, obras civiles, remoción de estructuras temporales.</p> <p>Este impacto ha sido evaluado como (CI) carácter negativo, (I) intensidad media, (EX) extenso, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) a corto plazo, e (IMP) importancia alta. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Bajo (-23).</p> | <p>Incremento del deterioro de la infraestructura pública (vial) (SE3)</p> <p>No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |

| IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO DETERMINADOS EN EL EsIA | IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|--|
| Medio Socioeconómico – TRANSPORTE | |
| <p>Incremento de tráfico vehicular (TR1) Las actividades relacionadas con este impacto son: transporte de maquinaria e insumos, movimiento de tierra, obras civiles. Este impacto es de carácter (CI) carácter negativo, (I) intensidad baja, (EX) extenso, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) a corto plazo, e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Bajo (-20).</p> | <p>Incremento de tráfico vehicular (TR1) No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |
| Medio Socioeconómico – SOCIOCULTURAL | |
| <p>Molestias a la comunidad por la generación de malos olores por la acumulación desechos sólidos y líquidos (SC1). Las actividades identificadas que pueden generar este impacto corresponden a la instalaciones y áreas de acopio temporal, tala y desarraigue de vegetación, movimiento de tierra, construcción de infraestructura básica, obras civiles, limpieza general, remoción de estructuras temporales.</p> <p>Este impacto es de (CI) carácter negativo, (I) intensidad media, (EX) extenso, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) a corto plazo, e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Bajo (-23).</p> | <p>Molestias a la comunidad por la generación de malos olores por la acumulación desechos sólidos y líquidos (SC1). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |
| <p>Molestias a la comunidad por generación de ruido, vibraciones, gases de combustión. (SC2). Durante la etapa de construcción, se identificó que las actividades que manifiestan una alteración a la calidad del aire y que consecuentemente pueden generar molestias a la comunidad, por su cercanía a estas, corresponden a: tala y desarraigue de vegetación, transporte de maquinarias e insumos, movimiento de tierra, fragmentación de roca, construcción de infraestructura básicas, obras civiles, prueba de los sistemas básicos.</p> <p>El impacto de molestia a la comunidad por generación de ruido, vibraciones, gases de combustión y olores molestos se considera de (CI) carácter negativo, (I) intensidad alta, (EX) extenso, (SI) no sinérgico, (PE)</p> | <p>Molestias a la comunidad por generación de ruido, vibraciones, gases de combustión. (SC2). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |

| IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO DETERMINADOS EN EL EsIA | IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) corto plazo, e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Moderado (-29) . | |
| Incremento de la accidentalidad vial (SC3) Durante la fase de construcción existe el riesgo latente de ocurrencia de accidentes vehiculares, que se incrementa en función de la cantidad salida y entrada al proyecto de vehículos de diversas dimensiones. Las actividades que pueden generar este impacto son: tala y desarraigue de vegetación, transporte de maquinarias e insumos, movimiento de tierra, construcción del cajón pluvial, fragmentación de roca, construcción de infraestructura básicas, obras civiles, prueba de los sistemas básicos, y remoción de la estructura temporales. Este impacto fue considerado (CI) carácter negativo, (I) intensidad media, (EX) extenso, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia media, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia improbable, (AC) no acumulativo, (RC) mitigable, (RV) mediano plazo, e (IMP) importancia alta. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Moderado (-29) . | Incremento de la accidentalidad vial (SC3) No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado. |
| Incremento de patógenos y/o vectores de enfermedades para humanos. (SC4). Las obras necesarias para el proyecto demandarán la realización de múltiples tareas que generan diversos tipos de desechos, por lo que se requiere un manejo especializado y expedito de estos que, de no atenderse adecuadamente, se puede provocar la acumulación de desechos con el consecuente riesgo de que se desarrollen vectores de enfermedades causando afectaciones. Las actividades que pueden generar este impacto son: tala y desarraigue de vegetación, transporte de maquinarias e insumos, movimiento de tierra, construcción del cajón pluvial, fragmentación de roca, cajón pluvial, construcción de infraestructura básicas, obras civiles, prueba de los sistemas básicos, y remoción de la estructura temporales. El impacto es de (CI) carácter negativo, (I) intensidad media, (EX) extensión parcial, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) corto plazo, e (IMP) | Incremento de patógenos y/o vectores de enfermedades para humanos. (SC4). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado. |

| IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO DETERMINADOS EN EL EsIA | IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|--|
| importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Bajo (-19) . | |
| <p>Disminución del déficit habitacional. (SC5). Este impacto se manifestará con la actividad de entrega y ocupación de viviendas. Se considera un impacto de (CI) carácter positivo, (I) intensidad muy alta, (EX) extensión total, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia permanente, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia seguro, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) mediano plazo, e (IMP) importancia alta. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Alto (+61).</p> | <p>Disminución del déficit habitacional. (SC5). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |
| Medio Socioeconómico – ECONÓMICO | |
| <p>Incremento en los ingresos del Estado (EC1). Durante la fase de construcción se producirá demanda de bienes y servicios. Se generará un efecto multiplicador del gasto al incrementarse la liquidez o el circulante, entre otros aspectos. Nuevas empresas pueden surgir o consolidarse empresas existentes multiplicando los beneficios de la construcción. Este impacto se manifestará con las actividades de: instalaciones y área de acopio temporales, tala y desarraigue de vegetación, Transporte de maquinarias e insumos, Movimiento de tierra (corte y rellenos), Construcción de infraestructura básica, Obras civiles, Contratación de personal, Prueba de los sistemas básicos, Limpieza general, Entrega y ocupación de viviendas, Remoción de estructuras temporales. Por tal razón, durante la etapa de construcción, este impacto de será (CI) carácter positivo, (I) intensidad alta, (EX) extenso, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia permanente, (EF) efecto indirecto, (RO) riesgo de ocurrencia muy seguro, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a mediano plazo, (RV) mediano plazo, e (IMP) importancia alta. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Moderado (+38).</p> | <p>Incremento en los ingresos del Estado (EC1). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |
| <p>Cambio en los niveles de ocupación (empleo directo e indirecto). (EC2). Durante esta etapa se considera el requerimiento de contratación de personal, este impacto se manifestará con las actividades de: Tala y desarraigue de vegetación, Transporte de maquinarias e insumos, Movimiento de tierra (corte y rellenos), Manejo de depresiones naturales</p> | <p>Cambio en los niveles de ocupación (empleo directo e indirecto). (EC2). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |

| IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO DETERMINADOS EN EL EsIA | IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|--|
| <p>del terreno, Cajón pluvial (obra en cauce), Construcción de infraestructura básica, Obras civiles, Contratación de personal, Prueba de los sistemas básicos, Limpieza general, Entrega y ocupación de viviendas, Remoción de estructuras temporales.</p> <p>Por lo anterior expuesto, este impacto es de (CI) carácter positivo, (I) intensidad muy alta, (EX) extenso, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia seguro, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a mediano plazo, (RV) mediano plazo, e (IMP) importancia alta. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Alto (+51).</p> | |
| <p>Incremento del valor de la propiedad (EC3).</p> <p>Este impacto se manifestará con las actividades de: Construcción de infraestructura básica, Obras civiles, Contratación de personal, Entrega y ocupación de viviendas.</p> <p>Este impacto es de (CI) carácter positivo, (I) intensidad muy alta, (EX) extensión total, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia permanente, (EF) efecto indirecto, (RO) riesgo de ocurrencia seguro, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a mediano plazo, (RV) mediano plazo, e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Alto (+60).</p> | <p>Incremento del valor de la propiedad (EC3).</p> <p>No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |
| <p>Incremento de actividades económicas del sector terciario. (EC4).</p> <p>Para esta etapa el impacto es considerado de (CI) carácter positivo, (I) intensidad muy alta, (EX) extensión total, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia permanente, (EF) efecto indirecto, (RO) riesgo de ocurrencia muy probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a mediano plazo, (RV) mediano plazo, e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Alto (+56).</p> | <p>Incremento de actividades económicas del sector terciario. (EC4).</p> <p>No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |
| Medio – HISTÓRICO – ARQUEOLÓGICO | |
| <p>Afectación a sitios arqueológicos desconocidos. (HA1).</p> <p>La actividad relacionada con este impacto corresponde a la tala y desarraigue de vegetación y movimiento de tierra. Este impacto ha sido evaluado (CI) carácter negativo, (I) intensidad baja, (EX) extensión puntual, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia improbable,</p> | <p>Afectación a sitios arqueológicos desconocidos. (HA1).</p> <p>No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o modificación adicional a lo identificado.</p> |

| IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO DETERMINADOS EN EL EsIA | IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) corto plazo, e (IMP) importancia baja. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Bajo (-12). | |

7.2 Comparativo de los Impactos Ambientales a Generarse durante la Etapa de Operación (Aprobado vs. Modificación).

| IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO DETERMINADOS EN EL EsIA | IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| Medio físico – CALIDAD DEL AIRE | |
| <p>Alteración a la calidad del aire por polvo, gases y olores molestos (A1)</p> <p>Durante la fase de operación, en vista de que habrá finalizado las obras civiles y se pondrá en operación la planta de tratamiento de agua residual, no se espera que genere GEI de manera significativa, se pueden generar olores molestos por un mal funcionamiento de la PTAR. Lo anterior expuesto representa un impacto de (CI) carácter negativo, (I) intensidad media, (EX) impacto extenso, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia media, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) reversible a mediano plazo e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Bajo (-25).</p> | <p>Alteración a la calidad del aire por polvo, gases y olores molestos (A1)</p> <p>Serán los mismos impactos, no se generarán impactos nuevos o adicionales a los identificados.</p> |
| Medio físico – RUIDO | |
| <p>Cambios en los niveles de ruido (R1).</p> <p>Durante la fase de operación los niveles sonoros se verán incrementado en el área de influencia del proyecto, a través de las actividades de mantenimiento de áreas verdes.</p> <p>El impacto resultó de (CI) carácter negativo, (I) intensidad media, (EX) extenso, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia media, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia muy probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) reversible a mediano plazo e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Moderado (-27).</p> | <p>Cambios en los niveles de ruido (R1).</p> <p>No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o adicionales a los identificados.</p> |

| | |
|--|---|
| Medio físico – AGUA | |
| <p>Deterioro de la calidad del agua superficial río Copé. (AG3).</p> <p>Durante la etapa de operación, este impacto se prevé lo generará el funcionamiento y mantenimiento de la PTAR. Este impacto ha sido considerado de (CI) carácter negativo, (I) intensidad media, (EX) extenso, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia media, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia muy probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a mediano plazo, (RV) mediano plazo, e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Moderada (-28).</p> | <p>Deterioro de la calidad del agua superficial río Copé. (AG3).</p> <p>Este impacto se elimina, ya que, la planta de tratamiento de agua residual no operara dentro del área de influencia directa del proyecto.</p> |
| Medio Socioeconómico – SOCIOCULTURAL | |
| <p>Molestias a la comunidad por la generación de malos olores por la acumulación desechos sólidos y líquidos. (SC1).</p> <p>Durante la etapa de operación, este impacto se manifiesta con el mantenimiento de las áreas verdes, funcionamiento y mantenimiento de la PTAR, y generación de desechos. Se estima la generación de desechos tanto por los usuarios como por el personal contratado en esta etapa. Este impacto es de fácil control con la implementación de las medidas de prevención, mitigación y control.</p> <p>El impacto se evaluó de (CI) carácter negativo, (I) intensidad media, (EX) extensión parcial, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia media, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) corto plazo, e (IMP) importancia baja. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Bajo (-19).</p> | <p>Molestias a la comunidad por la generación de malos olores por la acumulación desechos sólidos y líquidos. (SC1).</p> <p>No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o adicionales a los identificados.</p> <p>Durante la etapa de operación, este impacto se manifiesta con el mantenimiento de las áreas verdes, y generación de desechos. Se estima la generación de desechos tanto por los usuarios como por el personal contratado en esta etapa. Este impacto es de fácil control con la implementación de las medidas de prevención, mitigación y control.</p> |
| <p>Molestias a la comunidad por generación de ruido, vibraciones, gases de combustión. (SC2).</p> <p>Durante la etapa de operación, este impacto se verá muy localizado en las residencias ocupadas. Las actividades que manifiestan una alteración a la calidad del aire y que consecuentemente pueden generar molestias a la comunidad, por su cercanía a estas son el mantenimiento de las áreas verdes, funcionamiento y mantenimiento de la PTAR, y generación de desechos.</p> <p>Este impacto es de (CI) carácter negativo, (I) intensidad media, (EX) extensión puntual, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia media, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia muy probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) corto mediano plazo, e</p> | <p>Molestias a la comunidad por generación de ruido, vibraciones, gases de combustión. (SC2).</p> <p>No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o adicionales a los identificados.</p> <p>Durante la etapa de operación, este impacto se verá muy localizado en las residencias ocupadas. Las actividades que manifiestan una alteración a la calidad del aire y que consecuentemente pueden generar molestias a la comunidad, por su cercanía a estas son el mantenimiento de las áreas verdes, y generación de desechos.</p> |

| | |
|--|--|
| (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Bajo (-20) . | |
| Incremento de la accidentalidad vial. (SC3). Durante la fase de construcción existe el riesgo latente de ocurrencia de accidentes vehiculares, que se incrementa en función de la cantidad salida y entrada al proyecto de vehículos de diversas dimensiones. Las actividades que pueden generar este impacto son: tala y desarraigue de vegetación, transporte de maquinarias e insumos, movimiento de tierra, construcción del cajón pluvial, fragmentación de roca, construcción de infraestructura básicas, obras civiles, prueba de los sistemas básicos, y remoción de la estructura temporales. Este impacto fue considerado (CI) carácter negativo, (I) intensidad media, (EX) extenso, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia media, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia improbable, (AC) no acumulativo, (RC) mitigable, (RV) mediano plazo, e (IMP) importancia alta. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Moderado (-29) . | Incremento de la accidentalidad vial. (SC3). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o adicionales a los identificados. |
| Medio Socioeconómico – SOCIOCULTURAL | |
| Cambio en los niveles de ocupación (empleo directo e indirecto). (EC2). Al igual que la etapa de construcción, se espera la contratación de personal que laborará en el mantenimiento de áreas verdes, mantenimiento y operación de la PTR, generación de desechos. Este impacto es de (CI) carácter positivo, (I) intensidad media, (EX) extensión parcial, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia media, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia muy probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) corto plazo, e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Bajo (+22) . | Cambio en los niveles de ocupación (empleo directo e indirecto). (EC2). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o adicionales a los identificados. |

7.3 Comparativo de los Impactos Ambientales a Generarse durante la Etapa de Abandono (Aprobado vs. Modificación).

| IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO DETERMINADOS EN EL EsIA | IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| Medio físico – CALIDAD DEL AIRE | |
| Alteración a la calidad del aire por polvo, gases y olores molestos (A1) Durante la etapa de abandono, la actividad identificada que puede generar un impacto es la limpieza y recuperación de las áreas intervenidas. Lo anterior | Alteración a la calidad del aire por polvo, gases y olores molestos (A1) No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o adicionales a los identificados. |

| IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO DETERMINADOS EN EL EsIA | IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|--|
| expuesto representa un impacto de (CI) carácter negativo, (I) intensidad media, (EX) extensión parcial, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia muy probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) reversible a corto plazo e (IMP) importancia media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Bajo (-21) . | |
| Medio físico – RUIDO | |
| Cambios en los niveles de ruido (R1). Durante la etapa de abandono, la actividad identificada que puede generar impacto es el retiro de instalación temporales, por el uso equipo y maquinarias. Representan un impacto de (CI) carácter negativo, (I) intensidad media, (EX) extensión parcial, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia muy probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) reversible a corto plazo e (IMP) importancia baja. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Bajo (-20) . | Cambios en los niveles de ruido (R1). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o adicionales a los identificados. |
| Medio Socioeconómico – SOCIOCULTURAL | |
| Molestias a la comunidad por la generación de malos olores por la acumulación desechos sólidos y líquidos. (SC1). Durante esta etapa, este impacto se manifiesta con el retiro de instalaciones temporales y limpieza, y recuperación de las áreas intervenidas. El impacto se evaluó de (CI) carácter negativo, (I) intensidad baja, (EX) extensión puntual, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia temporal, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) corto plazo, e (IMP) importancia baja. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Bajo (-13) . | Molestias a la comunidad por la generación de malos olores por la acumulación desechos sólidos y líquidos. (SC1). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o adicionales a los identificados. |
| Molestias a la comunidad por generación de ruido, vibraciones, gases de combustión. (SC2). Durante esta etapa, este impacto se manifiesta con el retiro de instalaciones temporales. El impacto se evaluó de (CI) carácter negativo, (I) intensidad media, (EX) extensión puntual, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia media, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia muy probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) corto plazo, e (IMP) importancia | Molestias a la comunidad por generación de ruido, vibraciones, gases de combustión. (SC2). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o adicionales a los identificados. |

| IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO DETERMINADOS EN EL EsIA | IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|--|
| media. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Bajo (-20) . | |
| Incremento de la accidentalidad vial. (SC3). Durante esta etapa, este impacto se manifiesta con el retiro de instalaciones temporales y limpieza y recuperación de las áreas intervenidas. El impacto es de (CI) carácter negativo, (I) intensidad media, (EX) extensión parcial, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia media, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia improbable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a corto plazo, (RV) corto plazo, e (IMP) importancia baja. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Bajo (-18) . | Incremento de la accidentalidad vial. (SC3). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o adicionales a los identificados. |
| Medio Socioeconómico – SOCIOCULTURAL | |
| Cambio en los niveles de ocupación (empleo directo e indirecto). (EC2). En la etapa de abandono se espera la contratación de personal que laborará en el retiro de instalaciones temporales, limpieza y recuperación de las áreas intervenidas. Este impacto es de (CI) carácter positivo, (I) intensidad media, (EX) extensión parcial, (SI) no sinérgico, (PE) persistencia media, (EF) efecto directo, (RO) riesgo de ocurrencia probable, (AC) no acumulativo, (RC) recuperable a mediano plazo, (RV) corto plazo, e (IMP) importancia baja. De acuerdo con los criterios de valoración, este impacto se clasifica como Bajo (+20) . | Cambio en los niveles de ocupación (empleo directo e indirecto). (EC2). No se identifica la generación de nuevos impactos negativos o adicionales a los identificados. |

8 Comparativo de las Medidas de Mitigación, Compensación y Prevención para el Proyecto (Aprobado vs Modificación).

8.1 Comparativo de las Medidas de Mitigación, Compensación, Prevención para la Etapa de Construcción (Aprobado vs Modificación).

8.1.1 Programa de Control de Calidad del Aire (Polvo, Gases y Olores Molestos)

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| OBJETIVOS | |
| Evitar y disminuir los cambios negativos sobre la calidad del aire, producto de la generación de polvo y gases de combustión. | |
| Minimizar los impactos sobre la salud de los trabajadores u otros en el área de influencia directa e indirecta, producto de la generación de polvo. | |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|--|
| Evitar la generación de malos olores por la acumulación de desechos sólidos y líquidos. | |
| MEDIDAS | |
| Mantener la humedad dentro de sitio del proyecto, rociando con agua los sectores más propensos a la acumulación de tierra y polvo, especialmente durante el verano y en periodos del invierno en que no llueva por más de tres días. Para esta actividad se deberá utilizar camiones tipo cisterna con aspersores u otro similar, esta actividad se deberá realizar, especialmente sobre las áreas en donde se circule sobre suelos desnudos o los suelos estén desprovistos de vegetación. | Se mantiene la misma medida. |
| Elaborar un inventario de todos los equipos pesados y livianos usados en obra. Mantener actualizado el inventario mensualmente y los registros de mantenimiento correspondiente | Se mantiene la misma medida. |
| Brindar mantenimiento constante a todos los equipos pesados y livianos de combustión interna para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes. Evidenciar y cotejar el mantenimiento de los equipos con el inventario mensual de los equipos. | Se mantiene la misma medida. |
| Dotar a los trabajadores de mascarillas con capacidad de filtrar el polvo y lentes de seguridad, en cumplimiento de las normas de salud ocupacional y seguridad industrial, establecidas por el departamento de riesgos profesionales de la Caja del Seguro Social. | Se mantiene la misma medida. |
| Mantener los insumos bien empacados y almacenados de forma que se evite la ruptura accidental de éstos y la posible liberación del material particulado. | Se mantiene la misma medida. |
| Cubrir todo material pétreo, insumo y/o productos de excavaciones que pueda emitir material particulado al aire por causa del viento. | Se mantiene la misma medida. |
| Establecer lugares adecuado para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción de modo que se evite la dispersión de polvo debido a dichas operaciones | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| No se incinerarán desperdicios en el sitio. Esta prohibición deberá contar con señalizaciones en las áreas de trabajo y acopio de materiales. | Se mantiene la misma medida. |
| El transporte de material pétreo, insumo y/o productos de excavaciones que pueda emitir material particulado aire, debe ser cubierto con lonas. | Se mantiene la misma medida. |
| Evitar el aporte de sedimentos en las vías de acceso al proyecto, por arrastre de las llantas de los vehículos. | Se mantiene la misma medida. |
| Regular la velocidad máxima dentro del área del Proyecto, la cual deberá ser Esta regulación deberá contar con señalizaciones visibles | Se mantiene la misma medida. |
| Los vehículos destinados al transporte de escombros o material residual de excavaciones no deberán exceder su capacidad, la carga deberá ir cubierta. | Se mantiene la misma medida. |
| Cumplir con el plan de Monitoreo Ambiental, con mediciones de emisiones de material particulado, fuentes fijas y fuentes móviles (PM10, CO2 y SO2). | Se mantiene la misma medida. |
| Prohibir con señalización: fumar en las áreas de trabajo, campamentos temporales, y áreas donde se realice la actividad de tala y desarraigue y acopios temporales. | Se mantiene la misma medida. |
| Aplicar las medidas contempladas en el Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos. | Se mantiene la misma medida. |

8.1.2 Programa de Control de Ruido y vibraciones.

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| OBJETIVOS Minimizar, controlar y mitigar el incremento en los niveles de ruido y vibraciones producido por la maquinaria y equipos, sobre los trabajadores y ecosistema circundante. Minimizar los impactos sobre la salud de los trabajadores u otros en el área de influencia directa e indirecta. | |
| MEDIDAS | |
| Mantener la maquinaria, equipo y herramientas en buen estado mecánico. | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| Realizar los trabajos en horarios diurnos | Se mantiene la misma medida. |
| Cuando se requiera transportar equipos o maquinaria pesada por los centros poblados (áreas de acceso), no se realizará en horas pico. | Se mantiene la misma medida. |
| Evitar el uso excesivo o innecesario silbatos, bocinas, pitos y motores encendidos, mediante el uso de señalética y capacitación a los operadores de vehículos y equipos pesados. | Se mantiene la misma medida. |
| Proveer a los trabajadores de elementos de protección auditiva cuando los niveles de ruido generado así lo requieran. | Se mantiene la misma medida. |
| Realizar medición de los niveles de ruido ambiental y ocupacionales. Se deberá mantener dentro de los niveles que no causen perturbación al trabajador ni a otros trabajadores cercanos. | Se mantiene la misma medida. |
| El Contratista deberá cumplir con todas las Normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al proyecto. | Se mantiene la misma medida. |
| Prohibir el uso innecesario de cornetas y troneras en los quipos o maquinarias que realicen actividades cerca de las residencias más próximas al proyecto. | Se mantiene la misma medida. |
| Capacitar a los conductores de los vehículos pesados y livianos sobre el control de velocidad y pericia en el manejo en las vías de acceso al proyecto. | Se mantiene la misma medida. |
| Regular la velocidad máxima dentro del área del Proyecto, la cual deberá contar con señalizaciones visibles. | Se mantiene la misma medida. |
| Durante el uso de equipos y herramientas eléctricas o mecánicas que generen ruido y vibraciones, los trabajadores deberán contar con sus equipos de protección requerida. | Se mantiene la misma medida. |
| De requerir emplear voladuras para la fragmentación de rocas, la actividad deberá ser coordinada con la Dirección de Asuntos de Seguridad Pública del Ministerio de Seguridad y se tramitará y gestionará los permisos e inspecciones necesarias para la realización de cada voladura a llevarse a cabo en el proyecto. Esta | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| actividad también será coordinada con la Policía Nacional. | |
| En eventos de voladuras, se abrirán líneas de comunicación con los vecinos posiblemente afectados para mantenerlos informados con antelación de cualquier eventualidad. Lo anterior se hará con volantes informativos dos días antes iniciar actividades de voladuras. Así mismo, el día de los eventos se notificará a los aledaños dos horas antes de cada evento en particular. Cinco minutos antes de la voladura se procederá a tocar la sirena de advertencia. Esta consiste en un toque largo y continuo por un minuto. | Se mantiene la misma medida. |
| Al finalizar los trabajos de voladura (última voladura), se realizará una re-inspección de las residencias e infraestructuras más cercanas para determinar la existencia o no de daños ocasionados en el período de las detonaciones. La empresa explosivita deberá contar con una póliza de seguro para daños a terceros, de manera que de darse la necesidad los vecinos colindantes estarán cubiertos por la póliza. | Se mantiene la misma medida. |
| La empresa explosivita, debe instalar un sismógrafo, en el sitio o infraestructura más cercana al sitio de voladura o en el sitio designado por la Oficina de Seguridad de los Bomberos, este aparato indicará la vibración y el ruido producido por la voladura sentido en ese sitio. Esto servirá para monitorear las vibraciones y confirmar las medidas y cálculos. Como mitigación se proporcionará equipo de seguridad como orejeras para ruido y cintas de seguridad para mantener el perímetro | Se mantiene la misma medida. |
| Como medida preventiva de riesgos, se prevé siempre hacer una revisión final de las profundidades y estado de los barrenos (huecos), además de la instalación de letreros de indicación de voladura: “NO PASE ÁREA DE EXPLOSIVOS,” en los sitios de posibles accesos al área. | Se mantiene la misma medida. |

8.1.3 Programa de control de escorrentías pluviales.

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| OBJETIVOS | |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|--|
| <p>Evitar que las aguas de escorrentía pluvial ingresen a las áreas de trabajo.</p> <p>Evitar la erosión del terreno y aporte de sedimentos a cuerpos de agua superficiales.</p> <p>Evitar el arrastre de materiales de construcción y desechos generados por la obra, por acción de la escorrentía pluvial.</p> <p>Mantener seca el área de trabajo y de esta manera reducir el potencial de erosión.</p> | |
| MEDIDAS | |
| Coordinar en lo posible que las actividades de corte, movimiento de tierra y relleno se ejecuten durante la estación seca. | Se mantiene la misma medida. |
| Utilizar barreras muertas para regular o romper la velocidad de la escorrentía pluvial, y como medida de retención de sedimentos. | Se mantiene la misma medida. |
| Proteger los suelos extraídos de las excavaciones, de forma que no queden expuestos a las escorrentías pluviales durante la estación lluviosa. | Se mantiene la misma medida. |
| Proteger con material estabilizador las áreas donde se realicen movimientos o remociones de suelos durante la estación lluviosa, para evitar la erosión. | Se mantiene la misma medida. |
| Instalación de drenajes temporales y permanentes para dirigir las aguas de escorrentías a un punto en específico. Se deberá realizar el mantenimiento periódico de los drenajes. | Se mantiene la misma medida. |
| El diseño de los drenajes permanentes deberá cumplir con los requisitos Técnicos del Ministerio de Obras Públicas | Se mantiene la misma medida. |
| Aplicar las medidas contempladas en el Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos. | Se mantiene la misma medida. |
| Aplicar las medidas contempladas en el Programa de Protección de los suelos. | Se mantiene la misma medida. |
| Habilitar accesos para los vehículos y maquinaria, de acuerdo con el tamaño necesario. Se deberá asegurar que el suelo esté compactado adecuadamente y las escorrentías sean canalizadas a lo largo del camino de acceso. | Se mantiene la misma medida. |

8.1.4 Las medidas para el Control de la Alteración del Nivel Freático se incluyen en el Programa de Protección de Suelos.

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|--|
| OBJETIVOS Minimizar los cambios en el nivel freático | |
| MEDIDAS | |
| Aplicar las medidas contempladas en el Programa de Protección de los suelos. | Se mantiene la misma medida. |

8.1.5 Programa de control de la calidad del agua y continuidad fluvial del río Copé.

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|--|
| OBJETIVOS Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el recurso hídrico. Implementar las medidas de mitigación necesarias para la protección del recurso hídrico. Aplicar medidas de buenas prácticas de ingeniería durante la construcción del cajón pluvial. | |
| MEDIDAS | |
| No realizar trabajos de mantenimiento o reparación de cualquier equipo o maquinaria cerca de las fuentes hídricas. | Se mantiene la misma medida. |
| No depositar o lanzar en las corrientes de las aguas superficiales trapos o recipientes utilizados en los trabajos previstos o desechos de cualquier índole. | Se mantiene la misma medida. |
| No lavar los equipos o maquinarias utilizada en la obra cerca de las aguas del río Copé. | Se mantiene la misma medida. |
| Al momento de utilizar concreto, y la mezcla se realice en sitio (si es preparado in-situ) se tomarán las medidas necesarias para que, ni los componentes de la mezcla, ni la mezcla misma, se viertan al drenaje pluvial y el río Copé. | Se mantiene la misma medida. |
| Realizar limpieza y extracción de sedimentos semanalmente en todos los drenajes pluviales temporales y permanentes de la obra. Evitar acumular sedimentos en los drenajes pluviales. | Se mantiene la misma medida. |
| Colocar tanques de 55 gls. con bolsas plásticas y tapa, en cantidades suficientes y en lugares accesibles, para evitar que sean depositadas en el suelo y posteriormente arrastrada hacia las aguas de las fuentes precipitadas por las escorrentías. | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| No se deberá disponer ningún residuo sólido o líquido en el cuerpo hídrico (río Copé). | Se mantiene la misma medida. |
| Realizar el monitoreo de la calidad del agua superficial del río Copé (según el Plan de Monitoreo). | Se mantiene la misma medida. |
| Instalar drenajes temporales y permanentes. | Se mantiene la misma medida. |
| Implementar el Programa de Atención a suelos contaminados y residuos oleosos. | Se mantiene la misma medida. |
| Aplicar las medidas de mitigación del Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos. | Se mantiene la misma medida. |
| Aplicar las medidas de mitigación del Programa de protección del suelo. | Se mantiene la misma medida. |
| El residuo vegetal producto de la tala, la tierra removida, los desechos en general deberán ser removidos en el menor tiempo posible del área, evitar el acopio temporal dentro o próximo a los drenajes pluviales, para evitar arrastres de materiales por efecto de la lluvia, que pueda alcanzar los cursos de agua. | Se mantiene la misma medida. |
| Tramitar el permiso de obra en cauce (Dirección Regional Panamá Oeste/Ministerio de Ambiente) para iniciar con la constructivos del cajón pluvial (interconexión vial/peatonal) del proyecto con las otras etapas del desarrollo residencial. | Se mantiene la misma medida. |
| <p>Durante los trabajos de construcción del cajón pluvial se deben construir barreras temporales para proteger el recurso hídrico y la fauna dulceacuícola.</p> <p>Estas barreras tienen el propósito de controlar los procesos erosivos durante la construcción del cajón pluvial, utilizando mallas, geotextiles, entre otros en los márgenes de las quebradas, para evitar el aporte de sedimentos al cauce.</p> <p>A continuación, se describen los diversos tipos de medidas de control de erosión que podrán ser implementadas como barreras temporales para proteger el recurso hídrico y la fauna dulceacuícola:</p> <p>Vallas de sedimentos: Estas consisten en barreras verticales compuestas por una verja de alambre regular con postes de metal o madera, donde es instalada una tela filtrante. Estas son utilizadas para atrapar los</p> | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|--|
| <p>sedimentos antes de que dejen el área de construcción, deteniendo la escorrentía y la sedimentación, a la vez que filtra el agua. Deberán ser ubicadas a lo largo del borde del cauce o en las áreas de relleno y movimiento de tierra, pendientes abajo de áreas con cortes de talud y suelo desnudo y a lo largo de drenajes naturales, para reducir la cantidad de sedimentos y la velocidad de los flujos en las áreas aguas abajo.</p> <p>Trampa de Sedimentos: Esto consiste en un área pequeña para detener y almacenar sedimentos sin controles de entrada y salida, ni pendientes laterales específicas. Deberán ser construidas lo más cerca posible de las fuentes generadoras de sedimentos, fuera de los cauces de agua existentes para minimizar la cantidad de sedimentos a ser atrapados.</p> <p>Disipadores de energía: Consiste en barreras físicas construidas con rocas, madera u otro material que sirve para aminorar el impacto del agua en casos de escorrentías fuertes, y que se dan principalmente en zonas de mucha pendiente.</p> <p>Canales de desvío: Estos son canales temporales construidos para transportar los flujos alrededor del área de construcción mientras se construyen las obras permanentes del cajón pluvial. El propósito de éstos es mantener seca el área de trabajo y de esta manera reducir el potencial de erosión y afectación de la fauna acuática.</p> <p>Las dimensiones y materiales de estas barreras temporales (durante la construcción del cajón pluvial) son variables según el tipo de barrera a implementar, las cuales deberán ser definidas al momento de su implementación, de forma tal que permita garantizar el correcto funcionamiento en cuanto a la retención de sedimentos y prevenir el aporte de este al cauce.</p> | |
| <p>En ninguna circunstancia se permitirá la disposición de residuos sólidos, material de excavación o residuos vegetales en la corriente hídrica.</p> | <p>Se mantiene la misma medida.</p> |
| <p>El material de las excavaciones para la construcción de obras en cercanías del río Copé deberá acopiarse lo más lejos posible, evitando que sea arrastrado por aguas de escorrentía superficial</p> | <p>Se mantiene la misma medida.</p> |

8.1.6 Programa de Protección de Suelos.

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|--|
| OBJETIVOS Minimizar y controlar los procesos erosivos en el proyecto. Prevenir el aporte de sedimentos a drenajes y cuerpo de agua superficial (río Copé). Prevenir la ocurrencia de deslizamiento de tierra. Prevenir la contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos. Aplicar medidas de buenas prácticas de ingeniería durante la construcción del proyecto. | |
| MEDIDAS | |
| Coordinar en lo posible que las actividades de corte, movimiento de tierra y relleno se ejecuten durante la estación seca. | Se mantiene la misma medida. |
| Proteger los suelos extraídos de las excavaciones, de forma que no queden expuestos a las corrientes de agua durante la estación lluviosa. | Se mantiene la misma medida. |
| Cubrir con grama de alta densidad y rápido crecimiento, las áreas sujetas a la erosión tan pronto sean posible o estimular la regeneración natural, en los suelos afectados en las áreas de uso temporal. | Se mantiene la misma medida. |
| Utilizar barreras muertas para regular o romper la velocidad de la escorrentía pluvial, y como medida de retención de sedimentos. | Se mantiene la misma medida. |
| Realizar limpieza y extracción de sedimentos semanalmente en todos los drenajes pluviales temporales y permanentes de la obra. Evitar acumular sedimentos en los drenajes pluviales. | Se mantiene la misma medida. |
| Colocar trampas de sedimentos dentro de los sitios de excavación que permitan acumular el suelo erosionado | Se mantiene la misma medida. |
| Realizar la conformación del terreno y realizar la siembra de gramínea como medida permanente en suelos desnudos | Se mantiene la misma medida. |
| Previo a las actividades de tala y desarraigue, el Contratista deberá contar con los materiales e insumos necesarios para la implementación de medidas de control de erosión, las cuales serán instaladas una vez realizada la remoción de la capa vegetal del área en los puntos críticos. | Se mantiene la misma medida. |
| Proteger con material estabilizador las áreas donde se realicen movimientos o remociones de suelos durante la estación lluviosa. | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| Cuando se requieran, utilizar estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje. | Se mantiene la misma medida. |
| El material excavado deberá colocarse a por lo menos 0.6 m (2 pies) del borde de la excavación. En todo caso, los materiales deberán ser colocados a una distancia que prevenga que el frente de la excavación se cargue excesivamente | Se mantiene la misma medida. |
| Durante las actividades de excavación y movimiento de tierra, se deberá cumplir con las medidas indicadas en el Título IV - Normas Técnicas sobre trabajos específicos, Capítulo II. Trabajos de Excavaciones, Terraplenes y Obras Subterráneas, del Decreto Ejecutivo N° 2 del 15 de febrero de 2008, por la cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción. | Se mantiene la misma medida. |
| La estabilidad de taludes deberá ser realizada para condiciones de corto, mediano y largo plazo. La configuración de excavaciones y terraplenes debe proporcionar un factor de seguridad contra deslizamientos de 1.5, bajo las condiciones más adversas prevista, o lo que el diseñador considere que sea factible utilizar, según se indica en el Reglamento para el Diseño Estructural de la República de Panamá vigente. | Se mantiene la misma medida. |
| Instalar drenajes subterráneos para el manejo de depresiones naturales y reducir la saturación del terreno y taludes, utilizando subdrenajes longitudinales obedeciendo la topografía natural del terreno, lo que evitará la saturación del perfil del suelo. La ubicación de los drenajes subterráneos puede variar dado a que esta medida solo se implementará donde se considere necesario al realizar los trabajos de movimiento de tierra. Para los drenajes subterráneos, contarán con zanjas de aproximadamente 2 metros de ancho (en base a la topografía natural del terreno) las cuales serán cubiertas con geotextil no tejido. Las mismas zanjas serán rellenadas con material pétreo (matacán) y envuelto con geotextil, lo que permitirá el flujo de aguas. (Sistema drenaje francés). | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| El contratista deberá controlar que la nivelación y compactación del terreno que se realice sea estrictamente la necesaria para la construcción. | Se mantiene la misma medida. |
| Restringir la operación de los equipos y maquinaria, concentrando su tránsito dentro de la huella del proyecto. | Se mantiene la misma medida. |
| Realizar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierra durante la estación seca, ya que el entrar la estación lluviosa la compactación de los suelos es mucho mayor. | Se mantiene la misma medida. |
| Mantener la maquinaria, equipo y herramientas en buen estado mecánico. | Se mantiene la misma medida. |
| Disponer en los frentes de obra, equipos y materiales para contención de derrames de hidrocarburos. | Se mantiene la misma medida. |
| De ocurrir derrame o fuga de hidrocarburos sobre el suelo, realizar la recolección del suelo contaminado y depositarlo en un tanque preparado para este tipo de desecho. | Se mantiene la misma medida. |
| Realizar trabajos de mantenimiento o reparación que cualquier equipo o maquinaria en el taller de mecánica instalado en el área de apoyo logístico. De requerir hacerlo dentro del proyecto, implementar el uso de materiales y equipos de contención durante el mantenimiento y/o recarga de combustible, grasas y aceites. | Se mantiene la misma medida. |
| Contratar una empresa especializada para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final, de material o sustancias contaminados con hidrocarburos y/o aceites sintéticos. | Se mantiene la misma medida. |
| Aplicar las medidas del Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos, referente al manejo de residuos peligrosos. | Se mantiene la misma medida. |
| Implementar el Programa de Atención de Derrames de Hidrocarburos adjunto. En cumplimiento con la Ley No.6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el Manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional. | Se mantiene la misma medida. |

8.1.7 Programa de Protección de la Flora

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|--|
| OBJETIVOS Establecer acciones a cumplir para la obtención de permisos de tala y compensación ecológica. Establecer las medidas para el control de la pérdida de cobertura vegetal. Compensar la pérdida de la vegetación (flora). Señalar acciones para el manejo de desechos vegetales. | |
| MEDIDAS | |
| Solicitar el permiso de tala ante la Administración Regional de Panamá Oeste del Ministerio de Ambiente, antes de iniciar la actividad, cumpliendo con requerimientos establecidos para este fin. | Se mantiene la misma medida. |
| Cumplir con los permisos de tala y compensación ecológica establecida por el Ministerio de Ambiente. | Se mantiene la misma medida. |
| Respetar y prohibir la tala de árboles, arbusto o masa vegetal dentro de la zona de servidumbre del río Copé. | Se mantiene la misma medida. |
| Respetar y no intervenir la vegetación colindante, a menos que sea estrictamente necesario; en caso tal deberá cumplir con los procedimientos vigentes en la materia por el Ministerio de Ambiente. | Se mantiene la misma medida. |
| Realizar solamente la tala y desarraigue de las áreas solicitadas. | Se mantiene la misma medida. |
| No realizar la quema de basura o restos de la tala en el sitio. | Se mantiene la misma medida. |
| En ninguna circunstancia se permitirá la disposición de biomasa en áreas donde obstruyan drenajes o proximidades al río Copé. | Se mantiene la misma medida. |
| Los límites del área del proyecto total estarán claramente demarcados con estacas, cintas o banderillas | Se mantiene la misma medida. |
| Capacitar al personal involucrado en las actividades de tala y desarraigue, sobre el manejo de la vegetación. | Se mantiene la misma medida. |
| Utilizar parte de la biomasa (troncos y estacas) como disipadores de energía para reducir los efectos de la erosión hídrica, tutores y jalones. | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| Los desechos productos del desarraigue, tala o poda, deben ser depositados en el botadero previamente acordado con las autoridades competentes. | Se mantiene la misma medida. |
| Elaborar e implementar el plan de reforestación como medida de compensación de la masa vegetal a talar. Que parte del plan de reforestación contemple el enriquecimiento en la servidumbre del río Copé. | Se mantiene la misma medida. |
| Aplicar el Plan de Reforestación | Se mantiene la misma medida. |

8.1.8 Programa de Protección de la Fauna Silvestre

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| OBJETIVOS Establecer las acciones correspondientes para proteger y conservar la fauna ubicada dentro del área de influencia del proyecto. Señalar las acciones para el rescate y reubicación de la fauna, cumpliendo con los procedimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente. Monitorear la fauna encontrada en el sitio. Capacitar, educar y sensibilizar a los trabajadores de campo en la importancia de ejecutar el Plan de Rescate de Fauna Silvestre. | |
| MEDIDAS | |
| Elaborar y presentar a aprobación un plan de rescate y reubicación de fauna ante el Ministerio de Ambiente. | Se mantiene la misma medida. |
| Implementar el plan de rescate y reubicación de fauna, cumpliendo con los procedimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente | Se mantiene la misma medida. |
| Prohibir la caza y captura de fauna existente en el área de influencia del proyecto. Esta medida deberá ser implementada y documentada mediante inducción, señalética y capacitación al personal. | Se mantiene la misma medida. |
| Prohibir la caza y captura de cualquier especie de fauna que se encuentre temporalmente en el área del proyecto, producto de su periodo de migración | Se mantiene la misma medida. |
| En el área de influencia del proyecto no se identificaron especies endémicas, exóticas o protegidas, sin embargo, en caso de encontrar alguna especie exótica o las denominadas en peligro de extinción, ejecutar las acciones descrita en el plan de | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| rescate y reubicación de fauna, para su adecuado manejo. | |
| En el área de influencia del proyecto no se identificaron especies endémicas, exóticas o protegidas, sin embargo, en caso de encontrar alguna especie exótica o las denominadas en peligro de extinción, ejecutar las acciones descritas en el plan de rescate y reubicación de fauna, para su adecuado manejo. | Se mantiene la misma medida. |
| Durante los trabajos de construcción del cajón pluvial se deben construir barreras temporales para proteger el recurso hídrico y la fauna dulceacuícola, según se describe en el Programa de control de la calidad del agua y continuidad fluvial superficial del río Cope | Se mantiene la misma medida. |
| Incluir en las capacitaciones específicas temas referentes a la conservación de la fauna dulceacuícola, con la finalidad de concienciar a los colaboradores. | Se mantiene la misma medida. |
| Cumplir con el programa de protección de suelos para evitar alteración al cauce del río Copé y los organismos dulceacuícolas. | Se mantiene la misma medida. |
| Contar con personal de rescate de fauna silvestre. | Se mantiene la misma medida. |
| Días antes del inicio de los trabajos, el personal de rescate de fauna silvestre deberá realizar giras de reconocimiento, con el objetivo de familiarizarse con el área, sus accesos y características topográficas. Estas giras serán realizadas en horarios de mañana y tarde. | Se mantiene la misma medida. |
| Antes de iniciar los trabajos de remoción de vegetación, ingreso de equipos y maquinarias, y del personal de la obra, se realizará una actividad de ahuyentamiento, que consiste en la entrada de personas haciendo ruidos (con pitos, gritos, otros) de tal forma que parte de la fauna móvil presente en el área, se desplace alejándose del sitio. Esta actividad tendrá una duración de dos a cuatro días por sector o zonas del AID. | Se mantiene la misma medida. |
| Luego de aplicar la técnica de ahuyentamiento, se espera que los animales se hayan alejado del sitio, sin embargo, se mantendrán las inspecciones para verificar la presencia de animales que no hayan huido o que mantengan nidos, camadas, identificación de | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|--|
| <p>madrigueras, etc. Y que puedan correr riesgos de daño durante la caída de árboles o las actividades de extracción.</p> | |
| <p>El personal de rescate de fauna mantendrá el acompañamiento durante las actividades de remoción de vegetación y movimiento de tierra, Durante este acompañamiento, se realizarán rondas de inspección diarias en las áreas colindantes, y en caso de hallazgos durante la inspección, se tratará primero de ahuyentar los animales para que se movilicen por sus propios medios, en caso de especies de poco desplazamiento, se tratará de capturar para ponerlos a salvo y su reubicación será en los sitios establecidos y autorizados por el Ministerio de Ambiente.</p> | <p>Se mantiene la misma medida.</p> |
| <p>Las inspecciones diarias serán realizadas tanto a nivel del suelo como a lo largo de los árboles, desde el tronco y sus cavidades hasta las ramas. Al igual que en los árboles caídos. Estas inspecciones serán realizadas hasta los límites del AID del Proyecto.</p> | <p>Se mantiene la misma medida.</p> |
| <p>Al momento de iniciar los trabajos, el personal de rescate de fauna desarrollará labores de monitoreo del desplazamiento de la fauna, así como del movimiento de la maquinaria y del personal de trabajo.</p> | <p>Se mantiene la misma medida.</p> |
| <p>El personal de rescate de fauna permanecerá en el área en todo momento, durante los trabajos de desmonte y movimiento de tierra.</p> | <p>Se mantiene la misma medida.</p> |
| <p>Para el desarrollo de los trabajos de desmonte, tala y movimiento de tierra; el Contratista proveerá al equipo de rescate de fauna, un cronograma de trabajo, en el cual se detalle el tipo de maquinaria, el área de trabajo y número aproximado de personal de campo, para permitir al equipo de rescate coordinar las labores en campo y aplicar la metodología de rescate más adecuada.</p> | <p>Se mantiene la misma medida.</p> |
| <p>El personal encargado de la implementación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, deberá ser un personal idóneo con experiencia en rescate y manejo de fauna silvestre.</p> | <p>Se mantiene la misma medida.</p> |
| <p>Para evitar la afectación a la fauna acuática, se deberá garantizar el flujo continuo del río Copé, durante los trabajos de construcción del Cajón Pluvial de conexión</p> | <p>Se mantiene la misma medida.</p> |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| vial, implementando las medidas de control y erosión requeridas. | |
| Incorporar las medidas para prevenir el acceso de fauna silvestre al área del proyecto, proveniente de las áreas colindantes en el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna a entregar a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, previo a la actividad de Tala y Desarraigue. | Se mantiene la misma medida. |

8.1.9 Programa de protección de la Infraestructura Pública

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| OBJETIVOS Evitar daños a las infraestructuras públicas. | |
| MEDIDAS | |
| Contar con las rutas de los equipos pesados, aprobadas por la ATTT. | Se mantiene la misma medida. |
| Capacitar a los conductores de vehículo de equipo pesado y liviano, sobre los límites de velocidad en las vías de acceso. También se deberá instruir al personal que, en caso de generar alguna afectación en la vía de acceso (en postes eléctricos, señalizaciones, drenajes, aceras, otros), deberá ser reportado inmediatamente al Ingeniero Residente, el cual procederá a coordinar la reparación correspondiente. | Se mantiene la misma medida. |
| Los camiones que ingresen al proyecto deberán contar con su tarjeta de pesos y dimensiones otorgado por la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre. | Se mantiene la misma medida. |
| Los vehículos que transporten materiales deberán estar claramente identificados. | Se mantiene la misma medida. |

8.1.10 Programa de Control de Tráfico vehicular en el Proyecto

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| OBJETIVOS Mitigar los efectos de la perturbación del tránsito vehicular y peatonal en las vías de acceso del proyecto. Implementar las medidas requeridas para señalizar las áreas de desarrollo del proyecto, garantizando la seguridad de los peatones y trabajadores. | |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| MEDIDAS | |
| Contar con las rutas de los equipos pesados, aprobadas por la ATTT. | Se mantiene la misma medida. |
| Implementar dispositivos para el control del tránsito, señales y símbolos serán confeccionados para que cumplan con los requisitos exigidos por la ATTT. | Se mantiene la misma medida. |
| Se utilizarán elementos de control de tránsito (conos, postes verticales, postes, señales informativas, barreras plásticas, etc.) para direccionar a los usuarios de las vías de manera que se garantice la seguridad y fluidez de los vehículos. | Se mantiene la misma medida. |
| Instalar señalizaciones de tipo reglamentarias donde se indiquen las limitaciones, prohibiciones y restricciones. | Se mantiene la misma medida. |
| Se implementará el uso bandereros para el control del tránsito en la entrada y salida de equipos de pesado, cuando sea necesario. | Se mantiene la misma medida. |
| Todos los elementos de señalización y de control de tráfico se deberán mantener perfectamente limpios y bien colocados. | Se mantiene la misma medida. |
| Dentro del área del proyecto, se deberá facilitar el tránsito peatonal en todo momento, definiendo senderos y/o caminos peatonales de acuerdo con el tráfico dentro de la Obra. | Se mantiene la misma medida. |
| De requerir señalización nocturna, no utilizar mecheros a base de kerosene o aceite. | Se mantiene la misma medida. |
| Programar la fecha y horario más adecuada para el transporte de las cargas de mayor dimensión | Se mantiene la misma medida. |
| Seleccionar la ruta más adecuada para el transporte de los equipos y maquinarias. | Se mantiene la misma medida. |
| Mantener entre las personas involucradas en la operación de los equipos y maquinarias, un sistema de comunicación permanente ya sea mediante señal troncal o celular. | Se mantiene la misma medida. |
| Los equipos que transporten sustancias inflamables, combustibles o líquidos a altas temperaturas deberán | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| ser identificados y señalar su peligrosidad de acuerdo con el grado y tipo de riesgo. | |
| Contar con personal capacitado en primeros auxilios y mantener los números para atención médica en caso de emergencias (Hospital, Ambulancia, Bombero, SINAPROC, Policía). | Se mantiene la misma medida. |
| Mantener un sistema de comunicación permanente en área de trabajo, ya sea de tipo troncal o celular. | Se mantiene la misma medida. |
| Contar con equipo de respuesta a emergencias: protección personal, extintores, equipo de control de derrames. | Se mantiene la misma medida. |
| Contar con el servicio de ambulancia tipo ALERTA o similar, para casos de emergencias | Se mantiene la misma medida. |
| Estas consideraciones deberán ser aplicadas por el contratista y supervisadas por el promotor del proyecto, para disminuir los riesgos de accidentes y lesiones. | Se mantiene la misma medida. |

8.1.11 Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| OBJETIVOS Establecer las medidas tendientes a manejar adecuadamente los desechos, material reutilizable, material reciclable y basura que se generarán dentro del proceso constructivo. Minimizar las molestias a los a los moradores del área de influencia relacionada con los desechos de todo tipo que generen. Evitar la acumulación de materiales en los sitios donde se realicen las obras. Minimizar la generación de residuos y reutilizar todos los materiales y elementos que lo permitan. Evitar la contaminación de los suelos, aguas de fuentes hídricas y enfermedades relacionadas con la mala disposición de los desechos. | |
| MEDIDAS | |
| Ubicar dentro del proyecto tanques o contenedores de fácil extracción con capacidad de 5 a 20 yardas cubicas (tipo Roll On Roll Off) para el acopio temporal de los desechos constructivos y domésticos de la obra, previo a la disposición final en sitio autorizado. | Se mantiene la misma medida. |
| Colocar tanques de 55gls. con tapa en cada frente de trabajo, en cantidades suficientes y en lugares accesibles a los trabajadores, los cuales deberán ser | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| retirados de manera frecuente al terminar la jornada laboral. Los desperdicios del consumo de comidas, bebidas y otros insumos deberán ser depositados en estos recipientes para su posterior recolección al finalizar la jornada y serán colocados en los puntos de acopio (tanques roll on roll off). | |
| El desecho deberá ser trasladado al contenedor de acopio (tanque roll on roll off), para luego ser trasladado al sitio de disposición final autorizado, por lo menos dos veces por semana. No ubicar el contenedor cerca o en dirección a las residencias próximas. | Se mantiene la misma medida. |
| Implementar programa de reciclaje en la obra. Establecer zonas para el acopio de materiales reutilizable y reciclables. | Se mantiene la misma medida. |
| Retirar todo tipo de desecho (acero, concreto endurecido, madera, alambre) producto de las actividades y antes de salir finalmente del área del proyecto | Se mantiene la misma medida. |
| Evitar que todo tipo de desechos lleguen a drenajes o a la fuente hídrica (río Copé) | Se mantiene la misma medida. |
| Capacitar a los trabajadores (obreros, ingenieros y administrativos) en las regulaciones y controles establecidos para el manejo de residuos sólidos. Debe aplicarse previo a los inicios de las actividades constructivas. Sobre manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación de residuos. | Se mantiene la misma medida. |
| Mantener los registros de las capacitaciones sobre el manejo de los residuos sólidos. | Se mantiene la misma medida. |
| Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas. la limpieza general se realizará al finalizar la jornada diaria. Generar reporte semanal de la limpieza general de la obra. | Se mantiene la misma medida. |
| La recolección y transporte de los desechos sólidos deberá realizarla empresas autorizadas, con licencia comercial y permisos emitidos por el MINSA, Mi Ambiente, MICI y Municipio. | Se mantiene la misma medida. |
| Depositar las piezas menores como: restos de clavos, bolsas de cemento, trozos de alambre, trozos de | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| madera, en acopio para desechos constructivos gls. los cuales deberán estar dispuestos en el sitio de la obra en cantidades suficientes. | |
| Los residuos mayores u otro tipo de desecho como restos de mezcla y concreto, cartón, etc., estos deberán ser recogidos y acumulados en un punto seleccionado, en donde no produzcan riesgo de accidentes en la obra y posteriormente retirados del área del proyecto. | Se mantiene la misma medida. |
| Se prohíbe depositar escombros en zonas verdes o en la servidumbre o aguas de la fuente hídricas existente en el área de influencia del proyecto. | Se mantiene la misma medida. |
| El material sobrante de excavación y o demolición de estructuras temporales, deberán ser trasladados a sitios autorizados para su disposición final fuera del área del proyecto. | Se mantiene la misma medida. |
| Contratar los servicios de una empresa especializada en suministro (alquiler) y mantenimiento de letrinas de tratamiento químico portátiles. (una letrina x cada 15-20 trabajador). Esta medida puede ser sustituida por el uso de los sanitarios con conexión al sistema de alcantarillado de la urbanización de la primera etapa, pero deberá contar con la aprobación de la empresa promotora del proyecto. | Se mantiene la misma medida. |
| Realizar la limpieza y mantenimiento de las letrinas dos veces por semana o cuando sea necesario. | Se mantiene la misma medida. |
| Los residuos orgánicos de las letrinas serán extraídos, transportados y dispuestos por una empresa autorizada, con licencia comercial y permisos emitidos por el MICI y MINSA, respectivamente | Se mantiene la misma medida. |
| Las empresas que ofrezcan el servicio de suministro, limpieza, extracción, transporte y disposición final de los desechos orgánicos de las letrinas portátiles, deberán presentar los registros de disposición final de los desechos orgánicos provenientes de los servicios portátiles. Estos registros deberán ser presentados en los informes de seguimiento ambiental de cumplimiento del PMA. | Se mantiene la misma medida. |
| Hacer énfasis entre los trabajadores, para el uso obligatorio y adecuado de los baños portátiles y/o sanitarios. | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| Prohibir la disposición de desechos líquidos en las fuentes hídricas, como cualquier tipo de material contaminante de sus aguas. | Se mantiene la misma medida. |
| Prohibir el lavado de los camiones concreteros directamente al suelo o sobre los drenajes pluviales o fuentes hídricas. | Se mantiene la misma medida. |
| Todos los residuos peligrosos deberán ser recolectados, inventariados y resguardados en áreas de almacenamiento temporal dentro de las instalaciones de trabajo, específicamente en sitios designados previamente para esto. | Se mantiene la misma medida. |
| El almacén temporal para acopio de los desechos peligrosos debe contar con: señalización, ventilación, protegido contra las lluvias, tina de contención, equipos para respuesta a emergencias. | Se mantiene la misma medida. |
| Los desechos peligrosos se depositarán en recipientes compatible con el desecho. apropiados con tapas, debidamente identificados y señalizados con el contenido y naturaleza del desecho. | Se mantiene la misma medida. |
| Deberá dotarse a los trabajadores de la Hoja con Información de Seguridad de los Materiales (MSDS, por sus siglas en inglés) y ésta deberá ser mantenida en el registro de todas las sustancias químicas. La MSDS deberá contener la información definida en la normativa vigente para ello (Referencia Reglamento Técnico DGNTI 43-2001). Los residuos peligrosos deberán ser separados (solventes, ácidos, y cáusticos) para evitar reacciones por incompatibilidad | Se mantiene la misma medida. |
| Si se utilizan tambores o toneles de 55 galones, estos deberán ser transportados y dispuestos de forma apropiada. Todas las actividades menores de mantenimiento deberán realizarse sobre zonas acondicionadas cubiertas con una superficie impermeabilizada que evite la contaminación de los suelos. | Se mantiene la misma medida. |
| Cuando se requiera un cambio de aceite, el aceite usado deberá ser recolectado y almacenado temporalmente en contenedores apropiados dentro del sitio, hasta que pueda ser retirado por el suplidor | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| contratado o programarse su disposición en una instalación aprobada. | |
| El contratista debe contar con los registros de la disposición final de todos los residuos oleosos y/o contaminados con hidrocarburos generados por el mantenimiento de sus equipos y el de los contratistas. | Se mantiene la misma medida. |
| Las baterías usadas y/o descartadas de equipos electrónicos y de los vehículos de combustión interna, (plomo ácido, litio, mercurio y otros químicos) requieren un tratamiento especial, debido a que sus elementos tóxicos, deben ser almacenados de forma segura, verificando la compatibilidad con otros elementos y residuos peligrosos, buena ventilación, protección contra la lluvia. El contratista debe garantizar que el manejo y disposición final de estos residuos sea mediante una empresa recicladora autorizada. | Se mantiene la misma medida. |
| Los desechos contaminados con hidrocarburos producto del mantenimiento de los equipos pesados y livianos de la obra (filtros de aceites, de combustibles, piezas o repuestos, etc.) se acopiarán en el almacén destinado para los desechos peligrosos. | Se mantiene la misma medida. |
| de requerir el servicio de ambulancia en la obra, los desechos que esta genere deberán contar con los registros que muestren la trazabilidad desde la generación hasta la disposición final | Se mantiene la misma medida. |
| Todos los residuos peligrosos serán transportados fuera de los límites de las instalaciones de trabajo, para su posterior tratamiento o depósito. Esta actividad deberá ser documentada y se debe obtener constancia de la entrega de estos al manejador final, donde se indique el tipo de residuo, tipo de recipientes, cantidad o volumen de residuos entregados. | Se mantiene la misma medida. |
| El contratista deberá establecer un programa de capacitación e información para aquellos trabajadores que puedan estar expuestos a operaciones con residuos peligrosos, quienes deberán estar informados sobre el nivel y grado de exposición al que se enfrentan. | Se mantiene la misma medida. |
| Adicional capacitar a los trabajadores sobre: Las MSDS (cómo identificar e interpretar las etiquetas de los contenedores de sustancias químicas); la manipulación | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| segura de los químicos y cómo usar equipo de protección personal; procedimientos básicos de emergencia para cada una de las sustancias químicas de los residuos peligrosos; manipulación y ubicación de los botiquines de primeros auxilios; Procedimientos de comunicación (por ejemplo: contactos con servicios de emergencia, hospitales, personas especializadas y sus números de teléfono). | |
| Implementar el Programa de Atención de Derrames de Hidrocarburos adjunto. En cumplimiento con la Ley No.6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el Manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional. | Se mantiene la misma medida. |

8.1.12 Las medidas para controlar y minimizar las molestias a la comunidad, por generación de ruido, vibraciones y gases de combustión, se incluyen en los Programa de Protección de Calidad del Aire y el Programa de control de ruido y vibraciones

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| OBJETIVOS Minimizar las molestias a la comunidad por generación de ruido y vibraciones. Minimizar las molestias a la comunidad por generación de gases de combustión | |
| MEDIDAS | |
| Aplicar las medidas del Programa de Control de Calidad del Aire (Polvo, Gases y Olores Molestos) | Se mantiene la misma medida. |
| Aplicar las medidas del Programa de Control de Ruido y vibraciones. | Se mantiene la misma medida. |

8.1.13 Programa de Control de patógenos y vectores.

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| OBJETIVOS Evitar problemas de salubridad que conduzcan a contraer enfermedades en los trabajadores. | |
| MEDIDAS | |
| Previo inicio de las actividades constructivas el contratista deberá elaborar un protocolo COVID-19, el cual deberá ser implementado durante la ejecución del proyecto. | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| Realizar fumigación periódica de acuerdo con la normativa del Ministerio de Salud. | Se mantiene la misma medida. |
| Suministrar agua potable, lavabos y productos de aseo personal para que los trabajadores se laven las manos. | Se mantiene la misma medida. |
| Evitar y eliminar la acumulación de agua en materiales y equipos almacenados para la obra. Cubrir con lonas u otro material para evitar acumular agua y crear focos de generación de vectores. | Se mantiene la misma medida. |
| Prohibir fumar en todo el proyecto, mediante señalética, inducción y capacitaciones específicas. | Se mantiene la misma medida. |
| Dotar a los trabajadores de todos los implementos de seguridad exigidos por la Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, a fin de garantizar la seguridad personal. (Botas, cascos, guantes, tapa oídos, mascarillas y otros). | Se mantiene la misma medida. |
| Suministrar recipientes con tapa para depositar los desechos sólidos en los sitios equipados como comedor en los campamentos móviles y/o frentes de obra. | Se mantiene la misma medida. |
| Los desechos sólidos orgánicos en los sitios equipados como comedor en los campamentos móviles y/o frentes de obras, deben ser retirados diariamente al sitio de acopio temporal, previo a su disposición final en sitio autorizado. | Se mantiene la misma medida. |
| Capacitar a los trabajadores sobre medidas de higiene. | Se mantiene la misma medida. |
| Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas. | Se mantiene la misma medida. |
| Mantener en el sitio de la obra un botiquín completamente equipado, tal como se señala en el DECRETO EJECUTIVO No. 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción | Se mantiene la misma medida. |
| Aplicar el Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos | Se mantiene la misma medida. |

8.1.14 Programa de protección de sitios arqueológicos desconocidos

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| OBJETIVOS Evitar afectaciones a sitios arqueológicos desconocidos | |
| MEDIDAS | |
| Supervisar las actividades de corte, relleno y nivelación por un arqueólogo registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico (DNPH) del Ministerio de Cultura. | Se mantiene la misma medida. |
| La presencia de cualquier hallazgo fortuito durante las obras del proyecto deberá ser reportado a la DNPH del Ministerio de Cultura a través del Antropólogo / Arqueólogo contratado en el monitoreo con la finalidad que se realicen los procedimientos establecidos en la Ley N°14 de 5 de mayo de 1982 modificada por la Ley ° 58 de 2003. | Se mantiene la misma medida. |

8.2 Comparativo de las Medidas de Mitigación, Compensación, Prevención para la Etapa de Operación (Aprobado vs Modificación).

8.2.1 Programa de Control de Calidad del Aire (Polvo, Gases y Olores Molestos)

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| OBJETIVOS Preservar la buena calidad del aire en el área de influencia del proyecto (área residencial) Evitar y disminuir la generación de polvo, gases y olores molestos | |
| MEDIDAS | |
| Realizar el mantenimiento periódico de las áreas verdes. | Se mantiene la misma medida. |
| Elaborar un inventario de todos los equipos pesados y livianos usados en actividades de mantenimiento. Mantener actualizado el inventario mensualmente y los registros de mantenimiento correspondiente | Se mantiene la misma medida. |
| Los mantenimientos de la PTAR deberán ser documentados y los mismos serán presentada en los informes de seguimiento de Cumplimiento al PMA correspondientes. | Se mantiene la misma medida. |
| Dotar a los trabajadores de mascarillas con capacidad de filtrar el polvo y lentes de seguridad, en cumplimiento de las normas de salud ocupacional y | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| seguridad industrial, establecidas por el departamento de riesgos profesionales de la Caja del Seguro Social. | |
| Mantener los insumos bien empacados y almacenados de forma que se evite la ruptura accidental de éstos y la posible liberación del material particulado. | Se mantiene la misma medida. |
| Cubrir todo material pétreo e insumo que puedan emitir material particulado al aire por causa del viento. | Se mantiene la misma medida. |
| Establecer lugares adecuado para almacenaje de los materiales a utilizar en las actividades de mantenimiento | Se mantiene la misma medida. |
| No se incinerarán desperdicios en el sitio. Esta prohibición deberá contar con señalizaciones en las áreas de trabajo y acopio de materiales. | Se mantiene la misma medida. |
| Aplicar las medidas contempladas en el Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos. | Se mantiene la misma medida. |

8.2.2 Programa de Control de Ruido

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| OBJETIVOS | |
| Minimizar, controlar y mitigar el incremento en los niveles de ruido durante las actividades de mantenimiento de áreas verdes del proyecto. | |
| MEDIDAS | |
| Mantener la maquinaria, equipo y herramientas en buen estado mecánico. | Se mantiene la misma medida. |
| Realizar los trabajos en horarios diurnos | Se mantiene la misma medida. |
| Evitar el uso excesivo o innecesario silbatos, bocinas, pitos y motores encendidos, mediante el uso de señalética y capacitación a los operadores de vehículos y equipos pesados. | Se mantiene la misma medida. |
| Proveer a los trabajadores de elementos de protección auditiva cuando los niveles de ruido generado así lo requieran. | Se mantiene la misma medida. |
| El Promotor deberá cumplir con todas las Normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al proyecto. | |
| Prohibir el uso innecesario de cornetas y troneras en los quipos o maquinarias que realicen actividades cerca de las residencias más próximas al proyecto. | Se mantiene la misma medida. |
| Capacitar a los conductores de los vehículos pesados y livianos sobre el control de velocidad y pericia en el manejo en las vías de acceso al proyecto. | Se mantiene la misma medida. |
| Regular la velocidad máxima dentro del área del Proyecto, la cual deberá ser Esta regulación deberá contar con señalizaciones visibles. | Se mantiene la misma medida. |
| Durante el uso de equipos y herramientas eléctricas o mecánicas que generen ruido y vibraciones, los trabajadores deberán contar con sus equipos de protección requerida. | Se mantiene la misma medida. |

8.2.3 Programa de control de la calidad del agua

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| OBJETIVOS Controlar y mitigar los impactos que se producen sobre el recurso hídrico. | |
| MEDIDAS | |
| Realizar análisis de calidad de agua residual al efluente de la PTAR. CIU 68 Actividades inmobiliarias Aguas y aceites (AyG), coliformes Totales, DBO5, DQO, N-Total, P-Total, pH, S.S., T°, surfactantes, Cl10. | Esta medida se descarta, ya que la PTAR será eliminada. |
| Cumplir con los límites máximos permisibles para vertido de aguas residuales, indicados en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Medio Ambiente y Protección de la salud. Seguridad, Calidad del Agua. Descarga de Efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas. | Esta medida se descarta, ya que la PTAR será eliminada. |
| Cumplir con los Requisitos aplicables a los establecimientos emisores, indicados en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Medio Ambiente y Protección de la salud. Seguridad, Calidad del Agua. Descarga de Efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas. | Esta medida se descarta, ya que la PTAR será eliminada. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| Los mantenimientos de la PTAR deberán ser documentados y los mismos serán presentada en los informes de seguimiento de Cumplimiento al PMA correspondientes. Se deberán mantener registros mensuales de mantenimiento. | Esta medida se descarta, ya que la PTAR será eliminada. |
| Contar con personal experimentado e idóneo en las instalaciones de la PTAR, para la atención rápida de cualquier problema de funcionamiento. | Esta medida se descarta, ya que la PTAR será eliminada. |
| Una vez puesta en funcionamiento la PATAR, el Promotor deberá gestionar la obtención del permiso de descarga de aguas residuales ante el Ministerio de Ambiente. | Esta medida se descarta, ya que la PTAR será eliminada. |
| Realizar las tareas de mantenimiento del cajón pluvial protegiendo siempre la fauna dulceacuícola y evitando cualquier contaminación de las aguas del río Copé. | Esta medida se descarta, ya que la PTAR será eliminada. |
| No realizar trabajos de mantenimiento o reparación de cualquier equipo o maquinaria cerca de las fuentes hídricas. | Esta medida se descarta, ya que la PTAR será eliminada. |
| No se deberá disponer ningún residuo sólido o líquido en el cuerpo hídrico (río Copé). | Esta medida se descarta, ya que la PTAR será eliminada. |
| Realizar el mantenimiento periódico de las áreas verdes. | Esta medida se descarta, ya que la PTAR será eliminada. |
| En caso de utilizar equipos o maquinarias para las actividades de mantenimiento, y de suscitarse el derrame de hidrocarburos, se deberán implementar las medidas indicadas en el Programa de Atención a suelos contaminados y residuos oleosos. | Esta medida se descarta, ya que la PTAR será eliminada. |

8.2.4 Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| OBJETIVOS Establecer las medidas tendientes a manejar adecuadamente los desechos, material reutilizable, material reciclable y basura que se generarán dentro del proceso constructivo. Minimizar la generación de residuos. Evitar la contaminación de los suelos, aguas de fuentes hídricas y enfermedades relacionadas con la mala disposición de los desechos. | |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|--|
| MEDIDAS | |
| Los desechos sólidos generados durante el mantenimiento y/u operación de la PTAR, reparaciones, otros. Deben contar con un lugar de acopio de fácil accesibilidad, para su efectiva recolección y disposición final. | Esta medida se descarta, ya que la PTAR será eliminada. |
| Los lodos provenientes de la PTAR serán dispuestos según se indica en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47- 2000. Agua. Usos y disposición final de lodos. | Esta medida se descarta, ya que la PTAR será eliminada. |
| Se deberán mantener todos los registros de recolección, transporte y disposición final de los desechos generados en actividades de mantenimiento de las áreas del proyecto y de la PTAR. Estos registros deberán ser presentados en los Informes de Seguimiento Ambiental de cumplimiento al PMA, según el periodo correspondiente. | Esta medida se mantiene para las actividades de mantenimiento de las áreas del proyecto. |
| Evitar que todo tipo de desechos lleguen a drenajes o a la fuente hídrica (río Copé) | Se mantiene la misma medida. |
| Las empresas que realicen la recolección, transportados y disposición final de todos los desechos (sólidos y líquidos), deberán contar con las licencias y permisos para el tipo de actividad. Dichos permisos deberán ser emitidos por las autoridades competentes (MICI, MINSA, Ministerio de Ambiente, Municipio, otros). Estas empresas deberán presentar los registros de recolección, transporte y disposición final de los desechos, los cuales serán presentados en los informes de seguimiento ambiental de cumplimiento al PMA correspondiente. | Se mantiene la misma medida. |
| Capacitar a los trabajadores (obreros, ingenieros y administrativos) en las regulaciones y controles establecidos para el manejo de residuos sólidos | Se mantiene la misma medida. |
| Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas. la limpieza general se realizará al finalizar la jornada diaria. Generar reporte semanal de la limpieza general de la obra. | Se mantiene la misma medida. |
| Dado a que el Proyecto, en su etapa de operación corresponde a un proyecto residencial, se deberá proveer de servicios sanitarios al personal que realice el mantenimiento de áreas verdes y Planta de | Esta medida se mantiene para las actividades de mantenimiento de las áreas del proyecto. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| Tratamiento de Aguas Residuales. Estos servicios podrán ser a través de las letrinas portátiles, en zonas distantes al centro logístico existente. | |
| Realizar la limpieza y mantenimiento de las letrinas dos veces por semana o cuando sea necesario. | Se mantiene la misma medida. |
| Los residuos orgánicos de las letrinas serán extraídos, transportados y dispuestos por una empresa autorizada, con licencia comercial y permisos emitidos por el MICI y MINSA, respectivamente | Se mantiene la misma medida. |
| Hacer énfasis entre los trabajadores, para el uso obligatorio y adecuado de los baños portátiles y/o sanitarios. | Se mantiene la misma medida. |
| Prohibir la disposición de desechos líquidos en las fuentes hídricas, como cualquier tipo de material contaminante de sus aguas. | Se mantiene la misma medida. |
| Todos los residuos peligrosos (envases de pintura, solventes, materiales contaminados con hidrocarburos) deberán ser recolectados, inventariados y resguardados en áreas de almacenamiento temporal dentro de las instalaciones de trabajo, específicamente en sitios designados previamente para esto. Se deberá cumplir con las medidas indicadas en el Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos de la etapa de construcción. | Se mantiene la misma medida. |
| En caso de utilizar equipos o maquinarias para las actividades de mantenimiento, y de suscitarse el derrame de hidrocarburos, se deberán implementar las medidas indicadas en el Programa Atención a suelos contaminados y residuos oleosos. | Se mantiene la misma medida. |

8.3 Comparativo de las Medidas de Mitigación, Compensación, Prevención para la Etapa de Abandono (Aprobado vs Modificación).

8.3.1 Programa de Control de Calidad del Aire (Polvo, Gases y Olores Molestos)

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|--|
| OBJETIVOS Evitar y disminuir los cambios negativos sobre la calidad del aire, producto de la generación de polvo y gases de combustión. | |
| MEDIDAS | |
| Mantener la humedad dentro de sitio del proyecto, rociando con agua los sectores más propensos a la acumulación de tierra y polvo, especialmente durante el verano y en periodos del invierno en que no llueva por más de tres días. Para esta actividad se deberá utilizar camiones tipo cisterna con aspersores u otro similar, esta actividad se deberá realizar, especialmente sobre las áreas en donde se circule sobre suelos desnudos o los suelos estén desprovistos de vegetación. | Se mantiene la misma medida. |
| Brindar mantenimiento constante a todos los equipos pesados y livianos de combustión interna para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes. Evidenciar y cotejar el mantenimiento de los equipos con el inventario mensual de los equipos. | Se mantiene la misma medida. |
| Dotar a los trabajadores de mascarillas con capacidad de filtrar el polvo y lentes de seguridad, en cumplimiento de las normas de salud ocupacional y seguridad industrial, establecidas por el departamento de riesgos profesionales de la Caja del Seguro Social. | Se mantiene la misma medida. |
| Mantener los insumos bien empacados y almacenados de forma que se evite la ruptura accidental de éstos y la posible liberación del material particulado. | Se mantiene la misma medida. |
| Cubrir todo material pétreo, insumo y/o productos de excavaciones que pueda emitir material particulado al aire por causa del viento. | Se mantiene la misma medida. |
| No se incinerarán desperdicios en el sitio. Esta prohibición deberá contar con señalizaciones en las áreas de trabajo y acopio de materiales. | Se mantiene la misma medida. |
| El transporte de material pétreo, insumo y/o productos que puedan emitir material particulado aire, deben ser cubierto con lonas. | Se mantiene la misma medida. |
| Evitar el aporte de sedimentos en las vías de acceso al proyecto, por arrastre de las llantas de los vehículos. | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| Regular la velocidad máxima dentro del área del Proyecto, la cual deberá ser Esta regulación deberá contar con señalizaciones visibles | Se mantiene la misma medida. |
| Los vehículos destinados al transporte de escombros o material residual de excavaciones no deberán exceder su capacidad, la carga deberá ir cubierta. | Se mantiene la misma medida. |
| Prohibir con señalización: fumar en las áreas de trabajo, campamentos temporales, y áreas donde se realice la actividad de tala y desarraigue y acopios temporales. | Se mantiene la misma medida. |
| Aplicar las medidas contempladas en el Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos. | Se mantiene la misma medida. |

8.3.2 Programa de Control de Ruido

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| OBJETIVOS Minimizar, controlar y mitigar el incremento en los niveles de ruido producido por la maquinaria y equipos, sobre los trabajadores y ecosistema circundante. | |
| MEDIDAS | |
| Mantener la maquinaria, equipo y herramientas en buen estado mecánico. | Se mantiene la misma medida. |
| Realizar los trabajos en horarios diurnos | Se mantiene la misma medida. |
| Cuando se requiera transportar equipos o maquinaria pesada por los centros poblados (áreas de acceso), no se realizará en horas pico. | Se mantiene la misma medida. |
| Evitar el uso excesivo o innecesario silbatos, bocinas, pitos y motores encendidos, mediante el uso de señalética y capacitación a los operadores de vehículos y equipos pesados. | Se mantiene la misma medida. |
| Proveer a los trabajadores de elementos de protección auditiva cuando los niveles de ruido generado así lo requieran. | Se mantiene la misma medida. |
| El Contratista deberá cumplir con todas las Normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al proyecto. | |
| Prohibir el uso innecesario de cornetas y troneras en los quipos o maquinarias que realicen actividades cerca de las residencias más próximas al proyecto. | Se mantiene la misma medida. |
| Capacitar a los conductores de los vehículos pesados y livianos sobre el control de velocidad y pericia en el manejo en las vías de acceso al proyecto. | Se mantiene la misma medida. |
| Regular la velocidad máxima dentro del área del Proyecto, la cual deberá contar con señalizaciones visibles. | Se mantiene la misma medida. |
| Durante el uso de equipos y herramientas eléctricas o mecánicas que generen ruido y vibraciones, los trabajadores deberán contar con sus equipos de protección requerida. | Se mantiene la misma medida. |

8.3.3 Programa de Control de Tráfico vehicular en el Proyecto

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| OBJETIVOS | |
| Implementar las medidas requeridas para señalizar las áreas de desarrollo del proyecto, garantizando la seguridad de los peatones y trabajadores. | |
| MEDIDAS | |
| Contar con las rutas de los equipos pesados, aprobadas por la ATTT. | Se mantiene la misma medida. |
| Implementar dispositivos para el control del tránsito, señales y símbolos serán confeccionados para que cumplan con los requisitos exigidos por la ATTT. | Se mantiene la misma medida. |
| Se utilizarán elementos de control de tránsito (conos, postes verticales, postes, señales informativas, barreras plásticas, etc.) para direccionar a los usuarios de las vías de manera que se garantice la seguridad y fluidez de los vehículos. | Se mantiene la misma medida. |
| Instalar señalizaciones de tipo reglamentarias donde se indiquen las limitaciones, prohibiciones y restricciones. | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| Se implementará el uso bandereros para el control del tránsito en la entrada y salida de equipos de pesado, cuando sea necesario. | Se mantiene la misma medida. |
| Todos los elementos de señalización y de control de tráfico se deberán mantener perfectamente limpios y bien colocados. | Se mantiene la misma medida. |
| Dentro del área del proyecto, se deberá facilitar el tránsito peatonal en todo momento, definiendo senderos y/o caminos peatonales de acuerdo con el tráfico dentro de la Obra. | Se mantiene la misma medida. |
| De requerir señalización nocturna, no utilizar mecheros a base de kerosene o aceite. | Se mantiene la misma medida. |
| Programar la fecha y horario más adecuada para el transporte de las cargas de mayor dimensión | Se mantiene la misma medida. |
| Seleccionar la ruta más adecuada para el transporte de los equipos y maquinarias. | Se mantiene la misma medida. |
| Mantener entre las personas involucradas en la operación de los equipos y maquinarias, un sistema de comunicación permanente ya sea mediante señal troncal o celular. | Se mantiene la misma medida. |
| Los equipos que transporten sustancias inflamables, combustibles o líquidos a altas temperaturas deberán ser identificados y señalar su peligrosidad de acuerdo con el grado y tipo de riesgo. | Se mantiene la misma medida. |
| Contar con personal capacitado en primeros auxilios y mantener los números para atención médica en caso de emergencias (Hospital, Ambulancia, Bombero, SINAPROC, Policía). | Se mantiene la misma medida. |
| Mantener un sistema de comunicación permanente en área de trabajo, ya sea de tipo troncal o celular. | Se mantiene la misma medida. |
| Contar con equipo de respuesta a emergencias: protección personal, extintores, equipo de control de derrames. | Se mantiene la misma medida. |
| Estas consideraciones deberán ser aplicadas por el contratista y supervisadas por el promotor del proyecto, para disminuir los riesgos de accidentes y lesiones. | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|--|
| | |

8.3.4 Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|--|
| OBJETIVOS Establecer las medidas tendientes a manejar adecuadamente los desechos, material reutilizable, material reciclable y basura que se generarán dentro del proceso constructivo. Minimizar las molestias a los a los moradores del área de influencia relacionada con los desechos generados en la fase de abandono de la construcción. Evitar la contaminación de los suelos, aguas de fuentes hídricas y enfermedades relacionadas con la mala disposición de los desechos. | |
| MEDIDAS | |
| Ubicar dentro del proyecto tanques o contenedores de fácil extracción con capacidad de 5 a 20 yardas cubicas (tipo Roll On Roll Off) para el acopio temporal de los desechos constructivos y domésticos de la obra, previo a la disposición final en sitio autorizado. | Se mantiene la misma medida. |
| Colocar tanques de 55gls. con tapa en cada frente de trabajo, en cantidades suficientes y en lugares accesibles a los trabajadores, los cuales deberán ser retirados de manera frecuente al terminar la jornada laboral. Los desperdicios del consumo de comidas, bebidas y otros insumos deberán ser depositados en estos recipientes para su posterior recolección al finalizar la jornada y serán colocados en los puntos de acopio (tanques Roll On Roll Off). | Se mantiene la misma medida. |
| El desecho deberá ser trasladado al contenedor de acopio (tanque Roll On Roll Off), para luego ser trasladado al sitio de disposición final autorizado, por lo menos dos veces por semana. No ubicar el contenedor cerca o en dirección a las residencias próximas. | Se mantiene la misma medida. |
| Implementar programa de reciclaje en la obra. Establecer zonas para el acopio de materiales reutilizable y reciclables. | Se mantiene la misma medida. |
| Retirar todo tipo de desecho (acero, concreto endurecido, madera, alambre) producto de las actividades y antes de salir finalmente del área del proyecto | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|---|
| Evitar que todo tipo de desechos lleguen a drenajes o a la fuente hídrica (río Copé) | Se mantiene la misma medida. |
| Capacitar a los trabajadores (obreros, ingenieros y administrativos) en las regulaciones y controles establecidos para el manejo de residuos sólidos. Debe aplicarse previo a los inicios de las actividades constructivas. Sobre manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación de residuos. | Se mantiene la misma medida. |
| Mantener los registros de las capacitaciones sobre el manejo de los residuos sólidos. | Se mantiene la misma medida. |
| Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas. la limpieza general se realizará al finalizar la jornada diaria. Generar reporte semanal de la limpieza general de la obra. | Se mantiene la misma medida. |
| La recolección y transporte de los desechos sólidos deberá realizarla empresas autorizadas, con licencia comercial y permisos emitidos por el MINSA, MiAmbiente, MICI y Municipio. | Se mantiene la misma medida. |
| Depositar las piezas menores como: restos de clavos, bolsas de cemento, trozos de alambre, trozos de madera, en acopio para desechos constructivos gls. los cuales deberán estar dispuestos en el sitio de la obra en cantidades suficientes. | Se mantiene la misma medida. |
| Los residuos mayores u otro tipo de desecho como restos de mezcla y concreto, cartón, etc., estos deberán ser recogidos y acumulados en un punto seleccionado, en donde no produzcan riesgo de accidentes en la obra y posteriormente retirados del área del proyecto. | Se mantiene la misma medida. |
| Se prohíbe depositar escombros en zonas verdes o en la servidumbre o aguas de la fuente hídricas existente en el área de influencia del proyecto. | Se mantiene la misma medida. |
| El material sobrante de excavación y o demolición de estructuras temporales, deberán ser trasladados a sitios autorizados para su disposición final fuera del área del proyecto. | Se mantiene la misma medida. |
| Contratar los servicios de una empresa especializada en suministro (alquiler) y mantenimiento de letrinas de tratamiento químico portátiles. (una letrina x cada 15-20 trabajador). Esta medida puede ser sustituida por el | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|---|
| uso de los sanitarios con conexión al sistema de alcantarillado de la urbanización de la primera etapa, pero deberá contar con la aprobación de la empresa promotora del proyecto. | |
| Realizar la limpieza y mantenimiento de las letrinas dos veces por semana o cuando sea necesario. | Se mantiene la misma medida. |
| Los residuos orgánicos de las letrinas serán extraídos, transportados y dispuestos por una empresa autorizada, con licencia comercial y permisos emitidos por el MICI y MINSA, respectivamente | Se mantiene la misma medida. |
| Las empresas que ofrezcan el servicio de suministro, limpieza, extracción, transporte y disposición final de los desechos orgánicos de las letrinas portátiles, deberán presentar los registros de disposición final de los desechos orgánicos provenientes de los servicios portátiles. Estos registros deberán ser presentados en los informes de seguimiento ambiental de cumplimiento del PMA. | Se mantiene la misma medida. |
| Hacer énfasis entre los trabajadores, para el uso obligatorio y adecuado de los baños portátiles y/o sanitarios. | Se mantiene la misma medida. |
| Prohibir la disposición de desechos líquidos en las fuentes hídricas, como cualquier tipo de material contaminante de sus aguas. | Se mantiene la misma medida. |
| Prohibir el lavado de los camiones concreteros directamente al suelo o sobre los drenajes pluviales o fuentes hídricas. | Se mantiene la misma medida. |
| Todos los residuos peligrosos (envases de pintura, solventes, materiales contaminados con hidrocarburos) deberán ser recolectados, inventariados y resguardados en áreas de almacenamiento temporal dentro de las instalaciones de trabajo, específicamente en sitios designados previamente para esto. Se deberá cumplir con las medidas indicadas en el Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos de la etapa de construcción. | Se mantiene la misma medida. |
| En caso de utilizar equipos o maquinarias para las actividades de mantenimiento, y de suscitarse el derrame de hidrocarburos, se deberán implementar las | Se mantiene la misma medida. |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|---|--|
| medidas indicadas en el Programa Atención a suelos contaminados y residuos oleosos. | |

8.3.5 Las medidas para controlar y minimizar las molestias a la comunidad, por generación de ruido, vibraciones y gases de combustión, se incluyen en los Programa de Protección de Calidad del Aire y el Programa de control de ruido y vibraciones.

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL EIA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN |
|--|--|
| OBJETIVOS Minimizar las molestias a la comunidad por generación de ruido y vibraciones. Minimizar las molestias a la comunidad por generación de gases de combustión. | |
| MEDIDAS | |
| Aplicar las medidas del Programa de Control de Calidad del Aire (Polvo, Gases y Olores Molestos) | Se mantiene la misma medida. |
| Aplicar las medidas del Programa de Control de Ruido. | Se mantiene la misma medida. |

Cabe señalar, el Plan de Contingencia presentado, desarrollado en EsIA y aprobado en la Resolución Ambientales se mantiene inalterable con la Modificación solicitada.

9 Medidas Adicionales Establecidas por Mi Ambiente en la Resolución DEIA-IA-086-2022 de 14 de diciembre de 2022 (Aprobadas vs. Modificación).

El promotor deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la resolución y la normativa ambiental vigente. La resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normativas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Las medidas adicionales a cumplir por el promotor establecidas en las resoluciones precitadas son las siguientes:

- Colocar, dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto. A la resolución que lo aprueba.
- Realizar monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto y charlas de inducción arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante la actividad notificar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura, INAC.
- Contar previo inicio de ejecución del proyecto con el Plan de voladura aprobado en caso de ser necesario su ejecución. El promotor deberá informar a la población aledañas y a las entidades los días y horas en que realizarán las detonaciones. Presentar ante el Ministerio de Ambiente los resultados de esta gestión e incluir el Plan de voladuras aprobado en el primer informe de seguimiento.
- Contar previo al inicio de la obra con la aprobación de los planos por parte del departamento de estudios y diseños del MOP, para la construcción de calles internas, obras de drenaje, etc.
- Señalizar el área de manera continua con letreros informativos y preventivos hasta la culminación de las obras.

- Contar, previo inicio de obra con la Resolución de aprobación del esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) emitido por el MIVIOT para el desarrollo del proyecto la cual aprueba el uso de suelo, zonificación y otorga concepto favorable al plan vial del proyecto, además de la revisión del anteproyecto por la Dirección de Ventanilla única del MIVIOT.
- Cumplir con la Ley 24 del 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, el Decreto Ejecutivo No.43 de julio de 2004, que reglamenta la Ley 24 de 7 de junio de 1995 y la Ley 39 de 24 de noviembre de 2005, que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 7 de junio de 1995 sobre Vida Silvestre.
- Contar con el Plan de rescate y Reubicación de fauna Silvestre, aprobado por la dirección de áreas protegidas y biodiversidad del Ministerio de ambiente conforme las disposiciones de la Resolución No. 0292-2008. El mismo debe ser incluido en el primer informe de seguimiento y su aplicación será coordinada con la Dirección regional correspondiente (Panamá Oeste).
- Contar con un Plan de Compensación Ambiental establecido en la Resolución DM-0215 2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional de Mi Ambiente de Panamá oeste, cuya implementación será monitoreada por dicha regional. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación, aprobado por la dirección regional por un periodo no menor a cinco años.
- Contar con un Plan de Arborización para revegetar las áreas intervenidas debido a la alteración o remoción del suelo por efectos de la obra para evitar la erosión y sedimentación aprobado por la Dirección Regional (Panamá Oeste) cuya implementación será monitoreada por la Dirección Regional. Incluir en el informe de seguimiento correspondiente
- Contar con los permisos de tala/poda de árboles, arbustos otorgada por la Dirección Regional de Panamá oeste, cumpliendo con lo indicado por la Resolución No. AG-0107-2005 de 17 de febrero de 2005,
- Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad, con la Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003 por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Administración Regional de Panamá Oeste, le comunica al promotor el monto a cancelar.
- Cumplir con el Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 que reglamenta el uso de las aguas y el Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, por el cual se reglamenta el otorgamiento de permisos y concesiones para uso de aguas y se determina la integración y funcionamiento del consejo consultivo de recursos hidráulicos.
- Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres del Río Cope, conforme lo establece la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 y cumplir con la Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998 en referencia a la protección de la cobertura boscosa en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua.
- Protección de la salud, seguridad, calidad del agua, descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marina; DGNTI-COPANIT 47-2000 usos y disposición final de lodos y solicitar el permiso de descargas de aguas residuales o usadas de conformidad con la Resolución No. AG-0466-2002 de n20 den septiembre de 2002.
- En caso de ejecutar obras en cauce (contempladas en el EIA) dicha solicitud deberá gestionarse tal cual como indica la resolución No. DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021, por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Contar con la aprobación de la memoria técnica del sistema de tratamiento de aguas residuales a utilizar de las autoridades competentes.
- Cumplir con lo establecido en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido y reglamento DGNTI-COPANIT 45-2000 higiene y seguridad industrial condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Cumplir con el Decreto ejecutivo No.306 de 4 de septiembre de 2002 que adopta el reglamento para el control de ruidos en espacios públicos áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales y el Decreto Ejecutivo No.1 de 15 de enero de 2004, por el cual se determinó los niveles de ruido para las áreas residenciales.
- Cumplir con el Decreto Ejecutivo No.2 de 15 de febrero de 2008 por el cual se reglamenta la seguridad salud e higiene en la industria de la construcción.
- Realizar monitoreos de calidad del aire y ruido ambiental cada seis meses durante la construcción incluir los resultados en los informes

- Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto.
- Mantener informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la terminación de los trabajos con letreros informativos y preventivos con la finalidad de evitar accidentes.
- Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas del desarrollo del proyecto.
- Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono cumpliendo con lo establecido en la Ley No.66 de 10 de noviembre de 1947- Código Sanitario
- Cumplir con la Ley No.6 de 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional,
- Realizar todas las reparaciones de las vías o áreas de servidumbre pública que sean afectadas a causa de los trabajos ejecutar y dejarlas igual en mejor estado en las que se encontraban (regirse por el reglamento del MOP)
- Contar con la revisión y aprobación del estudio hidrológico e hidráulico del río Copé por la dirección de estudios y diseños del MOP y aprobación de planos de la entidad.
- En caso de que durante la construcción operación del proyecto se dé la ocurrencia de incidentes y/o accidentes deberá cumplir con lo establecido en la Resolución DM-0427-2021 de 11 de agosto de 2021, por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al Ministerio de Ambiente.
- Responsabilizar al promotor de la ejecución de un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción se elimine todo tipo de desechos equipos e insumos.
- Presentar ante la correspondiente Administración Regional de Mi Ambiente (Panamá Oeste, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una (1) vez al año durante la operación del proyecto por un periodo de 4 años, contados a partir de la notificación de la resolución de aprobación del EIA, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA y las aclaratorias y la resolución. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor del proyecto.

Estas Medidas serán las mismas que aplicarán para la Modificación, como también las advertencias señaladas al promotor en la resolución, sin embargo, el Ministerio de Ambiente tiene la facultad de adicionar medidas a la Resolución de aprobación, que estimen conveniente.

10 Conclusiones y Recomendaciones

Basados en la normativa ambiental vigente, Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 y Decreto Ejecutivo 155 de 3 de agosto de 2011, el análisis y evaluación ambiental realizada a la Modificación solicitada, se concluye que:

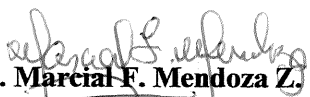
1. La descripción y concepto arquitectónico del desarrollo del proyecto se mantendrá inalterable por la eliminación de la construcción de la planta de tratamiento (sistema de tratamiento de las aguas residuales de aeróbico) del proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa A.
2. La eliminación de la planta de tratamiento de las aguas residuales No generará impactos adicionales, ni medidas de mitigación adicionales a las plasmadas en el EsIA y en las Resoluciones de Aprobación Ambiental, emitidas por el Ministerio de Ambiente.
3. Las aguas residuales generadas en el proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa A, serán conducidas, por medio de la red de alcantarillado a la planta de tratamiento del proyecto Brisas del Golf - Arraiján Tercera Etapa B.


Las recomendaciones de los consultores son las siguientes:

1. Aprobar la viabilidad ambiental de la Modificación presentada.

2. Incluir en el expediente del proyecto, la solicitud de modificación, su aprobación y enviar una copia a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente (Panamá Oeste) para el control, seguimiento y cumplimiento por el departamento de verificación del desempeño ambiental

Dando fe del análisis y la documentación se suscriben consultores siguientes:


Dr. Marcial F. Mendoza Z.
Consultor Ambiental IAR-033-97.


Licda. Johanna G. Mendoza.
Consultor Ambiental IRC-052-2019

Yo, Licdo. Fabián E. Ruiz S., Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

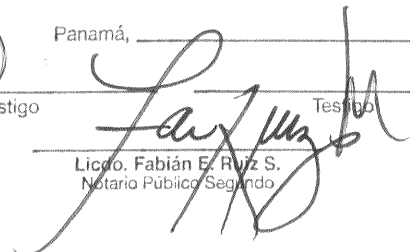
CERTIFICO:

Que hemos cotejado la (las) firma (s) anterior (es) con la que aparece en la Cédula del Firmante (s) y a nuestro parecer son iguales por la que la consideramos auténticas.

20 JUN 2024

11. Vigencia del Estudio de Impacto Ambiental



Panamá, _____
estigo _____ Testigo _____

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

DEPARTAMENTO DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

www.miambiente.gob.pa

Albrook, Edificio 804

Apartado C-0843 - Balboa, Ancón - Rep. de Panamá.

Teléfono: 500-0837

Panamá, 22 de mayo de 2024

DIVEDA-342-2024

Señor

CARLOS MOSES

Inmobiliaria Cielo Azul, S.A.

En su despacho

No. Control: c-964-24

Señor Moses:

En atención a su Nota sin número, recibida en nuestro despacho el 21 de mayo de 2024, donde solicita la vigencia del Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II del proyecto denominado “*Brisas del Golf – Arraiján Tercera Etapa A*”, aprobado mediante Resolución No. DEIA-086-2022, del 14 de diciembre de 2022, cuyo promotor es Inmobiliaria Cielo Azul, S.A., ubicado en los corregimientos Nuevo Emperador y Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, le informamos lo siguiente:

- El Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009, consagra en el artículo 49 de la “*Resolución Administrativa que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental tendrá una vigencia de hasta dos años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma*”.
- La Resolución No. DEIA-086-2022, del 14 de diciembre de 2022, fue notificada el día 14 de diciembre de 2022.
- Que los dos (2) años de vigencia de la Resolución No. DEIA-086-2022, se cumplen hasta el 14 de diciembre de 2024.

Por lo antes expuesto, le comunicamos que Resolución No. DEIA-086-2022, del 14 de diciembre de 2022, se encuentra *vigente*.

Además, le informamos que las medidas del instrumento de gestión ambiental, de la Resolución de aprobación, de las normativas ambientales que apliquen a la actividad son de estricto cumplimiento. Por último, le recordamos que el Texto Único de la Ley 41, del 01 de julio de 1998, señala en su Artículo 107: “*El incumplimiento de las normas de calidad ambiental, del estudio de impacto ambiental, su Plan de Manejo Ambiental o su resolución de aprobación, del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, de la presente Ley, las leyes y demás normas complementarias constituyen infracción administrativa. Dicha infracción será sancionada por el ministro de Ambiente con amonestación escrita y/o suspensión temporal o definitiva de la empresa y/o multa, según sea el caso y la gravedad de la infracción, sin perjuicio de las sanciones principales y accesorias dispuestas en las normas complementarias existentes*”.


DIVEDA-F-002
Versión 2.0

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DIVEDA-342-2024 / Pág. 2 de 2
Continuación...

Cualquier adición o modificación al proyecto, que no esté incluida en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, deberá cumplir con la normativa ambiental que rige el proceso de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, siendo presentada y evaluada por el Ministerio de Ambiente.

Destacamos que la presente nota no exime al promotor y sus contratistas del cumplimiento de las normativas, procedimientos, permisos, autorizaciones o cualquier otro trámite que aplique a la actividad frente al Ministerio de Ambiente u otras autoridades e instituciones con competencia en el proyecto aprobado. El Ministerio de Ambiente se reserva el derecho de realizar inspecciones ambientales cuando así considere necesario.

Cualquier consulta adicional agradecemos establecer comunicación a los números 500-0837 (ext. 6019 / 6819).

Atentamente,



MIGUEL ANGEL FLORES
Director de Verificación del Desempeño Ambiental

MAF/jmj/ro

c.c.: Eduardo Arauz – Director Regional de Panamá Oeste.

