

FACTOR: AGUA		FICHA N° 3
PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA		
OBJETIVO		
Evitar la afectación al curso de agua y/o minimizar el deterioro de la calidad del agua		
IMPACTOS A MANEJAR		
<ul style="list-style-type: none">• Afectación de calidad de aguas superficiales		
MEDIDAS PROPUESTAS		
Para mitigar la alteración de calidad de aguas superficiales:		
<ul style="list-style-type: none">– Realizar el acopio de material considerando los parámetros definidos en el diseño (altura, taludes, drenajes, etc.).– Instalar barreras como contención para evitar posibles deslizamientos fuera del área destinada para el botadero, que puedan afectar otros sitios colindantes o hacia el cuerpo de agua (río Chico).– Prohibir y controlar que no sean descargados al cuerpo de agua, desechos de cualquier tipo, ni contaminantes como combustibles, lubricantes, o productos químicos.– Se dispondrá de tanques de 55 galones con su tapa y bolsa, para la recolección de los residuos y envases de alimentos y bebidas que se produzcan durante la fase operativa.– Controlar el procedimiento de abastecimiento de combustible a equipos y maquinarias para evitar vertimientos que puedan contaminar el recurso agua por medio de aguas de escorrentía.– Se deberá mantener material absorbente en el sitio del proyecto, como paños absorbentes, aserrín, arena o kit antiderrame. Se deberá contar con palas y recipientes plásticos con tapa de seguridad para colocar el material en caso de derrames accidentales.– Se evitará en la medida de lo posible, movimientos de tierra durante los periodos de lluvia intensas, para disminuir al mínimo el acarreo de sedimentos desde las áreas de trabajo hacia el cuerpo de agua (río Chico).– Las capas de material se colocarán con espesores no mayores de los que puedan ser compactados con el equipo seleccionado, con el fin de evitar el arrastre de sedimentos.– Llevar un control de las medidas implementadas para vigilar y prevenir el deterioro de las aguas superficiales, ya sea por la generación de sustancias o materiales contaminantes o por el arrastre de sedimentos durante la fase operativa.– Colocar telas del tipo geotextil para ser utilizadas en drenaje y control de erosión (barreras tipo Silt Fence).– Procurar que las aguas pluviales mantengan un buen drenaje dentro del área que se nivelará.– Realizar inspección y ejecución de medidas de control de erosión, sedimentación y escorrentía (en caso de ser necesario).		

FACTOR: FLORA / FAUNA		FICHA N° 4
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA		
OBJETIVO		
Prevenir y/o mitigar las alteraciones previsibles sobre la flora y fauna establecida en el área de intervención de las actividades del proyecto.		
IMPACTOS A MANEJAR		
<ul style="list-style-type: none">• Remoción de cobertura vegetal• Alteración temporal de fauna		
MEDIDAS PROPUESTAS		
Para la protección de la flora: <ul style="list-style-type: none">– Eliminar solamente la vegetación estrictamente necesaria y autorizada para desarrollar el proyecto.– Tramitar el permiso de indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003.– Promover la regeneración natural de vegetación, o revegetar las áreas afectadas por las obras.– Prohibición de quema y tala de especies que no se encuentren dentro del área a intervenir.		
Para minimizar la afectación a la fauna: <ul style="list-style-type: none">– Se impartirá capacitación a personal de obra y en general, que tenga vínculo con el proyecto– Se limitarán las emisiones acústicas al horario diurno durante la etapa operativa.– Colocar señales de prohibición de caza, pesca y captura.– Colocar señalización y control de velocidad.– Mantener los sitios de trabajo, limpios de desechos de comidas y guardar la misma en sitios seguros para minimizar el ingreso de animales a áreas de trabajo.– Delimitar y restringir las zonas de movimiento de maquinarias y equipos.		

FACTOR: SEGURIDAD / SALUD		FICHA N° 5
PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO		
OBJETIVO		
Mitigar el impacto al tráfico vehicular e integridad física causado por la ejecución de obras buscando la seguridad de residentes, usuarios, obreros y operarios del proyecto.		
IMPACTOS A MANEJAR		
<ul style="list-style-type: none">• Alteración de la integridad física de los trabajadores y a terceros (accidentes laborales)• Incremento del tráfico vehicular		
MEDIDAS PROPUESTAS		
Para el manejo de seguridad: <ul style="list-style-type: none">– Los lugares de salida de camiones y volquetas, así como las calles aledañas, deben rotularse con “SALIDA DE EQUIPO PESADO”.– Verificar el uso del equipo de protección personal para el desarrollo del trabajo y contar con registros de entrega.– Contar con botiquín de primeros auxilios.		

FACTOR: SEGURIDAD / SALUD	FICHA Nº 5
PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	
<ul style="list-style-type: none">– Indicar a los operadores de vehículos y maquinarias las restricciones de velocidad en el área de proyecto.– Restringir el acceso al área de proyecto.– Se realizará charlas al personal en cuanto al control de tráfico a fin de evitar la ocurrencia de accidentes en la carretera.– Trabajar dentro del área cumpliendo todas las normas de seguridad, higiene y trabajo.– Se debe controlar el cumplimiento preventivo y correctivo de todas las instalaciones, de manera a minimizar riesgos de accidentes.– Ubicar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos, de la policía, hospitales y otros de emergencia.– Verificar que en el área exista un extintor, el mismo que permanecerá operativo.	

FACTOR: SEGURIDAD / SALUD	FICHA N° 6
PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	
OBJETIVO	
Implementar una gestión integral de las descargas líquidas (efluentes) en el área del proyecto.	
IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none">• Aumento de descargas líquidas (efluentes)	
MEDIDAS PROPUESTAS	
Para el manejo de los efluentes líquidos: <ul style="list-style-type: none">– Para las aguas residuales domésticas generadas por los operarios, se colocará un sanitario portátil, siempre y cuando se tenga al unísono 20 trabajadores o más dentro del proyecto.– La limpieza de los sanitarios estará a cargo de una empresa especializada contratada para tal efecto. Llevar registro.– Por ningún concepto, permitirá el vertimiento directo de aguas residuales (aguas negras), al suelo y/o cuerpo de agua.	

FACTOR: ECONÓMICO	FICHA N° 7
PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	
OBJETIVO	
Potenciar los impactos positivos generados por el proyecto.	
IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none">• Incremento de plaza de trabajo y utilización de bienes y servicios• Aportación al fisco y al municipio	
MEDIDAS PROPUESTAS	
Estos son impactos positivos que no requieren medidas de mitigación, simplemente potenciar los mismos, por ejemplo: emplear en forma preferencial y cuando los requerimientos del trabajo lo permitan, la mano de obra local existente, la demanda de insumos, alimentos, materiales beneficia económicamente a la región y la aportación en impuestos exigidos para la realización de la presente actividad.	

9.1.1.1. Cronograma de ejecución

En este apartado se presenta el cronograma de aplicación de las medidas o acciones a seguir, se tiene contemplado aproximadamente unos 5 años para la fase operativa del proyecto.

CUADRO 20. Cronograma de ejecución

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN		AÑOS																							
		AÑO 1º				AÑO 2º				AÑO 3º				AÑO 4º				AÑO 5º							
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
MESES		PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y GASES																							
Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo																									
Garantizar que los equipos y maquinarias estén operando en óptimo estado de funcionamiento, dándole el adecuado mantenimiento.																									
Realizar monitoreo de calidad de aire, durante la fase operativa (Cumplir con el Programa de Monitoreo Ambiental).																									
Instalar letreros indicando el límite de velocidad.																									
Disponer de agua, con el uso de cisternas, para humedecer las áreas de construcción, a fin de minimizar la dispersión del material particulado (polvo).																									
Los volquetes que se usarán en la obra, deberán contar con lonas para cubrir la carga durante su transporte, como parte del equipo obligatorio.																									
La carga y descarga del material se realizará de manera que se reduzca en lo posible la generación de polvo.																									
Incremento de nivel de ruido																									
Garantizar que los equipos y maquinarias estén operando en óptimo estado de funcionamiento, dándole el adecuado mantenimiento.																									
Realizar monitoreo de ruido ambiental, durante la fase operativa (Cumplir con el Programa de Monitoreo Ambiental).																									

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	AÑOS																							
	AÑO 1º						AÑO 2º						AÑO 3º						AÑO 4º					
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
MESES																								
Reducir el ruido en su fuente, mediante la utilización de silenciadores de escape, para el caso de vehículos, maquinaria o equipo pesado y de amortiguadores para mitigar las vibraciones.																								
Control y disminución del uso innecesario de sirenas y bocinas.																								
Limitar horario de trabajo cuando las operaciones sean ruidosas.																								
Alteración de la calidad del aire por emisiones gaseosas																								
Llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los vehículos y equipos a fin de reducir la emisión de gases.																								
No se realizarán quemas de ningún tipo de material, ó residuo.																								
Impedir la utilización de equipos, materiales o maquinaria que produzcan emisiones objetables de gases, olores o humus a la atmósfera.																								
PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA																								
Alteración de la calidad del suelo por derrames de hidrocarburos																								
Se contará con un kit antiderrames en el área del proyecto en caso de derrame accidentales y estará compuesto por: material absorbente (aserrín, arena) pala y baldes.																								
En caso de derrames, retirar de la capa superficial del suelo del sitio donde se produjo el derrame de hidrocarburo. El suelo contaminado deberá ser dispuesto en tambores de forma segura para su posterior retiro.																								
Verificar que las máquinas se encuentren en óptimas condiciones sin presentar pérdidas de ningún tipo de fluido antes de su intervención en la obra.																								

65

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN		AÑOS																														
		AÑO 1º				AÑO 2º				AÑO 3º				AÑO 4º				AÑO 5º														
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12							
MESES																																
Alteración de la calidad del suelo por generación de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos																																
Disponer de contenedores correctamente identificados y ubicados estratégicamente para la separación de residuos en la fuente.																																
Deberá disponerse de contenedores separados para la recolección de residuos especiales; en el caso de que se produzcan.																																
Los residuos sólidos de tipo doméstico, generados por las actividades cotidianas de los operadores, serán almacenados en recipientes señalizados y/o bolsas plásticas, para su disposición final.																																
Incremento de procesos erosivos																																
Delimitar y restringir las zonas de movimiento de maquinarias y equipos.																																
Conservar la mayor cantidad de vegetación posible, para la prevención de la erosión.																																
Conformar taludes de más de dos metros, que deberán ser alisados, redondeados o aterrazados para suavizar la topografía y evitar deslizamientos.																																
Procurar dar mantenimiento a las medidas de control de erosión y sedimentación en la medida que sea necesario, hasta que se logre la estabilización final.																																
Canalizar adecuadamente las aguas de escorrentías producto de las lluvias, mientras duren las actividades, de ser necesario.																																
Afectación de calidad de aguas superficiales																																
Realizar el acopio de material considerando los parámetros definidos en el diseño (altura, taludes, drenajes, etc.).																																

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN		AÑOS																							
		AÑO 1º				AÑO 2º				AÑO 3º				AÑO 4º				AÑO 5º							
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
MESES																									
Instalar barreras como contención para evitar posibles deslizamientos fuera del área destinada para el botadero, que puedan afectar otros sitios colindantes o hacia el cuerpo de agua (río Chico).																									
Prohibir y controlar que no sean descargados al cuerpo de agua, desechos de cualquier tipo, ni contaminantes como combustibles, lubricantes, o productos químicos.																									
Se dispondrá de tanques de 55 galones con su tapa y bolsa, para la recolección de los residuos y envases de alimentos y bebidas que se produzcan durante la fase operativa.																									
Controlar el procedimiento de abastecimiento de combustible a equipos y maquinarias para evitar vertimientos que puedan contaminar el recurso agua por medio de aguas de escorrentía.																									
Se deberá mantener material absorbente en el sitio del proyecto, como paños absorbentes, aserrín, arena o kit antiderrame. Se deberá contar con palas y recipientes plásticos con tapa de seguridad para colocar el material en caso de derrames accidentales.																									
Se evitará en la medida de lo posible, movimientos de tierra durante los periodos de lluvia intensas, para disminuir al mínimo el acarreo de sedimentos desde las áreas de trabajo hacia el cuerpo de agua (río Chico).																									
Las capas de material se colocarán con espesores no mayores de los que puedan ser compactados con el equipo seleccionado, con el fin de evitar el arrastre de sedimentos.																									
Llevar un control de las medidas implementadas para vigilar y prevenir el deterioro de las aguas																									

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	AÑOS																													
	AÑO 1º						AÑO 2º						AÑO 3º						AÑO 4º						AÑO 5º					
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12						
MESES																														
superficiales, ya sea por la generación de sustancias o materiales contaminantes o por el arrastre de sedimentos durante la fase operativa.																														
Colocar telas del tipo geotextil para ser utilizadas en drenaje y control de erosión.																														
Procurar que las aguas pluviales mantengan un buen drenaje dentro del área que se nivelará.																														
Realizar inspección y ejecución de medidas de control de erosión, sedimentación y escorrentía (en caso de ser necesario).																														
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA																														
Remoción de cobertura vegetal																														
Eliminar solamente la vegetación estrictamente necesaria y autorizada para desarrollar el proyecto.																														
Tramitar el permiso de indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003.																														
Promover la regeneración natural de vegetación, o revegetar las áreas afectadas por las obras.																														
Prohibición de quema y tala de especies que no se encuentren dentro del área a intervenir.																														
Alteración temporal de fauna																														
Se impartirá capacitación a personal de obra y en general, que tenga vínculo con el proyecto																														
Se limitarán las emisiones acústicas al horario diurno durante la etapa operativa.																														
Colocar señales de prohibición de caza, pesca y captura.																														
Colocar señalización y control de velocidad.																														
Mantener los sitios de trabajo, limpios de desechos de comidas y guardar la misma en sitios seguros para minimizar el ingreso de animales a áreas de trabajo.																														

68

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	AÑOS																	
	AÑO 1º				AÑO 2º				AÑO 3º				AÑO 4º				AÑO 5º	
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
MESES																		
Delimitar y restringir las zonas de movimiento de maquinarias y equipos.																		
PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO																		
Alteración de la integridad física de los trabajadores y a terceros (accidentes laborales)																		
Verificar el uso del equipo de protección personal para el desarrollo del trabajo y contar con registros de entrega.																		
Contar con botiquin de primeros auxilios.																		
Restringir el acceso al área de proyecto.																		
Se realizará charlas al personal en cuanto al control de tráfico a fin de evitar la ocurrencia de accidentes en la carretera.																		
Trabajar dentro del área cumpliendo todas las normas de seguridad, higiene y trabajo.																		
Se debe controlar el cumplimiento preventivo y correctivo de todas las instalaciones, de manera a minimizar riesgos de accidentes.																		
Ubicar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos, de la policía, hospitales y otros de emergencia.																		
Verificar que en el área exista un extintor, el mismo que permanecerá operativo.																		
Incremento del tráfico vehicular																		
Los lugares de salida de camiones y volquetas, así como las calles aledañas, deben rotularse con “SALIDA DE EQUIPO PESADO”.																		
Indicar a los operadores de vehículos y maquinarias las restricciones de velocidad en el área de proyecto.																		
Aumento de descargas líquidas (efluentes)																		
Para las aguas residuales domésticas generadas por los operarios, se colocará un sanitario																		

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	AÑOS																													
	AÑO 1º						AÑO 2º						AÑO 3º						AÑO 4º						AÑO 5º					
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12						
MESES																														
portátil, siempre y cuando se tenga al unísono 20 trabajadores o más dentro del proyecto.																														
La limpieza de los sanitarios estará a cargo de una empresa especializada contratada para tal efecto. Llevar registro.																														
Por ningún concepto, permitirá el vertimiento directo de aguas residuales (aguas negras), al suelo y/o cuerpo de agua.																														
Incremento de plaza de trabajo y utilización de bienes y servicios																														
Emplear en forma preferencial y cuando los requerimientos del trabajo lo permitan, la mano de obra local existente, la demanda de insumos, alimentos, materiales beneficia económicamente a la región																														
Aportación al fisco y al municipio																														
La aportación en impuestos exigidos para la realización de la presente actividad.																														

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental,

El Programa considera las medidas específicas a implementar para la prevención y protección del entorno que podría ser afectado en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.

CUADRO 21. Programa de Monitoreo Ambiental

Medidas propuestas	Frecuencia / Monitoreo
PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y GASES	
Factor: AIRE	
Impacto: Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo	
– Garantizar que los equipos y maquinarias estén operando en óptimo estado de funcionamiento, dándole el adecuado mantenimiento.	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias
– Realizar monitoreo de calidad de aire, durante la fase operativa	Semestral
– Instalar letreros indicando el límite de velocidad.	Inmediato, al inicio de la obra
– Disponer de agua, con el uso de cisternas, para humedecer las áreas de construcción, a fin de minimizar la dispersión del material particulado (polvo).	Inmediato, al inicio de la obra
– Los volquetes que se usarán en la obra, deberán contar con lonas para cubrir la carga durante su transporte, como parte del equipo obligatorio.	Inmediato, al inicio de la obra
– La carga y descarga del material se realizará de manera que se reduzca en lo posible la generación de polvo.	Control diario
Impacto: Incremento de nivel de ruido	
– Garantizar que los equipos y maquinarias estén operando en óptimo estado de funcionamiento, dándole el adecuado mantenimiento.	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias.
– Realizar monitoreo de ruido ambiental, durante la fase operativa	Semestral
– Reducir el ruido en su fuente, mediante la utilización de silenciadores de escape, para el caso de vehículos, maquinaria o equipo pesado y de amortiguadores para mitigar las vibraciones.	Control diario
– Control y disminución del uso innecesario de sirenas y bocinas.	Control diario del uso de bocinas, cornetas y pitos.
– Limitar horario de trabajo cuando las operaciones sean ruidosas.	Control diario

Medidas propuestas	Frecuencia / Monitoreo
Impacto: Alteración de la calidad del aire por emisiones gaseosas	
– Llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los vehículos y equipos a fin de reducir la emisión de gases.	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias.
– No se realizarán quemas de ningún tipo de material, o residuo.	Control diario
– Impedir la utilización de equipos, materiales o maquinaria que produzcan emisiones objetables de gases, olores o humos a la atmósfera.	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias.
PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA	
FACTOR: SUELO Y AGUA	
Impacto: Alteración de la calidad del suelo por derrames de hidrocarburos	
– Se contará con un kit antiderrames en el área del proyecto en caso de derrame accidentales y estará compuesto por: material absorbente (aserrín, arena) pala y baldes.	Inmediato desde inicio de obra
– En caso de derrames, retirar de la capa superficial del suelo del sitio donde se produjo el derrame de hidrocarburo. El suelo contaminado deberá ser dispuesto en tambores de forma segura para su posterior retiro.	Cuando se produzca el hecho
– Verificar que las máquinas se encuentren en óptimas condiciones sin presentar pérdidas de ningún tipo de fluido antes de su intervención en la obra.	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias
Impacto: Alteración de la calidad del suelo por generación de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos	
– Disponer de contenedores correctamente identificados y ubicados estratégicamente para la separación de residuos en la fuente.	Control periódico del estado de contenedores
– Deberá disponerse de contenedores separados para la recolección de residuos especiales; en el caso de que se produzcan.	Control continuo durante las actividades de operación
– Los residuos sólidos de tipo doméstico, generados por las actividades cotidianas de los operadores, serán almacenados en recipientes señalizados y/o bolsas plásticas, para su disposición final.	Inmediato, al inicio de la obra
Impacto: Incremento de procesos erosivos	
– Delimitar y restringir las zonas de movimiento de maquinarias y equipos.	Inmediato, al inicio de la obra