

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	
<p>Para mitigar la alteración de calidad de aguas superficiales:</p> <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 períodos 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 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA	FICHA N° 4
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	
<p>Para la protección de la flora:</p> <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. <p>Para minimizar la afectación a la fauna:</p> <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 PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	FICHA N° 5
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	
<p>Para el manejo de seguridad:</p> <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 N° 5
PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO		
- 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. 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	
MESES	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8
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	MESES	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
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.											

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	MESES	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
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	MESES	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
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 antiderriame. 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 períodos 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					
MESES	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8
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.										

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	AÑOS				
	AÑO 1º	AÑO 2º	AÑO 3º	AÑO 4º	AÑO 5º
MESES	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				
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 botiquín 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										
MESES	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	
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	
<ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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. 	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias Semestral Inmediato, al inicio de la obra Inmediato, al inicio de la obra Inmediato, al inicio de la obra Control diario
Impacto: Incremento de nivel de ruido	
<ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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. 	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias. Semestral Control diario Control diario del uso de bocinas, cornetas y pitos. Control diario

Medidas propuestas	Frecuencia / Monitoreo
Impacto: Alteración de la calidad del aire por emisiones gaseosas	
<ul style="list-style-type: none"> - 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, o residuo. - Impedir la utilización de equipos, materiales o maquinaria que produzcan emisiones objetables de gases, olores o humus a la atmósfera. 	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias. Control diario 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	
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Inmediato desde inicio de obra Cuando se produzca el hecho 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	
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Control periódico del estado de contenedores Control continuo durante las actividades de operación Inmediato, al inicio de la obra
Impacto: Incremento de procesos erosivos	
<ul style="list-style-type: none"> - Delimitar y restringir las zonas de movimiento de maquinarias y equipos. 	Inmediato, al inicio de la obra