

Comparación entre los impactos a generarse por el desarrollo del proyecto con EsIA aprobado vs los impactos que pueda generar la Modificación correspondiente

En la tabla 1 se presentan los impactos que puede ocasionar la Modificación propuesta comparados a los ya descritos en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Complejo Residencial Loma Verde”, aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-161-2018 de 7 de diciembre de 2018.

Tabla 1. Impactos ambientales identificados

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EsIA aprobado por la Resolución DEIA-IA-161-2018 de 7 de diciembre de 2018 | | Impactos potenciales identificados en la presente Modificación |
|--|---------------------------------|---|
| Efecto | Impacto | Impacto |
| Etapa de construcción | | |
| Generación de material particulado (polvo), durante las actividades de demolición de las estructuras existentes, fragmentación de la roca movimiento de suelo y nivelación y durante las actividades constructivas de las estructuras. | Cambios en la calidad del aire. | Cambios en la calidad del aire. |
| Generación de gases de combustión, producto de la maquinaria y equipos rodantes que se utilicen. | Cambios en la calidad del aire. | Cambios en la calidad del aire. |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EsIA aprobado por la Resolución DEIA-IA-161-2018 de 7 de diciembre de 2018 | | Impactos potenciales identificados en la presente Modificación |
|--|--|---|
| Efecto | Impacto | Impacto |
| Generación de ruidos y vibraciones, producto de las actividades de demolición de las estructuras existentes, fragmentación de roca, movimiento de suelo y nivelación y durante las actividades constructivas de las estructuras. | Aumento del ruido base y generación de vibraciones en la zona. | Aumento del ruido base y generación de vibraciones en la zona. |
| Generación de desechos sólidos de construcción. | Cambios en la calidad del suelo. | Cambios en la calidad del suelo. |
| Generación de desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas o corrosivas) y no peligrosos (domésticos). | Cambios en la calidad del suelo. | Cambios en la calidad del suelo. |
| Generación de desechos líquidos (actividades fisiológicas de los trabajadores) por el mantenimiento inadecuado de las letrinas portátiles. | Cambios en la calidad del suelo y aire. | Cambios en la calidad del suelo y aire. |
| Derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones que se utilicen en el proyecto. | Cambios en la calidad del suelo. | Cambios en la calidad del suelo. |
| Eliminación de herbazal. | Afectación a la vegetación. Pérdida del hábitat. | No aplica para las obras descritas en esta Modificación. |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EsIA aprobado por la Resolución DEIA-IA-161-2018 de 7 de diciembre de 2018 | | Impactos potenciales identificados en la presente Modificación |
|--|---|---|
| Efecto | Impacto | Impacto |
| Restos de lodo o tierra dejado en las calles por los camiones que entran y salen del proyecto. | Possible afectación a la población del área y obstrucción del alcantarillado pluvial. | Possible afectación a la población del área y obstrucción del alcantarillado pluvial. |
| Uso de equipos generadores de ruido y vibraciones. | Afectación a la salud de los trabajadores. | Afectación a la salud de los trabajadores. |
| | Afectación a residencias o establecimientos colindantes. | Afectación a residencias o establecimientos colindantes. |
| Paso de la maquinaria pesada por las vías de acceso. | Daños a las vías adyacentes al proyecto. | Daños a las vías adyacentes al proyecto. |
| Aumento del flujo vehicular. | Obstaculización de la vía pública. | Obstaculización de la vía pública. |
| Ausencia de medidas de seguridad en la obra. | Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores. | Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores. |
| Disipación deficiente de las aguas de escorrentía. | Inundaciones o acumulación de agua pluvial. | No aplica. No se estiman riesgos de inundación y/o acumulación de agua pluvial por los trabajos relacionados a esta Modificación. |
| Instalación de tubería hasta el sitio de descarga. | No se habían considerado afectaciones sobre la Carretera Transístmica por la instalación de tubería hasta el sitio propuesto inicialmente para la descarga de las aguas residuales. | Afectación parcial al tráfico sobre la Carretera Transístmica. |
| | | Molestias por parte de los usuarios de la Carretera Transístmica. |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EsIA aprobado por la Resolución DEIA-IA-161-2018 de 7 de diciembre de 2018 | | Impactos potenciales identificados en la presente Modificación |
|--|--|---|
| Efecto | Impacto | Impacto |
| Etapa de operación | | |
| Generación de desechos sólidos de tipo doméstico. | Cambio en la calidad del suelo. | Cambio en la calidad del suelo. |
| Ausencia de medidas de seguridad en la obra. | Possible afectación a la salud y seguridad de los residentes de los edificios. | Possible afectación a la salud y seguridad de los residentes de los edificios. |
| Generación de desechos líquidos (Aguas residuales). | Cambios en la calidad del suelo y aire. | Cambios en la calidad del suelo y aire. |
| Aumento del flujo vehicular. | Obstaculización de la vía pública. | No aplica. Las actividades propuestas en esta Modificación no ocasionarán obstaculización de la vía pública en la etapa de operación. |
| Disipación deficiente de las aguas de escorrentía. | Inundaciones o acumulación de agua pluvial. | No aplica. La Modificación propuesta no afectará la disipación de las aguas de escorrentía. |
| Descarga de aguas residuales a cuerpo de agua superficial. | No aplica. El proyecto inicialmente contemplaba la descarga de las aguas residuales al alcantarillado sanitario. | Cambios en la calidad del agua de la Quebrada Sin Nombre. Generación de olores desagradables. |

Fuente: CODESA, 2019.

Comparación de las medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos presentados en el EsIA aprobado vs las medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos que pueda generar la Modificación correspondiente

A continuación, se presenta la comparación entre las medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos que fueron identificados en el EsIA aprobado vs aquellas que serán necesarias implementar específicamente para los trabajos propuestos en esta Modificación.

Tabla 1. Impactos ambientales identificados y sus medidas de mitigación, en la etapa de construcción y operación

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EStIA aprobado por la Resolución | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|--|--|--|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación |
| Generación de material particulado (polvo), durante las actividades de demolición de las estructuras existentes, fragmentación de la roca movimiento de suelo y nivelación y durante las actividades constructivas de las estructuras. | <p>Cambios en la calidad del aire.</p> <p>Colocar barreras perimetrales alrededor del área del proyecto, que sea de un material que permita retener el paso libre del polvo.</p> <p>Evitar los barridos en seco tanto dentro del área del proyecto como en el área circundante.</p> <p>Humedecer las áreas de trabajo, donde se identifique exceso de generación de polvo.</p> | <p>No aplica para los trabajos a realizar con la Modificación.</p> <p>Evitar los barridos en seco tanto dentro del área del proyecto como en el área circundante.</p> <p>Humedecer las áreas de trabajo, donde se identifique exceso de generación de polvo.</p> |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EISIA aprobado por la Resolución | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|--|--|--|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación |
| | <p>Realizar monitoreos de calidad de aire en el ambiente de trabajo (específicamente para Partículas de Fracción Respirable PM10); y cumplir con el límite máximo permisible establecido para este parámetro en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001, por medio de la cual se dicta los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo.</p> <p>Proporcionar mascarillas de seguridad adecuadas, a los trabajadores que estén expuestos a áreas de trabajo donde se generen partículas, éstas deben ser de acuerdo al tipo de partículas a las que estén expuestos.</p> | <p>Realizar monitoreos de calidad de aire en el ambiente de trabajo (específicamente para Partículas de Fracción Respirable PM10); y cumplir con el límite máximo permisible establecido para este parámetro en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001, por medio de la cual se dicta los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo.</p> <p>No aplica para los trabajos a realizar con la Modificación.</p> |
| | | |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EsIA aprobado por la Resolución | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|--|---|---|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación |
| | <p>Los camiones que trasladen material para la construcción, deberán utilizar lonas protectoras, cuando circulen por las vías públicas.</p> <p>Cubrir las áreas de acopio o almacenamiento de material pétreo o tierra dentro del proyecto, para evitar su dispersión a través de las corrientes de viento.</p> | <p>Los camiones que trasladen material para la construcción, deberán utilizar lonas protectoras, cuando circulen por las vías públicas.</p> <p>Cubrir las áreas de acopio o almacenamiento de material pétreo o tierra dentro del proyecto, para evitar su dispersión a través de las corrientes de viento.</p> |
| Generación de gases de combustión, producto de la maquinaria y equipos rodantes que se utilicen. | Cambios en la calidad del aire. | <p>Ejecutar un programa de mantenimiento preventivo de todos los equipos de combustión interna en el proyecto, de tal forma que se cumpla con los requisitos establecidos por la legislación vigente (Art. 6 del Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009 “Por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores”).</p> <p>Ejecutar un programa de mantenimiento preventivo de todos los equipos de combustión interna en el proyecto, de tal forma que se cumpla con los requisitos establecidos por la legislación vigente (Art. 6 del Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009 “Por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores”).</p> |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EsIA aprobado por la Resolución | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|---|--|--|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación |
| estru | No exceder los niveles máximos de ruido en la zona, de 60 dBA en horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m. y de 50 dBA en horario de 10:00 p.m. a 5:59 a.m., de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. | No exceder los niveles máximos de ruido en la zona, de 60 dBA en horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m. y de 50 dBA en horario de 10:00 p.m. a 5:59 a.m., de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. |
| | Realizar mantenimiento periódico preventivo a toda la maquinaria que se vaya a utilizar en el proyecto. | Realizar mantenimiento periódico preventivo a toda la maquinaria que se vaya a utilizar en el proyecto. |
| | Colocar barreras perimetrales de aislamiento sonoro para interrumpir la vía de difusión del ruido transmitido por el aire. | No aplica para los trabajos a realizar con la Modificación. |
| | Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el encendido de las máquinas mientras no se utilice. | Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el encendido de las máquinas mientras no se utilice. |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EstIA aprobado por la Resolución | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|--|--|--|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación |
| | <p>Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el uso indebido de bocinas, cornetas y pitos que permitan altos niveles de ruido.</p> <p>Suministrar el equipo de protección auditiva adecuado, a los trabajadores que realicen actividades generadoras de altos niveles de ruido. La empresa deberá tener constancia de la entrega periódica de dichos equipos.</p> <p>Exigir a los trabajadores, mediante letreros, capacitaciones o aspectos contractuales, el uso obligatorio del equipo de protección auditiva.</p> | <p>Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el uso indebido de bocinas, cornetas y pitos que permitan altos niveles de ruido.</p> <p>Suministrar el equipo de protección auditiva adecuado, a los trabajadores que realicen actividades generadoras de altos niveles de ruido. La empresa deberá tener constancia de la entrega periódica de dichos equipos.</p> <p>Exigir a los trabajadores, mediante letreros, capacitaciones o aspectos contractuales, el uso obligatorio del equipo de protección auditiva.</p> |
| Generación de desechos sólidos de construcción. | Cambios en la calidad del suelo. | <p>Prohibir la acumulación de los desechos sólidos de construcción en calles, drenajes, alcantarillas, o zonas aledañas al área del proyecto.</p> <p>Prohibir la acumulación de los desechos sólidos de construcción en calles, drenajes, alcantarillas, o zonas aledañas al área del proyecto.</p> |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EsIA aprobado por la Resolución | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|--|--|---|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación |
| | Contar con un sitio de acopio debidamente señalizado y clasificado (según tipo de material), dentro del área del proyecto, para disponer los desechos sólidos de construcción, hasta que sean trasladados al sitio de disposición final. | Se utilizará el sitio señalado en el EsIA aprobado. |
| Generación de desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas o corrosivas) y no peligrosos (domésticos). | Contratar una empresa para que efectué periódicamente la recolección y disposición final y segura de los desechos de la construcción, en un sitio autorizado. | Contratar una empresa para que efectúe periódicamente la recolección y disposición final y segura de los desechos de la construcción, en un sitio autorizado. |
| | Colocar bolsas plásticas resistentes en recipientes con tapa y rotulados, en áreas de trabajo estratégicas del proyecto, para que se depositen los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, por separados; que se generen diariamente durante la construcción. | Se utilizarán las bolsas que se ubiquen en el área del proyecto indicada en el EsIA aprobado. |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EsIA aprobado por la Resolución | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|---|---|---|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación |
| | <p>La disposición de los desechos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas), no peligrosos (domésticos) y de construcción; debe efectuarse de manera separada.</p> <p>Establecer un lugar de acopio en el área de construcción, donde se dispongan temporalmente los desechos generados (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivos, envases).</p> <p>El lugar de acopio temporal de los desechos peligrosos, deberá contar como mínimo con suelo pavimentado y estar bajo techo.</p> | <p>La disposición de los desechos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas), no peligrosos (domésticos) y de construcción; debe efectuarse de manera separada.</p> <p>Se utilizará el sitio señalado en el EsIA aprobado.</p> <p>Se utilizará el sitio señalado en el EsIA aprobado.</p> |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EsIA aprobado por la Resolución | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|---|--|---|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación |
| | <p>Almacenar por un periodo máximo de noventa (90) días, los residuos peligrosos; en cumplimiento a lo que establece el Artículo 7 de la Ley 6 del 16 de enero de 2007.</p> <p>Contratar a una empresa que brinde el servicio de recolección y acredite la disposición final y segura de los desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos).</p> | <p>Se utilizará el sitio señalado en el EsIA aprobado.</p> <p>Contratar a una empresa que brinde el servicio de recolección y acredite la disposición final y segura de los desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos).</p> |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EIA aprobado por la Resolución | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|--|---|---|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación |
| | Prohibir a través de letreros y charlas informativas, el depósito de desperdicios y desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos) en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías). | Prohibir a través de letreros y charlas informativas, el depósito de desperdicios y desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos) en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías). |
| Generación de desechos líquidos (actividades fisiológicas de los trabajadores) por el mantenimiento inadecuado de las letrinas portátiles. | Cambios en la calidad del suelo y aire. | Contratar a una empresa que brinde el servicio de instalación y mantenimiento de sanitarios portátiles durante la fase de construcción, que acredite la disposición final y segura de los desechos líquidos que se generen por las actividades fisiológicas de los trabajadores. |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EIA aprobado por la Resolución | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación | |
|--|---|---|---|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación | Medida de mitigación |
| | Contar con el número adecuado de letrinas respecto al número de trabajadores, de acuerdo a lo establecido en el Art. 42 y 43 del decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008. | Contar con el número adecuado de letrinas respecto al número de trabajadores, de acuerdo a lo establecido en el Art. 42 y 43 del decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008. | Contar con el número adecuado de letrinas respecto al número de trabajadores, de acuerdo a lo establecido en el Art. 42 y 43 del decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008. |
| Derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones que se utilicen en el Proyecto. | Cambios en la calidad del suelo. | Prohibir el mantenimiento de equipos en el área de trabajo, para evitar fugas de aceites u otros líquidos que puedan contaminar el suelo. | Prohibir el mantenimiento de equipos en el área de trabajo, para evitar fugas de aceites u otros líquidos que puedan contaminar el suelo. |
| | | Crear un procedimiento que contenga medidas ambientales y de seguridad, en caso de que sea necesario realizar mantenimiento dentro del proyecto. | Crear un procedimiento que contenga medidas ambientales y de seguridad, en caso de que sea necesario realizar mantenimiento dentro del proyecto. |
| | | Utilizar una tina de contención en caso de realizar mantenimiento de equipos o de combustible en el área de construcción. | Utilizar una tina de contención en caso de realizar mantenimiento de equipos o de combustible en el área de construcción. |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EStA aprobado por la Resolución | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|---|--|--|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación |
| | Contar con kit anti derrames, paños u otros materiales absorbentes en el área, para la limpieza en caso de que existan fugas de combustible durante la construcción. | Contar con kit anti derrames, paños u otros materiales absorbentes en el área, para la limpieza en caso de que existan fugas de combustible durante la construcción. |
| | Retirar la parte del suelo contaminado y realizar una disposición final segura y adecuada. | Retirar la parte del suelo contaminado y realizar una disposición final segura y adecuada. |
| | Capacitar al personal sobre la contención de derrames y el manejo de los residuos peligrosos que se generan. | Capacitar al personal sobre la contención de derrames y el manejo de los residuos peligrosos que se generan. |
| Afectación a la vegetación. Pérdida del hábitat. | Realizar el pago en concepto de indemnización ecológica. | No aplica para los trabajos indicados en la Modificación. La zona está intervenida. |
| Eliminación de herbazal. | Elaborar un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre; y entregarlo al Ministerio de Ambiente, para su aprobación. | No aplica para los trabajos indicados en la Modificación. La zona está intervenida. |
| | Ejecutar el Plan de Rescate y Reubicación de fauna. | No aplica para los trabajos indicados en la Modificación. La zona está intervenida. |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EStIA aprobado por la Resolución | | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|--|--|--|--|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación | Medida de mitigación |
| | Ejecutar el plan de rescate de fauna, luego de su aprobación y antes del inicio de las actividades de remoción de la vegetación. | Ejecutar el plan de rescate de fauna, luego de su aprobación y antes del inicio de las actividades de remoción de la vegetación. | No aplica para los trabajos indicados en la Modificación. La zona está intervenida. |
| | Entregar a través de los informes de cumplimiento, los reportes de ejecución del Plan de Rescate de Fauna Silvestre. | Entregar a través de los informes de cumplimiento, los reportes de ejecución del Plan de Rescate de Fauna Silvestre. | No aplica para los trabajos indicados en la Modificación. La zona está intervenida. |
| Restos de lodo o tierra dejado en las calles por los camiones que entran y salen del Proyecto. | Recolectar los lodos que se acumulen en la vía colindante producto de los trabajos realizados en el proyecto. | Recolectar los lodos que se acumulen en la vía colindante producto de los trabajos realizados en el proyecto. | Recolectar los lodos que se acumulen en la vía colindante producto de los trabajos realizados en el proyecto. |
| Possible afectación a la población del área y del obstrucción alcantarillado pluvial. | Supervisar diariamente que las calles colindantes con el Proyecto se encuentren libres de tierra proveniente del proyecto. | Supervisar diariamente que las calles colindantes con el Proyecto se encuentren libres de tierra proveniente del proyecto. | Supervisar diariamente que las calles colindantes con el Proyecto se encuentren libres de tierra proveniente del proyecto. |
| | Implementar medidas para la contención de los sedimentos o restos de material que provengan del área de construcción del proyecto con el fin de evitar el impacto sobre la red de alcantarillados. | Implementar medidas para la contención de los sedimentos o restos de material que provengan del área de construcción del proyecto con el fin de evitar el impacto sobre la red de alcantarillados. | Implementar medidas para la contención de los sedimentos o restos de material que provengan del área de construcción del proyecto con el fin de evitar el impacto sobre la red de alcantarillados. |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EstIA aprobado por la Resolución | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|--|---|---|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación |
| | Implementar medidas para reducir la cantidad de lodo, que se adhieran a los neumáticos de los vehículos, que salen del proyecto. | No aplica para los trabajos descritos en esta Modificación. |
| | Realizar monitoreos de vibraciones durante las jornadas laborales de los trabajadores que utilicen equipos generadores de vibraciones; y cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones. | Realizar monitoreos de vibraciones durante las jornadas laborales de los trabajadores que utilicen equipos generadores de vibraciones; y cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones. |
| Uso de equipos generadores de ruido y vibraciones. | Afectación a la salud de los trabajadores. | Implementar la rotación de trabajos o los períodos de receso para los trabajadores que utilicen equipos generadores de vibración. |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EStIA aprobado por la Resolución | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|--|---|---|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación |
| | <p>Dotar a los trabajadores de equipo de protección auditiva en las áreas donde se ejecutan actividades generadoras de altos niveles de ruido (orejeras y/o tapones).</p> <p>Supervisar el uso obligatorio del equipo de protección auditiva.</p> | <p>Dotar a los trabajadores de equipo de protección auditiva en las áreas donde se ejecutan actividades generadoras de altos niveles de ruido (orejeras y/o tapones).</p> <p>Supervisar el uso obligatorio del equipo de protección auditiva.</p> |
| | <p>Efectuar capacitaciones a los trabajadores sobre el uso correcto del equipo de protección auditiva (tapones u orejeras) y exigir el uso de los mismos de acuerdo a la actividad que realicen.</p> | <p>Efectuar capacitaciones a los trabajadores sobre el uso correcto del equipo de protección auditiva (tapones u orejeras) y exigir el uso de los mismos de acuerdo a la actividad que realicen.</p> |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EsIA aprobado por la Resolución | | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|---|---|---|---|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación | Medida de mitigación |
| | Realizar monitoreos de ruido laboral a los trabajadores más expuestos a niveles elevados de ruido; y cumplir con los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 44- 2000, sobre higiene y seguridad industrial, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido. | Realizar monitoreos de ruido laboral a los trabajadores más expuestos a niveles elevados de ruido; y cumplir con los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 44- 2000, sobre higiene y seguridad industrial, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido. | Realizar monitoreos de ruido laboral a los trabajadores más expuestos a niveles elevados de ruido; y cumplir con los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 44- 2000, sobre higiene y seguridad industrial, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido. |
| Afectación a residencias o establecimientos colindantes. | Crear un mecanismo o protocolo de atención y seguimiento de quejas provenientes de los propietarios de viviendas o locales comerciales, en caso de daños a sus estructuras producto de las vibraciones generadas por el proyecto. | Crear un mecanismo o protocolo de atención y seguimiento de quejas provenientes de los propietarios de viviendas o locales comerciales, en caso de daños a sus estructuras producto de las vibraciones generadas por el proyecto. | Crear un mecanismo o protocolo de atención y seguimiento de quejas provenientes de los propietarios de viviendas o locales comerciales, en caso de daños a sus estructuras producto de las vibraciones generadas por el proyecto. |
| Paso de la maquinaria pesada por las vías de acceso. | Daños a las vías adyacentes al Proyecto. | Realizar un levantamiento fotográfico, previo al inicio de las actividades de construcción; a través del cual se haga constar el estado de las vías antes de la influencia del paso de vehículos y camiones del proyecto. | Realizar un levantamiento fotográfico, previo al inicio de las actividades de construcción; a través del cual se haga constar el estado de las vías antes de la influencia del paso de vehículos y camiones del proyecto. |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EStIA aprobado por la Resolución | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|--|--|---|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación |
| Ausencia de medidas de seguridad en la obra. | Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores. | <p>Contar con Estudio de Seguridad, Salud e Higiene en el trabajo y el Plan de Seguridad, Salud e Higiene del proyecto, como lo establece los Art. 12 y 13 del 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”.</p> <p>Contar con un Coordinador y/o Responsable de Seguridad e Higiene durante la ejecución de la obra, a fin de que verifique y supervise la ejecución y cumplimiento del Plan de Seguridad e Higiene en el trabajo. Éste profesional debe contar con las especificaciones que establece el parágrafo transitorio del Artículo 17 y 29 del Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008.</p> <p>Contar con Estudio de Seguridad, Salud e Higiene en el trabajo y el Plan de Seguridad, Salud e Higiene del proyecto, como lo establece los Art. 12 y 13 del 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”.</p> <p>Contar con un Coordinador y/o Responsable de Seguridad e Higiene durante la ejecución de la obra, a fin de que verifique y supervise la ejecución y cumplimiento del Plan de Seguridad e Higiene en el trabajo. Éste profesional debe contar con las especificaciones que establece el parágrafo transitorio del Artículo 17 y 29 del Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008.</p> |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el ESIA aprobado por la Resolución | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación | |
|---|---|---|----------------------|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación | Medida de mitigación |
| | <p>Cumplir con las medidas establecidas en el Título II del Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008, referente a seguridad en los lugares de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obligaciones de los promotores o dueños de proyectos: estudio de higiene, salud y seguridad, plan de seguridad. • Obligaciones de los empleados: principios básicos de las medidas de prevención, evaluación de riesgos para la seguridad, salud e higiene en el trabajo, primeros auxilios y otros. <p>Colocar extintores en lugares disponibles, en buen estado y capacitar a los trabajadores en el uso de los mismos.</p> <p>Establecer rutas de evacuación de puntos de encuentro.</p> | <p>Cumplir con las medidas establecidas en el Título II del Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008, referente a seguridad en los lugares de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obligaciones de los promotores o dueños de proyectos: estudio de higiene, salud y seguridad, plan de seguridad. • Obligaciones de los empleados: principios básicos de las medidas de prevención, evaluación de riesgos para la seguridad, salud e higiene en el trabajo, primeros auxilios y otros. <p>Colocar extintores en lugares disponibles, en buen estado y capacitar a los trabajadores en el uso de los mismos.</p> <p>Establecer rutas de evacuación de puntos de encuentro.</p> | |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EsIA aprobado por la Resolución | | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|---|--|---|---|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación | Medida de mitigación |
| Instalación de tubería hasta el sitio de descarga. | Afectación parcial al tráfico sobre la Carretera Transístmica. | No aplica. | <p>Notificar a las autoridades competentes (MOP, ATTT) cuando se requiera interrumpir el tráfico vehicular en la zona.</p> <p>Contar con banderilleros, que orienten el tráfico vehicular durante la ejecución de los trabajos.</p> <p>Colocar letreros preventivos en la zona.</p> |
| Molestias por parte de los usuarios de la Carretera Transístmica. | No aplica. | | <p>Crear un mecanismo o protocolo de atención y seguimiento de quejas.</p> |
| Etapa de operación | | | |
| Generación de desechos sólidos de tipo doméstico. | Cambio en la calidad del suelo. | <p>Colocar recipientes con bolsas plásticas resistentes y tapas, en lugares estratégicos para evitar la mala disposición de los desechos de tipo doméstico.</p> | <p>No aplica para los trabajos descritos en la Modificación.</p> |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EsIA aprobado por la Resolución | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|---|---|--|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación |
| | Colocar letreros sobre la disposición adecuada de los desechos, tanto para residentes como visitantes. | No aplica para los trabajos descritos en la Modificación. |
| | Asegurar la recolección adecuada de los desechos del sitio de acopio por parte de una empresa recolectora, ya sea pública o privada; y que los mismos sean depositados en un sitio adecuado. | Asegurar la recolección adecuada de los desechos del sitio de acopio por parte de una empresa recolectora, ya sea pública o privada; y que los mismos sean depositados en un sitio adecuado. |
| | Establecer un sitio para el acopio temporal de las bolsas de basura de los residentes, el cual deberá contar con las condiciones necesarias en cuanto a capacidad y resguardo, a fin de evitar el esparcimiento de basura y generación de roedores. | Se utilizará el sitio destinado para el EsIA aprobado. |
| | Implementar fumigaciones periódicas y un programa para el control de vectores. | Implementar fumigaciones periódicas y un programa para el control de vectores. |

| Impactos potenciales identificados y establecidos en el EStIA aprobado por la Resolución | | | Impactos potenciales identificados y sus medidas de mitigación, establecidos para la presente Modificación |
|--|------------|---|---|
| Efecto | Impacto | Medida de mitigación | Medida de mitigación |
| | | Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 sobre el uso y disposición final de lodos. | Realizar mantenimiento preventivo a toda la infraestructura relacionada al sistema de tratamiento de aguas residuales. |
| Generación de olores desagradables. | No aplica. | Corregir cualquier falla del sistema de tratamiento de aguas residuales que haya sido identificada en trabajos de inspección. | Corregir cualquier falla del sistema de tratamiento de aguas residuales que haya sido identificada en trabajos de inspección. |

Fuente: CODESA, 2019.

El Promotor deberá cumplir con los compromisos establecidos en la Resolución DEIA-IA-161-2018 de 7 de diciembre de 2018, por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental categoría II correspondiente al proyecto “Complejo Residencial Loma Verde”.