



PUNTA ARENAS, 03/08/2018

Señores (as)

Superintendencia del Medio Ambiente

Presente

NOMBRE DEL TITULAR: TURISMO LAGO GREY S.A.

RAZÓN SOCIAL: TURISMO LAGO GREY S.A.

NOMBRE REPRESENTANTE: JORGE MLADINIC LEON

MATERIA: Programa de Cumplimiento.

PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO: Rol D-065-2018

FISCAL INSTRUCTOR (A): JOHANA CANCINO PEREIRA

Por medio de esta presentación, y estando dentro de plazo, solicito a la Superintendencia del Medio Ambiente, recepción de la presentación de un Programa de Cumplimiento en el Procedimiento Sancionatorio Rol D-065-2018.

Se adjunta documento en el cual consta la facultad de representación de la empresa, de conformidad al artículo 22 de la Ley 19.880.

Nombre Representante Legal: JORGE MLADINIC LEON

RUT Representante Legal: [REDACTED]

Firma: [SIGNATURE]

Turismo Lago Grey S.A.
Rut: 78.413.000-2

2. FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

Para la elaboración de un Programa de Cumplimiento se recomienda utilizar el formato presentado a continuación, diseñado de acuerdo a las indicaciones descritas en el capítulo precedente. Este formato contempla cuatro aspectos principales:

1. Descripción del hecho constitutivo de infracción, la normativa pertinente y los efectos negativos asociados.
 2. El Plan de Acciones para volver al cumplimiento y reducir o eliminar los efectos negativos.
 3. El Plan de Seguimiento del Plan de Acciones.
 4. Cronograma.
- Para lo indicado en los puntos 1 y 2, el formato se aplica a cada uno de los hechos constitutivos de infracción, de acuerdo a la formulación de cargos respectiva, para los cuales sea procedente la presentación de un PDC.
- Para lo indicado en los puntos 3 y 4, el formato se aplica para el conjunto de acciones contenidas en el Programa, de forma única.

Se recomienda presentar el programa únicamente a través de este formato y no duplicar esfuerzos en la presentación adicional en formato de texto plano, a menos que existan aspectos relevantes a considerar de forma complementaria a lo señalado a través del formato. Cabe señalar que en el caso en se presenten ambos formatos y se encuentren inconsistencias, la Superintendencia dará prioridad a lo que sea presentado en el formato de tabla.

En el Anexo 4.3 de este documento se encuentra un ejemplo del uso de este formato.

COMPLETAR PARA CADA INFRACCIÓN:

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO

1.

Inadecuado manejo de residuos generados por el hotel y la embarcación Grey II según lo constatado en la inspección ambiental del 11 y 12 de noviembre de 2015, lo que se manifiesta en los siguientes hechos;

- 1.1 Los residuos sólidos industriales no peligrosos son acopiados en un recinto habilitado exclusivamente para el almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios.
- 1.2 Los residuos sólidos domiciliarios son depositados en contenedores plásticos ubicados al aire libre y no en el recinto destinada para tal efecto, generando escurrimientos de líquidos percolados hacia el suelo.
- 1.3 El recinto utilizado para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos generados en Hotel o embarcación, carece de requisitos de señalización, protección y etiquetado, conforme a lo dispuesto en el D.S N°148/2003 del Ministerio de Salud y NCH2190093.
- 1.4 No se ha efectuado un adecuado retiro de lodos biológicos disponiéndose de estos en el recinto destinado a almacenar residuos líquidos peligrosos en lugar de retirarlos mediante camiones limpia fosa y disponerlos en vertedero autorizado.
- 1.5 La embarcación Grey II no contaba con una bitácora para el adecuado registro y control de retiro, traslado y disposición en vertedero autorizado.
- 1.6 Las cenizas generadas por la caldera de biomasa empleada para calefaccionar el hotel, no están siendo utilizadas como abono natural en las plantaciones de la empresa Monte Alto Forestal S.A., ni se acredita su disposición en algún vertedero autorizado.

D.S. Minsal N°148/2003

Artículo 4 Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo establecido en la Norma Chilena Oficial NCh 2.190 of.93.- Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenan hasta su eliminación.

NORMATIVA PERTINENTE

Artículo 6 Durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos.

Artículo 8 Los contenedores de residuos peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos: (...)

d) estar rotulados indicando de forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of.93, el proceso en que se originó el residuo el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento.

Artículo 29 Todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que este se encuentre incluido en la instalación sanitaria de la actividad principal (...).

Artículo 43 Toda instalación de Eliminación de Residuos Peligrosos deberá contar con la respectiva autorización otorgada por la Autoridad Sanitaria, en la que se especificará el tipo de residuo que podrá eliminar y la forma en que dicha eliminación será llevada a cabo ya sea mediante tratamiento, reciclaje y/o disposición final (...)

Los efectos negativos producidos por el inadecuado manejo de los residuos generados en el hotel son;

- a) Para el caso de los residuos domiciliarios su disposición en recipientes inadecuados que generaron algún grado de contaminación al suelo de vestigios de este tipo de residuos;
- b) Para el caso de los residuos industriales (residuos de construcción o escombros) genero acumulación de estos en lugares destinados para tal efecto y desorden (impacto estético) dentro del complejo turístico;
- c) por último el inadecuado manejo de los residuos peligrosos pudo haber generado algún problema de seguridad para la salud de las personas o a la fauna del sector.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	------------------------	-------------------



	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)
1.1	<p>Acción y Meta</p> <p>Los residuos sólidos industriales no peligrosos posterior a la fiscalización fueron acopiados en un área habilitada exclusivamente para su almacenamiento y posteriormente fueron retirados.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Retiro del lugar en que estaban dispuestos y llevados al vertedero.</p>	Entre 20 y 30 de Noviembre de 2015	Que en visitas posteriores no hay hallazgos vinculados a este incumplimiento.	<p>Reporte Inicial</p> <p>Factura N de traslado de residuos, fecha de facturación y empresa que lo retiro. Anexo 1</p>	2.500
1.2	<p>Acción y Meta</p> <p>Posterior a la fiscalización los residuos sólidos domiciliarios fueron depositados en contenedores plásticos ubicados en el área destinada para esto y luego fueron retirados.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Uso adecuado de la bodega destinada a este ítem</p>	Entre 20 y 30 de Noviembre de 2015	Que en visitas posteriores no hay hallazgos vinculados a este incumplimiento.	Factura N de traslado de residuos, fecha de facturación y empresa que lo retiro Anexo 1	2.500
1.3	<p>Acción y Meta</p> <p>El recinto utilizado para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos generados en Hotel o embarcación, fue regularizado conforme a lo dispuesto en el D.S N°148/2003 del Ministerio de Salud y NCH2190093, cumpliendo con los requisitos de señalización, protección y etiquetado.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Regularizado de acuerdo a la el D.S N°148/2003 y NCH2190093</p>	22 de junio de 2017	Que en visitas posteriores no hay hallazgos vinculados a este incumplimiento.	Resolución exenta N° 98 Anexo 2	1.500

<p>1.4</p>	<p>Acción y Meta Se realizó el retiro de los lodos biológicos y fueron dispuestos en lugar autorizado en Puerto Natales.</p> <p>Forma de Implementación Retiro de lodos mediante camiones autorizados y trasladado a planta de tratamiento.</p>	<p>Diciembre de 2015</p>	<p>Que en visitas posteriores no hay hallazgos vinculados a este incumplimiento.</p>	<p>Factura N de traslado de residuos, fecha de facturación y empresa que lo retiro Anexo 1</p>	<p>2.500</p>	
<p>1.5</p>	<p>Acción y Meta La embarcación Grey II fue retirada posterior a este hecho y reemplazada por la Grey III la cual cuenta con una bitácora para el registro y control de retiro, traslado y disposición en vertedero autorizado.</p> <p>Forma de Implementación Regularización de los procedimientos</p>	<p>Desde Diciembre de 2015 A la fecha</p>	<p>Se revisaron los procedimientos de la embarcación y los documentos escritos referidos a su funcionamiento, determinando que los protocolos existen y están disponibles en la sala de control del capitán de la nave.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Bitácora Anexo 3</p> <p>Anexo Fotográfico Foto 1</p>	<p>500</p>	
<p>1.6</p>	<p>Acción y Meta Las cenizas generadas por la caldera de biomasa empleada para calefaccionar el hotel, fueron dispuestas en un lugar autorizado. Y esta caldera dejo de operar inmediatamente, reemplazada por una caldera a gas.</p> <p>Forma de Implementación Residuos retirados junto a los otros residuos del hotel hasta que dejo de funcionar la caldera</p>	<p>Diciembre de 2015 hasta agosto 2016</p>	<p>Se identificaron las acciones realizadas después de la fiscalización, entre las cuales estaban la disposición final de todos los residuos generados.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Factura N° Anexo 1</p>	<p>2.500</p>	

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO

2.

La Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) del Hotel opera bajo condiciones distintas a las que fueron aprobadas ambientalmente y el efluente líquido es descargado sin previa declaración y superando los volúmenes de caudal autorizados. 2.1 Estructura de la PTAS

- a) PTAS no cuenta con un estanque equalizador cuya finalidad es la regulación de los caudales punta que eventualmente pudieran producirse, así como almacenar las aguas servidas que se generan en caso de contingencias.
- b) Mantenimiento de ciertas estructuras pertenecientes al antiguo sistema de infiltración del efluente (aprobada por N° 185/2001, todos los cuales sobrepasan el nivel de terreno natural.
- c) No ejecuta las acciones preventivas consistentes en un registro de control diario relativo a las mantenciones, inspecciones, mediciones (pH, temperatura y oxígeno disuelto) análisis y muestreos asociados a la PTAS; y no se capacitó a los operarios para la ejecución de tales actividades.

2.2 Descarga de efluente

- d) El caudal tratado por la PTAS alcanzó un promedio de 108.778 L/día, lo que casi cuadruplica el caudal máximo proyectado en la evaluación ambiental (28.560 L/día)
- e) El efluente de la PTAS ha sido dispuesto en el Río Grey, sin declaración previa, observándose además que el H carece de un stock de tabletas cloradoras (inspección ambiental 2015 e inspección sectorial 2017)

D.S N°90/ Minsal 2000

NORMATIVA PERTINENTE

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

En caso de que el efluente hubiese sido descargado sin declaración previa y en altos caudales produciría un desequilibrio en la dinámica del río Grey. Sin embargo esto no es lo que ocurre ya que la planta opera de acuerdo a su capacidad instalada, es decir a un caudal máximo de 28.560 L/día y es descargado con declaración previa.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
2.1 a)	<p>Acción y Meta</p> <p>Al momento de la fiscalización si existía un estanque ecuализador de regulación de los caudales punta de acuerdo aprobado por RCA N° 157/2010.</p>	Enero a Marzo 2011	Que el proyecto fue diseñado con un estanque ecuализador y la planta se construyó de acuerdo a esas especificaciones técnicas aprobadas en el PAS respectivo.	Reporte Inicial	3.500
	<p>Forma de Implementación</p> <p>Se construyó conforme al proyecto aprobado ambientalmente</p>			Se Adjunta Plano Anexo 4	
2.1 b)	<p>Acción y Meta</p> <p>No existen estructuras sin utilización. Todas las estructuras existentes forman parte del sistema de infiltración actual del efluente.</p>	Enero a Marzo 2011	Que el proyecto fue diseñado con un estanque ecuализador y la planta se construyó de acuerdo a esas especificaciones técnicas aprobadas en el PAS respectivo tramitado ante la autoridad sanitaria.	Reporte Inicial	1.500
	<p>Forma de Implementación</p>			Entrega de obras por la empresa constructora.	
	<p>100 % del sistema en utilización</p>				

2.1.c)	<p>Acción y Meta</p> <p>Posterior a la fiscalización se implementaron las acciones preventivas consistente en un registro de control diario relativo a las mantenciones, inspecciones, mediciones (pH, temperatura y oxígeno disuelto) análisis y muestreos asociados a la PTAS; y se han capacitado a los operarios para la ejecución de tales actividades.</p>	<p>Diciembre de 2015 hasta la fecha</p>	<p>Se implementó después de la inspección el registro de acuerdo a lo inspeccionado y determinado como hallazgo.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Anexo Fotográfico Foto 2</p> <p>500</p>	
	<p>Forma de Implementación</p> <p>Implementación del Cuaderno de Registro</p>				
2.2.d)	<p>Acción y Meta</p> <p>El caudal que ingresa y es tratado por la PTAS es menor al caudal máximo proyectado en la evaluación ambiental (28.560 L/día)</p>	<p>Diciembre de 2015 hasta la fecha</p>	<p>Se analizó la utilización del sistema construido y se determinó que este es usado de acuerdo a los parámetros del proyecto, es decir de acuerdo a los cálculos realizados por el proyectista en función de la cantidad de personas por día en el hotel a máxima capacidad y el uso de agua total con un valor máximo de uso.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Calculo proyectista. En memoria de cálculo Anexo 6</p> <p>2.500</p>	
	<p>Forma de Implementación</p> <p>Control de pérdidas del sistema</p>				
2.2.e)	<p>Acción y Meta</p> <p>El efluente de la PTAS es dispuesto en el Rio Grey, realizando la declaración previa, manteniéndose un stock adecuado de tabletas cloradoras.</p>	<p>Desde diciembre de 2015 a la fecha</p>	<p>Se implementó después de la inspección una mayor compra de pastillas de cloración.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Factura N Anexo 1</p> <p>200</p>	
	<p>Forma de Implementación</p> <p>Control de Stock</p>				

2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avances y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción que ejecutará, o el identificador de acción en caso de activarse acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)	
2.2 d)	Acción y Meta Determinar periódicamente cuál es el caudal actual de funcionamiento del hotel	60	Se implementara a partir del hallazgo detectado por la fiscalización.	Reportes de avance	1.750	Impedimentos	
	Forma de Implementación Instalación de un medidor de caudal			Compra e instalación del equipo			Reporte final
				Reporte de mediciones mensuales			Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO

3.

La emisión de residuos líquidos no ha sido efectuada conforme a la normativa aplicable, en los siguientes aspectos:

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISSIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN

3.1 El titular no ha efectuado la caracterización de afluente, a fin de que se evalúe su calidad de fuente emisora y se apruebe una resolución de programa de monitoreo que autorice su descarga.

3.2 El titular no ha reportado a la Superintendencia del Medio Ambiente el monitoreo mensual de sus residuos líquidos desde el 31 de octubre de 2013 hasta la fecha.

Decreto Supremo N°90/2000 MINSEGPRES, que establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales.

Artículo 1°, Numeral 5.2.

5.2 Desde la entrada en vigencia del presente decreto, las fuentes existentes deberán caracterizar e informar todos los residuos líquidos, mediante los procedimientos de medición y control establecidos en la presente norma y entregar toda la información relativa al vertimiento de residuos líquidos que la autoridad competente determine conforme a la norma vigente sobre la materia. (...)

NORMATIVA PERTINENTE

Artículo 1°, 6.3.1 Frecuencia de Monitoreo

El número de días en que la fuente emisora realice los monitoreos debe ser representativa de las condiciones de descarga líquidas totales que corresponda a aquellos en que, de acuerdo a lo planificado de la fuente emisora, se viertan los residuos líquidos generados en máxima producción o en máximo caudal de descarga.

El número mínimo de días del muestreo en el año calendario, se determinará, conforme se indica a continuación:

Volumen de descarga Número mínimo de días

M3 x 103/año de monitoreo anual, N

5.000	12
5.000 a 20.000	24
20.000	48

Para aquellas fuentes emisoras que neutralizan sus residuos líquidos, se requerirá medición continua con ph Metro y registrador.

El número mínimo de días de toma de muestras anual debe distribuirse mensualmente, determinándose el número de días de muestra por mes en forma proporcional a la distribución del volumen de descarga de residuos líquidos en el año.

El efecto negativo de no haber efectuado la caracterización de afluente, a fin de que se evalúe su calidad de fuente emisora se apruebe una resolución de programa de monitoreo que autorice su descarga, es no saber si el establecimiento es fuente emisora, todo lo cual conlleva también a no poder determinar el número o frecuencia de monitoreo de ser o no fuente emisora.

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a Informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
3.2	Acción y Meta	Marzo 2016 a julio 2018	Mail enviados a la SEREMI de Salud y a CONAF.	Reporte Inicial	11.520
	Los informes de monitoreo de aguas fueron remitidos oportunamente a la autoridad sanitaria y CONAF			Anexo 7 Informes de monitoreos a la Fecha	
	Forma de Implementación				
	Envíos mensuales vía mail				

2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción a ejecutar, o el identificado acción en caso de activarse acción alternativa, y plazo informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
3.1	Acción y Meta El titular realizara la caracterización de afluente	30	Envío de antecedentes y solicitud a la SMA para que se evalúe su calidad de fuente emisora y se apruebe una resolución de programa de monitoreo que a autorice su descarga.	Reportes de avance	1.000	Impedimentos
	Forma de Implementación			Solicitud		Disponibilidad del Laboratorio
				Reporte final		Acción y plazo de aviso caso de ocurrencia
3.2	Acción y meta El titular reportara a la Superintendencia del Medio Ambiente todos los monitoreo mensuales de sus residuos líquidos realizados a hasta la fecha.	15	Se recopilaran todos los informes disponibles, se ordenaran por fechas y se remitirán a la autoridad competente (SMA)	Reportes de avance	50	Impedimentos
	Forma de implementación			Mail de envió a la SMA		No hay
	Entrega a la SMA de los informes			Reporte final		Acción y plazo de aviso caso de ocurrencia
				Registro de Conformidad de la SMA		

2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO

4.

El titular no ha implementado las medidas de control acústico comprometidas en la Sala de Generadores Eléctrica Hotel, evidenciándose en los siguientes hechos:

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN

4.1 El revestimiento interior de la Sala de Generadores, no cubre la totalidad de sus paredes, ya que presenta aberturas cubiertas únicamente por una malla metálica para impedir el paso.

4.2 En ninguno de los tres generadores eléctricos se encuentra equipado con gabinete insonorizado a efectos de aislamiento acústicamente.

RCA N°157/2010, Considerandos 3.5.2.1.3

“Energía Eléctrica

[... se considera un grupo electrógeno de bajo nivel de emisión de partícula contaminante y equipada con gabinete insonorizado.

NORMATIVA PERTINENTE

RCA N° 157/2010, Considerandos 3.6.2.1

“emisión Sonora

La principal emisión sonora de la etapa corresponde a la del generador que dotara de energía eléctrica al Hotel.[... Los equipos en actual operación y proyectados son insonorizados y se encuentran en dependencias aislados acústicamente.]

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

Si los niveles de presión acústica fueran superiores a los límites de la norma respecto a los receptores los efectos negativos serían ruidos molestos para los diferentes receptores. Esto no sucede ya que el equipo generador nuevo tiene cabina insonorizada con niveles bajos de presión acústica, bajo la norma.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
4.1	<p>Acción y Meta</p> <p>Como medida de control acústico se procedió al cambio de generador. El generador que en la actualidad utiliza el hotel es un equipo de nueva generación con cabina o gabinete insonorizado, instalado dentro de una nueva sala aislada acústicamente.</p> <p>Forma de implementación</p> <p>Cambio de equipo generador de energía eléctrica</p>	20/10/2016	Después de la fiscalización se determinó adquirir un equipo generador que cumpliera con lo detectado, tener cabina insonorizada.	<p>Reporte Inicial</p> <p>N° Factura Anexo 1</p>	20.400
4.2	<p>Acción y Meta</p> <p>Respecto a los tres generadores estos se dejaron de utilizar por el reemplazo de un equipo de nueva generación con cabina insonorizada y sala aislada acústicamente. Estos se mantienen solo para casos de emergencia y mantención del nuevo generador, en tiempo acotado.</p> <p>Forma de Implementación</p>	Noviembre 2016	El reemplazo explica esta acción, es decir al desconectar los tres generadores por el equipo de nueva generación	<p>Reporte Inicial</p> <p>No hay registro</p>	1.500

Desconexión de los 3 equipos

2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)		IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción que ejecutará, o el Identificador de acción en caso de activarse acción alternativa, y plazo informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
4.1	Acción y Meta			Reportes de avance			Impedimentos
	Revestimiento en donde corresponda, excluidos los sectores de ventilación.	30 días	En razón a que en caso de mantención del generador nuevo se requiere utilizar los 3 generadores anteriores estos deben ser de vestidos de paneles acústicos donde corresponden.	contrato con empresa contratista	500		
	Forma de Implementación			Reporte final			
	Instalación de paneles			Registro fotográfico			Acción y plazo de aviso caso de ocurrencia

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO

5.

El titular omitió adoptar medidas para ejecutar la operación de carguo de combustible al catamarán Grey III bajo condiciones seguras.

5.1. El bote utilizado para transportar el combustible hasta el catamarán Grey III (bote Fritz) habría sido tripulado únicamente por una persona, lo que impidió monitorear adecuadamente el procedimiento desde ambos extremos del bote.

5.2 Previo a la operación de la carga, el operario encargado no inspeccionó visualmente la posible existencia de anomalías en el bote Fritz ni en el estanque empleado para transferir combustible, a efectos de asegurar su buen funcionamiento.

5.3 No se acredita la realización de capacitaciones y entrenamiento al personal encargado de carguo /trasvasaje de combustible.

5.4 No se acredita que el estanque empleado para el carguo del catamarán se encuentra certificado

RCA N°44/1998, Considerando 3

"[...] Llenado de combustible

El proceso de llenado de combustible se realizara trasladando el petróleo desde los estanques de la Hostería en tambor herméticos mediante el uso del bote Fritz de 20 pasajeros, el que por sus características permite efectuar esta operación riesgosa. Una vez junto a la embarcación, el petróleo es bombeado a los estanques de esta. Dicha operación se efectuara cuando se presentan condiciones climáticas adecuadas, de manera de disminuir las dificultades de la operación."

RCA N°282/2014, Considerando 7

Componente / Materia: Seguridad

Norma D.S. N°160 / 2009, Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos

Fase del Proyecto a la que Aplica: Operación.

Forma de Cumplimiento Se abastecerá de instalaciones certificadas ubicadas en el patio de Operaciones del Hotel. El combustible será trasladado al catamarán en un estanque de 2.000 litros instalado en bote de PVC.

Indicador de Cumplimiento: Instalaciones de almacenamiento de combustibles aprobadas por norma.

DIA Proyecto "transporte u reemplazo de Embarcación Navegación Turística Lago Grey", Punto 2.2.6

"a) Energía (combustible). Se considera la instalación de un tanque de 5000 litros para almacenamiento de petróleo. [...] Desde este punto se abastecerá de petróleo al catamarán a través de un bote que transportará un tanque de 2000 litros los siguientes documentos "Proyecto de instalación Tanque de combustible" en Anexo D. [...] "

DIA Proyecto "Transporte y reemplazo de Embarcación Navegación Turística Lago Grey", Anexo D, "Procedimiento de Trabajo seguro Carga de combustible a Catamarán o Grey III.

Numeral II.- Objetivos y Alcance, Literal B

"El presente procedimiento aplica a todas las actividades de suministro de combustible a embarcación que navegara en I Grey. Actualmente navega en el lago indicado la Grey II"

Numeral 5.1 "Procedimiento seguro de trabajo para la descarga de combustible a estanques de almacenamiento bote Se Rígido", literales a),d),e)

a. Se instalará un tanque de combustible de 5000 l, que utilizara el Encargado de Mantenión o la persona designada por Turismo Lago Grey S.A. para realizar la carga de combustible a la Grey III, utilizando un Bote semi rígido de PVC; con mota fuera de borda tripulado por dos personas.

(...)

d. El Patrón del Bote Semi rígido de Turismo Lago Grey S.A., deberá realizar las mediciones del estanque de almacenamiento para evitar derrame de combustible al interior de la embarcación.

e. El operador del tanque, al iniciar la descarga deberá verificar que las conexiones de la manguera de descarga, estén firmemente acoplados y abrir válvulas de línea de estanque de almacenamiento, observando visualmente que no present

anomalías (fugas y/o seguros en mal estado), deberá permanecer al lado de la válvula de corte para accionarla en caso de derrame y aplicar arena para contenerlo (...)"

Numeral 5.2 "Procedimiento seguro de trabajo para transferencia de combustible de estanque de almacenamiento Bote Semi Rígido a Embarcación Grey III", literales b) y f)

"b. El Patrón del Bote Semi Rígido de Turismo Lago Grey S.A., al iniciar la descarga deberá verificar que las tapas de las escotillas superiores (Domos), y chequear niveles. Y volúmenes a transferir.

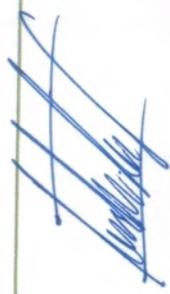
[...]

f. El Patrón del Bote semi Rígido de Turismo Lago Grey S.A.; al iniciar la descarga deberá verificar que las conexiones de la manguera de descarga, estén firmemente acoplados y abrir válvulas de línea de estanque de almacenamiento, observando visualmente que no presenten anomalías (fugas y/o seguros en mal estado).

[...]

Numeral VI. "Observaciones Generales"

1. El equipamiento de transferencia de combustible y aceites, debe ser inspeccionado, para asegurar su buen funcionamiento antes de las operaciones de bombeo.
2. Excepto durante las operaciones de transferencia de combustible todas las válvulas de interconexión de los tanques deben estar cerradas.
3. Cuando se transfiera combustible entre embarcaciones y carguío desde tierra se deberá ubicar personal en ambos extremos para monitorear las operaciones de transferencia, y mantendrán contacto en forma regular a través de VHF o similar.
4. Las líneas de transferencia de combustibles deberán ser monitoreados buscando pérdidas durante la maniobra.
5. Durante la operación de transferencia de combustible solamente estar abierta la válvula perteneciente al tanque que está almacenando. En caso de transferirse el combustible entre dos tanques se abrirán solamente sus respectivas válvulas. Éste tipo de operación deberá estar continuamente controlada.



6. Se deberán llevar las anotaciones de toda transferencia de combustible.

RCA N° 282/2014, Considerando 7

Componente/Materia: Río Serrano

Norma D:S: N°7/2009, Norma de calidad del Río Serrano

Fase del Proyecto a la que aplica: Operación

Forma de Cumplimiento: Se utilizara estanques fijos y portátiles certificados por la SEC para el manejo de petróleo.

Indicador de Cumplimiento Estanques fijos y portátiles con Certificación de la SEC para el manejo de petróleo.

Indicador de Registro de:

Cumplimiento -Asistencia y contenidos de la inducción ambiental semanal.

-Capacitación y entrenamiento

-Simulacros de incidentes/accidentes

-Mantención de motores

Registro del retiro y disposición final de:

-Aguas de sentinas

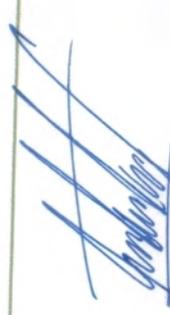
-Aguas negras

-Aceites usados de la embarcación y

Estanques fijos y portátiles con Certificación de la SEC para manejo de petróleo.

Los efectos negativos asociados a la contingencia generada por no adoptar medidas para ejecutar la operación de carguío combustible al catamarán Grey III bajo condiciones seguras fueron un derrame de petróleo que genero un impacto vis cuantificado de acuerdo a algunos indicadores (largo y ancho de la mancha en el río Grey), que posteriormente fue conten

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS
PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN



2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario) Acción y Meta	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a Informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
5.1	Se procedió a la elaboración de un protocolo de carguío de combustibles	Abril de 2017	La edición del protocolo de acuerdo a procedimientos seguros de carguío de combustibles para las embarcaciones.	Reporte Inicial	150
	Forma de Implementación			Adjunto protocolo en Anexo 5	
	Existencia de protocolo			Reporte Inicial	
5.2	Acción y Meta Se procedió a la elaboración de un protocolo de carguío de combustibles	Abril de 2017	La edición del protocolo de acuerdo a procedimientos seguros de carguío de combustibles para las embarcaciones.	Reporte Inicial	150
	Forma de Implementación			Adjunto protocolo en Anexo 5	
	Existencia de protocolo			Reporte Inicial	
5.4	Acción y Meta Se procedió al cambio de estanque de combustible certificado.	Abril de 2017	A partir de la fiscalización realizada y el hallazgo detectado se procedió a cotizar y adquirir estanque certificados	Factura N Anexo 156	4.000

Forma de Implementación
Adquisición de un estanco autorizado y certificado por SEC

2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN <small>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</small>	PLAZO DE EJECUCIÓN <small>(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)</small>	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</small>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN <small>(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</small>	COSTOS ESTIMADOS <small>(en miles de \$)</small>		IMPEDIMENTOS EVENTUALES <small>(se debe indicar la acción que ejecutará, o el identificador de acción en caso de activarse acción alternativa, y plazo de ocurrencia del impedimento)</small>
5.3	Acción y Meta Se implementarán las capacitaciones e inducciones planteadas en las RCA respectivas.	30 días	A partir del hallazgo detectado se tomó la decisión de realizar las capacitaciones comprometidas	Reportes de avance	750		Impedimentos
	Forma de Implementación Programa y Charlas de capacitación			Reporte final Contenido de la capacitación			

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO

6

El titular omitió adoptar parte de las medidas relativas al Plan de Contingencia de derrame de hidrocarburos, lo que manifiesta en los siguientes hechos:

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN

- 6.1 El área de mantención del Hotel no contaba con los elementos y equipos para otorgar una rápida e inmediata respuesta ante la contingencia acontecida.
- 6.2 El titular dio aviso sobre el derrame de hidrocarburos al Río Grey el día 20 de marzo de 2017, y no dentro de las 24 horas.
- 6.3 El titular no entregó el registro de asistencia al último simulacro y capacitación relativo al control de derrames de hidrocarburos, los cuales no se estarían realizando con la periodicidad comprometida.

RCA N°282 2014, Considerando 10

Que, las medidas relevantes de los planes de contingencia y emergencias son las siguientes:

Medidas relevantes del plan de contingencias

Plan de Prevención de Contingencia: Medidas ante Accidentes o Derrames de Pintura u otra sustancia, con al menos 1 simulacro por temporada.

Medidas relevantes del plan de contingencia

Plan de Emergencia: Plan de Emergencia y/o Contingencia para la Navegación Turística del Catamarán en el Lago Grey.

RCA N°282/2014, Considerando 7

Componente/Materia: Río Serrano

Norma D.S.N°75/2009, Norma de calidad del Río Serrano

Fase del Proyecto a la que aplica: Operación

Forma de Cumplimiento: Se proyecta una inducción ambiental semanal para la tripulación de la embarcación y personal de mantenimiento del hotel que trabajara en la logística del Catamarán.

Se capacitará y estrenará a la tripulación y personal de mantenimiento en las siguientes faenas:

-Transporte terrestre, en cuerpos de Agua y trasvasije (estanque terrestre –Estanque portátil-catamarán) de petróleo

-Manejo de sustancias peligrosa (aguas de sentinas, aguas negras, lubricantes y pintura) en el Lago playa y suelk Instalaciones o área de e suministro. Se contara con un Plan de Acción y Planes de Contingencia Particulares que establez la organización, las responsabilidades y las instancias de coordinación a ejecutar ante una situación de emergenc contingencia ambiental y medida de restauración del componente ambiental afectado. El Hotel (área de mantención) Catamarán contarán con elementos y equipos para enfrentar una Contingencia o emergencia.

-Protección contra incendios: Extinguidores de incendios portátiles y empotrados con certificación al día.

-Equipo contra derrames: materiales y Equipos para el control y limpieza de derrames.

Materiales: almohadillas o paño absorbente (oleofílicos e hidrolílicos), barrera de contención.

Equipo: desnatadoras mecánicas, Bombas, palas rastrillo, tinetas o tambores vacíos con tapas removibles.

Se efectuara periódicamente simulacros de incidentes/accidentes que permitirán verificar la aplicabilidad de los procedimientos y efectuar el control sobre los tiempos de respuestas con las medidas propuestas.

Se utilizara estanques fijos y portátiles Certificados por la SEC para el manejo de petróleo.

Indicador de Registro de:

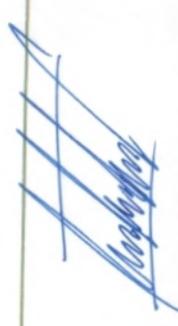
Cumplimiento -Asistencia y contenidos de la

Inducción ambiental semanal.

-Capacitación y entrenamiento

-Simulacros de incidentes/accidentes

-Mantenión de motores



Registro del retiro y disposición final de:

-Aguas de sentinas

-Aguas negras

-Aceites usados de la embarcación y Estanques fijos y portátiles con Certificación de la SEC para manejo petrolero.

Adenda del proyecto "transporte y Reemplazo de Embarcación Navegación Turística Lago Grey"

Respuesta 1.

"[...][La activación del Plan de contingencias y Emergencias-Derrame de Hidrocarburos e Incendios será comunicado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro de las 24 horas, a contar de ocurrido un incidente, mediante un aviso telefónico y respaldo vía correo electrónico"

Respuesta 1.3

"(...) Se mantendrán materiales y equipo de contención para hacer frente a contingencias de derrames, durante el proceso de recarga de combustibles, tales como; barreras u otros materiales absorbentes y, además, elementos de limpieza para derrames"

**DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS
PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN**

Los efectos negativos que pueden producirse a partir de esta infracción, es que frente a nuevas contingencias el personal no estar capacitado pueda no conocer los procedimientos y no aplicarlos, o aplicarlos inadecuadamente impidiendo un buen proceder. Otro efecto negativo sería que al no disponer de los elementos necesarios para contener una emergencia contingencia el impacto negativo de esta sea mayor.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
6.1	<p>Acción y Meta</p> <p>Se procedió a la adquisición de un stock de implementos de control de derrame, dispuestos en área de bodegas del Hotel.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Comprar de implementos de control de derrame y trasladado al hotel</p>	Julio 2017	De acuerdo a lo observado en la inspección por la autoridad ambiental se procedió a adquirir lo elementos para entregar una rápida e inmediata respuesta a contingencias de derrame.	Reporte Inicial Factura N° Anexo 4	500

2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a Informar en Reportes de Avances y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)		IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción que ejecutará, o el Identificador de acción en caso de activarse acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
6.2	Acción y Meta El titular dará los avisos sobre contingencias (derrame de hidrocarburos u otros) antes de 24 horas de acuerdo a lo indicado en RCA respectiva.	INMEDIATA Y PERMANENTE EN EL TIEMPO QUE DURE EL PROYECTO	De acuerdo a lo observado en la inspección por la autoridad ambiental se procedió a elaborar un protocolo de comunicación.	Reportes de avance			Impedimentos
	Entrega del protocolo			50			
	Reporte final					Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia	
6.3	Protocolo de Comunicación	INMEDIATA Y PERMANENTE Y PERIODICA EN EL TIEMPO QUE DURE EL PROYECTO	De acuerdo a lo observado en la inspección por la autoridad ambiental se procedió a elaborar un programa de capacitación y simulacros.	Reportes de avance			Impedimentos
	Acción y meta El titular realizará los simulacros y capacitaciones relativas control de derrame de hidrocarburos y mantendrá los registros de las mismas.			Registro de actividad de simulacros y capacitaciones			
	Forma de implementación Charlas y simulacros			Reporte final	1.500		Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia

2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO

7

Omisión de entrega de los antecedentes requeridos mediante Res. Ex: N° 474, de 24 abril de 2015 relativa a:

7.1 Obtención, por parte del Titular, de la autorización sanitaria del recinto de acopio de residuos peligrosos del Hotel.

7.2 Obtención, por parte del Titular del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) correspondiente al artículo 106 del MINSEGPRES N°95 / 2001, relativo a regularización y defensa de cauces naturales para las obras vinculadas al emisario de descarga de la PTAS, que fueron construidas en el río Grey.

7.3 La acreditación de que los residuos peligrosos estaban siendo dispuestos en instalaciones o centros autorizados por autoridad, según lo establecido en el D.S. MINSAL N° 148/2003.

7.4 La acreditación de que los residuos sólidos domiciliarios generados por el Hotel, los lodos generados por las PTAS y cenizas generadas por la caldera de biomasa, estaban siendo dispuestas, en el vertedero municipal de Puerto Natales.

7.5 El estado actual del muelle de madera y estructura metálica observado en el sector sur occidental del Lago Grey dura la inspección ambiental realizada entre los días 11 y 12 de noviembre 2015

Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, Artículo 3° literal e).

"Requerir de los sujetos sometidos a su fiscalización y de los organismos sectoriales que cumplan labores de fiscalización ambiental, las informaciones y datos que sean necesarios para el debido cumplimiento de sus funciones, de conformidad señalado en la presente ley"

NORMATIVA PERTINENTE

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

El impacto de este incumplimiento tiene relación con la falta de información relevante para la autoridad en función de ejercer de mejor manera su tarea fiscalizadora.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a Informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
7.1	<p>Acción y Meta Obtención de permiso de bodega de RESPEL</p> <p>Forma de Implementación Tramitación ante la autoridad</p>	22 de junio 2017	Solicitud de tramitación y recepción conforme de la autoridad de la bodega de residuos peligrosos, de acuerdo a la normativa aplicable.	Reporte Inicial Resolución N° 98 Anexo 2	150

2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción que ejecutará, o el identificador acción en caso de activarse acción alternativa, y plazo informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
7.2	Acción y Meta			Reportes de avance		
	Elaboración y Tramitación del PAS 106 ante la autoridad competente (DGA)			Ingreso de la Solicitud a la DGA		
	Forma de Implementación	60	Revisado la DIA 185/2010 correspondía tramitar el PAS 106, la que no ha sido tramitada a la fecha, se instruye realizar el estudio hidráulico para presentar la solicitud ante la autoridad competente (DGA)	Reporte final	3.500	Acción y plazo de aviso caso de ocurrencia
	Elaboración e ingreso del PAS 106			Resolución de la DGA		
	Forma de implementación			Reporte final		Acción y plazo de aviso caso de ocurrencia

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO

8

El titular no ha remitido a este organismo fiscalizador la información requerida mediante Resolución Exenta (SMA) N° 5 de fecha 02/10/12 y sus posteriores modificaciones, por cuanto se omitió ingresar información relativa a:

8.1 La modificación efectuada a la RCA N° 185/2001 por la COREMA de Magallanes a través de la Resolución Exenta N° 76 25 de abril de 2003.

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y
OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA
INFRACCIÓN

8.2 Dos respuestas a consultas de pertinencia de ingreso al SEIA vinculadas a al RCA N° 157/2010, las cuales fueron resueltas por el SEA mediante Ord N° 091, de 5 de marzo de 2012 y Resolución Exenta N° 143/2015, de fecha 11 de junio de 2015.

8.3 Una respuesta a consulta de pertinencia de ingreso al SEIA vinculada a la RCA N° 282/2014, la cual fue resuelta por el SEA mediante Resolución Exenta N° 368/2015/p30666, de 24 de diciembre de 2015.

8.4 El proyecto "Navegación de Apoyo en el Lago Grey" (RCA N° 8/2017), cuyo formulario electrónico vinculado al "sistema RCA" de la Superintendencia del Medio Ambiente se encuentra en etapa de "edición".

ORDINARIO N° 574/2012, modificaba por la Resolución Exenta N° 1518, de 6 de enero de 2011, ambas de MMA/SMA; que requiere información que indica e instruye la forma y el modo de presentación de los antecedentes solicitados.

Artículo primero.

"Información requerida. Los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) calificadas favorablemente por autoridades administrativas competentes al tiempo de su dictación, deberán entregar, en los plazos, forma y modo señalados en los artículos segundo y cuarto del presente acto, la siguiente información:

NORMATIVA PERTINENTE

a) Nombre del titular;

b) RUT del titular;

c) Domicilio del titular;

d) Número de teléfono del titular;

e) Nombre del representante legal del Titular;

f) Domicilio del representante legal del titular;

g) Correo electrónico de titular o su representante legal;

h) Número de teléfono del representante legal;

i) Respecto a cada RCA; señalar: l) Individualización de la

RCA con el número y año de su resolución exenta; ii) la vía de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; i) autoridad administrativa que la dictó; iv) la o las regiones y comunas de emplazamiento geográfica en sistema de coordenadas UTM (Coordenadas Universal Transversal de Mercator) en Datum WGS 84; vi) tipología del proyecto o actividad; vii) objeto del proyecto o actividad.

J) Toda respuesta a una solicitud de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de un proyecto su modificación, indicando si están vinculados a algunas de sus RCA, sea favorable o desfavorablemente, o que requiera o requiera el ingreso del proyecto o actividad, o modificación, señalando: i) el número de resolución, carta, oficio u otro instrumento que lo contiene; ii) su fecha de expedición; iii) la autoridad administrativa que la dictó. Deberán, además, cargar en formatos PDF los documentos de respuesta a dichos requerimientos.

k) Respecto del estado o fase de ejecución del proyecto que cuenta con RCA indicar si esta: i) no iniciada la fase de construcción; ii) iniciada la fase de construcción; iii) en fase de operación; iv) iniciada la fase de cierre o abandono, o v) cerrada o abandonada, señalando el mes y año en que se inició la fase en que se encuentra.

l) Gestión, acto o faena mínima que inicia la ejecución del proyecto o actividad, de conformidad a lo señalado por el artículo 16, la letra d.5 del artículo 60 y el artículo 4° transitorio del D.S N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente debiendo indicar el considerando que la contiene;

m) Las modificaciones de que fuere objeto la RCA; debiendo señalar el número de resolución que la modifica, la fecha que misma y el organismo que la dictó, en caso de que se trate de una resolución administrativa; o el rol de la causa, fecha y

tribunal que la dicte, en caso de que se trate de una resolución judicial. Debiendo dichos documentos cargarse en forma PDF”

Artículo Segundo.

“Plazo de entrega de la información requerida. La entrega de la información deberá realizarse en los siguientes plazos:

i) Los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental favorables otorgadas con anterioridad al 28 de febrero de 2014 deberán cargar en la plataforma web creada por la esta Superintendencia la información requerida dentro del plazo de 15 días hábiles, contado a partir del 28 de febrero señalado.

ii) Los titulares de las Resoluciones de Calificación Ambiental Favorables que se otorguen desde el 28 de febrero de 2014 adelante, deberán cargar en la plataforma web creada por la Superintendencia la información requerida dentro del plazo de 15 días hábiles, contado desde la fecha de notificación de la respectiva Resolución de Calificación Ambiental.

Artículo tercero.

Deber de informar los cambios en la información requerida. Los titulares de RCA deberán informar a esta Superintendencia toda modificación en la información incivilizada en el artículo primero precedente, dentro del plazo de 7 días hábiles, con desde su modificación. La información deberá remitirse en la forma y modo señalados en el artículo cuarto del presente :

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

La no entrega de información relevante vinculadas a modificaciones a RCA, ingreso de Pertinencias o de nuevas RCA pue generar errores en el control de los proyectos de los titulares fiscalizados por parte de la SMA.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	------------------------	-------------------

2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a Informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)		IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción que ejecutará, o el Identificador de acción en caso de activarse acción alternativa, y plazo de informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
8.1	Acción y Meta			Reportes de avance			Impedimentos
	Entrega de la información requerida; Modificación efectuada a la RCA N°185/2001	10	De acuerdo a lo observado por la SMA se procederá a la entrega de la información requerida.	Comprobante de ingreso	150	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia	
	Forma de implementación			Reporte final			
	Ingreso de la modificación			Conformidad de la SMA			Impedimentos
8.2	Acción y meta			Reportes de avance			Impedimentos
	Entrega de la información requerida; Dos respuestas a consultas de pertinencia de ingreso al SEIA vinculadas a al RCA N°157/2010	10	De acuerdo a lo observado por la SMA se procederá a la entrega de la información requerida.	Comprobante de ingreso	150	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia	
	Forma de implementación			Reporte final			
	Ingreso de la consulta			Conformidad de la SMA			

8.3	Acción y meta	10	De acuerdo a lo observado por la SMA se procederá a la entrega de la información requerida.	Reportes de avance		Impedimentos
	Entrega de la información requerida; Una respuesta a consulta de pertinencia de ingreso al SEIA vinculada a la RCA N°282/2014			Comprobante de ingreso	150	
	Forma de implementación			Reporte final		
	Ingreso de la consulta			Conformidad de la SMA		
8.4	Acción y meta	10	De acuerdo a lo observado por la SMA se procederá a la entrega de la información requerida.	Reportes de avance		Impedimentos
	Entrega de la información requerida; Del proyecto "Navegación de Apoyo en el Lago Grey" (RCA N°8/2017)			Comprobante de ingreso	150	
	Forma de implementación			Reporte final		
	Ingreso del proyecto			Conformidad de la SMA		

2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(N° Identificador)	(a partir de la ocurrencia del impedimento)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)

COMPLETAR PARA LA TOTALIDAD DE LAS INFRACCIONES:

3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

3.1 REPORTE INICIAL

REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

PLAZO DEL REPORTE
(en días hábiles)

15

Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.

N° Identificador

Acción y meta a reportar

- 1**
- 1.1 Los residuos sólidos industriales no peligrosos posterior a la fiscalización fueron acopiados en un área habilitada exclusivamente para su almacenamiento y posteriormente fueron retirados.
 - 1.2 Posterior a la fiscalización los residuos sólidos domiciliarios fueron depositados en contenedores plásticos ubicados en el área destinada para esto y luego fueron retirados.
 - 1.3 Se realizó el retiro de los lodos biológicos y fueron dispuestos en lugar autorizado en Puerto Natales.
 - 1.4 Se realizó el retiro de los lodos biológicos y fueron dispuestos en lugar autorizado en Puerto Natales.
 - 1.5 La embarcación Grey II fue retirada posterior a este hecho y reemplazada por la Grey III la cual cuenta con una bitácora para el registro y control de retiro, traslado y disposición en vertedero autorizado.
 - 1.6 Las cenizas generadas por la caldera de biomasa empleada para calefaccionar el hotel, fueron dispuestas en un lugar autorizado. Y esta caldera dejo de operar inmediatamente, reemplazada por una caldera a gas.

2.1 a) Se construyó conforme al proyecto aprobado ambientalmente

2.1 b) No existen estructuras sin utilización. Todas las estructuras existentes forman parte del sistema de infiltración actual del efluente.

2.1 c) Posterior a la fiscalización se implementaron las acciones preventivas consistente en un registro de control diario relativo a las mantenciones, inspecciones, mediciones (pH,

(N° identificador y acción)
ACCIONES A REPORTAR

2

<p>temperatura y oxígeno disuelto) análisis y muestreos asociados a la PTAS; y se han capacitado a los operarios para la ejecución de tales actividades.</p> <p>2.2 d) El caudal que ingresa y es tratado por la PTAS es menor al caudal máximo proyectado en la evaluación ambiental (28.560 L/día)</p> <p>2.2 e) El efluente de la PTAS es dispuesto en el Rio Grey, realizando la declaración previa, manteniéndose un stock adecuado de tabletas declaradoras.</p>	<p>4.1 Como medida de control acústico se procedió al cambio de generador. El generador que en la actualidad utiliza el hotel es un equipo de nueva generación con cabina o gabinete insonorizado, instalado dentro de una nueva sala aislada acústicamente.</p> <p>4.2 Respecto a los tres generadores estos se dejaron de utilizar por el reemplazo de un equipo de nueva generación con cabina insonorizada y sala aislada acústicamente. Estos se mantienen solo para casos de emergencia y mantención del nuevo generador, en tiempo acotado.</p> <p>5.1 Se procedió a la elaboración de un protocolo de carguío de combustibles</p> <p>5.2 Se procedió a la elaboración de un protocolo de carguío de combustibles</p> <p>5.3 Se implementaran las capacitaciones e inducciones planteadas en las RCA respectivas</p> <p>5.4 Se procedió a la elaboración de un protocolo de carguío de combustibles</p>
--	--

3.2 REPORTE DE AVANCE

REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.
 TANTOS REPORTE COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARÁCTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN

<p>PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)</p>	<p>Bimensual</p> <p>Mensual</p> <p>Bimestral</p>	<p>x</p>	<p>A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en los primeros 5 días hábiles desde concluido el periodo de reporte correspondiente.</p>
---	--	----------	---

Trimestral		Para el caso que corresponda entregar reportes para estos efectos	
Otro		Acción y meta a reportar	
N° Identificador			
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	3	3.1 El titular realizara la caracterización de afluente	
		3.2 El titular reportara a la Superintendencia del Medio Ambiente todos los monitoreo mensuales de sus residuos líquidos realizados a hasta la fecha.	
	5	5.3 Se implementaran las capacitaciones e inducciones planteadas en las RCA respectivas	
		5.4 Se procedió a la elaboración de un protocolo de carguío de combustibles	
		6.1 El titular realizara los simulacros y capacitaciones relativas control de derrame de hidrocarburos y mantendrá los registros de las mismas.	
	6	6.2 El titular dará los avisos sobre contingencias (derrame de hidrocarburos u otros) antes de 24 horas de acuerdo a lo indicado en RCA respectiva.	
		6.3 El titular realizara los simulacros y capacitaciones relativas control de derrame de hidrocarburos y mantendrá los registros de las mismas.	
	7	7.2 Elaboración y Tramitación del PAS 106 ante la autoridad competente (DGA)	
8		8.1 Entrega Modificación efectuada a la RCA N°185/2001	
		8.2 Entrega de dos respuestas a consultas de pertinencia de ingreso al SEIA vinculadas a al RCA N°157/2010	
		8.3 Entrega de una respuesta a consulta de pertinencia de ingreso al SEIA vinculada a la RCA N°282/2014	
		8.4 Entrega del proyecto "Navegación de Apoyo en el Lago Grey" (RCA N°8/2017)	

3.3 REPORTE FINAL

REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.

PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	15 días	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)		
N° Identificador	Acción y meta a reportar	
3	3.1 El titular realizara la caracterización de afluente	
5	3.2 El titular reportara a la Superintendencia del Medio Ambiente todos los monitoreo mensuales de sus residuos líquidos realizados a hasta la fecha. 5.3 Se implementaran las capacitaciones e inducciones planteadas en las RCA respectivas	
6	5.4 Se procedió a la elaboración de un protocolo de carguío de combustibles 6.1 El titular realizara los simulacros y capacitaciones relativas control de derrame de hidrocarburos y mantendrá los registros de las mismas. 6.2 El titular dará los avisos sobre contingencias (derrame de hidrocarburos u otros) antes de 24 horas de acuerdo a lo indicado en RCA respectiva. 6.3 El titular realizara los simulacros y capacitaciones relativas control de derrame de hidrocarburos y mantendrá los registros de las mismas.	
7	7.2 Elaboración y Tramitación del PAS 106 ante la autoridad competente (DGA)	
8	8.1 Entrega Modificación efectuada a la RCA N°185/2001	
	8.2 Entrega de dos respuestas a consultas de pertinencia de ingreso al SEIA vinculadas a la RCA N°157/2010	
	8.3 Entrega de una respuesta a consulta de pertinencia de ingreso al SEIA vinculada a la RCA N°282/2014	
	8.4 Entrega del proyecto "Navegación de Apoyo en el Lago Grey" (RCA N°8/2017)	

4. CRONOGRAMA

EJECUCIÓN ACCIONES		En Meses		En Semanas		Desde la aprobación del programa de cumplimiento											
N° Identificador de la Acción		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1		X															
2		X															
3			X														
4			X														
5			X														
6			X														
7		X															
8		X															
ENTREGA REPORTES		En Meses		En Semanas		Desde la aprobación del programa de cumplimiento											
Reporte		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1			X														
2			X														
3				X													
4				X													
5				X													
6				X													
7			X														
8			X														

ANEXO 1
FACTURAS

Hernán Luis Garrido Soto

Transporte de Carga por Carretera

Los Alerces 1352

Cel.: +56 9 93283349 / +56 9 83971995

e-mail: transmack@hotmail.com

Puerto Natales - Chile



RUT.: 8.248.512-0

FACTURA

RECIBIDO 27 NOV 2015

Nº 00329

349/111

S.L. PUERTO NATALES

FECHA VIGENCIA EMISION HASTA EL 30 DE JUNIO 2016

Nombre o Razón Social: TURISMO LAGO GREY S.A. Puerto Natales, 20 de NOVIEMBRE de 2015.
 Dirección: LAUTARO NAVARRO Nº 1077. RUT.: 78.413.000-2.
 Giro: TURISMO.- Comuna o Lugar: PTA. ARENAS.
 Guía de Despacho N°: _____ Teléfono: _____ Casilla: _____
 Condiciones de Venta: Contado Crédito

Por lo siguiente:		DEBE	
Cant.	DETALLE	P. Unitario	TOTAL
13m ³	Aguas servidas DESDE HOSTERIA GREY, SECTOR TORRES DEL PAINE, HASTA PLANTA DE TRATAMIENTO EN PTO. NATALES.	650.000.-	650.000.-
	CH/7318		
	E/00		
	CTA. CTE. BANCO ESTADO.		
	915 000 130 15.		
	Hotel		
Son: <u>SETECIENTOS SETENTA Y TRES mil QUINIENTOS PESOS.</u>			
CANCELADO de 29			

Nombre: MARISOL MELLIN S.
 R.U.T.: [REDACTED]
 Fecha: 30/11/15 Recinto: TURISMO LAGO GREY S.A.
 El caso de recibo que se declara en este acto de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4° y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19850, acredito que la entrega de la mercadería o servicio (s) prestado (s) ha (n) sido recibido (s).

NETO \$	650.000.-
19 % IVA \$	123.500.-
TOTAL \$	773.500.-

Original - Cliente

R.U.T.: [REDACTED] DUPLICADO - CLIENTE
 NOMBRE: Pablo Perez

Transportes Nelson Barria Limitada
TRANSPORTES MB. LIMITADA
 Transporte de residuos y otros
 Sitio 27 Barrio Industrial
 Fono: 612 233422
 Punta Arenas



compra

RUT.: 76.107.693-0
FACTURA
 (B)
 302/11

RECIBIDO 19 NOV 2015 0413

S.LL - PUNTA ARENAS

FECHA VIGENCIA EMISION HASTA 30 Junio 2016

Punta Arenas, 30 de OCTUBRE de 2015

Nombre o Razón Social: **TURISMO LAGO GREY S.A.**

R.U.T.: 78.413.000-2

Dirección: LAUTARO NAVARRO 1077

Comuna o Lugar: PUNTA ARENAS

Giro: SERV TURISTICOS, TRANSPORTE

Teléfono: Casilla:

Guía de Despacho N°:

de:

Condiciones de Venta: **CONTADO**

Por lo siguiente:

DEBE

CANTIDAD	DETALLE	Precio Unitario	TOTAL
10	SERVICIO DE EXTRACCION DE RESIDUOS SOLIDOS <i>TR</i> <i>E/2106</i>	100000	1.000.000
UN MILLON CIENTO NOVENTA MIL PESOS ./			

Hablé largo yes

NOMBRE: _____
 R.U.T.: _____
 FIRMA: _____
 FECHA: _____ RECINTO: _____

NETO	\$	1.000.000
19 % I.V.A.	\$	190.000
TOTAL	\$	1.190.000

ORIGINAL CLIENTE

"El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4° y la letra c) del Art. 2° de la Ley 18.902, acredita que la entrega de mercancías o servicio(s) prestado(s) fue(s) recibid(o)."
 SERVICIO TURISTICO EN TURISMO LAGO GREY S.A. y sus filiales



HERNAN LUIS GARRIDO SOTO
TRANSPORTE DE LIQUIDOS

Los Alerces N° 1352 - Fono/Celular: 93283349
 RUT.: 8.248.512-0 - Puerto Natales - Chile
 E-Mail: transmack@hotmail.com

DIA	MES	AÑO
28	5	15

Nº 627

OBRA: HOTEL GREY

CHOFER: H. Garrido

CAMION: VOLVO

PATENTE: FWRT 79

Cantidad	M3	Tipo	DESDE	DESTINO
	13	Aguas Servidas	H. GREY	Puerto Natales
		Lodos	OBSERVACIONES M3 Rep.:	
		Biomosas		

IMPRESA UTEVAL - O'Higgins 450 - Teléfono 411297 - Pta. Natales

[Signature]
FIRMA CHOFER

[Signature]
FIRMA ENCARGADO



GIRO: Comercializadora de Efectos Navales e Industriales

CASA MATRIZ: Calle Cerro El Plomo 3729 Parque Industrial Curauma,
Placilla Oriente - P.O. BOX 131-V - VALPARAÍSO - CHILE
Fono: 56 - 32 - 2996900 - Fax: 56 - 32 - 2996901
EMAIL: admin@gandarachile.cl - WEB SITE: www.gandarachile.cl

SUCURSALES: ANTOFAGASTA: Eduardo Orchard 1200, Local 1 Fono: (55) 2472479 - Fax: 2472480
SAN ANTONIO: Avda. 21 de Mayo 1040 - Fono/Fax: (35) 2231696
TALCAHUANO: Gómez Carreño 3197 - Fonos: (41) 2593371 - 2593372 - 2597575 Fax: (41) 2593370
PUERTO MONTT: Angelmó 1750 - Fonos: (65) 2343686 - 2342131 Fax: (65) 2341671
PUNTA ARENAS: Rómulo Correa 1266 - Fono: (61) 2221323 - Fono/Fax: (61) 2244199
BODEGA: PUERTO MONTT: Camino a Tepual V-60 Km.5 Lote 2A, Sector Lagunitas - Fono: (65) 2253007

R.U.T.: 94.324.000-0

FACTURA ELECTRÓNICA

N° 00399750

S.I.I. VALPARAÍSO



FORMA DE PAGO: EFECTIVO/DEPÓSITO

39HSG1705181514

ISO 9001:2008
Certificado Number: 39847

FECHA : Punta Arenas, 18 de Mayo de 2017
SEÑOR(ES) : TURISMO LAGO GREY S.A.
DIRECCIÓN : LAUTARO NAVARRO 1077
CIUDAD : PUNTA ARENAS
GIRO : TURISMO
O / C : 0
G/IAS :

R.U.T. : 78.413.000-2
NOTA DE VENTA : 3919
VENDEDOR : AGC-C-225
CONDICIÓN DE VENTA : 30 días

CÓDIGO	CANTIDAD	UN.	DESCRIPCIÓN	P. UNITARIO	VALOR TOTAL
320110-22	60,00	Uni	CHALECOS SALVAVIDAS TIPO I SOLAS OCEANICO (AQUAPLAS)	15.326,00	919.560
320111-08	10,00	Uni	CHALECOS SALVAVIDAS MODELO "JUNIOR" (35 A 60 KG) NIÑO	12.800,00	128.000
320110-07	5,00	Uni	CHALECOS SALVAVIDAS MODELO "MINI" (20 A 35 KG) NIÑO	10.400,00	52.000
360701-30	2,00	UN	LIBRO DE BITACORA RADIO OPERADOR	3.300,00	6.600
360151-10	1,00	UNI	RELOJ TELEGRAFIA 100 MM DIAM ESFERA 120X40 EXT. BARIGO	43.700,00	43.700
320181-88	1,00	Uni	CARTILLAS DE RADIOTELEFONIA	9.220,00	9.220
901700-09	1,00	Uni.	PUBLICACIONES 3009 (TABLAS DE MAREA)	24.500,00	24.500
901700-07	1,00	UN	PUBLICACIONES 3007 (LISTA DE FAROS)	38.500,00	38.500
900305-70	1,00	Uni.	CARTA SHOA 570 ISLA DIEGO DE ALMAGRO A ISLA DIEGO RAMIREZ	27.500,00	27.500
901700-11	1,00	UN	PUBLICACIONES 3011 (INSTRUCCION GRAL. NAVEGACION)	32.900,00	32.900
360636-24	1,00	UN.	REGLAS PARALELAS DE 15" GRADUADA WEEMS & PLATH	15.400,00	15.400
360647-00	1,00	Uni.	TRANSPORTADORES TRIANGULARES PLASTICOS WEEMS & PLATH	12.500,00	12.500
641106-08	1,00	Uni.	COMPAS PUNTA SECA 2068/ 20CM	10.900,00	10.900
360701-22	2,00	Uni.	LIBRO DE BITACORA MAQUINAS (CHICO)	3.300,00	6.600
360701-13	2,00	Uni	LIBRO DE BITACORA CUBIERTA PESQUERO	3.300,00	6.600
161800-40	3,00	Uni.	BARRERA CONTENEDORA DERRAME SPILLTECH (BOLSA 4 UNID X 3 MTS)	99.400,00	298.200
330350-05	4,00	Uni.	BANDERA CHILENA 0,40 X 0,60 MT	3.300,00	13.200
330390-00	4,00	Uni.	BANDERA DE MAGALLANES 0,30 X 0,45 MTS.	4.900,00	19.600
200800-08	1,00	Roll	CABO P.P. ALTA TENACIDAD 8,0 MM 3ST X 220MT GRIS IMP	17.900,00	17.900
320110-06	5,00	Uni.	CHALECOS SALVAVIDAS MODELO " X MINI" (12 A 20 KG.) NIÑO	9.900,00	49.500

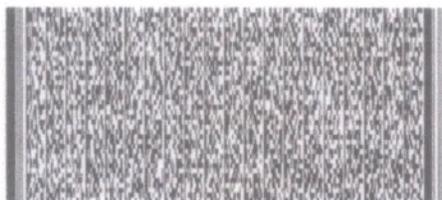
CANCELADO
CHEQUE

TIPO IMPUESTO	TASA	MONTO	TIPO IMPUESTO	TASA	MONTO	TIPO IMPUESTO	TASA	MONTO

R.U.T. TRANSPORTISTA:
PATENTE:

Favor depositar en Cta. Cte. Banco Santander N° 20-0056647-0 a nombre de Gandara Chile S.A.

SUBTOTAL	\$	1.732.880
DESCUENTO		
MONTO EXENTO		
MONTO NETO	\$	1.732.880
19 % I.V.A.	\$	329.247
IMP. ADICIONALES		
MONTO TOTAL	\$	2.062.127



Timbre Electrónico Sii

Res. 158 de 20/10/2010 - Verifique documento: www.sii.cl

NOMBRE:	he	FECHA:	
R.U.T.:		FIRMA:	
RECINTO:			

"El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Artículo 4°, y la letra c) del Artículo 5° de la ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibido(s)"

CEDIBLE



**FERRERERIA INDUSTRIAL
ATAINDUS**

COMERCIAL ARANCIBIA TAGLE Y COMPANIA LIMITADA

Ferretería Industrial - Proveedores de Naves
 Venta, Comercialización y Distribución de Bienes
 Importadores y Exportadores de Detergentes Industriales,
 Implementos
 Equipos, Ropa y Calzado de Seguridad - Control de Plagas
 Arriendo de Maquinarias y Equipos.
 Casa Matriz : Lautaro Navarro N°278 - Fonos: 226336 - 226373
 - 223000
 Fax: 226487 - Casilla 92-D
 Sucursal : Usuario Depósito Público - KM 3 1/2 Norte Zona
 Franca
PUNTA ARENAS

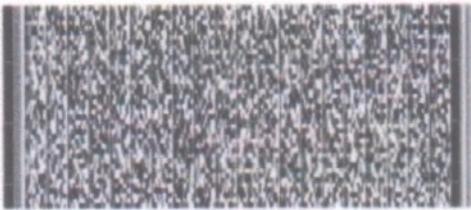
R.U.T.: 78.027.540-5
FACTURA ELECTRÓNICA
Nº 147897

S.I.I. - PUNTA ARENAS

DATOS DEL CLIENTE			
Fecha:	26/09/2016		
Señor(es):	TURISMO LAGO GREY S.A.		
Dirección:	LAUTARO NAVARRO N° 1077	Ciudad:	PUNTA ARENAS
Giro:	SERV. TURIST. TRANSP. PASAJEROS, HOSTERIA	Comuna:	PUNTA ARENAS
R.U.T.:	78.413.000-2	Cond. de Pago:	Crédito
Observación:	ORDEN DE COMPRA N°17327		

Documentos Referenciados	Folio	Fecha	Motivo Referencia

ITEM	CÓDIGO	CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	UNID.	TOTAL
1	SE2428	2,00	PADS HIDROCARBUROS 100 40*50	60.060	CJ	120.120
2	AT119	2,00	EMULTION DISPERSANTE DE PETRÓLEO 20 KG.	78.936	KG	157.872



Timbre Electrónico SII
 Res. 121 del 2011 - Verifique documento: www.sii.cl

ACUSE DE RECIBO		MONTO NETO	277.992
NOMBRE		DESCUENTO	
R.U.T.		19 % I.V.A	52.818
FIRMA		MONTO EXENTO	
FECHA		TOTAL	330.810
RECINTO			
El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4°, y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio (x) prestado (x) ha (n) sido recibido(x)			
CANCELADO			
DE		DE	



**FERRETERIA INDUSTRIAL
ATAINDUS**

COMERCIAL ARANCIBIA TAGLE Y COMPANIA LIMITADA

Ferretería Industrial - Proveedores de Naves
Venta, Comercialización y Distribución de Bienes
Importadores y Exportadores de Detergentes Industriales,
Implementos
Equipos, Ropa y Calzado de Seguridad - Control de Plagas
Arriendo de Maquinarias y Equipos
Casa Matriz : Lautaro Navarro N°278 - Fonos: 226336 - 226373
- 223000

Fax: 226487 - Casilla 92-D

Sucursal : Usuario Depósito Público - KM 3 1/2 Norte Zona
Franca

PUNTA ARENAS

R.U.T.: 78.027.540-5

FACTURA ELECTRÓNICA

N° 151409

S.I.I. - PUNTA ARENAS

DATOS DEL CLIENTE

Fecha: 20/02/2017
Señor(es): TURISMO LAGO GREY S.A.
Dirección: LAUTARO NAVARRO No 1077 Ciudad: PUNTA ARENAS
Giro: SERV. TURIST. TRANSP. PASAJEROS, HOSTERIA Comuna: PUNTA ARENAS
R.U.T.: 78.413.000-2 Cond. de Pago: Crédito
Observación: ORDEN DE COMPRA N° 17804

Documentos Referenciados

ITEM	CÓDIGO	CANT	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	UNID.	TOTAL
1	SE4223	1,00	BOTIN V-FLEX V-200 N°43	57.915	UNI	57.915
2	SE2807	1,00	CHAQUETA NEGRA C/SOFT SHELL DESMON T-M	50.765	UN	50.765
3	SE2810	1,00	CHAQUETA NEGRA C/SOFT SHELL DESMON T-XXL	50.765	UNI	50.765
4	SE2814	1,00	JARDINERA TERMICA NEGRA F. POLAR T-XXL	29.315	UN	29.315
5	AT119	1,00	EMULTION DISPERSANTE DE PETROLEO 20 KG.	78.936	KG	78.936



Timbre Electrónico SII
Res. 121 del 2011 - Verifique documento: www.sii.cl

ACUSE DE RECIBO

NOMBRE
R.U.T.
FIRMA
FECHA
RECINTO

El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4°, y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.963, acredita que la entrega de mercaderías o servicio (x) prestado (x) ha (n) sido recibida(s).

MONTO NETO	267.696
DESCUENTO	
19 % I.V.A	50.862
MONTO EXENTO	
TOTAL	318.558

CANCELADO

DE DE



COMERCIAL ARANCIBIA TAGLE Y COMPANIA LIMITADA

Ferretería Industrial - Proveedores de Navas
 Venta, Comercialización y Distribución de Bienes
 Importadores y Exportadores de Detergentes Industriales,
 Implementos
 Equipos, Ropa y Calzado de Seguridad - Control de Plagas
 Arriendo de Maquinarias y Equipos.
 Casa Matriz : Lautaro Navarro N°278 - Fonos: 226336 - 226373
 - 223000

Fax: 226487 - Casilla 92-D

Sucursal : Usuario Depósito Público - KM 3 1/2 Norte Zona
 Franca

PUNTA ARENAS

R.U.T.: 78.027.540-5
FACTURA ELECTRÓNICA
N° 152002

S.I.I. - PUNTA ARENAS

DATOS DEL CLIENTE			
Fecha:	15/03/2017		
Señor(es):	TURISMO LAGO GREY S.A.		
Dirección:	LAUTARO NAVARRO N° 1077	Ciudad:	PUNTA ARENAS
Giro:	SERV. TURIST. TRANSP. PASAJEROS. HOSTERIA	Comuna:	PUNTA ARENAS
R.U.T.:	78.413.000-2	Cond. de Pago:	Crédito
Observación:	SOLICITA DON JOSE MANSILLA.-		

Documentos Referenciados	Folio	Fecha	Motivo Referencia

ITEM	CÓDIGO	CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNID.	UNID.	TOTAL
1	SE4207	1,00	BDA ABSORBENTE HIDROCARB CJA/3MTS/45LTS	149.292	UNI	149.292
2	SE3711	1,00	PAD DE LIQ. AGRESIVOS 40X50 CMS. 100 UN.	65.637	UNI	65.637
3	SE2428	1,00	PADS HIDROCARBUROS 100 40*50	60.060	CJ	60.060
4	SE2047	1,00	PEAT SORB BOLSA 7KG.	38.540	KG	38.540



Timbre Electrónico SII
 Res. 121 del 2011 - Verifique documento: www.sii.cl

ACUSE DE RECIBO			
NOMBRE		MONTO NETO	313.629
R.U.T.		DESCUENTO	
FIRMA		19 % LV.A	59.571
FECHA		MONTO EXENTO	
RECINTO		TOTAL	373.100
El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4°, y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio (si prestado) ha (o) sido recibido(s).			
CANCELADO			
DE	DE		



**FERRERERIA INDUSTRIAL
ATAINDUS**

COMERCIAL ARANCIBIA TAGLE Y COMPANIA LIMITADA

Ferretería Industrial - Proveedores de Navas
Venta, Comercialización y Distribución de Bienes
Importadores y Exportadores de Detergentes Industriales,
Implementos
Equipos, Ropa y Calzado de Seguridad - Control de Plagas
Arriendo de Maquinarias y Equipos.

Casa Matriz : Lautaro Navarro N°278 - Fonos: 226336 - 226373
- 223000

Fax: 226487 - Casilla 92-D

Sucursal : Usuario Depósito Público - KM 3 1/2 Norte Zona
Franca

PUNTA ARENAS

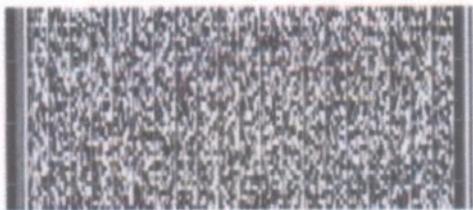
R.U.T.: 78.027.540-5
FACTURA ELECTRÓNICA
N° 151976

S.I.I. - PUNTA ARENAS

DATOS DEL CLIENTE			
Fecha:	15/03/2017		
Señor(es):	TURISMO LAGO GREY S.A.		
Dirección:	LAUTARO NAVARRO No 1077	Ciudad:	PUNTA ARENAS
Giro:	SERV.TURIST. TRANSP. PASAJEROS, HOSTERIA	Comuna:	PUNTA ARENAS
R.U.T.:	78.413.000-2	Cond. de Pago:	Crédito
Observación:	DON JUAN CARLOS LO LLEVA-		

Documentos Referenciados	Fecha	Motivo Referencia

ITEM	CODIGO	CANT.	DESCRIPCION	P. UNIT.	UNID.	TOTAL
1	AT119	2,00	EMULSION DISPERSANTE DE PETROLEO 20 KG.	78.936	KG	157.872



Timbre Electrónico SII
Res. 121 del 2011 - Verifique documento: www.sii.cl

ACUSE DE RECIBO	
NOMBRE	
R.U.T.	
FIRMA	
FECHA	
RECINTO	

El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4° y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.583, acredita que la entrega de mercaderías o servicio (X) prestado (X) no (X) más recibidos.

MONTO NETO	157.872
DESCUENTO	
19 % LV.A	29.996
MONTO EXENTO	
TOTAL	187.868

CANCELADO	
DE	DE



**FERRERERIA INDUSTRIAL
ATAINOUS**

COMERCIAL ARANCIBIA TAGLE Y COMPANIA LIMITADA

Ferretería Industrial - Proveedores de Naves
Venta, Comercialización y Distribución de Bienes
Importadores y Exportadores de Detergentes Industriales,
Implementos
Equipos, Ropa y Calzado de Seguridad - Control de Plagas
Arriendo de Maquinarias y Equipos
Casa Matriz : Lautaro Navarro N°278 - Fonos: 226336 - 226373
- 223000

Fax: 226487 - Casilla 92-D

Sucursal : Usuario Depósito Público - KM 3 1/2 Norte Zona
Franca
PUNTA ARENAS

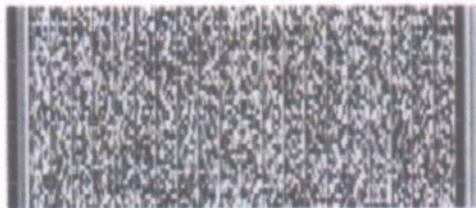
R.U.T.: 78.027.540-5
FACTURA ELECTRÓNICA
N° 152015

S.I.I. - PUNTA ARENAS

DATOS DEL CLIENTE			
Fecha:	15/03/2017		
Señor(es):	TURISMO LAGO GREY S.A.		
Dirección:	LAUTARO NAVARRO N° 1077	Ciudad:	PUNTA ARENAS
Giro:	SERV.TURIST. TRANSP. PASAJEROS, HOSTERIA	Comuna:	PUNTA ARENAS
R.U.T.:	78.413.000-2	Cond. de Pago:	Crédito
Observacion:	SOLICITA DON JOSE MANSILLA		

Documentos Referenciados	Folio	Fecha	Motivo Referencia

ITEM	CÓDIGO	CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	UNID.	TOTAL
1	SE4207	3.00	BOA ABSORBENTE HIDROCARB CJ.4/3MTS/45LTS	149.292	UNI	447.876



Timbre Electrónico SII
Res. 121 del 2011 - Verifique documento: www.sii.cl

ACUSE DE RECIBO		MONTO NETO	
NOMBRE		MONTO NETO	447.876
R.U.T.		DESCUENTO	
FIRMA		19 % I.V.A	85.096
FECHA		MONTO EXENTO	
RECINTO		TOTAL	532.972

El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4°, y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio (s) prestado (s) ha (n) sido recibida(s).

CANCELADO	
DE	DE



**FERRERIA INDUSTRIAL
ATAINOUS**

COMERCIAL ARANCIBIA TAGLE Y COMPANIA LIMITADA

Ferretería Industrial - Proveedores de Naves
Venta, Comercialización y Distribución de Bienes
Importadores y Exportadores de Detergentes Industriales,
Implementos
Equipos, Ropa y Calzado de Seguridad - Control de Plagas
Arriendo de Maquinarias y Equipos.

Casa Matriz : Lautaro Navarro N°278 - Fonos: 226336 - 226373
- 223000

Fax: 226487 - Casilla 92-D

Sucursal : Usuario Depósito Público - KM 3 1/2 Norte Zona
Franca

PUNTA ARENAS

R.U.T.: 78.027.540-5
FACTURA ELECTRÓNICA
N° 152196

S.I.I. - PUNTA ARENAS

DATOS DEL CLIENTE			
Fecha:	23/03/2017		
Señor(es):	TURISMO LAGO GREY S.A.		
Dirección:	LAUTARO NAVARRO Na 1077	Ciudad:	PUNTA ARENAS
Giro:	SERV.TURIST. TRANSP. PASAJEROS, HÓSTERIA	Comuna:	PUNTA ARENAS
R.U.T.:	78.413.000-2	Cond. de Pago:	Crédito
Observación:	SOLICITA DON JOSE MANSILLA		

Documentos Referenciados	Fotos	Fecha	Motivo Referencia

ITEM	CÓDIGO	CANT.	DESCRIPCION	P. UNIT.	UNID.	TOTAL
1	SE2047	2,00	PEAT SORB BOLSA 7KG.	38.540	KG	77.080



Timbre Electrónico SII
Res. 121 del 2011 - Verifique documento: www.sii.cl

ACUSE DE RECIBO	
NOMBRE	
R.U.T.	
FIRMA	
FECHA	
RECINTO	
El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4°, y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio (s) prestado (x) ha (n) sido recibido(s)	

MONTO NETO	77.080
DESCUENTO	
19 % I.V.A	14.545
MONTO EXENTO	
TOTAL	91.725

CANCELADO	
DE	DE



**FERRERIA INDUSTRIAL
ATAINDUS**

COMERCIAL ARANCIBIA TAGLE Y COMPANIA LIMITADA

Ferretería Industrial - Proveedores de Naves
Venta, Comercialización y Distribución de Bienes
Importadores y Exportadores de Detergentes Industriales,
Implementos
Equipos, Ropa y Calzado de Seguridad - Control de Plagas
Arriendo de Maquinarias y Equipos.
Casa Matriz : Lautaro Navarro N°278 - Fonos: 226336 - 226373
- 223000

Fax: 226487 - Casilla 92-D

Sucursal : Usuario Depósito Público - KM 3 1/2 Norte Zona
Franca
PUNTA ARENAS

R.U.T.: 78.027.540-5
FACTURA ELECTRÓNICA
N° 153219

S.I.I. - PUNTA ARENAS

DATOS DEL CLIENTE			
Fecha:	03/05/2017		
Señor(es):	TURISMO LAGO GREY S.A.		
Dirección:	LAUTARO NAVARRO No 1077	Ciudad:	PUNTA ARENAS
Giro:	SERV.TURIST. TRANSP. PASAJEROS. HOSTERIA	Comuna:	PUNTA ARENAS
R.U.T.:	78.413.000-2	Cond. de Pago:	Crédito
Observacion:	RETIRA SR JOSE MANSILLA		

Documentos Referenciados	Folio	Fecha	Motivo Referencia

ITEM	CÓDIGO	CANT.	DESCRIPCION	P. UNIT.	UNID.	TOTAL
1	AT119	2,00	EMULSION DISPERSANTE DE PETROLEO 20 KG.	78.936	KG	157.872



Timbre Electrónico SII
Res. 121 del 2011 - Verifique documento: www.sii.cl

ACUSE DE RECIBO	
NOMBRE	
R.U.T.	
FIRMA	
FECHA	
RECINTO	
El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4° y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio (s) prestado (s) ha (n) sido recibido(s).	

MONTO NETO	157.872
DESCUENTO	
19 % I.V.A	29.996
MONTO EXENTO	
TOTAL	187.868

CANCELADO	
DE	DE



**FERRERERIA INDUSTRIAL
ATAINDUS**

COMERCIAL ARANCIBIA TAGLE Y COMPANIA LIMITADA

Ferretería Industrial - Proveedores de Naves
Venta, Comercialización y Distribución de Bienes
Importadores y Exportadores de Detergentes Industriales,
Implementos
Equipos, Ropa y Calzado de Seguridad - Control de Plagas
Arriendo de Maquinarias y Equipos.
Casa Matriz : Lautaro Navarro Nº278 - Fonos: 226336 - 226373
- 223000

Fax: 226487 - Casilla 92-D

Sucursal : Usuario Depósito Público - KM 3 1/2 Norte Zona
Franca

PUNTA ARENAS

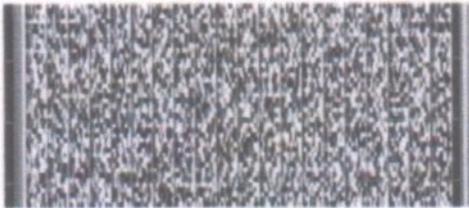
R.U.T.: 78.027.540-5
FACTURA ELECTRÓNICA
Nº 160872

S.I.I. - PUNTA ARENAS

DATOS DEL CLIENTE			
Fecha:	09/08/2017		
Señor(es):	TURISMO LAGO GREY S.A.		
Dirección:	LAUTARO NAVARRO N° 1077	Ciudad:	PUNTA ARENAS
Giro:	SERV. TURIST. TRANSP. PASAJEROS. HOSTERIA	Comuna:	PUNTA ARENAS
R.U.T.:	78.413.000-2	Cond. de Pago:	Crédito
Observación:	RETIRA JOSE MANCILLA		

Documento Referenciado	Folio	Fecha	Motivo Referencia

ITEM	CÓDIGO	CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	UNID.	TOTAL
1	AT119	3,00	EMULSION DISPERSANTE DE PETROLEO 20 KG.	78.936	KG	236.808



Timbre Electrónico SII
Res. 121 del 2011 - Verifique documento: www.sii.cl

ACUSE DE RECIBO	
NOMBRE	
R.U.T.	
FIRMA	
FECHA	
RECINTO	

El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4°, y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio (s) prestado (x) ha (n) sido recibida(s).

MONTO NETO	236.808
DESCUENTO	
19 % I.V.A	44.994
MONTO EXENTO	
TOTAL	281.802

CANCELADO
DE DE

FINNING CAT

FINNING CHILE S.A.

GIRO
IMPORTACION, DISTRIBUCION Y SERVICIOS, ARRENDAMIENTO DE
MAQUINARIAS Y/O EQUIPOS

CASA MATRIZ : AV. LOS JARDINES 924 HUECHURABA
SANTIAGO
FINNING CHILE S.A. SUCURSAL PTA.ARENAS

R.U.T.: 91.489.000-4

FACTURA ELECTRONICA

N° 001948962

S.I.I. - SANTIAGO ORIENTE

Form with fields for CLIENTE, DIRECCION, COMUNA, GIRO, REFERENCIA, MODELO, DIRECCION DESTINO, RUT, FECHA DOC, ORDEN DE COMPRA, VEND., DIV., MILLAS HORA, COMUNA DESTINO, SOLICITANTE, TRANSPORTISTA, RUT, PAT.

Table with columns: CANTIDAD, CODIGO, DESCRIPCION, PRECIO UNIT, VALOR. Includes item description 'VENTA DE EQUIPO : CH012792' and handwritten notes.

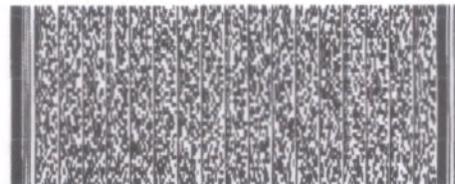
Fecha de Venc.: 29 / 10 / 2016 Generado por: XUPR12MFF MARIA FERNANDA FERNANDEZ



(01) 9148900001250330019489622909163

Form with fields for NOMBRE, RECINTO, FECHA, RUT, FIRMA

El acuse de recibo que se declara en este acto de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4°, y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19983, acredita que la entrega de la mercadería(s) o servicio(s) prestado(s) ha(s) sido recibido(s).



Timbre Electrónico S.I.I.
Res. 125 del 2005 - Verifique documento: "www.sii.cl"

www.finning.com

Facturas no pagadas a su vencimiento devengarán
interés máximo convencional a que se refiere la ley 18010

Handwritten calculations and dates:
01/05/16 \$ 3.259.031.-
03/10/16 \$ 3.717.598.-
03/11/16 \$ 3.717.598.-
03/12/16 \$ 3.717.598.-

Handwritten signature: Humberto Miranda

Energia del Sur S.A.

Estación de Servicio y Otros Relacionado

Av. Pdte. Ibañez 05871

Punta Arenas - Punta Arenas

R.U.T.: 77.058.290-3

FACTURA ELECTRONICA

N° 48927

31 de marzo de 2016

305/03

Señor TURISMO LAGO GREY S.A

Giro: SERVICIOS TURISTICOS Y TRANSPORTE DE PASAJEROS Y HOSTERIA Y PASEOS NAUTICOS.

R.U.T.: 78.413.000-2

Ciudad: PUNTA ARENAS

Dirección LAUTARO NAVARRO N°1077

Comuna: PUNTA ARENAS

Nro.	Descripción	Dcto.	Cantidad	Precio Unit.	Valor Item
1	GLP 2 (ESTACIONARIO)	0,00	2.771,00	292	808.014

[Handwritten signature]

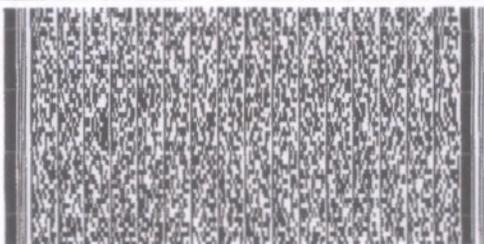
CH/1923

E/11403

REFERENCIAS: Documento Ref / Folio / Fecha / Razón Ref.

[50] GUIA DE DESPACHO / N°1309847 / 23-03-2016 /

SON NOVECIENTOS SESENTA Y UN MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE .--



Timbre Electronico S.L

Verifique Documento: <http://www.sli.cl>

Impuestos :	0	Neto :	808.014
Retenciones	0	Exento :	0
Descuento :	0	19% I.V.A. :	153.523
Recargo :	0		
Monto Total:			961.537

Nombre : _____ R.U.T. : _____
Recinto : _____ Fecha : _____ Firma : _____

"El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4º, y la letra c) del Art. 5º de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibido(s)".

COVEPA SpA

Comercialización de Productos Veterinarios, Agrícolas, Maquinarias, Ferrería.



CASA MATRIZ: Chorrillos N° 1248 - Fono (05) 270100 - Fax (05) 270101 - Puerto Montt
 e-mail: info@covepa.com
 Sucursal:
 Punta Arenas: Avda. General Salvo 0548 - Fono: (61) 249900 - Fax: (61) 249911

R.U.T. 88.909.800-7
FACTURA ELECTRONICA
 N° 3242153
 156

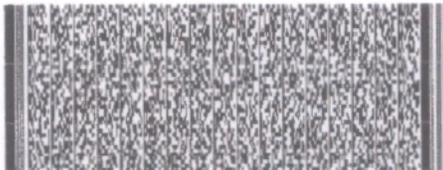
S.II. PUERTO MONTT 03/2017

DATOS CLIENTE		CONDICIONES DE VENTA	
Nombre	TURISMO LAGO GREY S.A.	Fecha Emision	15-03-2017
R.U.T	78.413.000-2	Fecha vencimiento	15-03-2017
Dirección	LAUTARO NAVARRO 1077	Forma de Pago	ANTICIPO F.VENTA 15/03/2017 1 3 370 000
Giro	AGENCIAS Y ORGANIZADORES DE VIAJES. ACTI	Orden de Compra	
Comuna	Punta Arenas	Orden de Venta N.	588363
Ciudad	PUNTA ARENAS	Responsable	Ximena Alejandra Palma Villarreal

COD.ART.	NOMBRE ARTICULO	U.M	CANT.	P.UNIT.NETO	TOTAL NETO
403738	ESTANQUE TRANSP PETROLEO 900 LT 12V		2	1.668.067	3.336.134

Son: TRES MILLONES NOVECIENTOS SETENTA MIL pesos.

NETO	\$	3.336.134
IVA 19%	\$	633.866
TOTAL	\$	3.970.000



Timbre Electrónico SII
 Res. 50 de 2008 - Verifique Documento: www.sii.cl

Turismo Lago Grey

ANEXO 2
RESOLUCION N°98



AUTORIZA BODEGA DE ALMACENAMIENTO TRANSITORIO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

RESOLUCION EXENTA N° 98

PUERTO Natales, 22 JUN. 2017

VISTOS: Estos antecedentes, la solicitud de fecha 20/12/2016 presentada por **TURISMO LAGO GREY S.A. RUT: 78.413.000-2** Representante Legal D. **JORGE NICOLAS MLADINIC LEON RUT:15.309.394-0**, con dirección en Lautaro Navarro N° 1077, comuna de Punta Arenas, mediante la cual solicita Autorización Sanitaria para el funcionamiento de una Bodega de Almacenamiento Transitorio de Residuos Peligrosos, ubicada en **HOTEL LAGO GREY S/N**, Sector Lago Grey, Comuna de Torres del Payne, Provincia de Última Esperanza, Región de Magallanes y la Antártica Chilena. El Acta de Inspección N° 28619 del 01/06/2017; los demás antecedentes que obran en poder de la Oficina Provincial de Última Esperanza de la Secretaria Regional Ministerial de Salud Magallanes y Antártica Chilena, y teniendo presente lo dispuesto en los artículos 1, 3, 9, 67 y 80 del DFL N° 725/68, Código Sanitario; Título IV, "Del Almacenamiento" del D.S. N° 148/03 "Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos"; y en virtud de las facultades que me confieren las Resoluciones Exentas N° 4553 del 27.10.10 y Nro. 2730 del 29.07.16 de la Secretaria Regional Ministerial de Salud, dictó la siguiente:

RESOLUCION:

1. **AUTORIZACE** el Funcionamiento de la Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos, propiedad de **TURISMO LAGO GREY S.A. RUT: 78.413.000-2**, ubicada en **HOTEL LAGO GREY S/N**, Sector Lago Grey, Comuna de Torres del Payne, la cual almacenará residuos peligrosos generados en la instalación.

2. **DÉJASE ESTABLECIDO** que la bodega de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos del **Hotel Lago Grey**, podrá almacenar los siguientes residuos peligrosos:



Residuo	Caracterización según DS N° 148	
	Lista Artículo 18	Artículo 90
Aceite lubricante usado	I.8	A 3020
Filtro de aceite y combustible	I.8	A 4060
Textiles impregnados con aceite y/o grasa	I.8	A3020
Baterías de Plomo	II.13	A1160

3. **DÉJASE** establecido, que los residuos peligrosos no podrán mantenerse almacenados en la bodega autorizada en este acto, por más de seis meses.

4. **SEÑALASE** que la Empresa **TURISMO LAGO GREY S.A. RUT: 78.413.000-2**, deberá llevar un sistema de registro de los residuos peligrosos ingresados, almacenados y egresados de la Bodega de Almacenamiento Temporal que se autoriza por este acto.

5. **INFÓRMASE** que las empresas que efectúen el transporte de los residuos peligrosos desde la bodega de almacenamiento temporal del **Hotel Lago Grey**, así como las empresas donde se efectúen la disposición final de residuos peligrosos deberán contar con Autorización Sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud correspondiente.

6. **TÉNGASE PRESENTE** que en el caso de que en la bodega de almacenamiento temporal del **Hotel Lago Grey**, en algún momento, almacene residuos peligrosos que contengan alguna de las sustancias señaladas en el artículo 3, letra ñ, del Decreto Supremo N° 40/13, "Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental", y en las cantidades y frecuencias establecidas en el artículo antes señalado, el proyecto deberá poseer una Resolución de Calificación Ambiental Favorable, antes de ser ejecutada.

7. **COMUNÍQUESE** que cualquier ampliación y/o modificación respecto a las condiciones bajo las cuales se otorga la presente autorización, deberá ser notificado a esta Autoridad Sanitaria. A su vez, esta Secretaría Regional Ministerial de Salud se reserva el derecho de modificar y/o ampliar las exigencias técnicas-sanitarias, en post de lograr el máximo resguardo de la Salud Pública.



8. DÉJASE ESTABLECIDO, que el incumplimiento de la presente Resolución, dará lugar a la instrucción de un sumario sanitario y a las sanciones establecidas en el Código Sanitario.

9. CONTRÓLESE el pago del Arancel por la Unidad correspondiente.

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE
"POR ORDEN DE LA SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD"



D. RODRIGO GARAY VERA
JEFE OFICINA PROVINCIAL DE ÚLTIMA ESPERANZA
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD DE
MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA

DISTRIBUCION:

- Interesado (2)
- Ficha correspondiente
- Archivo.

ANEXO 3

BITACORA DE
EMBARCACION – SENTINAS

Punta Arenas, 15 de Junio 2018

Señor
Capitán de Navío LT
Cristián de la Fuente Sanhueza
Gobernador Marítimo de Punta Arenas
Presente.

REF: PRESENTACION MANUAL SOPEP MN GREY III.

Por medio de la presente me dirijo a Ud. Para para presentar el manual SOPEP de la MN Grey III.

- 1.- Carpeta física del manual.
- 2.- Respaldo Magnético del manual.

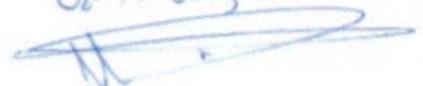
Sin otro particular saluda muy atentamente a US,



Jorge Mladinic León
Gerente General
Turismo Lago Grey

Recibi cartones
13/06/18

C20 M. Díaz R.



INFORME DE ENTRENAMIENTO A LA TRIPULACIÓN

P-2

Catamarán:	GREY IV	Fecha:	01-08-218	Puerto:	Lago Yung
------------	---------	--------	-----------	---------	-----------

Este informe deberá ser completado cada vez que se realicen zafarranchos o se den instrucciones para:

- a. Entrenamiento a la tripulación.
- b. Inducción relativa al puesto de trabajo y / o deberes durante la guardia.

Este Formato no reemplaza las anotaciones que deben registrarse en la Bitácora de Cubierta.

1. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ENTRENAMIENTO

Combate de Incendio
Abandono / Balsas Salvavidas
Gobierno de Emergencia
Pérdida de Propulsión

Contención de derrame
 Protección
 Hombre al Agua
 Otros (especifique)

2. PARTICIPANTES

1	Mario Salido	7
2	Francisco Rojas	8
3	Blaise Salido	9
4	Rosario Santoro	10
5	Roberto Challe	11
6		12

3. OBSERVACIONES

4. RECOMENDACIONES

Nombre, rango y firma del Oficial a Cargo :

Dennis Oleiros

Nombre y firma del Capitán :

Dennis Oleiros



RECIBO AGUAS NEGRAS

Recibido por: Dámaris Molina Gallardo.

Despachado por: Alonso Palma (Jefe de Máquinas).

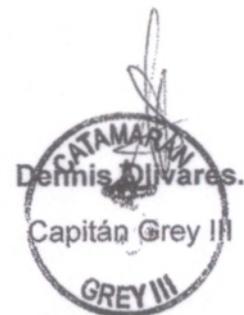
Fecha: 28 de julio del 2018.

Ubicación	Cantidad
Catamarán Grey III	1.100 litros

Nota: Aguas negras recibidas y descargadas en planta de proceso de purificación de Hotel Lago Grey para su tratamiento.

Dámaris Molina Gallardo.

Prevencionista de Riesgos
Hotel Lago Grey.



RECIBO AGUAS NEGRAS

Recibido por: Dámaris Molina Gallardo.

Despachado por: Alonso Palma (Jefe de Máquinas).

Fecha: 25 de julio del 2018.

Ubicación	Cantidad
Catamarán Grey III	1.100 litros

Nota: Aguas negras recibidas y descargadas en planta de proceso de purificación de Hotel Lago Grey para su tratamiento.

Dámaris Molina Gallardo.

Prevencionista de Riesgos
Hotel Lago Grey.


Dennis Olivares.



RECIBO AGUAS NEGRAS

Recibido por: Dámaris Molina Gallardo.

Despachado por: Alonso Palma (Jefe de Máquinas).

Fecha: 21 de julio del 2018.

Ubicación	Cantidad
Catamarán Grey III	800 litros

Nota: Aguas negras recibidas y descargadas en planta de proceso de purificación de Hotel Lago Grey para su tratamiento.

Dámaris Molina Gallardo.

Prevencionista de Riesgos
Hotel Lago Grey.



RECIBO AGUAS NEGRAS

Recibido por: Dámaris Molina Gallardo.

Despachado por: Alfonso Palma (Jefe de Máquinas).

Fecha: 16 de junio del 2018.

Ubicación	Cantidad
Catamarán Grey III	1.500 litros

Nota: Aguas negras recibidas y descargadas en planta de proceso de purificación de Hotel Lago Grey para su tratamiento.



Dámaris Molina Gallardo.

Prevencionista de Riesgos
Hotel Lago Grey.



Rodrigo Henríquez.

Capitán Grey III

RECIBO AGUAS NEGRAS

Recibido por: Dámaris Molina Gallardo.

Despachado por: Alfonso Palma (Jefe de Máquinas).

Fecha: 09 de junio del 2018.

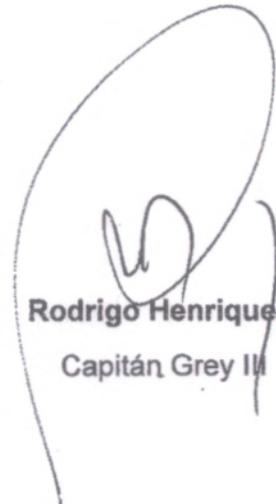
Ubicación	Cantidad
Catamarán Grey III	1.500 litros

Nota: Aguas negras recibidas y descargadas en planta de proceso de purificación de Hotel Lago Grey para su tratamiento.



Dámaris Molina Gallardo.

Prevencionista de Riesgos
Hotel Lago Grey.



Rodrigo Henriquez.

Capitán Grey III

RECIBO AGUAS NEGRAS

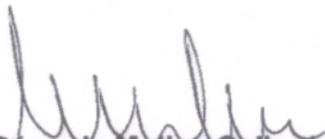
Recibido por: Dámaris Molina Gallardo.

Despachado por: Alfonso Palma (Jefe de Máquinas).

Fecha: 23 de mayo del 2018.

Ubicación	Cantidad
Catamarán Grey III	1.500 litros

Nota: Aguas negras recibidas y descargadas en planta de proceso de purificación de Hotel Lago Grey para su tratamiento.



Dámaris Molina Gallardo.

Prevencionista de Riesgos
Hotel Lago Grey.



Dennis Olivares O.

Capitán Grey III

RECIBO AGUAS NEGRAS

Recibido por: Dámaris Molina Gallardo.

Despachado por: Alfonso Palma (Jefe de Máquinas).

Fecha: 20 de mayo del 2018.

Ubicación	Cantidad
Catamarán Grey III	1.500 litros

Nota: Aguas negras recibidas y descargadas en planta de proceso de purificación de Hotel Lago Grey para su tratamiento.



Dámaris Molina Gallardo.

Prevencionista de Riesgos
Hotel Lago Grey.



Dennis Olivares O.

Capitán Grey III

RECIBO AGUAS NEGRAS

Recibido por: Dámaris Molina Gallardo.

Despachado por: Alejandro Pino (Jefe de Máquinas).

Fecha: 30 de abril del 2018.

Ubicación	Cantidad
Catamarán Grey III	2.000 litros

Nota: Aguas negras recibidas y descargadas en planta de proceso de purificación de Hotel Lago Grey para su tratamiento.

Dámaris Molina Gallardo.
Prevencionista de Riesgos
Hotel Lago Grey.

Cesar Toledo.
Capitán Grey III



RECIBO AGUAS NEGRAS

Recibido por: Dámaris Molina Gallardo.

Despachado por: Alejandro Pino (Jefe de Máquinas).

Fecha: 21 de abril del 2018.

Ubicación	Cantidad
Catamarán Grey III	1.500 litros

Nota: Aguas negras recibidas y descargadas en planta de proceso de purificación de Hotel Lago Grey para su tratamiento.

Dámaris Molina Gallardo.
Prevencionista de Riesgos
Hotel Lago Grey.

Cesár Toledo.
Capitán Grey III



RECIBO AGUAS NEGRAS

Recibido por: Dámaris Molina Gallardo.

Despachado por: Alejandro Pino (Jefe de Máquinas).

Fecha: 24 de abril del 2018.

Ubicación	Cantidad
Catamarán Grey III	2.000 litros

Nota: Aguas negras recibidas y descargadas en planta de proceso de purificación de Hotel Lago Grey para su tratamiento.

Dámaris Molina Gallardo.
Prevencionista de Riesgos
Hotel Lago Grey.

Cesar Toledo,
Capitán Grey III



RECIBO AGUAS NEGRAS

Recibido por: Dámaris Molina Gallardo.

Despachado por: Alejandro Pino (Jefe de Máquinas).

Fecha: 21 de febrero del 2018.

Ubicación	Cantidad
Catamarán Grey III	2.000 litros

Nota: Aguas negras recibidas y descargadas en planta de proceso de purificación de Hotel Lago Grey para su tratamiento.

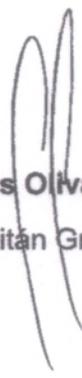
DÁMARIS MOLINA GALLARDO

Experto

MG/T-379 - MG/P-335

Dámaris Molina Gallardo

Prevencionista de Riesgos
Hotel Lago Grey.

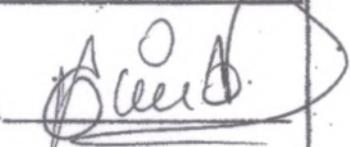

Dennis Olivares O.
Capitán Grey III

RECIBO DESECHOS GREY III

No

FECHA	14-MARZO-2018	
ENCARGADO	Alexandro Pino	
TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	1500 lts

NUMERO DE BULTO **LR**

FIRMA 
GREY III

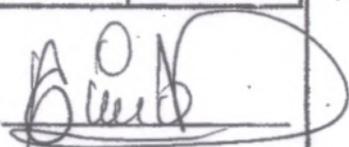
NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

RECIBO DESECHOS GREY III

No

FECHA	17-MARZO-2018	
ENCARGADO	Alexandro Pino	
TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	2000 lts

NUMERO DE BULTO **LR**

FIRMA 
GREY III

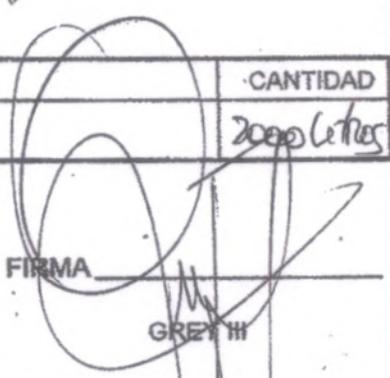
NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

RECIBO DESECHOS GREY III

No

FECHA	21-MARZO-2018	
ENCARGADO	Arturo Hernandez	
TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	2000 lts

NUMERO DE BULTO **ATK**

FIRMA 
GREY III

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

RECIBO DESECHOS GREY III

FECHA: 23 MARZO
ENCARGADO: PATRICIO ANDRÉDONO

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	2000 Litros

NUMERO DE BULTO: 1TK

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

FIRMA: 
GREY III

RECIBO DESECHOS GREY III

FECHA: 27 MARZO 2018
ENCARGADO: PATRICIO ANDRÉDONO

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	2000 Litros

NUMERO DE BULTO: 1TK

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

FIRMA: 
GREY III

RECIBO DESECHOS GREY III

FECHA: 30 MARZO 2018
ENCARGADO: PATRICIO ANDRÉDONO

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	2000 Litros

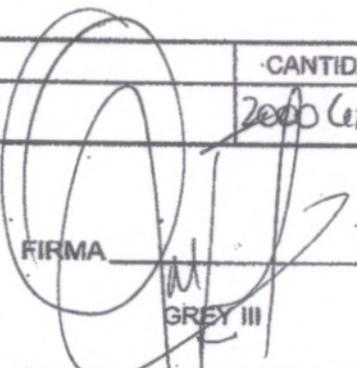
NUMERO DE BULTO: 1TK

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

FIRMA: 
GREY III

RECIBO DESECHOS GREY III

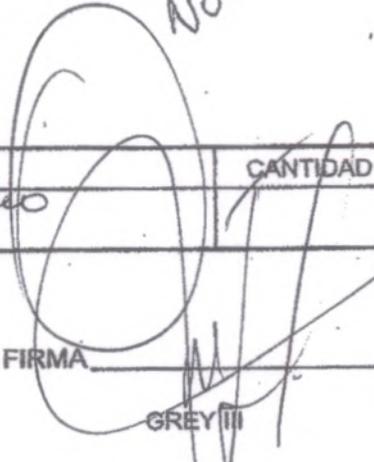
No

FECHA	01 ABRIL 2018	
ENCARGADO	PATRICIO ANTONIO	
TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	2000 Litros
NUMERO DE BULTO	1 TK	
NOMBRE RECEPTOR:	D. MOLINA	
	FIRMA	
		GREY III

IMPRESOS MeritE - S. Encalada 155 - Tel: 81 2415771 - Puerto Huelmo

RECIBO DESECHOS GREY III

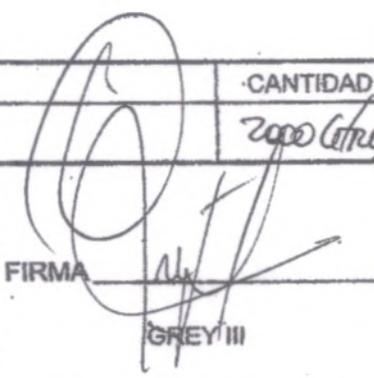
No

FECHA	02 ABRIL 2018	
ENCARGADO	PATRICIO ANTONIO	
TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	800 Litros ACEITE SUCCO 8 Filtros USADOS	
NUMERO DE BULTO	5 Bultos	
NOMBRE RECEPTOR:	BARBARA	
	FIRMA	
		GREY III

IMPRESOS MeritE - S. Encalada 155 - Tel: 81 2415771 - Puerto Huelmo

RECIBO DESECHOS GREY III

No

FECHA	03 ABRIL 2018	
ENCARGADO	PATRICIO ANTONIO	
TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	2000 Litros
NUMERO DE BULTO	1 TK	
NOMBRE RECEPTOR:	D. MOLINA	
	FIRMA	
		GREY III

IMPRESOS MeritE - S. Encalada 155 - Tel: 81 2415771 - Puerto Huelmo

RECIBO DESECHOS GREY III

No

FECHA: 06 ABRIL 2018
ENCARGADO: ARTURO ARDABANDO

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	2000 Litros

NUMERO DE BULTO: 1TK

FIRMA: 
GREY III

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

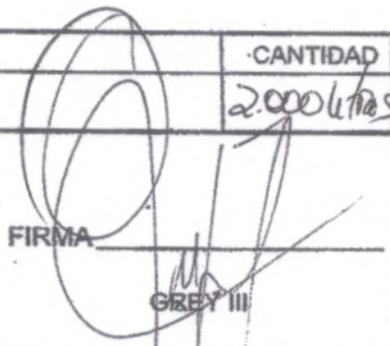
RECIBO DESECHOS GREY III

No

FECHA: 09 ABRIL 2018
ENCARGADO: ARTURO ARDABANDO

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	2.000 Litros

NUMERO DE BULTO: 1TK

FIRMA: 
GREY III

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

RECIBO DESECHOS GREY III

No

FECHA: 12 ABRIL 2018
ENCARGADO: ARTURO ARDABANDO

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	2000 Litros

NUMERO DE BULTO: 1TK

FIRMA: 
GREY III

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

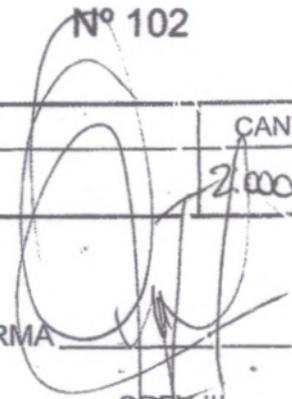
RECIBO DESECHOS GREY III

FECHA: 18-ABRIL-2018
ENCARGADO: PATRICIO ARREDONDO

Nº 102

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	2000 Litros

NUMERO DE BULTO: 1TK

FIRMA: 
GREY III

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA.

RECIBO DESECHOS GREY III

FECHA: 18-ABRIL-2018
ENCARGADO: PATRICIO ARREDONDO

Nº 101

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	2000 Litros

NUMERO DE BULTO: 1R.

FIRMA: _____

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA.

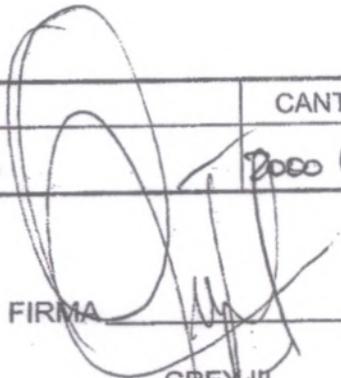
GREY III

RECIBO DESECHOS GREY III

FECHA: 14-ABRIL-2018
ENCARGADO: PATRICIO ARREDONDO

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	2000 Litros

NUMERO DE BULTO: 1TK

FIRMA: 
GREY III

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA.

RECIBO DESECHOS GREY III

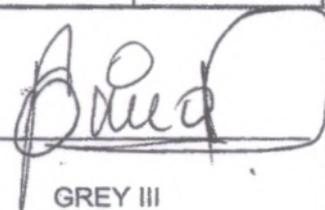
FECHA	21-Abril-2018
ENCARGADO	ALEJANDRO PINO T.

Nº 103

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS.	1500 Lts

NUMERO DE BULTO L.R.

FIRMA


GREY III

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

IMPRESOS MerviE - B. Encalada 185 - Tel.: 61 2415771 - Puerto Natales

RECIBO DESECHOS GREY III

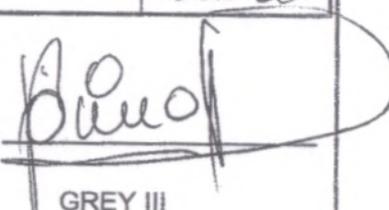
FECHA	24-Abril-2018
ENCARGADO	ALEJANDRO PINO T.

Nº 104

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	2000 Lts

NUMERO DE BULTO L.R.

FIRMA


GREY III

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

IMPRESOS MerviE - B. Encalada 185 - Tel.: 61 2415771 - Puerto Natales

RECIBO DESECHOS GREY III

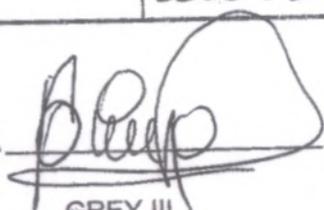
FECHA	27-Abril-2018
ENCARGADO	ALEJANDRO PINO T.

Nº 105

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	2000 Lts

NUMERO DE BULTO LTK

FIRMA


GREY III

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

IMPRESOS MerviE - B. Encalada 185 - Tel.: 61 2415771 - Puerto Natales

RECIBO DESECHOS GREY III

FECHA	30-ABRIL-2018
ENCARGADO	ALFONSO PINO

Nº 106

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	2000 lts

NUMERO DE BULTO

IK

FIRMA



GREY III

NOMBRE RECEPTOR:

D. MOLINA

IMPRESOS MarvE - B. Encalada 185 - Tel: 61 2415771 - Puerto Natales

RECIBO DESECHOS GREY III

FECHA	20 MAYO 2018.
ENCARGADO	ALONSO PAINA

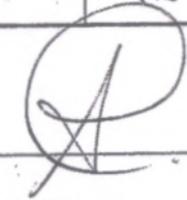
Nº 110

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	1500

NUMERO DE BULTO

IK

FIRMA



GREY III

NOMBRE RECEPTOR:

D. MOLINA

IMPRESOS MarvE - B. Encalada 185 - Tel: 61 2415771 - Puerto Natales

RECIBO DESECHOS GREY III

FECHA	23 MAYO 2018
ENCARGADO	ALONSO PAINA

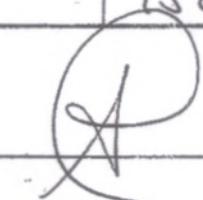
Nº 111

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	1500

NUMERO DE BULTO

IK

FIRMA



GREY III

NOMBRE RECEPTOR:

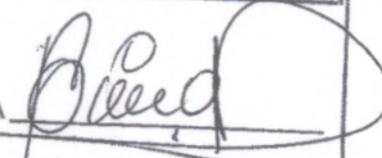
D. MOLINA

IMPRESOS MarvE - B. Encalada 185 - Tel: 61 2415771 - Puerto Natales

RECIBO DESECHOS GREY III

FECHA	2-Julio-2018	N° 114
ENCARGADO	Alejandro Pineda T.	
TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS.	1200

NUMERO DE BULTO L R -

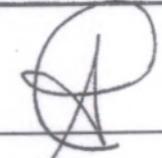
FIRMA 
GREY III

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

IMPRESOS MerviE - B. Encalada 185 - Tel.: 61 2415771 - Puerto Natales

FECHA	16 Junio 2018.	N° 113
ENCARGADO	Aloiso Palma	
TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	1000

NUMERO DE BULTO L R

FIRMA 
GREY III

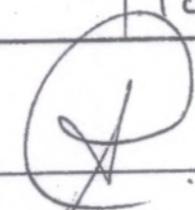
NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

IMPRESOS MerviE - B. Encalada 185 - Tel.: 61 2415771 - Puerto Natales

RECIBO DESECHOS GREY III

FECHA	09 Junio 2018.	N° 112
ENCARGADO	Aloiso Palma	
TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRA	1000

NUMERO DE BULTO L R

FIRMA 
GREY III

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

IMPRESOS MerviE - B. Encalada 185 - Tel.: 61 2415771 - Puerto Natales

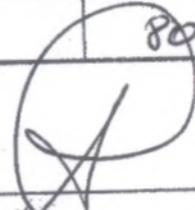
RECIBO DESECHOS GREY III

FECHA: 21 Julio 2018
ENCARGADO: ALONSO PALMA B

Nº 115

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	800

NUMERO DE BULTO: 12

FIRMA: 
GREY III

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

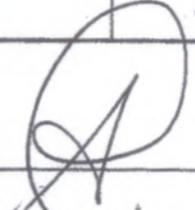
RECIBO DESECHOS GREY III

FECHA: 25 Julio 2018
ENCARGADO: ALONSO PALMA

Nº 116

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	1100

NUMERO DE BULTO: 12

FIRMA: 
GREY III

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

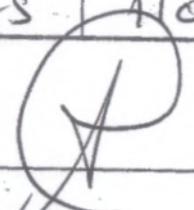
RECIBO DESECHOS GREY III

FECHA: 28 Julio 2018
ENCARGADO: ALONSO PALMA

Nº 117

TIPO DESECHO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	AGUAS NEGRAS	1100

NUMERO DE BULTO: 12

FIRMA: 
GREY III

NOMBRE RECEPTOR: D. MOLINA

ANEXO 4

PLANO DE ALCANTARILLADO

ANEXO 5

PROTOCOLO DE CARGUIO

COMBUSTIBLE

Durante la Faena de Combustible

- Chequear frecuentemente los sondajes, incluyendo los estanques que no se encuentran en uso. Asegurarse que el promedio de flujo corresponde al normal al permitido para una segura recepción. Cualquier diferencia debe ser investigada.
- Poner ramal de incendio.
- Instalar extintores a mano.
- Chequear el promedio de flujo y reducir, si es muy alto.
- Asegurarse que las líneas de sondaje funcionen correctamente.
- Chequear frecuentemente las áreas de las cañerías de venteo por algún derrame.
- Anotar la hora de término de la faena.

Después de la Faena de Combustible

- Debe asegurarse que no hay derrame desde las mangueras durante la desconexión.
- Limpiar posibles manchas de combustible en todas las áreas sobre la cubierta y alrededor de las conexiones de los flexibles, líneas de sondaje y venteo.
- Anotar la hora de desconexión.
- Informar a la Guardería Pingo el término de la faena de cargo de combustible.

Documentación y Registros

- Bitácoras de Puente, Máquina e Hidrocarburo.

Procedimiento de Transferencia de Combustible.

- El catamarán deberá tener un procedimiento de transferencia de combustible.
- El procedimiento de transferencia de combustible, específico del catamarán, deberá contener lo siguiente: **elementos del sopep.**

OPERACIÓN DE COMBUSTIBLE

Responsabilidad

- El Jefe de Máquinas tiene toda la responsabilidad de la organización, ejecución y prevención de la contaminación e incendio durante las faenas de combustible, y debe asegurarse que el equipo de control de la contaminación está disponible y a mano antes de comenzar con la operación.

Planificación

- El Jefe de Máquinas anotará las sondas iniciales del o los estanques, y determinará las sondas finales, permitiendo un margen de seguridad del 10% al 20% de la capacidad de los estanques.
- Asegurarse que se cumple a cabalidad la Lista de Chequeo Pre-operación de Petróleo. Todas las preguntas deben ser respondidas afirmativamente. Las operaciones no deberán comenzar hasta que las deficiencias (si las hubiera) sean corregidas.
- Todas las válvulas en el sistema que no van a ser usadas, deben ser cerradas.
- Debe asegurarse una buena iluminación en el área de la faena, venteos del estanque y cañerías de sondaje.
- Debe asegurarse al inicio que sean anotados las lecturas del contador de flujo o los sondajes.

Transferencia Interna de Combustible

- Las instrucciones entregadas en esta sección también son aplicables a la transferencia de combustible.

Comunicaciones

- Informar a la Guardería Pingo y solicitar autorización para la realización de la faena.
- Es muy importante que se establezcan y prueben procedimientos apropiados de comunicación antes de empezar las operaciones de combustible.

OBJETIVO

Establecer directrices que busquen realizar de forma correcta y sin riesgos de derrame de hidrocarburos al Rio Grey en la Faena de Carga de Combustible del Catamarán Grey III.

RESPONSABILIDADES

El Capitán junto con el Jefe de Máquinas deberá asegurarse que existe suficiente combustible a bordo para las maniobras y para la travesía.

PROCEDIMIENTO

Margen de Seguridad

- Los márgenes de seguridad en la cantidad de combustible extra que deberá mantener a bordo el catamarán serán asignados en cada oportunidad por el hotel.

Control de Cantidad Recibida

- El Jefe de Máquinas es responsable de chequear que la cantidad de combustible recibida corresponda a la cantidad manifestada en el recibo.
- En referencia al contrato de combustibles, el Capitán está autorizado para solicitar cualquier información necesaria para verificar la calidad del hidrocarburo recibido.

Estanques de consumo o rancho

- Los estanques deben encontrarse libres de sedimentos y agua, líneas de carga, bombas de transferencia, tapas, cajas control de derrames y desahogos en buenas condiciones de funcionamiento.

Recepción de Combustible

- Esta se realizara mediante trasvasije desde camión hacia los estanques certificados ubicados en el bote de transporte FRITZ.
- Luego de llenados los Tk (estanques de combustibles) se dirigirá hasta cataamarán con todos los elementos de contención y extinción de incendio a bordo.
- Abarrotados al catamarán, se pasara la manguera de llenado, se procederá a proteger la zona de trasvasije con todos los elementos del sopep activos y elementos de contención abordo.

ANEXO 6

MEMORIA PROYECTO DE

ALCANTARILLADO

**COMPLEJO TURISTICO LAGO GREY
COMUNA TORRES DEL PAINE
REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA**

1

MEMORIA DE CALCULO

**PROCESOS DE PLANTA MODULAR DE TRATAMIENTO DE AGUAS
SERVIDAS**

**PROYECTO: MODIFICACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL
COMPLEJO TURISTICO LAGO GREY**

JULIO 2001

1.- INTRODUCCION

El presente documento ha sido elaborado con la finalidad de dar a conocer los aspectos más importantes de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas **ECOLIQ Modelo AE-9802**, diseñada y fabricada por la Empresa **ECOLIQ S.A.**

Esta planta de tratamiento utiliza el proceso biológico, conocido como Lodos Activados modalidad Aireación Extendida. En este proceso, el residuo orgánico líquido se introduce en la cámara de Aireación, donde al mezclar los contenidos, se mantiene un cultivo bacteriano aeróbico en suspensión y se inyecta aire al interior de la cámara, buscando generar un ambiente óptimo para que la masa activa de microorganismos sea capaz de estabilizar los residuos orgánicos y transformar las aguas residuales en un líquido cristalino e inodoro.

La incorporación de aire se realiza a través de microdifusores, cuyo diseño permite una operación eficiente, segura y sin riesgos de obstrucción.

Luego el líquido tratado sale de la etapa de aireación, para pasar a la etapa de sedimentación y clarificación, la que se realiza en la cámara de sedimentación. En esta etapa el líquido es retenido, permitiendo que las partículas sólidas sedimenten al fondo del clarificador.

El efluente final después de la etapa de sedimentación corresponde a un líquido cristalino e inodoro, pero no libre de microorganismos patógenos, por lo que resulta imprescindible llevar a cabo un proceso de desinfección. Una de las mejores alternativas para lograr este objetivo corresponde a la desinfección por medio de cloración, proceso de eficaz eficiencia de acción sobre los microorganismos patógenos presentes en las aguas servidas domésticas.

2.- BASES DE CALCULO

Nº de personas	: 110
Dotación de consumo de agua potable	: 200 Lts./persona/día
Caudal medio	: 0,25 Lts./s
Caudal máximo a tratar diario	: 22,7 m ³ /día
Caudal peak	: 0,62 Lts./s
DBO ₅ (Demanda Biológica de Oxígeno)	: 40 g DBO/persona/día
Coliformes fecales	: 1 x 10 ⁷ /100 ml
Sólidos suspendidos	: 100-200 mg/Lt.
Fósforo total	: >5 mg/Lt.
Nitrógeno total	: >5 mg./Lt.
pH	: 6,5 - 8,0
Temperatura	: 15°C - 24°C

3.- CALIDAD DEL AGUA TRATADA

La Planta de Tratamiento de Aguas Servidas ECOLIQ Modelo AE-9802, entrega un efluente apto para ser reutilizado en riego, ya que se ajusta a lo exigido por la Norma Ambiental NCh 1333 Of 78 que define "Requisitos del Agua para Diferentes Usos", con los siguientes parámetros:

Parámetro	Valor permisible
pH	5,5 - 9,0
DBO ₅ (Demanda Biológica de Oxígeno)	< 40 mg/Lt.
Sólidos Suspendidos	< 40 mg/Lt.
Coliformes fecales	< 1000 NMP/100 ml

4.- PLANTA DE TRATAMIENTO

4.1.- DESCRIPCION DEL TRATAMIENTO

El tratamiento al que son sometidas las aguas servidas en la planta ECOLIQ AE-9802 comprende las etapas de pretratamiento, aireación, clarificación y desinfección.

• PRETRATAMIENTO

Consiste en un tratamiento anaeróbico y decantación primaria permitiendo la separación primaria y la digestión de los flotables, reduciendo así más del 30% de la DBO₅ y de los sólidos en suspensión antes de entrar a la etapa de aireación.

• AIREACION

El proceso de digestión aeróbica tiene lugar en la etapa de aireación. Las aguas residuales que provienen del tratamiento primario son mezcladas y aireadas a través de difusores de aire localizados en el fondo de la cámara de aireación. Estos difusores inyectan aire suficiente para satisfacer la demanda de oxígeno del proceso, de manera tal que, las bacterias aeróbicas presentes en el lodo activado usen este oxígeno para degradar la materia orgánica, así como, el contenido del estanque de aireación se mezcle, impidiendo la decantación de lodos, asegurando así el tratamiento completo.

• SEDIMENTACION DE LA MASA MICROBIANA

En esta etapa no hay agitación ni mezcla, de manera que el líquido se mantenga en completa calma y se pueda facilitar el proceso de sedimentación.

En esta sección se obtienen tres fases:

**COMPLEJO TURISTICO LAGO GREY
COMUNA TORRES DEL PAINE
REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA**

4

Fase lodos: sedimentan partículas en el fondo, formando una capa de lodos. Estos lodos son retirados cada dos años aproximadamente.

Fase nata: en la superficie quedan flotando partículas livianas formando luego una capa más gruesa con vida anaerobia, que aporta a la degradación de DBO y compuestos de no degradación aerobia.

Fase clara: se forma en la zona de clarificación, desde aquí sale el líquido que vá a la etapa de desinfección.

• **DESINFECCION**

En el caso de la utilización de cloro, se realiza la desinfección en una cámara de contacto con cloro en pastillas (Hipoclorito de Calcio), donde el cloro cumple su función bactericida, eliminando toda clase de bacterias. Posteriormente el líquido ya desinfectado, se pone en contacto con pastillas de Sulfito de Sodio para eliminar el cloro residual presente en el agua.

4.2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA

A.- TRATAMIENTO PRIMARIO

Corresponde a la primera cámara del estanque de tratamiento. En esta etapa se realiza un pretratamiento anaeróbico de las aguas servidas que ayuda a reducir la DBO.

B.- TRATAMIENTO SECUNDARIO O ETAPA DE AIREACION

Corresponde a la segunda cámara del estanque de tratamiento. Interiormente posee 5 difusores de burbuja fina para la aireación.

C.- SEDIMENTACION Y CLARIFICACION

Esta etapa se realiza en la última cámara del estanque de tratamiento. Los lodos acumulados son retirados a los dos años de funcionamiento continuo de la planta, aproximadamente.

D.- DESINFECCION

Cloración: etapa constituida por la cámara de cloración, construída en Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (FRP) y un dispositivo de cloro en pastillas (Hipoclorito de Calcio).

Decloración: esta etapa está compuesta por una cámara construída en Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (FRP) y un dispositivo de Sulfito de Sodio en pastillas.

5.- CALCULO CAPACIDAD DE TRATAMIENTO DE LA PLANTA Y PARAMETROS OPERACIONALES

5.1.- CAPACIDAD DE TRATAMIENTO DE LA PLANTA

La planta tiene un volumen total efectivo de 22,7 m³. En este caso la descarga que se realiza en la planta es de menor volumen y corresponde a:

$$\begin{aligned}\text{Flujo} &= \text{N}^\circ \text{ de personas} * \text{Descarga promedio/persona día} \\ &= 110 * 200 \\ &= 22.000 \text{ Lts./día}\end{aligned}$$

Se considera un tiempo de descarga durante el día de 24 Hrs., por lo tanto, se obtiene un flujo promedio diario hacia el estanque de:

$$22.000 / 24 = 916,7 \text{ Lts./Hr.}$$

A continuación se presentan parámetros típicos extraídos de Clark/Wasserman/Hammer (sec 11-8), utilizados para diseñar este tipo de reactores:

Promedio de DBO producido por persona diario = 40 gr.

Promedio de SST producidos por persona diario = 91 gr.

5.2.- TRATAMIENTO AEROBICO

Consiste en una cámara equipada con difusores de aire, en la cual entra un flujo de 916,7 Lts./Hr. proveniente directamente de la cámara de pretratamiento. Está diseñada con alimentación continua. El líquido pasa gravitacionalmente a la cámara de clarificación donde sedimenta.

**COMPLEJO TURISTICO LAGO GREY
COMUNA TORRES DEL PAINE
REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA**

6

Las ecuaciones que rigen este sistema biológico son:

$$\begin{aligned}x &= y_s D (S_0 - S) / \mu \\ \mu &= D (1 + \alpha - \alpha c) \\ dS/dt &= DS_0 + \alpha DS - D(1+\alpha)S - \mu x / y_s\end{aligned}$$

donde:

- x = concentración de células
- y_s = rendimiento de nutrientes con respecto a la masa celular
- D = velocidad de dilución
- S₀ = concentración inicial de nutrientes
- S = concentración final de nutrientes
- μ = velocidad de crecimiento de la masa celular
- dS/dt = razón de consumo de nutrientes
- α = razón de recirculación a la sección de aireación

Con respecto a la transferencia de oxígeno en el sistema, teóricamente esta se regula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}N_A &= \mu x / y_{O_2} \\ VVM &= N_A T^\circ 6,5 * 10^{-6} / E\end{aligned}$$

donde:

- N_A = demanda biológica de oxígeno, mM/Lt.h
- y_{O₂} = rendimiento de oxígeno con respecto a la masa celular
- VVM = volumen de aire requerido/ volumen de líquido por minuto
- T° = temperatura , (273 + 25) °K
- 6,5 * 10⁻⁶ = constante de la ecuación
- E = eficiencia de transferencia de oxígeno de aireadores = 25%

Los valores de N_A y VVM esperados en este tipo de proceso son, N_A = 1 gr/Lt.h y el VVM dentro del rango 0,2 - 0,7.

En relación a la demanda de oxígeno se tiene:

$$\begin{aligned}\text{Aire} &= 15 * V \text{ descarga planta} * \% \text{ aireación} \\ \text{Aire} &= 165 \text{ m}^3\end{aligned}$$

donde:

- Aire = Volumen de aire requerido al día, m³
- 15 = Valor entre 3,7 - 15 m³ de aire requerido/m³ de líquido (Water Supply & Wastewater Disposal)
- V descarga planta = Volumen descargado al día en la planta = 22.000 Lt.

**COMPLEJO TURISTICO LAGO GREY
COMUNA TORRES DEL PAINE
REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA**

7

% aireación = Porcentaje de la planta que corresponde a aireación = 50%

Las horas de residencia del líquido en la sección de aireación se calcula:

$$\text{Tpo} = \text{V efect planta} * \% \text{ estanque aireación} / \text{fe}$$
$$\text{Tpo} = 12,4 \text{ Hrs.}$$

donde:

Tpo = Horas de residencia del líquido
V efect planta = Volúmen efectivo planta = 22.700 Lts.
% aireación = porcentaje de la planta que corresponde a aireación = 50%
fe = flujo de entrada a la planta = 916,7 Lts./Hr.

La aireación entregada por el sistema de difusores es:

$$\text{Airev} = \text{n}^\circ \text{D} * \text{CD} * \text{n}^\circ \text{h}$$
$$\text{Airev} = 900 \text{ m}^3$$

donde:

Airev = Volúmen de aire entregado por el sistema de difusores al día, m³
CD = Capacidad de aireación de 1 difusor = 15 m³ aire/Hr.
n^oD = número de difusores instalados = 5
n^oh = número de horas que funcionan los difusores (la aireación se realiza cada 30 min.)
= 12 Hrs. al día

Aplicando una eficiencia de transferencia de oxígeno del 40% por parte de los difusores, se obtiene:

$$\text{Airev} = 900 * 0,4 = 360 \text{ m}^3$$

Por lo tanto la eficiencia de aireación real del sistema es de:

$$\text{Ef} = \text{Airev} / \text{Aire}$$
$$\text{Ef} = 2,2$$

donde:

Ef = Eficiencia del sistema de aireación en relación a requerimientos del cultivo.

Se supondrá una Ef de 0,95.

La descarga de DBO al final del sistema es de:

$$\text{DBO}_r = \text{DBO}_i * (1 - \text{Ef})$$
$$\text{DBO}_r = 220 \text{ grs. DBO}$$

**COMPLEJO TURISTICO LAGO GREY
COMUNA TORRES DEL PAINE
REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA**

8

donde:

- DBO_f = Carga de DBO a la salida del sistema de aireación al día, grs.
 DBO_i = Carga de DBO a la entrada al sistema = $110 * 40 = 4.400$ grs.
 $1-Ef$ = porcentaje de no degradación = 0,05

La eficiencia del sistema de aireación se calcula en base a la capacidad de los difusores y a la necesidad de oxígeno por parte de los microorganismos presentes en el líquido, por lo que es lícito utilizar este factor también como la eficiencia de degradación del cultivo. Además esta estimación entrega un valor de 184 grs. DBO degradado/ m^3 , lo cual está dentro del rango de 150 - 367 grs. DBO degradado/ m^3 , y que es un parámetro de diseño obtenido de "Operation of Extended Aeration Package Plants, Manual of Practice OM-7", WEF.

Estos 220 grs./día se encuentran en un volumen de 22.700 Lts., lo que da una concentración antes de sedimentar de:

$$\text{Conc } DBO_f = 220/22700 = 0,010 \text{ grs. DBO/Lt.} = 10 \text{ mg DBO/Lt.}$$

donde:

Conc DBO_f = Concentración DBO descargado a la salida de aireación.

Esta es la concentración máxima esperada puesto que no se descarta la posibilidad de que este valor en la realidad sea mayor o menor en un 20% aproximadamente.

La cantidad de DBO degradado es:

$$DBO_d = DBO_i * Ef$$
$$DBO_d = 4180 \text{ grs.}$$

donde:

- DBO_d = cantidad de DBO degradado, grs.
 Ef = Eficiencia de degradación del cultivo.

Se sabe además que en la sección de aireación se desarrolla una flora microbiana de:

$$x = DBO_d * x_r$$
$$x = 41800 \text{ grs. microorganismo}$$

donde:

- x = cantidad de microorganismo, grs.
 x_r = cantidad de microorganismo requerido para degradar 1 gr. DBO/día
= 10 grs. microorganismo/día. "Operation of Extended Aeration Package Plants, Manual of Practice OM-7", WEF.

Esta población microbiana se desarrolla en un volumen total de 22.700 Lts. al día, así su concentración máxima esperada a la salida de la cámara de clarificación (antes de desinfección) es de:

$$41800 / 22700 = 1,8 \text{ grs. microorganismo/Lt.}$$

Se menciona como concentración máxima esperada de microorganismo debido a que no se ha considerado la etapa de sedimentación, en la cual una parte de los microorganismos flocularán al fondo del estanque.

5.3.- SEDIMENTACION

Consiste en la cámara de clarificación, en el cual los sólidos sedimentan. Como se indicó anteriormente, el líquido pasa por rebalse por una tubería desde la sección anterior y sale al sistema de desinfección con un flujo de 916,7 Lts./Hr.

La ecuación que rige el sistema de sedimentación es:

$$v_t = a_g (\delta_s - \delta_l) D_p^2 / 18 u_l$$
$$v_t = 1,36 * 10^{-4} \text{ m/s}$$

donde:

- v_t = velocidad terminal de una partícula, m/s
- a_g = aceleración gravitacional = 9,8 m/s
- δ_s = densidad de sólido = 1100 kg/m³ (se supuso una densidad de 1,1 la densidad del agua)
- δ_l = densidad del agua = 1000 kg/ m³
- D_p = Diámetro de partícula = 5 * 10⁻⁵ m
- 18 = constante de la ecuación
- u_l = viscosidad del agua = 10⁻³ Ns/ m²

Las horas de residencia del líquido en la sección de sedimentación se calculan:

$$T_{po} = V \text{ efect planta} * \% \text{ sediment.} / f_e$$
$$T_{po} = 4,9 \text{ Hrs.}$$

donde:

- T_{po} = horas de residencia del líquido
- f_e = flujo de entrada al estanque = 916,7 Lts./Hr.
- $V \text{ efect planta}$ = Volumen efectivo planta = 22.700 Lts.
- $\% \text{ estanque sediment.}$ = porcentaje estanque que corresponde a sedimentación = 20%

Una partícula requiere de t tiempo para sedimentar:

**COMPLEJO TURISTICO LAGO GREY
COMUNA TORRES DEL PAINE
REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA**

10

$$t = h \text{ est} / v_t$$
$$t = 12132 \text{ s} = 3,4 \text{ h}$$

donde:

$h \text{ est}$ = Altura de líquido del estanque = 1,65 m

Así las condiciones mínimas para sedimentar una partícula de densidad 1,1 gr/cc y 0,05 mm de diámetro serían de 3,4 horas.

Es decir toda aquella partícula de mayor tamaño y peso que la descrita debe sedimentar antes de las 3,4 horas, a su vez todas aquellas partículas de menor tamaño o de menor peso quedarán flotando en la fase nata, en la cual se juntarán los compuestos más difíciles de degradar, formando una capa anaeróbica.

Suponiendo una eficiencia del sistema del 95% ya que el tiempo real será de 12 h, se tiene una carga final en el efluente de estanque de:

$$SST_t = (1-0,95) * SST_i$$
$$SST_t = 500,5 \text{ grs.}$$

donde:

SST_t = sólidos suspendidos totales después de sedimentar

0,95 = Eficiencia del sistema = 95%

SST_i = SST producidos al día = 91 * 110 = 10.010 grs. SST

Esta cantidad de sólidos totales se encuentran en un volumen total de 22.700 Lts. al día, así su concentración máxima esperada a la salida del estanque (antes de la desinfección) es de:

$$500,5 / 22700 = 0,022 \text{ grs. SST/Lt.}$$

Esto indica una concentración máxima esperada de 22 mg SST/Lt. en el efluente de salida, hacia la infiltración de napas. Aún así no se descarta la posibilidad de que este valor en la realidad sea mayor o menor en un 20% aproximadamente.

6.- CARACTERISTICAS PLANTA DE TRATAMIENTO ECOLIQ MODELO AE-9802

Capacidad de Tratamiento en litros	:	22.700 litros/24 horas
Capacidad de Tratamiento en DBO5	:	4,4 Kg/24 horas
Procesos incluidos	:	Pretratamiento
	:	Aireación
	:	Clarificación
Desinfección	:	Cloración y Decloración
Trasposos del sistema	:	Gravitacionales
Normativa que cumple	:	Nch 1333

**COMPLEJO TURISTICO LAGO GREY
COMUNA TORRES DEL PAINE
REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA**

11

Tipo planta : Modular con estanque de FRP
Montaje : Enterrada

6.1.- TIEMPOS DE RESIDENCIA POR ETAPAS EN PROMEDIO:

- Pretratamiento : 7,4 horas
- Aireación : 12,4 horas
- Clarificación : 4,9 horas
- Cloración : 1,0 horas
- Decloración : 1,0 horas

7.- SUMINISTROS Y EQUIPAMIENTO

7.1.- Estanques

• 1 Estanque de Tratamiento

- Material : Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio, FRP, de 8 mm espesor con anillos de refuerzo.
- Forma : cilíndrica horizontal.
- Medidas : 2,5 m de diámetro por 6,0 m de largo.
- Capacidad : 22,7 m³ efectivos.
- Marca : ECOLIQ

• 1 Estanque de Desinfección

- Material : Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio, FRP, de 8 mm espesor con anillos de refuerzo.
- Forma : rectangular.
- Medidas : 0,6 de ancho por 1,3 m de largo por 0,7 m de altura.
- Capacidad : 0,546 m³ efectivos.
- Marca : ECOLIQ

7.2.- Equipamiento de Aireación

• 1 Soplador, marca Repicky Modelo MR100

- Velocidad de Giro : 1500 r.p.m.
- Potencia Requerida : 1,5 HP

- 5 difusores de membrana marca Repicky Modelo RG-100.
- Tablero eléctrico con los siguientes componentes:

1. Timer.
2. Relé Térmico.
3. Automático.
4. Luces Piloto.

**COMPLEJO TURISTICO LAGO GREY
COMUNA TORRES DEL PAINE
REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA**

12

7.3.- Equipamiento Hidráulico

- Pipping en PVC hidráulico y sanitario.
- Válvulas varias.

TODOS LOS EQUIPOS TIENEN SERVICIO TECNICO Y REPUESTOS EN EL MERCADO NACIONAL

8.- CONSUMOS DE OPERACION Y MANTENCION

A continuación, se presenta el Consumo Mensual Operacional aproximado, para la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas ECOLIQ Modelo AE-9802

DESCRIPCION	CANTIDAD
Hipoclorito de Calcio	68 pastillas al mes
Sulfito de Sodio	34 pastillas al mes
Consumo eléctrico	405 KW/mes
Mantenición periódica	1 persona, 1 vez a la semana
Mantenición ECOLIQ	2 veces al año como mínimo

9.- PUNTOS DE MUESTREO

Los puntos de muestreo del sistema, son:

- Entrada
- Cámara de Aireación: registro
- Cámara de Sedimentación: registro
- Cámara de Desinfección: se pueden tomar muestras directamente

10.- MANUAL DE FUNCIONAMIENTO Y MANTENCION

Planta de Tratamiento de Aguas Servidas ECOLIQ Modelo AE-9802

1.- ETAPAS DEL PROCESO

En el proceso realizado por las plantas de tratamiento de aguas servidas ECOLIQ pueden distinguirse claramente, cuatro etapas:

- Tratamiento Primario o Pretratamiento
- Aireación
- Sedimentación
- Desinfección

a.- Tratamiento Primario

El tratamiento primario consiste en la remoción de materia sobrenadante o sedimentable a través de medios físicos y mecánicos. Uno de los más utilizados es el estanque de pretatamiento, en éste el material que no es posible tratar sedimenta y los sólidos orgánicos son pretratados, antes de pasar a la etapa siguiente.

b.- Aireación

El proceso de digestión aeróbica tiene lugar en la cámara de aireación. Las aguas residuales que provienen del tratamiento primario son mezcladas y aireadas a través de difusores de aire localizados en el fondo de la cámara. Estos difusores inyectan aire suficiente para satisfacer la demanda de oxígeno del proceso, de manera tal que, las bacterias aeróbicas presentes en el lodo activado usen este oxígeno para degradar la materia orgánica, así como, el contenido de la cámara de aireación se mezcle impidiendo la decantación de lodos y asegurando así el tratamiento completo.

Las aguas tratadas son retenidas en la cámara de aireación durante 16 Hrs. y desde ahí pasan a la cámara de sedimentación.

c.- Sedimentación

El próximo paso tiene lugar en la cámara de sedimentación, donde no hay agitación ni mezcla, de manera que el líquido se mantenga en completa calma y se pueda facilitar el proceso de sedimentación.

d.- Desinfección

La cámara de desinfección recibe el efluente de la cámara de sedimentación. Posee un dispositivo de cloro en pastillas (Hipoclorito de Calcio). El cloro cumple su función bactericida, eliminando toda clase de bacterias. El líquido ya desinfectado ingresa a una cámara de deoloración, donde se adiciona Sulfito de Sodio en pastillas para remover el cloro residual, evitando que éste llegue al medio ambiente.

2.- EQUIPOS Y FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA ECOLIQ AE-9802

Para conocer el funcionamiento básico de la planta de tratamiento ECOLIQ AE-9802, es necesario conocer el equipo con el cual se lleva a cabo cada una de las acciones que suceden en el recorrido del agua en el interior de la planta.

El equipamiento electromecánico (soplador con su respectivo motor), se ubica generalmente en el extremo superior de la planta, es decir, montado sobre la losa y protegido por una cúpula de fibra de vidrio.

El sistema de control eléctrico se localiza en una caja metálica denominada "Panel Eléctrico", estructura ubicada sobre un soporte y se ubica a un costado de los equipos.

Un sistema de tubería conduce el aire desde el soplador hasta los difusores que están ubicados en el fondo de la cámara de aireación, produciéndose el impulso de aire desde el exterior de la planta al interior de la misma.

A continuación se describen cada una de las unidades participantes en el proceso.

- **Soplador**

Este equipo es el encargado de suministrar el aire a la planta de tratamiento, a través de un rodete con alabes que va girando al interior de la estructura del soplador, succionando una cantidad de aire, que posteriormente será impulsada a la cámara de aireación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas ECOLIQ.

- **Motor**

El motor eléctrico tiene como función principal energizar al soplador, con la potencia, número de revoluciones por minuto y características técnicas apropiadas, según los requerimientos de la planta en cuestión.

- **Controles Eléctricos**

Como ya se ha mencionado, todos los elementos técnicos y de control son montados y cableados en el gabinete. Los interruptores y controles van montados en el interior del panel y están protegidos por un cubre-módulos, distinguiéndose claramente uno de otro.

El minucioso control llevado a cabo por los técnicos de ECOLIQ S.A. de todos los componentes, tanto eléctricos como mecánicos, antes de ser despachados al cliente, es vital para asegurar el funcionamiento correcto de las plantas ECOLIQ.

- **Difusores de Aire**

Los difusores de las Plantas de Tratamiento ECOLIQ, están diseñados especialmente para agitar el líquido, produciendo cientos de pequeñas burbujas de aire dispersas por toda la masa de agua. Los difusores no se obstruyen y normalmente no requieren limpieza.

- **Sistema de Desinfección**

Clorador

Consiste en una cámara provista con un dispositivo que contiene pastillas de Hipoclorito de Calcio para eliminar los microorganismos patógenos en el efluente tratado.

Declorador

Se ubica a continuación de la cámara de cloración, también posee un dispositivo con pastillas, pero esta vez de Sulfito de Sodio para eliminar el cloro residual presente en el agua.

PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

La puesta en marcha de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas ECOLIQ, consiste en balancear adecuadamente las capacidades variables de la planta, tales como: mezcla y aireación, con el tiempo de funcionamiento, de acuerdo con la carga orgánica.

El tiempo que demora la puesta en marcha se utiliza para que se desarrolle un manto adecuado de lodo activado.

Un buen programa de puesta en marcha, permite que las Plantas ECOLIQ logren rápidamente el máximo de eficiencia en su operación, pero si este programa no es llevado a cabo como corresponde, la planta no funcionará en un 100%.

Normalmente, el período de puesta en marcha de una Planta ECOLIQ dura aproximadamente entre 8 a 12 semanas, siempre y cuando, la oferta de carga orgánica sea adecuada para el funcionamiento del tratamiento biológico.

Los ajustes de la Planta ECOLIQ durante el período de puesta en marcha se basan principalmente en el buen funcionamiento de la planta y de su efluente. Las tasas de aireación y de retorno de lodos deben ser ajustadas hasta que la planta alcance un nivel de operación eficiente.

Se presentan a continuación, algunos conceptos del procedimiento de puesta en marcha que ayudan a entender el funcionamiento de la planta.

Lodos Activados

Las aguas servidas crudas contienen bacterias no activadas, que son estimuladas por la abundante provisión de oxígeno en la etapa de aireación. Las bacterias digieren y absorben rápidamente la materia orgánica presente en el líquido y pasan a ser el elemento principal en el lodo activado.

El lodo activado succiona las partículas finas suspendidas como consecuencia de las características aglutinantes del lodo en la etapa de sedimentación, siendo una ventaja sobre el sistema común de sedimentación gravitacional. El período de tiempo de puesta en marcha posibilita que se desarrolle una adecuada colonia bacteriana.

Ajuste de Aire, Mezcla y Ciclos

La principal técnica en la puesta en marcha de la planta la constituye el ajuste de la tasa de aireación, ya que, se pueden determinar tanto el nivel de oxígeno disuelto como el grado de mezcla en la cámara de aireación, a través de la cantidad de aire transferido.

Para realizar estos ajustes, se requiere el uso de un reloj control, que regula la provisión de aire mediante los ciclos "ON" y "OFF" del soplador. Los relojes de control son programados de fábrica para operar 15 minutos cada media hora, aún cuando, pueden funcionar en otros ciclos de tiempo según sean programados, lo importante es que no sean programados para operar menos del tiempo requerido.

Si hubiese necesidad de reducir o aumentar la tasa de aireación, se debe realizar regulando el ciclo de aireación a través de los relojes de control.

PROGRAMA DE MANTENCION

Las Plantas ECOLIQ, requieren de un grado de mantención para continuar operando en forma eficiente, después de que se haya completado la puesta en marcha. Las plantas que no reciben mantención periódica tienen resultados menos eficientes que las plantas mantenidas constantemente.

Antes de empezar a revisar los componentes eléctricos o mecánicos desconecte la energía eléctrica y mantenga las manos y todos los objetos alejados del equipamiento hasta que se haya desconectado el control principal del circuito.

Las plantas han sido diseñadas para un rendimiento óptimo con una mínima, pero necesaria mantención, que se presenta a continuación:

1.- DIFUSORES

Las Plantas Compactas de Tratamiento de Aguas Servidas que ofrece ECOLIQ S.A., son equipadas con un número determinado de difusores de aire, según las características propias de la planta.

La eventual obstrucción de un difusor, se pone en evidencia con la falta de aire, y por ende, un deficiente movimiento en el líquido. La solución a ello consiste, simplemente, en retirar el difusor y remover la obstrucción.

2.- MOTOR

La mantención de éste consiste, principalmente, en limpiar el polvo que puede haberse depositado en las aberturas de ventilación en el motor al menos una vez por mes. Los soportes del motor deben ser relubricados cada tres años.

Para llevar a cabo este mantenimiento, se deben retirar las correas y limpiar la grasa (deben quedar completamente limpios), para posteriormente lubricar adecuadamente.

3.- PANEL DE CONTROL

Deben llevarse a cabo revisiones del reloj control y tablero eléctrico. Una vez al año se debe revisar completamente el panel de control reemplazando cualquier línea desgastada. También es conveniente que todos los conectores y uniones estén asegurados.

MANTENCION PERIODICA

REVISION DE ETAPA DE DESINFECCION

Una vez a la semana se deben revisar las pastillas de Hipoclorito de Calcio y de Sulfito de Sodio en la cámara de desinfección y adicionar la cantidad necesaria de acuerdo a los requerimientos de la planta.

Nelly Rios A.
Ingeniero Civil Químico
ECOLIQ S.A.

Santiago, Julio 2001

ANEXO 7

INFORME MONITOREOS

AGUAS