

VI. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados

VI. 1 Introducción

Las medidas y acciones de mitigación de impactos negativos y de optimización de impactos positivos deben ser consideradas como la base fundamental para el desarrollo del Plan de Gestión Ambiental, tanto en los criterios aplicables a la *Planificación y Diseño* como en las etapas de *Construcción, Operación y Mantenimiento de la obra*.

Para la programación de estas medidas deberán considerarse los aspectos relacionados con:

- Medidas de Ingeniería. Aspectos Constructivos

Las medidas de ingeniería se fundamentan en la incorporación de criterios de Ingeniería Ambiental en la Planificación, Diseño y Construcción de la obra.

- Medidas de Operación y Mantenimiento de la obra y su interrelación con el ambiente circundante.

Las medidas de operación y mantenimiento involucran los aspectos de gestión y control de dichas tareas, y de las demandas sobre el medio natural y socioeconómico, ejercidas por su funcionamiento bajo diversas condiciones de proyecto, con el objeto de adecuar las metodologías de operación e intervención al ambiente natural y social en el que se inserta la obra.

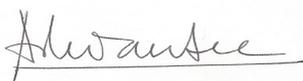
Se denominan **Medidas de Mitigación de Impactos Negativos** a aquellas que:

- a) Minimizan el impacto negativo, mediante el correcto diseño del Proyecto, y lo ubican dentro de una magnitud de importancia de valor bajo, al afectar recursos que poseen réplicas dentro de la región, encontrándose dichas réplicas en iguales o mejores condiciones de conservación respecto al sistema sujeto a las obras.
- b) Permiten alcanzar un nuevo equilibrio sustentable a corto plazo.
- c) Posibilitan que a mediano y largo plazo se conserve el equilibrio sustentable alcanzado, por la adopción de medidas de mantenimiento operativo, de conservación y de manejo racional del sistema integrado por Colectores Cloacales, Cañerías de Impulsión, Estaciones de Bombeo, Sistema lagunar de Tratamiento y área de reúso.
- d) Constituyan mecanismos de respuestas frente a diferentes contingencias, para atenuar sus efectos y permitir la remediación de las áreas afectadas, por métodos viables desde la perspectiva económica y ambiental.
- e) Atenúen el efecto negativo y compensen las pérdidas mediante el suministro de recursos sustitutivos al ecosistema.

En el caso particular de la obra sujeta a estudio, cabe incorporar dentro del punto:

- Trabajar con equipamiento en perfecto estado de mantenimiento, optimizar los métodos y normas de trabajo respetando las reglas del arte y verificar la calidad de los materiales utilizados.
- Delimitar las áreas de trabajo y asegurar la libre circulación vehicular para el trabajo en la vía pública. Verificar el uso de los Elementos de Seguridad y protección de todo el personal afectado a la obra.

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



Elaboró:

Por Garbin S.A.

- Diseñar/adecuar el tamaño de las cisternas de almacenamiento de los líquidos residuales para evitar tanto la generación de olores como su dispersión en el ambiente. Proceder a un montaje adecuado del equipamiento tanto para mitigar la generación de ruidos y vibraciones como para evitar su transmisión y afectación a las construcciones y habitantes aledaños.

Se denominan **Medidas de Optimización de Impactos Positivos** a todas aquellas concurrentes a alcanzar un máximo de beneficio durante las etapas de Construcción de la obra como de su Operación y Mantenimiento.

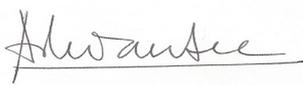
Entre las medidas de Optimización de Impactos Positivos se destacan:

- Ejecutar las Obras Civiles de Ingeniería así como el Montaje e Instalación de equipamiento, en un todo de acuerdo con el Proyecto Ejecutivo y las reglas del arte a los fines de mejorar la calidad Físicoquímica y Bacteriológica de los efluentes.
- Realizar campañas educativas tendientes a concientizar sobre el valor del recurso agua, la necesidad de evitar el derroche y hacer un uso adecuado de las instalaciones sanitarias.
- Asegurar una disposición adecuada de los Barros residuales del tratamiento así como de aquellos barros primarios provenientes de las rejillas y canastos de las Estaciones de Bombeo y Tratamiento Primario.
- Proponer las acciones necesarias para evitar y/o atenuar tanto la generación de olores como la de ruidos y vibraciones

Tanto las medidas de mitigación de Impactos Negativos como de optimización de Impactos Positivos, deberán constituir un conjunto integrado de medidas y acciones, que se complementen entre sí, para alcanzar metas superiores de beneficio de la obra, con especial énfasis en los locales y regionales.

VI.2 Identificación de Medidas Mitigadoras

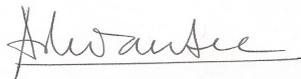
A continuación se presentan las medidas mitigadoras para los componentes del medio receptor que serán afectados por las acciones del proyecto, las que deberán complementarse con el cumplimiento de los programas y subprogramas del Plan de Gestión Ambiental.

Ing. Adriana Bec. Consultora Ambiental Registro N° 170 	Elaboró:	Por Garbin S.A.
--	----------	-----------------

**VI. 2.1 MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
ESTACIÓN DE BOMBEO CANNITO - CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
AGUA SUBTERRÁNEA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Depresión de napas ✓ Preparación del terreno para instalación de cañerías ✓ Preparación del terreno para Estación de Bombeo Cannito ✓ Montaje y Funcionamiento del Obrador ✓ Generación de Residuos Especiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación cuali-cuantitativa por depresión transitoria del acuífero freático • Afectación de la calidad del recurso por las excavaciones para la Estación de Bombeo Cannito • Riesgo de alteración de la calidad de las napas debido a posibles derrames de sustancias, aceites y combustibles 	Reducir el riesgo de afectación del agua subterránea mediante el correcto almacenamiento de materiales y residuos. Todos los tanques de almacenamiento se ubicarán sobre suelo impermeabilizado y tendrán contención secundaria que permita almacenar un volumen igual a la capacidad del recipiente como mínimo.
			Para los líquidos cloacales se utilizarán siempre baños químicos y no se construirán cámaras sépticas ni pozos absorbentes
			La carga de combustibles y cambio de lubricantes se realizará en las estaciones de servicio de la localidad de Rawson.
			El agua empleada para la realización de la prueba hidráulica será vertida en el sitio que las autoridades municipales y del Ministerio de Ambiente dispongan, para lo cual se solicitarán las autorizaciones correspondientes. Previo al vertido deberá analizarse el agua de la descarga a los fines de asegurar que cumple con los límites establecidos por la normativa vigente.

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro Nº 170



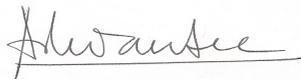
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**V.2.1 MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
ESTACIÓN DE BOMBEO CANNITO - CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
VEGETACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Movimiento de vehículos y máquinas ✓ Preparación del terreno para instalación de cañerías ✓ Montaje y Funcionamiento del Obrador ✓ Generación de Residuos Especiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida del conjunto de la vegetación por desmonte en la zona de obras • Posible afectación de la fauna por contaminación del medio terrestre 	Se realizará el desmonte por etapas.
			Parquizar el espacio donde se construirá la estación de bombeo
			Cumplir con el Programa de Gestión de Residuos del PGA
			En el caso de la traza de la impulsión se removerá el suelo de manera que la superficie expuesta tenga una composición 50% suelo vegetal y 50% subsuelo.
			Se reubicará la capa vegetal superior en todas las áreas que hayan sido despejadas.

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro Nº 170



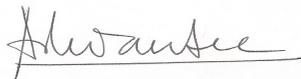
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**V.2.1 MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
ESTACIÓN DE BOMBEO CANNITO - CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Movimiento de vehículos y máquinas ✓ Preparación del terreno para instalación de cañerías ✓ Preparación del terreno para Estación de bombeo ✓ Montaje y Funcionamiento del Obrador ✓ Generación de Residuos Especiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Ahuyentamiento • Perturbación de la fauna local 	<p>El obrador se instalará fuera de áreas conocidas como hábitat frecuente de animales terrestres.</p> <p>No se tendrán animales domésticos en los obradores ni en la zona de obras</p> <p>Está prohibida la caza de fauna silvestre.</p> <p>Se deberá realizar el tapado de las zanjas tan pronto como sea posible para evitar la caída de animales.</p>

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



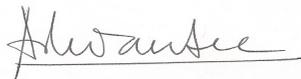
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**V.2.1 MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
ESTACIÓN DE BOMBEO CANNITO - CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
GEOMORFOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preparación del terreno. Instalación cañerías. Obras complementarias ✓ Preparación del terreno para instalación de Estación de bombeo ✓ Localización y ejecución de Estación de bombeo 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración de la dinámica hídrica superficial • Modificación de las geoformas 	Se definirá la traza de la impulsión de manera tal de no modificar los drenajes superficiales.
			Para la traza de la impulsión se procederá a nivelar sólo hasta donde se disponga de una superficie adecuada que permita el movimiento de vehículos y máquinas.
			Correcta gestión de los excedentes de excavación para permitir el libre escurrimiento de las aguas superficiales
			Construcción y mantenimiento de una red provisoria de drenajes superficiales para esta etapa
			Restaurar los niveles naturales al igual que los drenajes naturales.
			Se evitará alterar el nivel del suelo y se repondrá el suelo que se haya removido

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro Nº 170



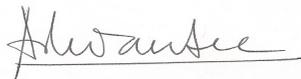
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**V.2.1 MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
ESTACIÓN DE BOMBEO CANNITO - CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDAS MITIGADORAS PROPUESTAS
SUELO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Movimiento de vehículos y máquinas ✓ Interrupción y desvío del tránsito vehicular ✓ Preparación del terreno. Instalación cañerías. Obras complementarias ✓ Preparación del terreno para instalación de estaciones de bombeo ✓ Prueba Hidráulica ✓ Localización y ejecución de estaciones de bombeo ✓ Generación de Residuos Especiales ✓ Generación de Residuos de construcción ✓ Generación de efluentes de la construcción 	<ul style="list-style-type: none"> • Compactación y alteración de la estructura del suelo • Erosión • Pérdida de horizontes orgánicos • Eliminación de suelo • Riesgo de contaminación del suelo por gestión inadecuada o ausente de residuos especiales y efluentes de construcción 	<p>En aquellos casos en que exista suelo vegetal (traza de la impulsión) se realizará un destape y una vez realizados los trabajos de excavación, instalación y tapada de cañería se colocará nuevamente el suelo vegetal sobre la zona afectada.</p> <p>En aquellas áreas con suelos erosionables, particularmente la traza de la impulsión, se deberá preservar el material orgánico de la superficie.</p> <p>Se realizará el destape del suelo natural el cual se acondicionará de manera tal que se vea contaminado durante el proceso de excavación y tapado. Una vez acondicionada las superficies se procederá a cubrir la zona afectada con el suelo vegetal</p> <p>Se utilizarán máquinas y equipos que minimicen la perturbación de las superficies, la compactación del suelo y la pérdida de la capa vegetal superior cuando la hubiese.</p> <p>Se realizará una correcta gestión del material excedente de la excavación.</p> <p>Se realizará una gestión de los residuos tal lo establecido en el PGA.</p> <p>Se realizará mantenimiento preventivo de la maquinaria de obra con el objeto de prevenir derrames de hidrocarburos y aceites.</p> <p>En el obrador todos los tanques de almacenamiento se ubicarán sobre suelo impermeabilizado y tendrán contención secundaria que permita almacenar un volumen igual a la capacidad del recipiente como mínimo.</p> <p>Se mantendrán regadas las superficies descubiertas del suelo</p>

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro Nº 170



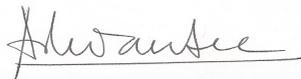
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**V.2.1 MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
ESTACIÓN DE BOMBEO CANNITO - CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
AIRE NIVEL DE RUIDOS Y VIBRACIONES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Movimiento de vehículos y máquinas ✓ Depresión de napas ✓ Interrupción y desvío del tránsito vehicular ✓ Preparación del terreno. Instalación cañerías. Obras complementarias ✓ Preparación del terreno para instalación de E.Bombeo ✓ Localización y ejecución Estación de Bombeo 	El conjunto de acciones a ejecutar durante la construcción de la obra que utilicen maquinaria y equipos pesados producirá un incremento en el nivel de ruidos y vibraciones	<p>Se cumplirá el Programa ruidos del PGA</p> <p>Se dará cumplimiento a la Norma IRAM 4062 y la normativa municipal vigente en la materia</p> <p>Se respetarán los niveles de ruido y horarios permitidos limitando el horario de funcionamiento de las maquinarias y el tránsito de vehículos a los períodos diurnos</p> <p>Control y mantenimiento de maquinarias y equipos generadores de ruidos y vibraciones. Todos los vehículos y maquinarias a disposición de la obra deberán contar con la verificación técnica vehicular (VTV)</p> <p>Se evitará realizar este tipo de tareas los días domingos y feriados.</p> <p>No se dejarán las máquinas y vehículos en marcha si no es necesario</p> <p>Se verificará el buen funcionamiento de los caños de escape y silenciadores</p> <p>El personal afectado a estas tareas utilizará protección auditiva</p>

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



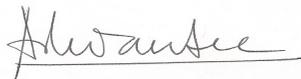
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**V.2.1 MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
ESTACIÓN DE BOMBEO CANNITO - CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
<p align="center">AIRE</p> <p align="center">NIVEL DE MATERIAL PARTICULADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Movimiento de vehículos y máquinas ✓ Interrupción y desvío del tránsito vehicular ✓ Preparación del terreno. Instalación cañerías. Obras complementarias ✓ Preparación del terreno para instalación Estación de bombeo 	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las tareas de construcción que requieran la utilización de maquinarias y vehículos para distintas tareas de construcción e intervención en el suelo, generan la incorporación de material particulado en suspensión en el aire • Afectación de la calidad del aire por emisiones producto de eventuales derrames o dispersión de residuos especiales 	Se cumplirá el programa Aire del PGA
			Se cubrirá el suelo extraído evitando la voladura por el viento y el lavado por la lluvia
			Se evitará dejar superficies descubiertas de suelo y en caso de ser necesario se las mantendrá húmedas mediante riego
			Se humedecerán los caminos de material no consolidado por los que deban transitar los vehículos
			Se cubrirá la carga de volquetes y camiones con lonas
La velocidad de los vehículos que transiten en el área de obra estará limitada a 20 km/h y la circulación vehicular estará limitada a la que sea la estrictamente necesaria.			

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro Nº 170



Elaboró:

Por Garbin S.A.

**V.2.1 MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
ESTACIÓN DE BOMBEO CANNITO - CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
AIRE NIVEL DE GASES	✓ Movimiento de vehículos y máquinas	<ul style="list-style-type: none"> Afectación de la calidad del aire por emisiones gaseosas producto de los motores de combustión interna de la maquinaria utilizada en este tipo de obras. La calidad de la emisión dependerá del estado de mantenimiento de los motores. En todos los casos la operación de los motores incrementará el nivel gases por sobre el nivel de base 	Se cumplirán los programas del PGA
	✓ Depresión de napas		Se asegurará un adecuado mantenimiento de la maquinaria y los motores de combustión
	✓ Interrupción y desvío del tránsito vehicular		Toda la maquinaria y vehículos tendrán la verificación técnica vehicular (VTV) y se les realizará un mantenimiento periódico
	✓ Preparación del terreno. Instalación cañerías. Obras complementarias		Se evitará dejar encendidos máquinas y/o vehículos estacionados con el fin de reducir las emisiones
	✓ Preparación del terreno para instalación estación de bombeo		La velocidad de los vehículos que transiten en el área de obra estará limitada a 20 km/h y la circulación vehicular estará limitada a la que sea la estrictamente necesaria.
✓ Transporte, descarga y acopio de materiales de construcción			

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170

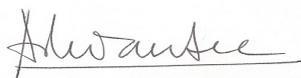
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**V.2.1 MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
ESTACIÓN DE BOMBEO CANNITO - CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
INTERFERENCIAS FÍSICAS ANTRÓPICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Movimiento de vehículos y máquinas ✓ Preparación del terreno. Instalación cañerías. Obras complementarias ✓ Preparación del terreno para instalación de estación de bombeo 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de accidentes por interferencias con ductos o cables de servicios de energía eléctrica, gas, etc. 	Se obtendrá información previa de los organismos prestadores del servicio y organismos reguladores para determinar las posibles interferencias
			Se restaurarán a la condición previa a las obras los caminos, veredas, canteros y todo otro elemento que haya sido afectado durante la construcción
			Las tareas de recomposición se iniciarán inmediatamente terminados los trabajos de construcción

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



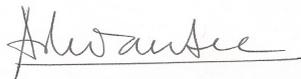
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**V.2.1 MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
ESTACIÓN DE BOMBEO CANNITO - CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
CIRCULACIÓN VEHICULAR	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Movimiento de vehículos y máquinas ✓ Depresión de napas ✓ Interrupción y desvío del tránsito vehicular ✓ Preparación del terreno. Instalación cañerías. Obras complementarias ✓ Transporte, descarga y acopio de materiales de construcción 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración del tránsito normal de vehículos • Incremento del riesgo de accidentes de tránsito 	Se cumplirá el PGA
			Se evitarán las horas pico para el transporte de materiales
			Se instruirá a los choferes en el manejo correcto y prudente en la zona cercana a la obra y en la ruta de acceso a la misma
			La empresa contará con personal apostado en cada frente de obra capacitado en la señalización y control del tránsito durante las maniobras de ingreso y egreso de vehículos

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



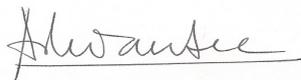
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**V.2.1 MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
ESTACIÓN DE BOMBEO CANNITO - CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
CALLES Y VEREDAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Movimiento de vehículos y máquinas ✓ Depresión de napas ✓ Interrupción y desvío del tránsito vehicular ✓ Preparación del terreno. Instalación cañerías. Obras complementarias ✓ Transporte, descarga y acopio de materiales de construcción 	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación del estado general de las calles. • Posibles derrumbes • Destrucción temporal del material de las veredas • Riesgo de accidentes para el personal de obra y para la población en general 	Se cumplirá el PGA
			Se instruirá a los choferes en el manejo correcto y prudente en la zona cercana a la obra y en la ruta de acceso a la misma
			Se realizará entibado de zanjas cuando las características del suelo lo requieran
			Los vehículos afectados a las obras mantendrán una distancia de seguridad con respecto a las excavaciones a los fines de evitar derrumbes y desprendimientos de paredes de las excavaciones
			Se limitará el tránsito en la zona de obras

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



Elaboró:

Por Garbin S.A.

**V.2.1 MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
ESTACIÓN DE BOMBEO CANNITO - CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN	✓ Movimiento de vehículos y máquinas	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de las actividades cotidianas de vecinos en la zona urbana • El conjunto de acciones desarrolladas durante la construcción de la obra, producirán polvo, ruido y gases. Estos agentes afectarán a los vecinos próximos a la zona de obras • Riesgo a la salud humana por eventuales incidentes producto de inadecuada o ausencia de gestión de residuos y efluentes 	Se cumplirán los programas del PGA
	✓ Depresión de napas		Se cumplirán las normas de Higiene y Seguridad en el trabajo
	✓ Interrupción y desvío del tránsito vehicular		Se instalará señalización y cartelería suficiente para garantizar la seguridad de la población y de las viviendas e instalaciones.
	✓ Preparación del terreno. Instalación cañerías. Obras complementarias		Comunicar mediante un plan de comunicación los riesgos de los trabajos a realizar : problemas de tránsito, nivel de ruido, polvo en suspensión, interrupción de la circulación en las calles, etc.
	✓ Preparación del terreno para instalación de estación de bombeo		Las tareas a realizarse frente a los accesos a las viviendas deberán realizarse en el menor tiempo posible para no entorpecer la entrada y salida de las personas y los vehículos
✓ Generación de Residuos sólidos urbanos			
✓ Generación de residuos especiales			

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170

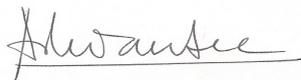
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**V.2.1 MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
ESTACIÓN DE BOMBEO CANNITO - CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
<p align="center">CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preparación del terreno. Instalación cañerías. Obras complementarias ✓ Depresión de napas ✓ Preparación del terreno para instalación de Estación de bombeo ✓ Generación de Residuos sólidos urbanos ✓ Generación de residuos especiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación del paisaje por malas prácticas de gestión de materiales durante las excavaciones • Afectación del paisaje por presencia de obra civil en espacio público • Afectación de la calidad visual del paisaje por dispersión de residuos o inadecuada gestión de los mismos • Afectación del paisaje por posibles anegamientos de calles como resultado de la depresión de napas 	<p>Al finalizar la obra se restaurará el sitio del obrador de tal forma de aproximar las condiciones a las del estado inicial. Una vez retirado el mismo se procederá a eliminar todos los residuos y escarificar caminos y sectores de acopio de materiales para promover la revegetación natural, cuando sea posible.</p>
			<p>Al finalizar las obras se deberán restaurar veredas, pavimentos, caminos, cercos, canteros, alambrados o cualquier otro componente del paisaje que haya sido afectado durante las tareas de construcción.</p>
			<p>Los caminos deberán dejarse en condiciones lo más aproximadas posibles a las existentes con anterioridad al inicio de los trabajos.</p>
			<p>Se retirarán del lugar todos los elementos utilizados en las obras.</p>

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



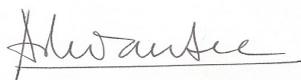
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.2 MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE OPERACIÓN
ESTACIÓN DE BOMBEO CANNITO - CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
SUELO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generación de Barros Primarios en canasto de rejas y tamices de las estaciones de bombeo ✓ Contingencias de Operación 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de contaminación por falta de gestión adecuada de los barros primarios • Riesgo de contaminación por desborde de cámaras y/o roturas de cañerías • Riesgo de contaminación por fallas en los equipos de bombeo 	Cumplimiento del PGA
AGUA SUBTERRÁNEA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generación de Barros Primarios en canasto de rejas y reja de las estaciones de bombeo ✓ Contingencias de Operación 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de contaminación por infiltración de sustancias a partir del suelo contaminado por derrames • Contaminación del agua subterránea por desbordes y roturas de cañerías y cámaras conteniendo líquido cloacal crudo 	<p align="center">Cumplimiento del PGA</p> <hr/> <p align="center">Gestión adecuada de los barros evitando derrames sobre el suelo desnudo</p>

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.2 MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE OPERACIÓN
ESTACIÓN DE BOMBEO CANNITO - CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contingencias de Operación ✓ Residuos generados en las estaciones de bombeo 	<ul style="list-style-type: none"> • Posible afectación debido a una mala gestión de los residuos • Posible afectación del aspecto paisajístico por desbordes de cámaras y/o roturas de cañerías 	Cumplimiento del PGA
AIRE NIVEL DE GASES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generación de Barros Primarios en canasto de rejas y tamices de las estaciones de bombeo ✓ Contingencias de Operación 	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la calidad del aire por la emisión de gases producidos en los fosos de las estaciones de bombeo • Afectación de la calidad del aire por inadecuada gestión de los barros primarios retenidos en canastos de rejas y tamiz de las estaciones de bombeo. 	Cumplimiento del PGA
			Mantenimiento de los equipos de bombeo y del sistema de ventilación
			Adecuada Gestión de Barros Primarios de acuerdo a PGA.

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



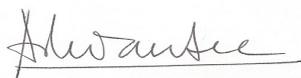
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.3. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Zanjeos y Excavaciones ✓ Perfilado y Compactación de lagunas 	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de la dinámica hídrica superficial 	Correcta gestión de los excedentes de excavación para permitir el libre escurrimiento de las aguas superficiales
AGUA SUBTERRÁNEA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Montaje y Funcionamiento del Obrador ✓ Generación de Residuos Especiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de alteración de la calidad de las napas debido a posibles derrames de sustancias, aceites y combustibles 	<p>Reducir el riesgo de afectación del agua subterránea mediante el correcto almacenamiento de materiales y residuos. Todos los tanques de almacenamiento se ubicarán sobre suelo impermeabilizado y tendrán una contención secundaria que permita almacenar un volumen igual a la capacidad del recipiente como mínimo.</p> <p>Para los líquidos cloacales se utilizarán siempre baños químicos y no se construirán cámaras sépticas ni pozos absorbentes</p> <p>La carga de combustibles y cambio de lubricantes se realizará en las estaciones de servicio de la localidad de Rawson.</p>

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.3. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
SUELO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desmante de vegetación ✓ Destape del terreno ✓ Nivelación ✓ Zanjeos y Excavaciones ✓ Perfilado y Compactación de lagunas ✓ Generación de Residuos peligrosos 	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la calidad del suelo. • Compactación alteración de la estructura del suelo • Pérdida de protección natural del suelo por desmante • Pérdida de material por exposición a agentes erosivos • Riesgo de contaminación del suelo por gestión inadecuada de residuos peligrosos 	El destape de suelo vegetal se realizará de manera tal de evitar que se contamine durante la excavación y posterior tapada. Una vez acondicionada la superficie se procederá a esparcir el suelo vegetal cubriendo la zona afectada.
			Se tomarán todas las medidas tendientes a evitar que el manto de suelo vegetal se mezcle con las capas retiradas en la excavación. Al momento de rellenar se deberá mantener la secuencia edáfica original rellenando primero con material del subsuelo y luego con la capa vegetal superior.
			Se realizará mantenimiento preventivo de la maquinaria afectada con el objetivo de prevenir derrames de hidrocarburos.
			Se empleará maquinaria que minimice la compactación del suelo y la pérdida de la capa vegetal superior
			Realizar una completa gestión del conjunto de residuos.

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro Nº 170



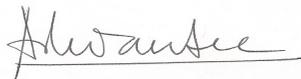
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.3. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
VEGETACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desmante de vegetación ✓ Generación de residuos especiales ✓ Instalación y funcionamiento del obrador 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida del conjunto de la vegetación por desmante en la zona de obras • Riesgo de degradación de vegetación por contaminación directa o a través del sustrato (suelo o agua contaminada) 	Se deberá analizar la profundidad del destape de la capa vegetal superior en función de las propiedades del suelo.
			Se evitará remover la vegetación de las pendientes pronunciadas
			Se reubicará la capa vegetal superior en todas las áreas que hayan sido despejadas.
			Desarrollar la cortina forestal , con dos hileras de ejemplares para permitir que las plantas se puedan fijar en los lugares donde hay un alto potencial de erosión eólica.
			Cumplir con el Programa de Gestión de Residuos del PGA
			El acopio de materiales se realizará en lugares con escasa vegetación

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



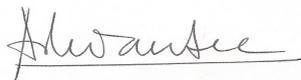
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.3. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desmante ✓ Movimiento de vehículos y máquinas ✓ Destape ✓ Excavación de zanjas ✓ Montaje y Funcionamiento del Obrador ✓ Generación de Residuos Especiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación del hábitat de las especies nativas • Ahuyentamiento • Perturbación de la fauna local por contaminación del medio 	El obrador se instalará fuera de áreas conocidas como hábitat frecuente de animales terrestres.
			No se tendrán animales domésticos en los obradores ni en la zona de obras
			Está prohibida la caza de fauna silvestre.
			Se deberá realizar el tapado de las zanjas tan pronto como sea posible para evitar la caída de animales.
			Cumplimiento del PGA en lo relativo a la Gestión de Residuos

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro Nº 170



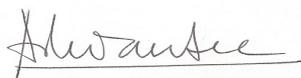
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.3. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
GEOMORFOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Zanjeos y excavaciones ✓ Perfilado y compactación de lagunas 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración de la dinámica hídrica superficial • Modificación de las geoformas 	Las obras se implantarán de manera tal de no interferir con los drenajes de superficie.
			Correcta gestión de los excedentes de excavación para permitir el libre escurrimiento de las aguas superficiales
			Construcción y mantenimiento de una red provisoria de drenajes superficiales para esta etapa
			Restaurar los niveles naturales al igual que los drenajes naturales.
			Cuando fuere posible se evitará alterar el nivel del suelo y se repondrá el suelo que se haya removido

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



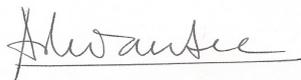
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.3. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
AIRE NIVEL DE RUIDOS Y VIBRACIONES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desmante de vegetación ✓ Destape del terreno ✓ Nivelación ✓ Zanjeo y Excavaciones ✓ Acondicionamiento de camino de acceso ✓ Movimiento de vehículos y máquinas ✓ Transporte, descarga y acopio de materiales ✓ Tareas de construcción en general 	El conjunto de acciones a ejecutar durante la construcción de la obra que utilicen maquinaria y equipos pesados producirá un incremento en el nivel de ruidos y vibraciones	<p>Se cumplirá el Programa ruidos del PGA</p> <p>Se dará cumplimiento a la Norma IRAM 4062 y la normativa municipal vigente en la materia</p> <p>Se respetarán los niveles de ruido y horarios permitidos limitando el horario de funcionamiento de las maquinarias y el tránsito de vehículos a los períodos diurnos</p> <p>Control y mantenimiento de maquinarias y equipos generadores de ruidos y vibraciones. Todos los vehículos y maquinarias a disposición de la obra deberán contar con la verificación técnica vehicular (VTV)</p> <p>Se evitará realizar este tipo de tareas los días domingos y feriados.</p> <p>No se dejarán las máquinas y vehículos en marcha si no es necesario</p> <p>Se verificará el buen funcionamiento de los caños de escape y silenciadores</p> <p>El personal afectado a estas tareas utilizará protección auditiva</p>

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro Nº 170



Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.3. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

<i>COMPONENTE AFECTADO</i>	<i>ACCIONES IMPACTANTES</i>	<i>IMPACTOS</i>	<i>MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA</i>
<p align="center">AIRE</p> <p align="center">NIVEL DE MATERIAL PARTICULADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desmonte de vegetación ✓ Destape del terreno ✓ Nivelación ✓ Zanjeo y Excavaciones ✓ Acondicionamiento de camino de acceso ✓ Movimiento de vehículos y máquinas ✓ Transporte, descarga y acopio de materiales ✓ Tareas de construcción en general 	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las tareas de construcción que requieran la utilización de maquinarias y vehículos para distintas tareas de construcción e intervención en el suelo, generan la incorporación de material particulado en suspensión en el aire • Afectación de la calidad del aire por emisiones producto de eventuales derrames o dispersión de residuos especiales 	Se cumplirá el programa Aire del PGA
			Se cubrirá el suelo extraído evitando la voladura por el viento y el lavado por la lluvia
			Se evitará dejar superficies descubiertas de suelo y en caso de ser necesario se las mantendrá húmedas mediante riego
			Se humedecerán los caminos de material no consolidado por los que deban transitar los vehículos
			Se cubrirá la carga de volquetes y camiones con lonas
La velocidad de los vehículos que transiten en el área de obra estará limitada a 20 km/h y la circulación vehicular estará limitada a la que sea la estrictamente necesaria.			

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



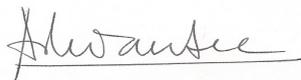
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.3. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
AIRE NIVEL DE GASES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desmote de vegetación ✓ Destape del terreno ✓ Nivelación ✓ Zanjeo y Excavaciones ✓ Acondicionamiento de camino de acceso ✓ Movimiento de vehículos y máquinas ✓ Transporte, descarga y acopio de materiales ✓ Tareas de construcción en general ✓ Generación de Residuos Especiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la calidad del aire por emisiones gaseosas producto de los motores de combustión interna de la maquinaria utilizada en este tipo de obras. La calidad de la emisión dependerá del estado de mantenimiento de los motores. En todos los casos la operación de los motores incrementará el nivel gases por sobre el nivel de base • Afectación de la calidad del aire por emisiones contaminantes producto de eventuales derrames o dispersión de residuos especiales 	Se cumplirán los programas del PGA
			Se asegurará un adecuado mantenimiento de la maquinaria y los motores de combustión
			Toda la maquinaria y vehículos tendrán la verificación técnica vehicular (VTV) y se les realizará un mantenimiento periódico
			Se evitará dejar encendidos máquinas y/o vehículos estacionados con el fin de reducir las emisiones
			La velocidad de los vehículos que transiten en el área de obra estará limitada a 50 km/h y la circulación vehicular estará limitada a la que sea la estrictamente necesaria.
			Cumplimiento del PGA subprograma Gestión de Residuos

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro Nº 170



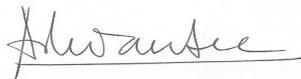
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.3. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
CIRCULACIÓN VEHICULAR	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Movimiento de vehículos y máquinas ✓ Transporte, descarga y acopio de materiales de construcción 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración del tránsito normal de vehículos • Incremento del riesgo de accidentes de tránsito 	Se cumplirá el PGA
			Se evitarán las horas pico para el transporte de materiales
			Se instruirá a los choferes en el manejo correcto y prudente en la zona cercana a la obra y en la ruta de acceso a la misma
			La empresa contará con personal apostado en cada frente de obra capacitado en la señalización y control del tránsito durante las maniobras de ingreso y egreso de vehículos
			Se instalarán vallas donde sea requerido para evitar el paso de terceros

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro Nº 170



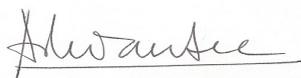
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.3. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
CALLES Y CAMINOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Movimiento de vehículos y máquinas ✓ Transporte, descarga y acopio de materiales de construcción 	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación del estado de los caminos de acceso a la zona de obras 	Se cumplirá el PGA
			Se instruirá a los choferes en el manejo correcto y prudente en la zona cercana a la obra y en la ruta de acceso a la misma
			Se restaurarán a sus condiciones originales los caminos, salidas, pavimento o cualquier otra obra que haya sido afectada durante la construcción.
			Enripiar los suelos compactados y los caminos de acceso que hubiesen sido dañados durante el transcurso de la obra.
			Se limitará el tránsito en la zona de obras

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro Nº 170



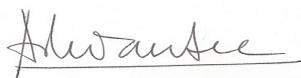
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.3. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
SALUD Y SEGURIDAD DE LOS OPERARIOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Movimiento de vehículos y máquinas ✓ Generación de residuos especiales ✓ Generación de residuos de la construcción ✓ Generación de efluentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento del riesgo de accidentes de tránsito • Incremento del riesgo de accidentes generales por utilización de maquinarias especiales • Riesgo a la salud por gestión inadecuada o contingencias con residuos especiales . 	Se cumplirá el PGA
			Se instruirá a los choferes en el manejo correcto y prudente en la ruta de acceso a la misma, en el acceso y en el interior del predio
			Cumplimiento de la normativa en Higiene y Seguridad del Trabajo.

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



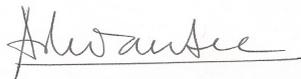
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.3. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

<i>COMPONENTE AFECTADO</i>	<i>ACCIONES IMPACTANTES</i>	<i>IMPACTOS</i>	<i>MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA</i>
CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Movimiento de vehículos y máquinas ✓ Generación de Residuos sólidos urbanos ✓ Generación de residuos especiales 	<ul style="list-style-type: none"> • El conjunto de acciones desarrolladas durante la construcción de la obra, producirán polvo, ruido y gases. Estos agentes afectarán a los vecinos próximos a la zona de obras • Riesgo a la salud humana por eventuales incidentes producto de inadecuada o ausencia de gestión de residuos y efluentes 	Se cumplirán los programas del PGA
			Se cumplirán las normas de Higiene y Seguridad en el trabajo
			Se instalará señalización y cartelería suficiente para garantizar la seguridad de la población y de las viviendas e instalaciones.
			Comunicar mediante un plan de comunicación los riesgos de los trabajos a realizar : problemas de tránsito, nivel de ruido, polvo en suspensión, interrupción de la circulación en las calles, etc.

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro Nº 170



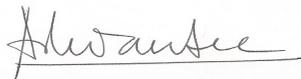
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.3. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nivelación ✓ Zanjeos y excavaciones ✓ Perfilado y compactación de lagunas ✓ Construcción línea eléctrica y alambrado ✓ Generación de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación del paisaje por malas prácticas de gestión de materiales durante las excavaciones • Afectación de la calidad visual del paisaje por dispersión de residuos o inadecuada gestión de los mismos 	Al finalizar la obra se restaurará el sitio del obrador de tal forma de aproximar las condiciones a las del estado inicial. Una vez retirado el mismo se procederá a eliminar todos los residuos y escarificar caminos y sectores de acopio de materiales para promover la revegetación natural, cuando sea posible.
			Al finalizar las obras se deberán restaurar veredas, pavimentos, caminos, cercos, canteros, alambrados o cualquier otro componente del paisaje que haya sido afectado durante las tareas de construcción.
			Los caminos deberán dejarse en condiciones lo más aproximadas posibles a las existentes con anterioridad al inicio de los trabajos.
			Al finalizar la obra se retirarán del lugar todos los elementos utilizados en la ejecución de la obra
			Cumplimiento del PGA

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.4. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE OPERACIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
AGUA SUPERFICIAL (océano Atlántico)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contingencias de operación (lluvias, desbordes) ✓ Reúso del efluente para riego 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de contaminación por infiltración de líquidos a través del fondo de las lagunas 	Cumplimiento del PGA.
			Gestión adecuada de los barros extraídos de las lagunas evitando derrames sobre el suelo desnudo.
			Monitorear la calidad físico-química y bacteriológica del agua que se empleará para riego de acuerdo a lo establecido en el “Plan de Monitoreo”.
			Monitoreo de la calidad del agua subterránea mediante red freaticométrica.
AGUA SUBTERRÁNEA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generación de Barros ✓ Funcionamiento del Sistema de Tratamiento lagunar ✓ Contingencias de operación (lluvias, desbordes) ✓ Reúso del efluente para riego 	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la calidad del agua subterránea por riego con efluente crudo o con tratamiento insuficiente • Riesgo de contaminación por infiltración de líquidos a través del fondo de las lagunas 	Cumplimiento del PGA.
			Gestión adecuada de los barros extraídos de las lagunas evitando derrames sobre el suelo desnudo.
			Monitorear la calidad físico-química y bacteriológica del agua que se empleará para riego de acuerdo a lo establecido en el “Plan de Monitoreo”.

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170

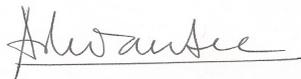
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.4. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE OPERACIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
SUELO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Barros extraídos de las lagunas ✓ Contingencias de Operación 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de contaminación por falta de gestión adecuada de los barros extraídos de las lagunas • Riesgo de contaminación por contingencias tales como lluvias intensas o desbordes de lagunas • Riesgo de contaminación por riego con efluente sin tratar y/o con tratamiento insuficiente 	Gestión adecuada de los barros extraídos de las lagunas para lo cual deberán construirse lechos de secado dentro del predio que ocupará el sistema de tratamiento.
			Incorporar zanja de guardia Incorporar aliviadero de demasía/reservorio de excedentes hídricos
			Cumplimiento del PGA.
			Monitorear la calidad físico-química y bacteriológica del agua que se empleará para riego de acuerdo a lo establecido en el “Plan de Monitoreo”.

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro Nº 170



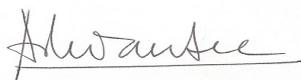
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.4. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE OPERACIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
FAUNA	✓ Generación de barro	<ul style="list-style-type: none"> Afectación de la fauna local (mortalidad, patologías) por contaminación del medio 	Cumplimiento del PGA
VEGETACIÓN	✓ Contingencias de Operación	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de degradación de la vegetación por contaminación directa o a través del suelo (suelo o agua contaminados) Riesgo de pérdida de vegetación por eventuales incendios 	Cumplimiento del PGA.
			Monitorear la calidad físico-química y bacteriológica del agua que se empleará para riego de acuerdo a lo establecido en el "Plan de Monitoreo".

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



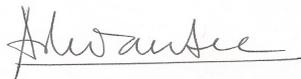
Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.4. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE OPERACIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
CALLES Y CAMINOS	✓ Circulación vehicular	<ul style="list-style-type: none"> Afectación del estado general de la autovía y de los caminos de acceso al predio. 	Asegurar que toda la maquinaria y vehículos tengan la verificación técnica vehicular (VTV) y un mantenimiento periódico adecuado.
			Mantenimiento y limpieza continua de de calles internas y camino de acceso al predio.
			Cumplimiento del PGA.
AIRE NIVEL DE GASES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generación de olores ✓ Generación de barros ✓ Funcionamiento del sistema de tratamiento lagunar ✓ Contingencias de Operación 	<ul style="list-style-type: none"> Afectación de la calidad del aire por emisiones gaseosas producto de los procesos presentes en las lagunas Afectación de la calidad del aire por emisiones de contaminantes de eventuales derrames 	Cumplimiento del PGA
			Remover periódicamente las natas y el material flotante de la superficie de las lagunas
			Plantar una cortina arbórea con la finalidad de evitar que los vientos transporten los posibles olores a la zona urbana.
			Evaluar con una frecuencia establecida la performance del sistema lagunar con el objeto de conocer si las lagunas se encuentran exigidas en cuanto a caudal y a carga orgánica.

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.4. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE OPERACIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
USOS DEL SUELO	✓ Presencia de la nueva obra (lagunas y área de forestación)	<ul style="list-style-type: none">• Restricción a otros usos potenciales en el predio y en sus inmediaciones	

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170

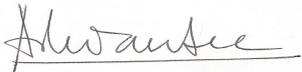


Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.4. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE OPERACIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

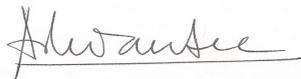
COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
<p align="center">SALUD Y SEGURIDAD DE LOS OPERARIOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generación de barros ✓ Generación de residuos especiales ✓ Contingencias de operación ✓ Reúso del efluente para riego ✓ Mantenimiento del sistema de tratamiento ✓ Generación de olores 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo a la salud por gestión inadecuada o contingencias con residuos especiales y barros. • Riesgo de accidentes por contingencias (incendios, salidas de operación, inundación, etc.) 	<p>Cumplimiento de la Normativa de Higiene y Seguridad industrial.</p>
			<p>Estricto cumplimiento del PGA.</p>
			<p>Capacitar al personal en Plan de Contingencias</p>
			<p>A los fines de preservar la higiene y la salud de los operarios que se desempeñen en el sistema de tratamiento se deberán incorporar instalaciones sanitarias en el predio con la correspondiente instalación de agua potable para la higiene.</p>

<p>Ing. Adriana Bec. Consultora Ambiental Registro N° 170</p> 	<p>Elaboró:</p>	<p>Por Garbin S.A.</p>
---	-----------------	------------------------

**VI.2.4. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE OPERACIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generación de olores ✓ Generación de residuos especiales ✓ Contingencias de operación 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo a la salud humana por incidentes producto de inadecuada o ausencia de gestión de residuos y efluentes. • Riesgo de accidentes por contingencias (incendios, salidas de operación, inundaciones, etc.) • Posible afectación de la calidad de vida de la población por presencia de olores originados en problemas de operación del sistema. 	Estricto cumplimiento del PGA.
			Cumplimiento de la normativa vigente en Higiene y Seguridad en el trabajo.
			Instrumentar un Programa de Comunicación con la comunidad que anticipe los riesgos derivados de las instalaciones de tratamiento a construir.
			Implementar un área de exclusión con centro en el sistema de tratamiento y un radio mínimo de 500 metros.
			Capacitar al personal en el Plan de Contingencias
			Monitorear y mantener de manera continuada las instalaciones del sistema de tratamiento

Ing. Adriana Bec. Consultora
Ambiental Registro N° 170



Elaboró:

Por Garbin S.A.

**VI.2.4. MEDIDAS MITIGADORAS – ETAPA DE OPERACIÓN
SISTEMA LAGUNAS RAWSON Y AREA DE FORESTACIÓN PARA REÚSO**

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS	MEDIDA MITIGADORA PROPUESTA
<p align="center">CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presencia de nueva obra (sistema lagunar de tratamiento y área de forestación) ✓ Contingencias de Operación ✓ Generación de residuos:barros ✓ Generación de residuos: RSU 	<ul style="list-style-type: none"> • Posible afectación de la calidad del paisaje por dispersión de residuos o debido a una mala gestión de los mismos. • Cambio en el paisaje por la presencia de las nuevas obras. • Posible afectación del aspecto paisajístico por eventuales incidentes en el proceso normal de operaciones 	<p>Cumplimiento del PGA.</p>
			<p>Implementar y mantener barrera forestal en el perímetro del predio.</p>
			<p>Capacitar al personal en Plan de Contingencias.</p>

<p>Ing. Adriana Bec. Consultora Ambiental Registro N° 170</p> 	<p>Elaboró:</p>	<p>Por Garbin S.A.</p>
---	-----------------	------------------------