

## 10.1 PLAN DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS

### 10.1.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
A1. Alteración a la calidad del aire por polvo, gases y olores molestos	Programa de Control de Calidad del Aire (Polvo, Gases y Olores Molestos)	<p>Los principales impactos sobre la calidad del aire se relacionan con las emisiones de polvo, provenientes de las áreas desprovistas de vegetación, así como las emisiones de gases (CO, NOx, SO2 e hidrocarburos no quemados de los equipos y maquinarias, como también la generación de olores molestos por mal manejo de los desechos sólidos y líquidos.</p> <p>Este programa establece las medidas de control para los impactos negativos que se produzcan a la calidad del aire por las actividades constructivas relacionadas con: instalaciones y áreas de acopio temporales, tala y desarraigue de vegetación, movimiento de tierra, fragmentación de roca, construcción de infraestructura básica y obras civiles, limpieza general, operación de equipos y manejo de desechos sólidos y líquidos.</p>	<p>Evitar y disminuir los cambios negativos sobre la calidad del aire, producto de la generación de polvo y gases de combustión.</p> <p>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.</p> <p>Evitar la generación de malos olores por la acumulación de desechos sólidos y líquidos.</p>	<p><b>Medidas para controlar la Calidad del Aire por generación de polvo, gases y malos olores.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 períodos del invierno en que no llueve 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.</li> <li>• Elaborar un inventario de todos los equipos pesados y livianos usados en obra. Mantener actualizado el inventario mensualmente y los registros de mantenimiento correspondiente</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Mantener los insumos bien empacados y almacenados de forma que se evite la ruptura accidental de éstos y la posible liberación del material particulado.</li> <li>• Cubrir todo material pétreo, insumo y/o productos de excavaciones que pueda emitir material particulado al aire por causa del viento.</li> <li>• 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</li> <li>• No se incinerarán desperdicios en el sitio. Esta prohibición deberá contar con señalizaciones en las áreas de trabajo y acopio de materiales.</li> <li>• El transporte de material pétreo, insumo y/o productos de excavaciones que pueda emitir material particulado aire, debe ser cubierto con lonas.</li> <li>• Evitar el aporte de sedimentos en las vías de acceso al proyecto, por arrastre de las llantas de los vehículos.</li> <li>• Regular la velocidad máxima dentro del área del Proyecto, la cual deberá ser Esta regulación deberá contar con señalizaciones visibles</li> <li>• Los vehículos destinados al transporte de escombros o material residual de excavaciones no deberán exceder su capacidad, la carga deberá ir cubierta.</li> <li>• Cumplir con el plan de Monitoreo Ambiental, con mediciones de emisiones de material particulado, fuentes fijas y fuentes móviles (PM10, CO2 y SO2).</li> <li>• 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.</li> </ul>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar las medidas contempladas en el Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos.</li> </ul>
R1. Cambios en los niveles de ruido. V1. Cambio en los niveles de vibraciones	Programa de Control de Ruido y vibraciones.	<p>Los cambios en los niveles de ruido y vibraciones provienen del uso de maquinaria y equipos, así como actividades comunes de construcción que tienden a incrementar los niveles de ruido y vibraciones de forma temporal.</p> <p>Este programa establece las medidas de control para los posibles impactos relacionados con los cambios en los niveles de ruido y vibraciones generados por las actividades de tala y desarraigue de la vegetación, transporte de maquinarias e insumos, movimiento de tierra, fragmentación de roca, construcción de infraestructura básica, obras civiles, limpieza general, remoción de estructura temporales.</p>	<p>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.</p> <p>Minimizar los impactos sobre la salud de los trabajadores u otros en el área de influencia directa e indirecta.</p>	<p><b>Medidas para el control de ruido y vibraciones.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener la maquinaria, equipo y herramientas en buen estado mecánico.</li> <li>Realizar los trabajos en horarios diurnos</li> <li>Cuando se requiera transportar equipos o maquinaria pesada por los centros poblados (áreas de acceso), no se realizará en horas pico.</li> <li>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.</li> <li>Proveer a los trabajadores de elementos de protección auditiva cuando los niveles de ruido generado así lo requieran.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Prohibir el uso innecesario de cornetas y troneras en los quipos o maquinarias que realicen actividades cerca de las residencias más próximas al proyecto.</li> <li>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.</li> <li>Regular la velocidad máxima dentro del área del Proyecto, la cual deberá contar con señalizaciones visibles.</li> <li>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.</li> </ul> <p><b>Medidas para el control de ruido y vibraciones por voladuras.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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 actividad también será coordinada con la Policía Nacional.</li> <li>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 informativas 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.</li> <li>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</li> </ul>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
				<p>ocasionados en el período de las detonaciones. La empresa explosiva 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa explosiva, 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
AG1. Cambio en el patrón de drenaje de las escorrentías pluviales	Programa de control de escorrentías pluviales.	<p>Durante la Etapa de Construcción, las principales actividades 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 general. Estas actividades contribuyen a alterar o modificar las escorrentías superficiales del área de influencia del proyecto.</p> <p>Este programa busca mitigar los efectos por cambios en el patrón de los drenajes pluviales, los cuales se presentarán por la modificación de la topografía y escorrentías o drenajes superficiales y la pavimentación de las áreas (construcción de obras civiles, losas, instalación de techos, entre otros).</p>	<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>	<p><b>Medidas de control para el cambio en el patrón de drenajes de las escorrentías pluviales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar en lo posible que las actividades de corte, movimiento de tierra y relleno se ejecuten durante la estación seca.</li> <li>• Utilizar barreras muertas para regular o romper la velocidad de la escorrentía pluvial, y como medida de retención de sedimentos.</li> <li>• Proteger los suelos extraídos de las excavaciones, de forma que no queden expuestos a las escorrentías pluviales durante la estación lluviosa.</li> <li>• Proteger con material estabilizador las áreas donde se realicen movimientos o remociones de suelos durante la estación lluviosa, para evitar la erosión.</li> <li>• 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.</li> <li>• El diseño de los drenajes permanentes deberá cumplir con los requisitos Técnicos del Ministerio de Obras Públicas</li> <li>• Aplicar las medidas contempladas en el Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos.</li> <li>• Aplicar las medidas contempladas en el Programa de Protección de los suelos.</li> <li>• Habilitar accesos para los vehículos y maquinaria, de acuerdo al tamaño necesario. Se deberá asegurar que el suelo esté compactado adecuadamente y las escorrentías sean canalizadas a lo largo del camino de acceso.</li> </ul>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
AG2. Alteración del Nivel Freático	Las medidas para el Control de la Alteración del Nivel Freático se incluyen en el Programa de Protección de Suelos.	Este programa busca minimizar los efectos negativos que se pueden generar al Nivel Freático por las actividades de movimiento de tierra, construcción de infraestructura básica y obras civiles. En el proyecto no se prevé la extracción de agua subterránea.	Minimizar los cambios en el nivel freático	Aplicar las medidas contempladas en el Programa de Protección de los suelos.
AG3. Deterioro de la calidad del agua superficial río Copé. AG4. Interrupción de la continuidad fluvial del río Copé	Programa de control de la calidad del agua y continuidad fluvial del río Copé	El programa busca prevenir, mitigar y/o controlar los impactos que se produzcan sobre el recurso hídrico (río Copé) durante 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 y la remoción de estructuras temporales.	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.	<p><b>Medidas para el control de la calidad del agua superficial del río Copé</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No realizar trabajos de mantenimiento o reparación de cualquier equipo o maquinaria cerca de las fuentes hídricas.</li> <li>• No depositar o lanzar en las corrientes de las aguas superficiales trapos o recipientes utilizados en los trabajos previstos o desechos de cualquier índole.</li> <li>• No lavar los equipos o maquinarias utilizada en la obra cerca de las aguas del río Copé.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• No se deberá disponer ningún residuo sólido o líquido en el cuerpo hídrico (río Copé).</li> <li>• Realizar el monitoreo de la calidad del agua superficial del río Copé (según el Plan de Monitoreo).</li> <li>• Instalar drenajes temporales y permanentes.</li> <li>• Implementar el Programa de Atención a suelos contaminados y residuos oleosos.</li> <li>• Aplicar las medidas de mitigación del Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos.</li> <li>• Aplicar las medidas de mitigación del Programa de protección del suelo.</li> </ul> <p><b>Medidas para el control de la continuidad fluvial superficial del río Copé.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
				<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Durante los trabajos de construcción del cajón pluvial se deben construir barreras temporales para proteger el recurso hídrico y la fauna dulceacuícola.</li> <li>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.</li> <li>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: <ul style="list-style-type: none"> <li>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 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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul> </li> <li>En ninguna circunstancia se permitirá la disposición de residuos sólidos, material de excavación o residuos vegetales en la corriente hídrica.</li> <li>El material de las excavaciones para la construcción de obras en cercanías del río Copé deberá acopiarlo lo más lejos posible, evitando que sea arrastrado por aguas de escorrentía superficial</li> </ul>
				<b>Medidas para los cambios en los procesos erosivos</b>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
<p>S1. Cambio en los procesos erosivos.</p> <p>S2. Incremento de procesos de socavación por la lluvia.</p> <p>S3. Cambios en la estabilidad del terreno.</p> <p>S4. Disminución de infiltración en el terreno.</p> <p>S5. Contaminación del suelo por hidrocarburos.</p>	Programa de Protección de suelos	<p>El Programa de Protección de suelos busca reducir, prevenir y mitigar los impactos que se puedan dar a este elemento, producto de las instalaciones y acopios temporales, tala y desarraigue de vegetación, movimiento de tierra, manejo de depresiones naturales construcción de infraestructuras básicas y obras civiles, y la remoción de estructuras temporales.</p>	<p>Minimizar y controlar los procesos erosivos en el proyecto.</p> <p>Prevenir el aporte de sedimentos a drenajes y cuerpo de agua superficial (río Copé).</p> <p>Prevenir la ocurrencia de deslizamiento de tierra.</p> <p>Prevenir la contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos.</p> <p>Aplicar medidas de buenas prácticas de ingeniería durante la construcción del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar en lo posible que las actividades de corte, movimiento de tierra y relleno se ejecuten durante la estación seca.</li> <li>• Proteger los suelos extraídos de las excavaciones, de forma que no queden expuestos a las corrientes de agua durante la estación lluviosa.</li> <li>• 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.</li> <li>• Utilizar barreras muertas para regular o romper la velocidad de la escorrentía pluvial, y como medida de retención de sedimentos.</li> <li>• 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.</li> <li>• Colocar trampas de sedimentos dentro de los sitios de excavación que permitan acumular el suelo erosionado</li> <li>• Realizar la conformación del terreno y realizar la siembra de gramínea como medida permanente en suelos desnudos</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>Medidas de control del incremento de procesos de socavación por lluvia y cambios en la estabilidad del terreno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteger con material estabilizador las áreas donde se realicen movimientos o remociones de suelos durante la estación lluviosa.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Instalar drenajes subterráneos para el manejo de depresiones naturales y reducir la saturación del terreno y taludes, utilizando subdrenajes longitudinales obedeciendo la topografía natural</li> </ul>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
				<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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).</li> </ul>
				<p><b>Medidas para minimizar la disminución de infiltración del terreno y alteración en el nivel freático</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El contratista deberá controlar que la nivelación y compactación del terreno que se realice sea estrictamente la necesaria para la construcción.</li> <li>Restringir la operación de los equipos y maquinaria, concentrando su tránsito dentro de la huella del proyecto.</li> <li>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.</li> </ul>
				<p><b>Medidas para la Contaminación del suelo por hidrocarburos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener la maquinaria, equipo y herramientas en buen estado mecánico.</li> <li>Disponer en los frentes de obra, equipos y materiales para contención de derrames de hidrocarburos.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Contratar una empresa especializada para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final, de material o sustancias contaminados con hidrocarburos y/o aceites sintéticos.</li> <li>Aplicar las medidas del Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos, referente al manejo de residuos peligrosos.</li> <li>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.</li> </ul>
FL1. Perdida de cobertura vegetal FN1. Pérdida de hábitat de fauna terrestre	Programa de Protección de la Flora	<p>El Programa de Protección de la Flora presenta las medidas consideradas por el equipo consultor para compensar los impactos negativos identificados.</p> <p>Los impactos sobre la flora están relacionados con la pérdida de cobertura</p>	<p>Establecer acciones a cumplir para la obtención de permisos de tala y compensación ecológica.</p> <p>Establecer las medidas para el control de la pérdida de cobertura vegetal.</p>	<p><b>Medidas para el Control de la Pérdida de Cobertura Vegetal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Cumplir con los permisos de tala y compensación ecológica establecida por el Ministerio de Ambiente.</li> </ul>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
		<p>vegetal y pérdida de hábitat de la fauna terrestre que se dará producto de las actividades de instalaciones y áreas de acopio temporales, agrimensura y replanteo, tala y desarraigue, construcción de la interconexión vial/peatonal (cajón pluvial).</p>	<p>Compensar la pérdida de la vegetación (flora).</p> <p>Señalar acciones para el manejo de desechos vegetales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respetar y prohibir la tala de árboles, arbusto o masa vegetal dentro de la zona de servidumbre del río Copé.</li> <li>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.</li> <li>Realizar solamente la tala y desarraigue de las áreas solicitadas.</li> <li>No realizar la quema de basura o restos de la tala en el sitio.</li> <li>En ninguna circunstancia se permitirá la disposición de biomasa en áreas donde obstruyan drenajes o proximidades al río Copé.</li> <li>Los límites del área del proyecto total estarán claramente demarcados con estacas, cintas o banderillas</li> <li>Capacitar al personal involucrado en las actividades de tala y desarraigue, sobre el manejo de la vegetación.</li> <li>Utilizar parte de la biomasa (troncos y estacas) como disipadores de energía para reducir los efectos de la erosión hídrica, tutores y jalones.</li> <li>Los desechos productos del desarraigue, tala o poda, deben ser depositados en el botadero previamente acordado con las autoridades competentes.</li> <li>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.</li> </ul> <p><b>Medidas para el control de la pérdida de Hábitat Terrestre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar el Plan de Reforestación</li> </ul>
<p>FN2. Desplazamiento, ahuyentamiento y/o disminución de la movilidad de la fauna.</p> <p>FN3. Afectación a las poblaciones de especies acuáticas</p>	Programa de Protección de la Fauna Silvestre	<p>El Programa de fauna silvestre presenta las medidas consideradas por el equipo consultor para prevenir, disminuir y mitigar los impactos negativos identificados en el análisis ambiental del proyecto para la etapa de construcción.</p> <p>Los impactos sobre la fauna están relacionados con las posibles afectaciones a animales silvestres que permanecen en el área de influencia del proyecto, o aquellas que ingresen al área, provenientes de fincas colindantes.</p> <p>Los impactos a la fauna se darán durante las actividades de instalaciones y áreas de acopio temporales, agrimensura y replanteo, tala y</p>	<p>Establecer las acciones correspondientes para proteger y conservar la fauna ubicada dentro del área de influencia del proyecto.</p> <p>Señalar las acciones para el rescate y reubicación de la fauna, cumpliendo con los procedimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente.</p> <p>Monitorear la fauna encontrada en el sitio.</p> <p>Capacitar, educar y sensibilizar a los trabajadores de campo en la</p>	<p><b>Medidas de protección a la fauna terrestre y acuática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar y presentar aprobación un plan de rescate y reubicación de fauna ante el Ministerio de Ambiente.</li> <li>Implementar el plan de rescate y reubicación de fauna, cumpliendo con los procedimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente</li> <li>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.</li> <li>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</li> <li>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 rescate y reubicación de fauna, para su adecuado manejo.</li> <li>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</li> </ul>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
		<p>desarraigue, transporte de maquinaria e insumos, movimiento de tierra, fragmentación de roca, construcción del cajón pluvial y obras civiles.</p> <p>En este programa se presentan las acciones encaminadas para la preservación, rescate y reubicación de la fauna silvestre en el AID, cumpliendo con las normas y requerimiento en esta materia.</p>	<p>importancia de ejecutar el Plan de Rescate de Fauna Silvestre.</p>	<p>peligro de extinción, ejecutar las acciones descrita en el plan de rescate y reubicación de fauna, para su adecuado manejo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 Copé</li> <li>• Incluir en las capacitaciones específicas temas referentes a la conservación de la fauna dulceacuícola, con la finalidad de concienciar a los colaboradores.</li> <li>• Cumplir con el programa de protección de suelos para evitar alteración al cauce del río Copé y los organismos dulceacuícolas.</li> </ul> <p><b>Medidas para prevenir el acceso de fauna silvestre al área del proyecto, proveniente de las áreas colindantes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con personal de rescate de fauna silvestre.</li> <li>• 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 acceso y características topográficas. Estas giras serán realizadas en horarios de mañana y tarde.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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 madrigueras, etc. Y que puedan correr riesgos de daño durante la caída de árboles o las actividades de extracción.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• El personal de rescate de fauna permanecerá en el área en todo momento, durante los trabajos de desmonte y movimiento de tierra.</li> </ul>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
				<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>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>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 vial, implementando las medidas de control y erosión requeridas.</p> <p>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.</p>
SE3 Incremento del deterioro de la infraestructura pública (vial).	Programa de protección de la Infraestructura Pública	<p>El Programa de Protección de la Infraestructura pública establece las medidas de control para las posibles afectaciones sobre las vías de acceso próximas al área de desarrollo del proyecto, producto de las actividades de tala y desarraigue, transporte de maquinaria e insumos, movimiento de tierra, obras civiles y remoción de estructuras temporales.</p> <p>Los daños a las infraestructuras públicas se podrían presentar en las vías de acceso, por el paso de equipos y maquinarias de la obra.</p>	Evitar daños a las infraestructuras públicas.	<p><b>Medidas de control para la afectación a la Infraestructura Pública.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con las rutas de los equipos pesados, aprobadas por la ATTT.</li> <li>• 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.</li> <li>• Los camiones que ingresen al proyecto, deberán contar con su tarjeta de pesos y dimensiones otorgado por la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre.</li> <li>• Los vehículos que transporten materiales deberán estar claramente identificados.</li> </ul>
TR1. Incremento de tráfico vehicular. SC3. Incremento de la accidentabilidad vial	Programa de Control de Tráfico vehicular en el Proyecto	<p>Este programa busca establecer las medidas de control para el incremento del tráfico vehicular, generado por las actividades de transporte de maquinaria e insumos, movimiento de tierra y obras civiles y prevenir el incremento de accidentabilidad vial ocasionado por el proyecto</p>	<p>Mitigar los efectos de la perturbación del tránsito vehicular y peatonal en las vías de acceso del proyecto.</p> <p>Implementar las medidas requeridas para señalizar las áreas de desarrollo del proyecto, garantizando la seguridad de los peatones y trabajadores.</p>	<p><b>Medidas de control del tráfico vehicular y prevenir el incremento de la accidentabilidad vial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con las rutas de los equipos pesados, aprobadas por la ATTT.</li> <li>• Implementar dispositivos para el control del tránsito, señales y símbolos serán confeccionados para que cumplan con los requisitos exigidos por la ATTT.</li> <li>• Se utilizarán elementos de control de tránsito (conos, postes verticales, postes, señales informativas, barreras plásticas, etc.) para dirigir a los usuarios de las vías de manera que se garantice la seguridad y fluidez de los vehículos.</li> <li>• Instalar señalizaciones de tipo reglamentarias donde se indiquen las limitaciones, prohibiciones y restricciones.</li> <li>• Se implementará el uso de bandereros para el control del tránsito en la entrada y salida de equipos de peso, cuando sea necesario.</li> <li>• Todos los elementos de señalización y de control de tráfico se deberán mantener perfectamente limpios y bien colocados.</li> <li>• 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.</li> </ul>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• De requerir señalización nocturna, no utilizar mecheros a base de kerosene o aceite.</li> <li>• Programar la fecha y horario más adecuada para el transporte de las cargas de mayor dimensión</li> <li>• Seleccionar la ruta más adecuada para el transporte de los equipos y maquinarias.</li> <li>• 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.</li> <li>• Los equipos que transporten sustancias inflamables, combustibles o líquidos a altas temperaturas deberán ser identificados y señalar su peligrosidad de acuerdo al grado y tipo de riesgo.</li> <li>• Contar con personal capacitado en primeros auxilios y mantener los números para atención médica en caso de emergencias (Hospital, Ambulancia, Bombero, Sinaproc, Policía).</li> <li>• Mantener un sistema de comunicación permanente en área de trabajo, ya sea de tipo troncal o celular.</li> <li>• Contar con equipo de respuesta a emergencias: protección personal, extintores, equipo de control de derrames.</li> <li>• Contar con el servicio de ambulancia tipo ALERTA o similar, para casos de emergencias</li> <li>• Estas consideraciones deberán ser aplicadas por el contratista y supervisadas por el promotor del proyecto, para disminuir los riesgos de accidentes y lesiones.</li> </ul>
SC1. Molestias a la comunidad por la generación de malos olores por la acumulación de desechos sólidos y líquidos.	Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos	<p>El Programa de los Desechos presenta las medidas consideradas por el equipo consultor para prevenir, controlar y mitigar los impactos negativos por la generación de desechos sólidos y líquidos.</p> <p>Los impactos sobre los desechos en general se relacionan con las diversas actividades que deberán ejecutarse y que generarán diversos tipos de desechos que al no ser bien manejadas pueden causar efectos no deseables para el medio ambiente en general. Aquí se incluyen los desechos sólidos generados por los colaboradores como; latas, envases plásticos, envases de foam, bolsas plásticas, etc.; también otros generados en la construcción como: sobrantes de madera, concreto, acero, piedra, material edafológico, productos químicos, etc., igualmente generados por los trabajadores como: aguas</p>	<p>Establecer las medidas tendientes a manejar adecuadamente los desechos, material reutilizable, material reciclabl e y basura que se generarán dentro del proceso constructivo.</p> <p>Minimizar las molestias a los moradores del área de influencia relacionada con los desechos de todo tipo que generen.</p> <p>Evitar la acumulación de materiales en los sitios donde se realicen las obras.</p> <p>Minimizar la generación de residuos y reutilizar todos los</p>	<p><b>Medidas para el manejo de los desechos sólidos (domésticos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar dentro del proyecto tanques o contenedores de fácil extracción con capacidad de 5 a 20 yardas cúbicas (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.</li> <li>• 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).</li> <li>• 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.</li> <li>• Implementar programa de reciclaje en la obra. Establecer zonas para el acopio de materiales reutilizable y reciclables.</li> <li>• Retirar todo tipo de desecho (acero, concreto endurecido, madera, alambre) producto de las actividades y antes de salir finalmente del área del proyecto</li> <li>• Evitar que todo tipo de desechos lleguen a drenajes o a la fuente hídrica (río Copé)</li> <li>• 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</li> </ul>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
		<p>residuales, mantenimiento de emergencia por daños fortuitos en los equipos.</p> <p>Las actividades generadoras de desechos son: instalaciones y áreas de acopio temporal, tala y desarraigue de vegetación, movimiento de tierra, construcción de infraestructuras básicas, obras civiles, limpieza general, remoción de estructuras temporales.</p>	<p>materiales y elementos que lo permitan.</p> <p>Evitar la contaminación de los suelos, aguas de fuentes hídricas y enfermedades relacionadas con la mala disposición de los desechos.</p>	<p>de las actividades constructivas. Sobre manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación de residuos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los registros de las capacitaciones sobre el manejo de los residuos sólidos.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>Medidas para el manejo de los desechos sólidos (materiales sobrantes de construcción)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Se prohíbe depositar escombros en zonas verdes o en la servidumbre o aguas de la fuente hídrica existente en el área de influencia del proyecto.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>Medidas para el manejo de los desechos líquidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Realizar la limpieza y mantenimiento de las letrinas dos veces por semana o cuando sea necesario.</li> <li>• 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</li> <li>• 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.</li> <li>• Hacer énfasis entre los trabajadores, para el uso obligatorio y adecuado de los baños portátiles y/o sanitarios.</li> </ul>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibir la disposición de desechos líquidos en las fuentes hídricas, como cualquier tipo de material contaminante de sus aguas.</li> <li>• Prohibir el lavado de los camiones concreteros directamente al suelo o sobre los drenajes pluviales o fuentes hídricas.</li> </ul> <p><b>Medidas para el manejo de desechos peligrosos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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</li> <li>• 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.</li> <li>• 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 contratado o programarse su disposición en una instalación aprobada.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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</li> </ul>	

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
				<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Adicional capacitar a los trabajadores sobre: Las MSDS (cómo identificar e interpretar las etiquetas de los contenedores de sustancias químicas); la manipulación 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).</li> <li>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.</li> </ul>
SC2. Molestias a la comunidad por generación de ruido, vibraciones, gases de combustión.	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	Ambos programas establecen las medidas que buscan controlar y mitigar los posibles impactos negativos que se produzcan por las actividades constructivas relacionadas con: instalaciones y áreas de acopio temporales, tala y desarraigue de vegetación, movimiento de tierra, fragmentación de roca, construcción de infraestructura básica y obras civiles, limpieza general, operación de equipos y manejo de desechos sólidos y líquidos; y que puedan ocasionar molestias a la comunidad debido a la generación de gases de combustión, ruidos y vibraciones.	Minimizar las molestias a la comunidad por generación de ruido y vibraciones.  Minimizar las molestias a la comunidad por generación de gases de combustión	Aplicar las medidas del Programa de Control de Calidad del Aire (Polvo, Gases y Olores Molestos)  Aplicar las medidas del Programa de Control de Ruido y vibraciones.
SC4. Incremento de patógenos y/o vectores de enfermedades para humanos.	Programa de Control de patógenos y vectores.	Este programa busca controlar la generación de patógenos y vectores en la obra, que pueden darse por el estancamiento de agua y/o mal manejo de desechos durante la etapa de construcción.	Evitar problemas de salubridad que conduzcan a contraer enfermedades en los trabajadores.	<p><b>Medidas de control de patógenos y vectores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Previo inicio de las actividades constructivas el contratista deberá elaborar un protocolo COVID-19, el cual deberá ser implementado durante la ejecución del proyecto.</li> <li>Realizar fumigación periódica de acuerdo con la normativa del Ministerio de Salud.</li> <li>Suministrar agua potable, lavabos y productos de aseo personal para que los trabajadores se laven las manos.</li> </ul>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Prohibir fumar en todo el proyecto, mediante señalética, inducción y capacitaciones específicas.</li> <li>• 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).</li> <li>• Suministrar recipientes con tapa para depositar los desechos sólidos en los sitios equipados como comedor en los campamentos móviles y/o frentes de obra.</li> <li>• 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.</li> <li>• Capacitar a los trabajadores sobre medidas de higiene.</li> <li>• Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas.</li> <li>• 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</li> <li>• Aplicar el Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos</li> </ul>
HA1. Afectación a sitios arqueológicos desconocidos.	Programa de protección de sitios arqueológicos desconocidos	El área donde se desarrollará el proyecto no corresponde a un sitio declarado hasta la fecha como monumento histórico, ni están presentes estructuras consideradas recurso patrimonial. Sin embargo, se contemplan medidas ante cualquier eventualidad de hallazgo fortuito de artefactos o materiales con valor arqueológico	Evitar afectaciones a sitios arqueológicos desconocidos	<p><b>Medidas para las afectaciones a sitios arqueológicos desconocidos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar las actividades de corte, relleno y nivelación por un arqueólogo registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico (DNPH) del Ministerio de Cultura.</li> <li>• 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.</li> </ul>

### 10.1.2 ETAPA DE OPERACIÓN

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
A1. Alteración a la calidad del aire por polvo, gases y olores molestos	Programa de Control de Calidad del Aire (Polvo, Gases y Olores Molestos)	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.	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.	<b>Medidas para controlar la Calidad del Aire por generación de polvo, gases y malos olores.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el mantenimiento periódico de las áreas verdes.</li> <li>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</li> <li>Los mantenimientos de la PTAR deberán ser documentados y los mismos serán presentados en los informes de seguimiento de Cumplimiento al PMA correspondientes.</li> <li>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.</li> <li>Mantener los insumos bien empacados y almacenados de forma que se evite la ruptura accidental de éstos y la posible liberación del material particulado.</li> <li>Cubrir todo material pétreo e insumo que puedan emitir material particulado al aire por causa del viento.</li> <li>Establecer lugares adecuados para almacenaje de los materiales a utilizar en las actividades de mantenimiento</li> <li>No se incinerarán desperdicios en el sitio. Esta prohibición deberá contar con señalizaciones en las áreas de trabajo y acopio de materiales.</li> <li>Aplicar las medidas contempladas en el Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos.</li> </ul>
R1. Cambios en los niveles de ruido	Programa de Control de Ruido	Durante la fase de operación los niveles sonoros se verán incrementados en el área de influencia del proyecto, a través de las actividades de mantenimiento de áreas verdes.	Minimizar, controlar y mitigar el incremento en los niveles de ruido durante las actividades de mantenimiento de áreas verdes del proyecto.	<b>Medidas para el control de ruido y vibraciones.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener la maquinaria, equipo y herramientas en buen estado mecánico.</li> <li>Realizar los trabajos en horarios diurnos</li> <li>Evitar el uso excesivo o innecesario de silbatos, bocinas, pitos y motores encendidos, mediante el uso de señalética y capacitación a los operadores de vehículos y equipos pesados.</li> <li>Proveer a los trabajadores de elementos de protección auditiva cuando los niveles de ruido generado así lo requieran.</li> <li>El Promotor 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.</li> <li>Prohibir el uso innecesario de cornetas y troneras en los equipos o maquinarias que realicen actividades cerca de las residencias más próximas al proyecto.</li> <li>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.</li> <li>Regular la velocidad máxima dentro del área del Proyecto, la cual deberá ser. Esta regulación deberá contar con señalizaciones visibles.</li> </ul>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
				<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
AG3. Deterioro de la calidad del agua superficial río Copé.	Programa de control de la calidad del agua.	Durante la etapa de operación, este impacto se prevé lo generará el funcionamiento y mantenimiento de la PTAR	Controlar y mitigar los impactos que se producen sobre el recurso hídrico.	<p><b>Medidas para el control de la calidad del agua superficial del río Copé</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar análisis de calidad de agua residual al efluente de la PTAR. CIIU 68 Actividades inmobiliarias Aguas y aceites (AyG), coliformes Totales, DBO5, DQO, N-Total, P-Total, pH, S.S., T°, surfactantes, Cl10.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Contar con personal experimentado e idóneo en las instalaciones de la PTAR, para la atención rápida de cualquier problema de funcionamiento.</li> <li>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.</li> <li>Realizar las tareas de mantenimiento del cajón pluvial protegiendo siempre la fauna dulceacuícola y evitando cualquier contaminación de las aguas del río Copé.</li> <li>No realizar trabajos de mantenimiento o reparación de cualquier equipo o maquinaria cerca de las fuentes hídricas.</li> <li>No se deberá disponer ningún residuo sólido o líquido en el cuerpo hídrico (río Copé).</li> <li>Realizar el mantenimiento periódico de las áreas verdes.</li> <li>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.</li> </ul>
SC1. Molestias a la comunidad por la generación de malos olores por la acumulación de desechos sólidos y líquidos.	Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos	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	Establecer las medidas tendientes a manejar adecuadamente los desechos, material reutilizable, material recicitable y basura que se generarán dentro del proceso constructivo.	<p><b>Medidas para el manejo de los desechos sólidos y líquidos generados por actividades de mantenimiento de áreas verdes y PTAR.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
		implementación de las medidas de prevención, mitigación y control.	<p>Minimizar la generación de residuos.</p> <p>Evitar la contaminación de los suelos, aguas de fuentes hídricas y enfermedades relacionadas con la mala disposición de los desechos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Evitar que todo tipo de desechos lleguen a drenajes o a la fuente hídrica (río Copé)</li> <li>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.</li> <li>Capacitar a los trabajadores (obreros, ingenieros y administrativos) en las regulaciones y controles establecidos para el manejo de residuos sólidos</li> <li>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.</li> <li>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 Tratamiento de Aguas Residuales. Estos servicios podrán ser a través de las letrinas portátiles, en zonas distantes al centro logístico existente.</li> <li>Realizar la limpieza y mantenimiento de las letrinas dos veces por semana o cuando sea necesario.</li> <li>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</li> <li>Hacer énfasis entre los trabajadores, para el uso obligatorio y adecuado de los baños portátiles y/o sanitarios.</li> <li>Prohibir la disposición de desechos líquidos en las fuentes hídricas, como cualquier tipo de material contaminante de sus aguas.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul>

### 10.1.3 ETAPA DE ABANDONO

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
				<b>Medidas para controlar la Calidad del Aire por generación de polvo, gases y malos olores.</b>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>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 períodos 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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Mantener los insumos bien empacados y almacenados de forma que se evite la ruptura accidental de éstos y la posible liberación del material particulado.</li> <li>Cubrir todo material pétreo, insumo y/o productos de excavaciones que pueda emitir material particulado al aire por causa del viento.</li> <li>No se incinerarán desperdicios en el sitio. Esta prohibición deberá contar con señalizaciones en las áreas de trabajo y acopio de materiales.</li> <li>El transporte de material pétreo, insumo y/o productos que puedan emitir material particulado aire, deben ser cubierto con lonas.</li> <li>Evitar el aporte de sedimentos en las vías de acceso al proyecto, por arrastre de las llantas de los vehículos.</li> <li>Regular la velocidad máxima dentro del área del Proyecto, la cual deberá ser Esta regulación deberá contar con señalizaciones visibles</li> <li>Los vehículos destinados al transporte de escombros o material residual de excavaciones no deberán exceder su capacidad, la carga deberá ir cubierta.</li> <li>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.</li> <li>Aplicar las medidas contempladas en el Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos.</li> </ul>
				<b>Medidas para el control de ruido y vibraciones.</b>
R1. Cambios en los niveles de ruido	Programa de Control de Ruido	Durante la etapa de abandono, la actividad identificada que puede generar impacto es el retiro de instalación temporales, por el uso de equipo y maquinarias	Minimizar, controlar y mitigar el incremento en los niveles de ruido producido por la maquinaria y equipos, sobre los trabajadores y ecosistema circundante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener la maquinaria, equipo y herramientas en buen estado mecánico.</li> <li>Realizar los trabajos en horarios diurnos</li> <li>Cuando se requiera transportar equipos o maquinaria pesada por los centros poblados (áreas de acceso), no se realizará en horas pico.</li> <li>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.</li> </ul>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveer a los trabajadores de elementos de protección auditiva cuando los niveles de ruido generado así lo requieran.</li> <li>• 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.</li> <li>• Prohibir el uso innecesario de cornetas y troneras en los quipos o maquinarias que realicen actividades cerca de las residencias más próximas al proyecto.</li> <li>• 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.</li> <li>• Regular la velocidad máxima dentro del área del Proyecto, la cual deberá contar con señalizaciones visibles.</li> <li>• 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.</li> </ul>	
SC3. Incremento de la accidentabilidad vial	Programa de Control de Tráfico vehicular en el Proyecto	Durante esta etapa, este impacto se manifiesta con el retiro de instalaciones temporales y limpieza y recuperación de las áreas intervenidas.	Implementar las medidas requeridas para señalizar las áreas de desarrollo del proyecto, garantizando la seguridad de los peatones y trabajadores.	<p><b>Medidas de control del tráfico vehicular y prevenir el incremento de la accidentabilidad vial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con las rutas de los equipos pesados, aprobadas por la ATTT.</li> <li>• Implementar dispositivos para el control del tránsito, señales y símbolos serán confeccionados para que cumplan con los requisitos exigidos por la ATTT.</li> <li>• Se utilizarán elementos de control de tránsito (conos, postes verticales, postes, señales informativas, barreras plásticas, etc.) para dirigir a los usuarios de las vías de manera que se garantice la seguridad y fluidez de los vehículos.</li> <li>• Instalar señalizaciones de tipo reglamentarias donde se indiquen las limitaciones, prohibiciones y restricciones.</li> <li>• Se implementará el uso de bandereros para el control del tránsito en la entrada y salida de equipos de peso, cuando sea necesario.</li> <li>• Todos los elementos de señalización y de control de tráfico se deberán mantener perfectamente limpios y bien colocados.</li> <li>• 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.</li> <li>• De requerir señalización nocturna, no utilizar mecheros a base de kerosene o aceite.</li> <li>• Programar la fecha y horario más adecuada para el transporte de las cargas de mayor dimensión</li> <li>• Seleccionar la ruta más adecuada para el transporte de los equipos y maquinarias.</li> <li>• 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.</li> <li>• Los equipos que transporten sustancias inflamables, combustibles o líquidos a altas temperaturas deberán ser identificados y señalizar su peligrosidad de acuerdo al grado y tipo de riesgo.</li> <li>• Contar con personal capacitado en primeros auxilios y mantener los números para atención médica en caso de emergencias (Hospital, Ambulancia, Bombero, Sinaproc, Policía).</li> </ul>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un sistema de comunicación permanente en área de trabajo, ya sea de tipo troncal o celular.</li> <li>• Contar con equipo de respuesta a emergencias: protección personal, extintores, equipo de control de derrames.</li> <li>• Estas consideraciones deberán ser aplicadas por el contratista y supervisadas por el promotor del proyecto, para disminuir los riesgos de accidentes y lesiones.</li> </ul>
SC1. Molestias a la comunidad por la generación de malos olores por la acumulación de desechos sólidos y líquidos.	Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos	Durante esta etapa, este impacto se manifiesta con el retiro de instalaciones temporales y limpieza, y recuperación de las áreas intervenidas.	<p>Establecer las medidas tendientes a manejar adecuadamente los desechos, material reutilizable, material recicitable y basura que se generarán dentro del proceso constructivo.</p> <p>Minimizar las molestias a los moradores del área de influencia relacionada con los desechos generados en la fase de abandono de la construcción.</p> <p>Evitar la contaminación de los suelos, aguas de fuentes hídricas y enfermedades relacionadas con la mala disposición de los desechos.</p>	<p><b>Medidas para el manejo de los desechos sólidos (domésticos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar dentro del proyecto tanques o contenedores de fácil extracción con capacidad de 5 a 20 yardas cúbicas (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.</li> <li>• 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).</li> <li>• 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.</li> <li>• Implementar programa de reciclaje en la obra. Establecer zonas para el acopio de materiales reutilizable y reciclables.</li> <li>• Retirar todo tipo de desecho (acero, concreto endurecido, madera, alambre) producto de las actividades y antes de salir finalmente del área del proyecto</li> <li>• Evitar que todo tipo de desechos lleguen a drenajes o a la fuente hídrica (río Copé)</li> <li>• 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.</li> <li>• Mantener los registros de las capacitaciones sobre el manejo de los residuos sólidos.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>Medidas para el manejo de los desechos sólidos (materiales sobrantes de construcción)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
			<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Se prohíbe depositar escombros en zonas verdes o en la servidumbre o aguas de la fuente hídrica existente en el área de influencia del proyecto.</li> <li>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.</li> </ul>	
			<b>Medidas para el manejo de los desechos líquidos</b>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Realizar la limpieza y mantenimiento de las letrinas dos veces por semana o cuando sea necesario.</li> <li>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</li> <li>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.</li> <li>Hacer énfasis entre los trabajadores, para el uso obligatorio y adecuado de los baños portátiles y/o sanitarios.</li> <li>Prohibir la disposición de desechos líquidos en las fuentes hídricas, como cualquier tipo de material contaminante de sus aguas.</li> <li>Prohibir el lavado de los camiones concreteros directamente al suelo o sobre los drenajes pluviales o fuentes hídricas.</li> </ul>	
			<b>Medidas para el manejo de desechos peligrosos</b>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul>	

POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	MEDIDAS
SC2. Molestias a la comunidad por generación de ruido, vibraciones, gases de combustión.	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	Ambos programas establecen las medidas que buscan minimizar, controlar y mitigar los posibles impactos negativos que se produzcan por las actividades constructivas relacionadas con: instalaciones y áreas de acopio temporales, tala y desarraigue de vegetación, movimiento de tierra, fragmentación de roca, construcción de infraestructura básica y obras civiles, limpieza general, operación de equipos y manejo de desechos sólidos y líquidos; y que puedan ocasionar molestias a la comunidad debido a la generación de gases de combustión, ruidos y vibraciones.	<p>Minimizar las molestias a la comunidad por generación de ruido y vibraciones.</p> <p>Minimizar las molestias a la comunidad por generación de gases de combustión</p>	<p>Aplicar las medidas del Programa de Control de Calidad del Aire (Polvo, Gases y Olores Molestos)</p> <p>Aplicar las medidas del Programa de Control de Ruido.</p>

## 10.2 ENTRE RESPONSABLE Y MONITOREO

MEDIO	ELEMENTOS AMBIENTALES	*POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	10.2 ENTE RESPONSABLE		10.3 MONITOREO			
						EJECUTAR	SUPERVISAR	DESCRIPCION	CANT.	FRECUENCIA	RESPONSABLE
FÍSICO	AIRE	A1. Alteración a la calidad del aire por polvo, gases y olores molestos	Programa de Control de Calidad del Aire (Polvo, Gases y Olores Molestos)	Los principales impactos sobre la calidad del aire se relacionan con las emisiones de polvo, provenientes de las áreas desprovistas de vegetación, así como las emisiones de gases (CO, NOx, SO2 e hidrocarburos no quemados de los equipos y maquinarias, como también la generación de olores molestos por mal manejo de los desechos sólidos y líquidos. Este programa establece las medidas de control para los impactos negativos que se produzcan a la calidad del aire por las actividades constructivas relacionadas con: instalaciones y áreas de acopio temporales, tala y desarraigue de vegetación, movimiento de tierra, fragmentación de roca, construcción de infraestructura básica y obras civiles, limpieza general, operación de equipos y manejo de desechos sólidos y líquidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar y disminuir los cambios negativos sobre la calidad del aire, producto de la generación de polvo y gases de combustión.</li> <li>- 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.</li> <li>- Evitar la generación de malos olores por la acumulación de desechos sólidos y líquidos.</li> </ul>	MIINSA, MiAmbiente Regional Panamá Oeste, MITRADEL	*Mediciones de calidad de aire. - Material Particulado PM10. - Dióxido de Azufre SO2 - Dióxido de Nitrógeno NO2 - Ozono O3	2	S	Promotor / Laboratorio acreditado.	Construcción
						*Medición de fuente móviles, a cuatro vehículos de la obra.	4	S	Promotor	Construcción	
						Supervisión del cumplimiento de las medidas.	1	M	Promotor	Construcción, Operación y Abandono	
						Verificación de la implementación de las medidas	1	S	Auditor externo	Construcción, Operación y Abandono	
FÍSICO	RUIDO VIBRACIONES	R1. Cambios en los niveles de ruido V1. Cambio en los niveles de vibraciones	Programa de Control de Ruido y vibraciones.	Los cambios en los niveles de ruido y vibraciones provienen del uso de maquinaria y equipos, así como actividades comunes de construcción que tienden a incrementar los niveles de ruido y vibraciones de forma temporal.  Este programa establece las medidas de control para los posibles impactos relacionados con los cambios en los niveles de ruido y vibraciones generados por las actividades de tala y desarraigue de la vegetación, transporte de maquinarias e insumos, movimiento de tierra, fragmentación de roca, construcción de infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Minimizar los impactos sobre la salud de los trabajadores u otros en el área de influencia directa e indirecta.</li> </ul>	MIINSA, MiAmbiente Regional Panamá Oeste, MITRADEL	*Medición de ruido ambiental, Leq, Lmax, Lmin nocturno y diurno. Cerca de los afectados más próximos	1	S	Promotor	Construcción
						*Mediciones ocupacionales (dosimetría). Según posición laboral expuesto al ruido.	3	S	Promotor	Construcción	
						*Dosimetría de vibración ocupacional, cuerpo entero. Según posición laboral expuesto al ruido.	3	S	Promotor	Construcción	
						Supervisión del cumplimiento de las medidas.	1	M	Promotor	Construcción, Operación y Abandono	

MEDIO	ELEMENTOS AMBIENTALES	*POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	10.2 ENTE RESPONSABLE		10.3 MONITOREO				
						EJECUTAR	SUPERVISAR	DESCRIPCION	CANT.	FRECUENCIA	RESPONSABLE	ETAPA
				básica, obras civiles, limpieza general, remoción de estructura temporales.				Verificación de la implementación de las medidas	1	S	Auditor externo	Construcción, Operación y Abandono
FÍSICO	AGUA	AG1. Cambio en el patrón de drenaje de las escorrentías pluviales	Programa control escorrentías pluviales. de de	Durante la Etapa de Construcción, las principales actividades 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. Este programa busca mitigar los efectos por cambios en el patrón de los drenajes pluviales, los cuales se presentarán por la modificación de la topografía y escurrimientos o drenajes superficiales y la pavimentación de las áreas (construcción de obras civiles, losas, instalación de techos, entre otros).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar que las aguas de escorrentía pluvial ingresen a las áreas de trabajo.</li> <li>- Evitar la erosión del terreno y aporte de sedimentos a cuerpos de agua superficiales.</li> <li>- Evitar el arrastre de materiales de construcción y desechos generados por la obra, por acción de la escorrentía pluvial.</li> <li>- Mantener seca el área de trabajo y de esta manera reducir el potencial de erosión.</li> </ul>	MIINSA, MiAmbiente Regional Panamá Oeste, MITRADEL, MOP, Municipio de Arraiján.	Promotor / Contratista	Supervisión del cumplimiento de las medidas.	1	M	Promotor	Construcción
								Verificación de la implementación de las medidas	1	S	Auditor externo	Construcción
FÍSICO	AGUA	AG2. Alteración del Nivel Freático	Las medidas para el Control de la Alteración del Nivel Freático se incluyen en el Programa de Protección Suelos. de de	Este programa busca minimizar los efectos negativos que se pueden generar al Nivel Freático por las actividades de movimiento de tierra, construcción de infraestructura básica y obras civiles. En el proyecto no se prevé la extracción de agua subterránea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimizar los cambios en el nivel freático</li> </ul>	MiAmbiente Regional Panamá Oeste, MITRADEL, MOP	Promotor / Contratista	Supervisión del cumplimiento de las medidas.	1	M	Promotor	Construcción
								Verificación de la implementación de las medidas	1	S	Auditor externo	Construcción

MEDIO	ELEMENTOS AMBIENTALES	*POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	10.2 ENTE RESPONSABLE		10.3 MONITOREO				
						EJECUTAR	SUPERVISAR	DESCRIPCION	CANT.	FRECUENCIA	RESPONSABLE	ETAPA
FÍSICO	AGUA	AG3. Deterioro de la calidad del agua superficial río Copé. AG4. Interrupción de la continuidad fluvial superficial del río Copé	Programa de control de la calidad del agua y continuidad fluvial superficial del río Copé	El programa busca prevenir, mitigar y/o controlar los impactos que se produzcan sobre el recurso hídrico (río Copé) durante 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 y la remoción de estructuras temporales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el recurso hídrico.</li> <li>Implementar las medidas de mitigación necesarias para la protección del recurso hídrico.</li> <li>Aplicar medidas de buenas prácticas de ingeniería durante la construcción del cajón pluvial.</li> </ul>	MIINSA, MiAmbiente Regional Panamá Oeste, MITRADEL, MOP, Municipio de Arraiján	Promotor / Contratista	*Realizar toma de muestra de calidad de agua superficial del río Copé, aguas arriba y aguas abajo del proyecto. Parámetros: Bacterias coliformes fecales, Bacterias coliformes totales, Sólidos totales disueltos, Sólidos totales suspendidos, Turbiedad, Demanda bioquímica de Oxígeno, Color real.	2	S	Promotor	Construcción
								Supervisión del cumplimiento de las medidas.	1	M	Promotor	Construcción, Operación (AG3)
								Verificación de la implementación de las medidas	1	S	Auditor externo	Construcción, Operación (AG3)
								*Realizar análisis de calidad de agua residual al efluente de la PTAR. CIIU 68 Actividades inmobiliarias Aguas y aceites (AyG), coliformes Totales, DBO5, DQO, N-Total, P-Total, pH, S.S., T°, surfactantes, Cl10.	1	S	Promotor	Operación y Abandono
FÍSICO	SUELO	S1. Cambio en los procesos erosivos. S2. Incremento de procesos de socavación por la lluvia.	Programa de Protección de Suelos.	El Programa de Protección de suelos busca reducir, prevenir y mitigar los impactos que se puedan dar a este elemento, producto de las instalaciones y acopios temporales, tala y desarraigue de vegetación, movimiento de tierra, manejo de depresiones naturales construcción de infraestructuras básicas y	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizar y controlar los procesos erosivos en el proyecto.</li> <li>Prevenir el aporte de sedimentos a drenajes y cuerpo de agua superficial (río Copé).</li> </ul>	MiAmbiente Regional Panamá Oeste, MITRADEL, MOP,	Promotor / Contratista	Supervisión del cumplimiento de las medidas.	1	M	Promotor	Construcción

MEDIO	ELEMENTOS AMBIENTALES	*POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	10.2 ENTE RESPONSABLE		10.3 MONITOREO				
						EJECUTAR	SUPERVISAR	DESCRIPCION	CANT.	FRECUENCIA	RESPONSABLE	ETAPA
		S3. Cambios en la estabilidad del terreno S4. Disminución de infiltración en el terreno. S5. Contaminación del suelo por hidrocarburos.		obras civiles, y la remoción de estructuras temporales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenir la ocurrencia de deslizamiento de tierra.</li> <li>- Prevenir la contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos.</li> <li>- Aplicar medidas de buenas prácticas de ingeniería durante la construcción del proyecto.</li> </ul>		Municipio de Arraiján	Verificación de la implementación de las medidas	1	S	Auditor externo	Construcción y Operación (S5).
BIÓTICO	FLORA Y FAUNA	FL1. Perdida de cobertura vegetal FN1. Pérdida de hábitat de fauna terrestre	Programa de Protección de la Flora	El Programa de Protección de la Flora presenta las medidas consideradas por el equipo consultor para compensar los impactos negativos identificados.  Los impactos sobre la flora están relacionados con la pérdida de cobertura vegetal y pérdida de hábitat de la fauna terrestre que se dará producto de las actividades de instalaciones y áreas de acopio temporales, agrimensura y replanteo, tala y desarraigue, construcción de la interconexión vial/peatonal (cajón pluvial).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer acciones a cumplir para la obtención de permisos de tala y compensación ecológica.</li> <li>- Establecer las medidas para el control de la pérdida de cobertura vegetal</li> <li>- Compensar la pérdida de la vegetación (flora)</li> <li>- Señalar acciones para el manejo de desechos vegetales.</li> </ul>	Promotor / Contratista	MiAmbiente Regional Panamá Oeste	Supervisión del cumplimiento de las medidas.	1	M	Promotor	Construcción
BIÓTICO	FLORA Y FAUNA	FN2. Desplazamiento, ahuyentamiento y/o disminución de la movilidad de la fauna.	Programa de Protección de la Fauna Silvestre	El Programa de fauna silvestre presenta las medidas consideradas por el equipo consultor para prevenir, disminuir y mitigar los impactos negativos identificados en el análisis ambiental del proyecto para la etapa de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer las acciones correspondientes para proteger y conservar la fauna ubicada dentro del área de influencia del proyecto.</li> </ul>	Promotor / Contratista	MiAmbiente Regional Panamá Oeste	Supervisión del cumplimiento de las medidas.	1	M	Promotor	Construcción

MEDIO	ELEMENTOS AMBIENTALES	*POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	10.2 ENTE RESPONSABLE		10.3 MONITOREO				
						EJECUTAR	SUPERVISAR	DESCRIPCION	CANT.	FRECUENCIA	RESPONSABLE	ETAPA
		FN3. Afectación a las poblaciones de especies acuáticas		<p>Los impactos sobre la fauna están relacionados con las posibles afectaciones a animales silvestres que permanecen en el área de influencia del proyecto, o aquellas que ingresen al área, provenientes de fincas colindantes.</p> <p>Los impactos a la fauna se darán durante las actividades de instalaciones y áreas de acopio temporales, agrimensura y replanteo, tala y desarraigue, transporte de maquinaria e insumos, movimiento de tierra, fragmentación de roca, construcción del cajón pluvial y obras civiles.</p> <p>En este programa se presentan las acciones encaminadas para la preservación, rescate y reubicación de la fauna silvestre en el AID, cumpliendo con las normas y requerimiento en esta materia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señalar las acciones para el rescate y reubicación de la fauna, cumpliendo con los procedimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente.</li> <li>Monitorear la fauna encontrada en el sitio.</li> <li>Capacitar, educar y sensibilizar a los trabajadores de campo en la importancia de ejecutar el Plan de Rescate de Fauna Silvestre.</li> </ul>			Verificación de la implementación de las medidas	1	S	Auditor externo	Construcción
SOCIOECONÓMICO	SERVICIOS	SE3 Incremento del deterioro de la infraestructura pública (vial).	Programa de protección de la infraestructura pública	<p>El Programa de Protección de la Infraestructura pública establece las medidas de control para las posibles afectaciones sobre las vías de acceso próximas al área de desarrollo del proyecto, producto de las actividades de tala y desarraigue, transporte de maquinaria e insumos, movimiento de tierra, obras civiles y remoción de estructuras temporales.</p> <p>Los daños a las infraestructuras públicas se podrían presentar en las vías de acceso, por el paso de equipos y maquinarias de la obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar daños a las infraestructuras públicas.</li> </ul>	Promotor / Contratista	MiAmbiente Regional Panamá Oeste, MOP, Municipio de Arraiján.	<p>Supervisión del cumplimiento de las medidas.</p> <p>Verificación de la implementación de las medidas</p>	1	M	Promotor	Construcción

MEDIO	ELEMENTOS AMBIENTALES	*POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	10.2 ENTE RESPONSABLE		10.3 MONITOREO				
						EJECUTAR	SUPERVISAR	DESCRIPCION	CANT.	FRECUENCIA	RESPONSABLE	ETAPA
SOCIOECONÓMICO	TRANSPORTE SOCIOCULTURAL	TR1. Incremento de tráfico vehicular SC3. Incremento de la accidentabilidad vial	Programa de Control de Tráfico vehicular en el Proyecto	Este programa busca establecer las medidas de control para el incremento del tráfico vehicular, generado por las actividades de transporte de maquinaria e insumos, movimiento de tierra y obras civiles y prevenir el incremento de accidentabilidad vial ocasionado por el proyecto	- 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.	Promotor / Contratista	MiAmbiente Regional Panamá Oeste, ATTT, Municipio de Arraiján	Supervisión del cumplimiento de las medidas.	1	M	Promotor	Construcción, Operación (SC3) y Abandono (SC3)
								Verificación de la implementación de las medidas	1	S	Auditor externo	Construcción, Operación (SC3) y Abandono (SC3)
SOCIOECONÓMICO	SOCIOCULTURAL	SC1. Molestias a la comunidad por la generación de malos olores por la acumulación de desechos sólidos y líquidos.	Programa de manejo de desechos sólidos, materiales sobrantes y desechos líquidos	El Programa de los Desechos presenta las medidas consideradas por el equipo consultor para prevenir, controlar y mitigar los impactos negativos por la generación de desechos sólidos y líquidos. Los impactos sobre los desechos en general se relacionan con las diversas actividades que deberán ejecutarse y que generarán diversos tipos de desechos que al no ser bien manejadas pueden causar efectos no deseables para el medio ambiente en general. Aquí se incluyen los desechos sólidos generados por los colaboradores como; latas, envases plásticos, envases de foam, bolsas plásticas, etc.; también otros generados en la construcción como: sobrantes de madera, concreto, acero, piedra, material edafológico, productos químicos, etc., igualmente generados por los trabajadores como: aguas residuales, mantenimiento de emergencia por daños fortuitos en los equipos. Las actividades generadoras de desechos son: instalaciones y áreas de acopio temporal, tala y desarraigue de vegetación, movimiento de tierra, construcción de infraestructuras básicas, obras civiles, limpieza general, remoción de estructuras temporales.	- 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 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.	Promotor / Contratista	MINSA, MiAmbiente Regional Panamá Oeste.	Supervisión del cumplimiento de las medidas.	1	M	Promotor	Construcción, Operación
								Verificación de la implementación de las medidas	1	S	Auditor externo	Construcción, Operación, Abandono

MEDIO	ELEMENTOS AMBIENTALES	*POSIBLES IMPACTOS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	10.2 ENTE RESPONSABLE		10.3 MONITOREO				
						EJECUTAR	SUPERVISAR	DESCRIPCION	CANT.	FRECUENCIA	RESPONSABLE	ETAPA
SOCIOECONÓMICO	SOCIOCULTURAL	SC2. Molestias a la comunidad por generación de ruido, vibraciones, gases de combustión.	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	Ambos programas establecen las medidas que buscan controlar y mitigar los posibles impactos negativos que se produzcan por las actividades constructivas relacionadas con: instalaciones y áreas de acopio temporales, tala y desarraigue de vegetación, movimiento de tierra, fragmentación de roca, construcción de infraestructura básica y obras civiles, limpieza general, operación de equipos y manejo de desechos sólidos y líquidos; y que puedan ocasionar molestias a la comunidad debido a la generación de gases de combustión, ruidos y vibraciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizar las molestias a la comunidad por generación de ruido y vibraciones.</li> <li>Minimizar las molestias a la comunidad por generación de gases de combustión</li> </ul>	Promotor / Contratista	MINSA, MiAmbiente Regional Panamá Oeste.	Supervisión del cumplimiento de las medidas.	1	M	Promotor	Construcción, Operación
								Verificación de la implementación de las medidas	1	S	Auditor externo	Construcción, Operación y Abandono
SOCIOECONÓMICO	SOCIOCULTURAL	SC4. Incremento de patógenos y/o vectores de enfermedades para humanos.	Programa de Control de patógenos y vectores.	Este programa busca controlar la generación de patógenos y vectores en la obra, que pueden darse por el estancamiento de agua y/o mal manejo de desechos durante la etapa de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar problemas de salubridad que conduzcan a contraer enfermedades en los trabajadores.</li> </ul>	Promotor / Contratista	MINSA, MiAmbiente Regional Panamá Oeste, Municipio de Arraiján	Supervisión del cumplimiento de las medidas.	1	M	Promotor	Construcción
								Verificación de la implementación de las medidas	1	S	Auditor externo	Construcción
HISTÓRICO - ARQUEOLÓGICO	HISTÓRICO - ARQUEOLÓGICO	HA1. Afectación a sitios arqueológicos desconocidos.	Programa de protección de sitios arqueológicos desconocidos	El área donde se desarrollará el proyecto no corresponde a un sitio declarado hasta la fecha como monumento histórico, ni están presentes estructuras consideradas recurso patrimonial. Sin embargo, se contemplan medidas ante cualquier eventualidad de hallazgo fortuito de artefactos o materiales con valor arqueológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar afectaciones a sitios arqueológicos desconocidos</li> </ul>	Promotor / Contratista	MiAmbiente Regional Panamá Oeste, Ministerio de Cultura	Supervisión del cumplimiento de las medidas.	1	M	Promotor	Construcción
								Verificación de la implementación de las medidas	1	S	Auditor externo	Construcción

Nota: M = mensual T = Trimestral S = Semestral.

\* Mediciones y monitoreos ambientales y ocupacionales serán realizado por laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

## 10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.