



Santiago, 28 de Julio de 2017

Señores
Superintendencia del Medio Ambiente
VI Región del Libertador B. O'Higgins
Rancagua
Presente

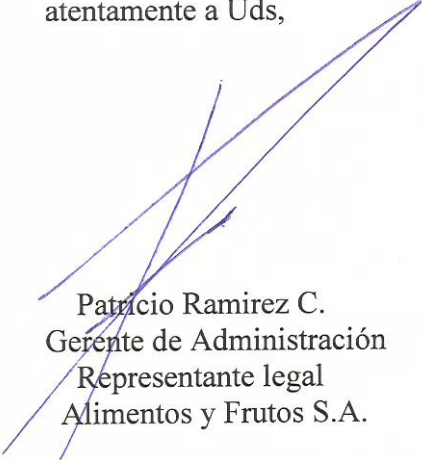


Ref.:
Formulación de Cargos a Alimentos y Frutos S.A. Planta San Fernando según RES.EX. N°1/ROL D-046-2017


De nuestra consideración:

Estimados Sres. Superintendencia del Medio Ambiente, por la siguiente tenemos el agrado de hacer llegar a ustedes el programa de cumplimiento ambiental (PDC), según lo dispuesto en el Decreto Supremo 30 del 20 de Agosto del 2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Lo anterior con la finalidad de proceder a corregir de manera inmediata a los hechos que dieron lugar a la infracción informada en RES.EXE.N1/ROL D-046-2017.

Esperando una favorable acogida a la siguiente, y a la espera de vuestros comentarios, le saluda muy atentamente a Uds,



Patricio Ramirez C.
Gerente de Administración
Representante legal
Alimentos y Frutos S.A.



Ricardo Carrasco R.
Jefe de Medio Ambiente
Alimentos y Frutos S.A.

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	RES. EX.N°3/ROL F-046-2017 N°1
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y COMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	El establecimiento industrial no presento información para el periodo de control del mes de septiembre del año 2015, tal como lo indica la tabla N°3 de la resolución emitida por la autoridad
NORMATIVA PERTINENTE	Lo dispuesto en el considerando 4.4 Normas de residuos líquidos y calidad del agua de RCA N°157/2006 RCA N°157/2006, Considerando 3.3. Lo dispuesto en el numeral 5.2 del D.S. N°90/2000 Art. 1
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	No existe efecto negativo, debido que en el mes informado no se presentó descarga de Residuos Líquidos (RILes) Tratados (SIN DESCARGA)

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 \$)
N°1	Acción y Meta Acción. .- Programa y entrega de información (a la autoridad responsable) de control y monitoreo de parámetros físico químicos y de funcionamiento del sistema de tratamiento de RILes ejecutado y administrado por una	Inicio Enero2016 Termino Sin Termino	.-Certificados de autocontrol, del sistema de fiscalización de norma de emisión residuos industriales líquidos, emitido por el sistema de Ventanilla Única del RETC del MMA. (Marcha blanca en sistema RETC hasta	Reporte Inicial .-Con el ingreso del presente PDC, certificados VU.	\$6000

<p>área (Dpto. de Medio Ambiente) diferente a aquella que opera el sistema de tratamiento.</p> <p>Meta.</p> <p>- Evitar desviaciones en la entrega de información según los parámetros estipulados por la RCA N°157/2006, y por los sistemas de información requeridos por el MMA y la SMA.</p>		<p>Diciembre 2016 y en paralelo al sistema de autocontrol SISS), a partir de enero 2017 solo en sistema VU del RETC.</p> <p>- Control diario de parámetros controlados, registros incorporados en parámetros físicos y digitales.</p>	
<p>Forma de implementación</p>			

<p>2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN</p> <p>Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.</p>						
<p>N° IDENTIFICADOR</p>	<p>DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p>	<p>FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)</p>	<p>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)</p>	<p>MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a Informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</p>	<p>COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)</p>	<p>IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar la acción que se ejecutará o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)</p>
<p>N°1</p>	<p>Acción y Meta Acción. Control del sistema por área de medio ambiente (retroalimentación con la autoridad) para retroalimentación con el operador y con su personal técnico analítico, distinta al área de operación del sistema. (área de proyectos). Meta. Evitar desviaciones del sistema</p>	<p>Inicio Enero 2016 Termino Sin Termino</p>	<p>-Certificados de autocontrol, del sistema de fiscalización de norma de emisión de residuos industriales líquidos, emitido por el sistema de Ventanilla Única del RETC del MMA. (Marcha blanca en sistema RETC hasta Diciembre 2016 y en paralelo al sistema de autocontrol SISS), a</p>	<p>Reporte Inicial Luego de aprobada PDC</p>	<p>\$6000</p> <p>N/A</p>	<p>Impedimentos Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>
<p>Reportes de avance</p> <p>Mensualmente</p>						

	<p>partir de enero 2017 solo en sistema VU del RETC.</p> <p>- Control diario de parámetros controlados, registros incorporados en parámetros físicos y digitales.</p>	<p>Reporte final</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 Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					(en miles de \$)	
	Acción y Meta			Reportes de avance		Impedimentos
	N/A			N/A		
	Forma de Implementación	N/A	N/A	Reporte final	N/A	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
	Acción y meta			Reportes de avance		Impedimentos
	Forma de implementación			Reporte final		Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia

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 (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	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 \$)
	Acción y meta				Reportes de avance	
	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A
	Forma de implementación				Reporte final	

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	RES. EX. N°1/ROL D-046-2017 N°II
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	El establecimiento industrial no informo los remuestreos del periodo de control de los meses de noviembre y diciembre del 2014; enero a mayo 2015; y enero, febrero y abril de 2016; tal como se indica en la tabla N°4 de la presente resolución
NORMATIVA PERTINENTE	Lo dispuesto en RCA N°157/2006, considerando 4.4. En DS N°90/2000 artículo 1 ; 6.4.1.

No ingreso de información a los sistemas estipulados por la autoridad, para verificación de que desviaciones volvieron a un estado dentro de los parámetros establecidos por DS N°90/2000.

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 \$)
N°II	<p>Acción y Meta</p> <p>-Acción, cambio de responsabilidad sobre el control de parámetros establecidos para el funcionamiento y descarga del sistema de tratamiento de riles (Área independiente de la operación del sistema) Dpto. de medio ambiente. Planificación y retroalimentación con la parte operadora para evitar desviaciones del sistema, acciones de respuesta más rápida y eficiente. Cronograma y solicitud de remuestreos de parte de los laboratorios externos más eficientes, puntos anterior de responsabilidad de área independiente de la operación (Dpto. de medio ambiente).</p> <p>Ingreso de la información a los sistemas de comunicación con la autoridad se realiza por parte de departamento independiente al de operación (Dpto. Medio ambiente). Contratación de personal de apoyo al departamento de operaciones en control analítico</p> <p>-Meta, evitar que los remuestreos se</p>	<p>Inicio Octubre 2016</p> <p>Termino Sin termino</p>	<p>- Informes del sistema de autocontrol del RETC.</p> <p>- Planillas de registro y control de parámetros de operación del sistema de tratamiento de RILES.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>-Cronograma de seguimiento, entrega de certificados por parte del sistema VU del sistema RETC.</p> <p>-Programa de control de análisis en conjunto con laboratorio externo</p> <p>-Registro de control de monitoreo y remuestreos.</p>	<p>9500</p>

realicen fuera de plazo o no sean efectuados.
Respuestas de corrección y análisis del sistema de tratamiento rápidos y eficientes.

Forma de Implementación

2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes 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)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	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 Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (Indicar la acción que se ejecutará o su identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
N°II	<p>Acción y Meta</p> <p>Acción: Modificación responsabilidades departamentos, operación de responsabilidad de área de proyectos, control de la operación del sistema de tratamiento de RILes, Dpto.Medio Ambiente. Retroalimentación del sistema entre departamentos eficiente y de rápida reacción. Contratación de personal de apoyo al sistema de operación, en relación al control analítico del sistema. Aumento en frecuencia de controles internos de operación.</p> <p>Forma de Implementación</p>	<p>Inicio Junio 2017</p> <p>Termino Sin Fecha de termino</p>	<p>Registro control parámetros de descarga. Análisis de efectividad de los nuevos cambios generados Generación nuevo diagrama de flujo de operación y control del sistema. Cronograma de análisis de operación.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Procedimiento de control y análisis. Organigrama de operación del sistema</p> <p>Reportes de avance</p>	9500	<p>Impedimentos</p> <p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>

Reporte final

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 se ejecutará, o el identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SIMA en caso de ocurrencia del impedimento)
N°11	<p>Acción y Meta</p> <p>Acción: Construcción laboratorio de análisis específico para la operación del sistema de tratamiento de riles</p> <p>Capacitación de todas las partes interesadas.</p> <p>Control en línea de la operación y de los valores obtenidos por el laboratorio de análisis.</p> <p>Control, monitoreo y auditoría por parte del área de medio ambiente al área de operación y control del sistema.</p> <p>Actualización manual de contingencia de anomalías de la descarga del ril tratado, se da prioridad a la no descarga si el sistema entra en anomalía.</p>		<p>Proyecto laboratorio planta de Riles.</p> <p>Control de capacitación.</p> <p>Generación nuevo manual de contingencias</p>	<p>Reportes de avance</p> <p>Memoria y planos nuevo laboratorio.</p> <p>Registros de capacitación</p> <p>Ingreso nuevo manual de contingencias</p>	30.000		Impedimentos

Acción y meta		Reportes de avance		Impedimentos	
Forma de implementación		Reporte final		Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia	

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 (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	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 \$)
	Acción y meta			N/A	Reportes de avance	
	Forma de implementación				Reporte final	

COMPLETAR PARA CADA INFRACCIÓN:

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	RES. EX.N°1/ROL D-46-2017 N°III
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	El establecimiento industrial presento superación en los niveles máximos permitidos de ciertos contaminantes establecidos en la norma de emisión antes citada, en el periodo controlado durante los meses de noviembre y diciembre 2014 ; enero a mayo 2015 ; enero, febrero y abril 2016, tal como se presenta en la tabla N°5 de la resolución, no se dan los supuestos señalados en el numeral 6.4.2 del DS N°90/2000
NORMATIVA PERTINENTE	RCA N°157/2006, Considerando 4.4 DS N°90/2000 Artículo 1 DS N°90/2000, 4.2.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	Dada las características, el volumen y el caudal que presenta el cuerpo receptor de las aguas tratadas, no se aprecian efectos negativos. Se aprecia dilución de los contaminantes excedidos en la descarga.

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 \$)
III	Acción y Meta Acción: Separación de áreas de operación y control del sistema de tratamiento de riles. Actualización APL I, II, III Meta: Control de la descarga y evitar desviaciones del sistema Forma de implementación	Inicio Junio 2017	Organigrama de operación y control del sistema. Programa de trabajo acuerdos de producción limpia	Reporte Inicial Registro Organigrama Certificados APL	9500

2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes 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)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	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 Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar la acción que se ejecutará o su identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
N° III	<p>Acción y Meta</p> <p>Acción: Instalación de sensores de control en línea para algunos parámetros de descarga. Aumento de controles de valores de operación y descarga del sistema. Capacitación de todas las partes interesadas. Actualización de medidas de contención en caso de alteración parámetros de descarga. Generación de procedimiento de control sobre la descarga, y sobre el departamento de operación del sistema, controlado y auditado por el Dpto. de medio ambiente (área independiente de los procesos productivos)</p> <p>Meta, evitar la descarga de ril tratado fuera de los parámetros establecidos por RCA N° 157/2006</p>	<p>Inicio Julio 2017</p>	<p>Control de parámetros de descarga. Control de contingencias Plan de capacitación partes interesadas</p>	<p>Reporte Inicial Registro control descarga Registro control de contingencias. Registro control de capacitación y cronograma</p>	<p>20000</p>	<p>Impedimentos</p>
	<p>Forma de Implementación</p>					<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</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 Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS		IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					(en miles de \$)		
III	Acción y Meta Acción: Actualización manual de contingencias, incluida la no descarga de riles tratados por alteraciones de parámetros, incluido la detención de operaciones de producción que las generar. Construcción y actualización nuevo laboratorio de control. Análisis lecho canal La Palma, antes y después punto de descarga de riles. Análisis de suelos regados por canal la palma, análisis después punto de descarga y antes de este. Aumento cronograma de control de parámetros de descarga de ril tratado. Meta, evitar descarga de RIL tratado fuera de los parámetros establecidos por la normativa aplicable, NO DESCARGA.			Reportes de avance			Impedimentos
			Registro manual de contingencias Envío de análisis de suelo y lechos Registros capacitación.	20000			
	Forma de Implementación		Reporte final		Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia		
	Acción y meta			Reportes de avance			Impedimentos

Forma de implementación	Reporte final	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia		

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 (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	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 \$)
N/A	Acción y meta	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	
	Forma de implementación	N/A			Reporte final	

RES. EX.N°1/ROL D-46-2017
N°IV

Operación del sistema de tratamiento de Riles sin ejecutar la etapa de filtrado

RCA N°157/2006, Considerando 3.1.2 descripción del sistema de tratamiento de residuos líquidos.
RCA N°157/2006, considerando 3.1.3, descripción de las partes físicas y superficies de cada una de las partes.

Alteración de los parámetros de descarga, sólidos suspendidos, en el proceso de tratamiento, en casos puntuales.

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 \$)
IV	<p>Acción y Meta</p> <p>Acción: Modificación del sistema de tratamiento de Riles. Generación de nuevo lay - out de proceso de tratamiento. Actualización del sistema de tratamiento por sistemas más eficientes y eficaces.</p> <p>Meta: Demostrar que el no uso del sistema de filtrado, genero alteraciones significativas del sistema de tratamietos de Riles</p> <p>Forma de implementación</p>	<p>Inicio Octubre 2015</p> <p>Termino No aplica</p>	<p>Nuevo sistemas de tratamiento más eficaces y eficiente tecnológicamente</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Nuevo Lay – out tratamiento.</p> <p>Fichas técnicas sistema de tratamiento.</p> <p>Registro nuevo manual de operación sistema de tratamiento</p>	<p>70000</p>

2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes 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)	FECHA DE INICIO/PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	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 Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (Indicar la acción que se ejecutará o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
N°IV	Acción y Meta Acción, generación e ingreso nueva Declaración de Impacto Ambiental. Actualización manual de operación y control planta de tratamiento de Riles. Incorporación nuevo sistemas de tratamiento de apoyo al existente, equipos tecnológicamente mas avanzados y eficientes. Meta: Demostrar que no se requiere el uso de los sistemas de filtración	Inicio DIA Enero 2017 Termino Agosto 2017	Nuevo lay out proceso riles	Manuales equipos Certificado consultora ejecutante de nueva DIA Registro control parámetros y monitoreo	1300000	Impedimentos
	Forma de Implementación	Equipos Inicio Octubre 2015 Termino Agosto 2017 Manual Inicio Julio 2017 Termino agosto 2017	Memorias técnicas nuevos equipos Control de parámetros desde no uso de sistema de filtración			Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia

2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

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

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
------------------	-------------	--------------------	-----------------------------	------------------------	------------------	-------------------------

(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	(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 \$)	(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
Acción y Meta			Reportes de avance		Impedimentos
N/A					
Forma de Implementación		N/A	Reporte final	N/A	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
Acción y meta			Reportes de avance		Impedimentos
Forma de implementación			Reporte final		Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia

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 (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	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 \$)
N/A	Acción y meta	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	
	Forma de implementación				Reporte final	

IDENTIFICADOR DEL HECHO		RES. EX.N°1/ROL D-46-2017 N°V					
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y COMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN		Modificación de la planta de tratamiento de residuos industriales líquidos, Alifrut San Fernando, sin contar con resolución de calificación ambiental que la autorice, consistente en: i) Construcción y operación de una línea de tratamiento nueva; ii) Disposición de efluente para riego; iii) Operación de la planta en condiciones que las emisiones, descargas y residuos que produce se incrementan sustantivamente. iv) Instalación de tres biofiltros como medida de mitigación de impacto de olores					
NORMATIVA PERTINENTE		Ley 19300, que aprueba Ley de bases Generales del Medio Ambiente. Artículo 8 y 10. D.S.40 del 2012 Reglamento del sistema de impacto ambiental, Artículo 2, letras g.1., g.3 y g.4. Artículo 3, letras o.7.2 y o.7.4.					
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN		Modificación de RCA 157/2006 sin autorización de la autoridad competente, operación de un sistema actualizado distinto al antes nombrado. Generación de un punto paralelo de descarga de ril tratado, sin la autorización de la autoridad competente Modificación de las características de los suelos utilizados para riego con el RIL tratado					
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 \$)		
V	Acción y Meta Acción cierre y clausura punto de descarga riego paralelo con Riles Tratados. Meta evitar alteraciones en los terrenos	Inicio Enero 2017	Fotografías punto clausurado de descarga.	Reporte Inicial Análisis Dictuc meses descarga de riles utilizados para riego	500		

usados para riego, Cumplir con las leyes ambientales impuestas para esta función	Termino Marzo 2017
Forma de Implementación	

Fotografías clausura punto de descarga ril tratado
Contrato solicitud riego

2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes 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)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	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 Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar la acción que se ejecutará o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
N°V	<p>Acción y Meta</p> <p>Acciones: Aumentar la eficacia del sistema de tratamiento de residuos industriales líquidos, utilizando tecnología e ingeniería de punta. Aumentar los valores de producción de planta Alifrut San Fernando sin aumentar las externalidades ambientales negativas. Disminución de los consumos de agua en procesos de operación y producción. Actualizar los sistemas de tratamiento de residuos líquidos y de producción. Generación de sistemas de recuperación de recurso hídrico. Control de olores.</p> <p>Meta: Actualizar los sistemas de tratamiento de residuos industriales líquidos, sin alterar los parámetros de descarga autorizados por RCA 157/2006, en calidad físico químico y de volúmenes a descargar (2000 m3/día, 100m3/hr). Actualizar el sistema de tratamiento para abatir las nuevas cargas generadas</p>		<p>Estudios y proyectos de evaluación sistema de tratamiento de riles</p> <p>Control análisis descarga</p> <p>Control análisis recuperación de aguas</p>	<p>Análisis descarga DICTUC, periodo de modificaciones</p> <p>Descripción proyectos de estudio para determinar opción adecuada de tratamiento</p> <p>Valores y costos proyectos</p> <p>Manuales de equipos y parte nuevo sistema.(especificaciones técnicas)</p> <p>Cronograma y fases del proyecto</p> <p>Manual de contingencia operación y análisis descarga.</p> <p>Memorias de cálculo</p>	1500000	Impedimentos

<p>por los procesos productivos y sus variaciones. Evitar los impactos ambientales negativos al entorno. Adecuar y actualizar los procesos ambientales para cumplir la normativa legal interna, y otras impuestas por nuestros clientes. Ser un aporte para la comunidad, el ambiente. Generar e ingresar los nuevos parámetros de ingeniería para ingresar la nueva DIA.</p>	<p>Inicio Proyecto Riles: Julio 2015</p> <p>Termino Diciembre 2017</p> <p>Generación nueva DIA Julio 2017</p> <p>Termino Agosto 2017</p> <p>Inicio Proyecto recuperación de aguas. Inicio Octubre 2016</p> <p>Termino diciembre 2017</p>	<p>proyecto</p> <p>Certificado consultora elaboración DIA</p> <p>Ingreso DIA la SEIA</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>
<p>Forma de Implementación</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 Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)

Acción y Meta	Reportes de avance	Impedimentos
<p>Acción: Análisis suelos utilizados para riego. Comparación de suelos regados de aquellos en los cuales no se utilizó riego para riego. Meta: Verificar y certificar que suelos no se vieron afectados por el uso de riego tratado en labores de riego.</p>	<p>Análisis de suelo laboratorio externo.</p> <p>200</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>
Forma de Implementación	Reporte final	
Acción y meta	Reportes de avance	Impedimentos
Forma de implementación	Reporte final	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia

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
N/A	(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 \$)
	Acción y meta	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	
	Forma de implementación	N/A			Reporte final	

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.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción y meta a reportar
	N°I	Organigrama nueva sistema de operación planta de tratamiento de residuos líquidos. Procedimiento operación y control planta de tratamiento de aguas Registro análisis ingresados al sistema VU del RETC
	N°II	Organigrama nueva sistema de operación planta de tratamiento de residuos líquidos. Procedimiento operación y control planta de tratamiento de aguas

	<p>Registro análisis ingresados al sistema VU del RETC Manual de contingencia actualizado. Cronograma de trabajo área medio ambiente Alifrut y laboratorio externo Organigrama nueva sistema de operación planta de tratamiento de residuos líquidos. Procedimiento operación y control planta de tratamiento de aguas Registro análisis ingresados al sistema VU del RETC Certificados de descarga SISS y VU RETC Manual de contingencia actualizado. Cronograma de trabajo área medio ambiente Alifrut y laboratorio externo</p>
N°III	<p>Lay-out sistema de tratamiento Registros DICTUC Control descarga de Riles Cronograma de monitoreo apoyo sistema de tratamiento de Riles Certificados de descarga SISS y VU RETC</p>
N°V	<p>Control Fotográfico clausura punto alternativo de descarga Registro control de riego (volúmenes) Contrato de riego solicitado por usuario del Ril tratado Memorias y estudios proyecto de tratamiento de riles Certificado elaboración nueva declaración de Impacto Ambiental Memoria y documentos técnicos nuevos equipos adquiridos Memoria técnica proyecto recuperación de aguas</p>

3.2 REPORTE DE AVANCE

REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

TANTOS REPORTE COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN

PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Bimensual	
	Mensual	x
Bimestral		
Trimestral		
Otro		
N° Identificador	Acción y meta a reportar	
N°I	Control análisis e ingreso de los resultado a los sistemas sectoriales	
N°II	Control análisis e ingreso de los resultado a los sistemas sectoriales	

		<p>Cronograma muestreos y re muestreos</p> <p>Control contingencias</p> <p>Control análisis e ingreso de los resultado a los sistemas sectoriales</p> <p>Cronograma muestreos y re muestreos</p> <p>Control contingencias</p> <p>Registro capacitación</p> <p>Control y registro análisis en línea</p> <p>Certificaciones APL mas auditorias.</p> <p>Control proyecto construcción nuevo laboratorio planta de RILles</p>
N°III		<p>Control descarga ril tratado</p> <p>Entrega estudio y analisis descarga, y lecho</p> <p>Control y registro análisis ril tratado</p> <p>Cronograma avances</p> <p>Estudios, comportamiento y análisis suelos utilizados para riego directo de ril tratado</p> <p>Procesos de ingreso y reporte ingreso nueva DIA al SEA</p> <p>Avance fotográfico proyecto</p> <p>Manuales de operación nuevos sistemas</p>
N°IV		
N°V		
3.3 REPORTE FINAL		
REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.		
PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	120	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
	N°V	Fin construcción sistema actualizado tratamiento de RILES

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

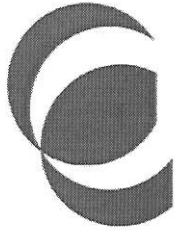
Ricardo Carrasco Reyes
Jefe de Medio Ambiente Alimentos y Frutos S.A.
Ingeniero en Ambiente
Licenciado en ingeniería aplicada

Viale Mentana 148
43121 PARMA Italia

CF e PI 03381780968

tel +39 0521 238572
fax+39 0521 533844

claber@claberecologia.com
www.claberecologia.com



Claber
ECOLOGIA

**MINUTO VERDE
LO ECHEVERS 250,
QUILICURA, SANTIAGO
CHILE**

Ref. BVN/gm
Prog. 17PR0017

Parma, 12/06/17

A la Atención del Sr. Rodrigo Fernández Carrasco

**OBJETO: CONFIRMACIÓN DE ORDEN N°17CFI0012
PLANTA DEPURADORA PARA FÁBRICA DE SAN
FERNANDO**

Muy Señores nuestros:

Agradecemos mucho su Orden de Compra y a continuación nos complacemos transmitirles nuestra Confirmación de Orden para la Planta descrita en nuestra Oferta N°17OFI0033.

A continuación les remitimos la descripción de la Planta y las especificaciones técnicas de los equipos considerados.

Quedamos a su disposición para cualquier información o aclaración que Ustedes pudiesen necesitar y aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

CLABER ECOLOGIA S.r.l.
Bernardo Vitali Nari

ESTRUCTURA DE LA CONFIRMACIÓN DE ORDEN

1.0 PREMISA

2.0 CARACTERÍSTICAS ESENCIALES DE DISEÑO

- 2.1- *Características de la producción*
- 2.2- *Datos de diseño*
- 2.3- *Características aguas en salida*

3.0 ESTRUCTURA DE LA PLANTA DE DEPURACIÓN

4.0 DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

- 4.1- *Filtración gruesa*
- 4.2- *Elevación*
- 4.3- *Filtración fina y compactación material filtrado*
- 4.4- *Oxidación Biológica 1º estadio – Biofiltración*
- 4.5- *Relevación*
- 4.6- *Oxidación Biológica 2º estadio*
- 4.7- *Decantación aspirada*
- 4.8- *Vertido y medida de caudal*
- 4.9- *Recirculación fangos*
- 4.10- *Deshidratación fangos*
- 4.11- *Cuadro Eléctrico*

5.0 DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO

- 5.1- *Filtración gruesa*
- 5.2- *Elevación*
- 5.3- *Filtración fina y compactación material filtrado*
- 5.4- *Oxidación Biológica 1º estadio – Biofiltración*
- 5.5- *Relevación*
- 5.6- *Oxidación Biológica 2º estadio*
- 5.7- *Decantación aspirada*
- 5.8- *Vertido y medida de caudal*
- 5.9- *Recirculación fangos*
- 5.10- *Deshidratación fangos*
- 5.11- *Cuadro Eléctrico*

6.0 CONDICIONES DEL SUMINISTRO

- 6.1- *Precio*
- 6.2- *Exclusiones*
- 6.3- *Inclusiones*
- 6.4- *Plazo de entrega*
- 6.5- *Forma de pago*
- 6.6- *Garantías mecánicas*
- 6.7- *Garantías de proceso*

1.0 PREMISA

La intervención se puede sintetizar en:

- Toda la parte de los tratamientos físicos (filtración gruesa, elevación y filtración fina) hasta la alimentación del actual reactor, se mantiene como ahora.
- Reactor biológico actual se reutiliza y transforma en un **reactor por biofiltración**.
Se prevé el rehacimiento completo del sistema de aireación que pasará desde los existentes 1.300 ~ difusores a 3.000 difusores y manteniendo la posibilidad de ser potenciados a futuros de 4.200 difusores.
Se reutilizarán (si en buen estado) los actuales 1.300 difusores y 6 de los actuales sopladores, más uno de reserva.
Esos se podrán emplear solo en esta fase, en cuanto a baja presión (máx. 600 mBar) y no se pueden utilizar en el segundo reactor, que prevé presiones de 750 mBar)
- Desde el reactor por biofiltración, el mixed liquor se relanza con una bomba existente al nuevo reactor
- Se realizará un nuevo reactor biológico por fango activo a un solo estadio, simplificando la construcción civil.
El volumen del reactor (obra civil) es dimensionado para una producción de 1.500 T/d de maíz.
- Para el tratamiento y la deshidratación de los fangos se elige la instalación de una estación para una capacidad productiva hasta 1.500 T/d de producción.

2.0 CARACTERISTICAS ESENCIALES DE DISEÑO

2.1 CARACTERISTICAS DE LA PRODUCCIÓN

- Aguas de elaboración de productos congelados.

2.2 DATOS DE DISEÑO

Producción	T/d	1.200
Caudal	mc/d	2.300
Caudal medio 24 h	mc/h	95
Carga DQO	Kg/d	48.000
Carga DBO ₅	Kg/d	19.200

2.3 CARACTERISTICAS AGUAS EN SALIDA

Con la planta propuesta se pueden alcanzar valores en el agua tratada, de acuerdo con las normativas de la ley chilena para el vertido en aguas superficiales entre los cuales los principales parámetros son los siguientes :

DBO ₅	mg/l	35
Sólido en suspensión	mg/l	80

3.0 ESTRUCTURA DE LA PLANTA DE DEPURACIÓN

Considerando las características del vertido por tratar, y dada la experiencia de CLABER ECOLOGIA en plantas de depuración similares, proponemos la realización de una planta a doble estadio biológico.

El primer estadio del reactor biológico será constituido por un biofiltro sumergido y el segundo estadio será a fango activo.

La Planta propuesta está compuesta por las siguientes fases:

- *Filtración gruesa (existente)*
- *Elevación (existente)*
- *Filtración fina y compactación filtrado (existente)*
- *Oxidación Biológica 1º estadio – Biofiltración (se recupera la obra civil existente)*
- *Relevación (existentes)*
- *Oxidación Biológica 2º estadio – Fango activado*
- *Decantación aspirada*
- *Vertido y medida de caudal (existente)*
- *Recirculación fango*
- *Deshidratación fango*

4.0 DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

4.1 FILTRACIÓN GRUESA

Existente

4.2 ELEVACIÓN

Existente

4.3 FILTRACIÓN FINA Y COMPACTACIÓN MATERIAL FILTRADO

Existente

4.4 OXIDACIÓN BIOLÓGICA 1º ESTADIO – BIOFILTRACIÓN

Se prevé la instalación de un biofiltro sumergido por fango adherido, en material plástico, nadante en el agua.

La instalación del biofiltro sumergido es prevista solo en el 1er estadio y el segundo estadio funcionará como un sistema por fango activo.

El ril entrará en el primer estadio directamente desde la filtración.

Después, la mezcla de agua y fango se envía al 2º estadio que funciona como reactor de fango activado.

El consumo de oxígeno por kg DBO eliminada, con el biofiltro, es menor, entonces menor será la exigencia de instalar nuevos equipos.

Se prevé la instalación de 1.300 m³ de biofiltro en el reactor existente.

4.5 RELEVACIÓN

A la salida del reactor de 1° estadio se instalará una bomba existente para el bombeo de la mezcla de agua y fango al reactor 2° estadio de nueva construcción.

4.6 OXIDACIÓN BIOLÓGICA 2° ESTADIO

La reducción de la carga contaminante disuelta se hace en el reactor biológico donde, en presencia de oxígeno, se desarrollan naturalmente colonias de bacterias, las cuales se alimentan del sustrato orgánico presente en las aguas residuales.

La oxigenación del agua se produce a través una red de difusores a burbujas finas, capaces de garantizar elevados rendimientos de transferencia de oxígeno al agua.

La red de difusión de aire está alimentada por soplantes volumétricas.

La colocación adecuada de los difusores de aire, garantiza la mezcla del fango evitando la sedimentación y separación del fango.

Para aumentar el rendimiento de transferencia del oxígeno está prevista una balsa con batiente de agua de 6,5 mts.

El nivel de oxígeno en el reactor se ajusta mediante un sistema formado por una sonda que detecta el contenido de oxígeno disuelto y un regulador que arranca o para las soplantes en función de los niveles de oxígeno presentes en las balsas.

El sistema permite un importante ahorro de energía considerando que las soplantes representan un porcentaje grande de la potencia instalada en la planta y funcionan sólo cuando es realmente necesario.

La sonda detectora de oxígeno disuelto está instalada en un especial soporte giratorio que permite el rápido y fácil acceso para las normales operaciones de limpieza y mantenimiento.

La concentración del fango activo en el interior del reactor está garantizada y regulada por la recirculación de los fangos de la fase sucesiva de decantación.

El control de la concentración se acontece a través de una muestra en un cono IMHOFF, de la misma mezcla contenida en el reactor biológico.

Con esta finalidad está previsto un sistema cómodo de la toma de las muestras.

Se ha tomado un particular interés en el estudiar un sistema de vacío y de limpieza de las balsas.

4.7 DECANTACIÓN ASPIRADA

La clarificación de las aguas se realiza por decantación mediante recogida mecánica de los fangos por aspiración.

Las aguas mezcladas junto con los fangos procedentes del reactor biológico, se envían a una balsa de decantación dimensionada apropiadamente donde en condición de calma, los fangos decantan en el fondo y el agua clara ya depurada, rebosa a lo largo de un perfil Thomson en un canal perimetral y sucesivamente se envía hasta el vertido.

La recogida del fango se efectúa mediante un especial puente con sistema de aspiración del fango.

El fango aspirado desde el fondo por sifón, se envía a una balsa concéntrica con el soporte central y de allí se dirige hasta un pozo exterior desde donde se aspira mediante las bombas de recirculación fangos.

El sistema de aspiración respecto al más tradicional de rascadura del fondo, permite una óptima clarificación también en presencia de fangos voluminosos y escasamente decantables.

Este sistema no necesita pendientes interiores al decantador y ni siquiera un pozo central, reduciendo drásticamente los costes de las obras civiles.

4.8 VERTIDO Y MEDIDA DE CAUDAL

Existente

4.9 RECIRCULACIÓN FANGOS

Para mantener constante la concentración de los fangos activados en el reactor biológico, los fangos extraídos del fondo del decantador se reciclan y se conducen hasta el reactor mediante bombas especiales.

El caudal de las bombas se puede ajustar por medio de válvulas, con el fin de optimizar el tiempo de permanencia de los fangos en el decantador.

Cuando la concentración de los fangos activados en el reactor biológico aeróbico exceda los límites de funcionamiento, se evacuan los fangos.

4.10 DESHIDRATACIÓN FANGOS

Los fangos excedentes de la planta se extraen con un porcentaje de materia seca relativamente bajo (1 %).

Los fangos resultan líquidos y de volumen tan elevado que resulta difícil eliminarlos.

Para reducir los volúmenes y facilitar el transporte y la eliminación de los fangos excedentes es necesario elevar el porcentaje de materia seca hasta valores alrededor del 18-20 %.

Para deshidratar los fangos excedentes de la planta de depuración se utiliza una centrifuga a ejes horizontales, experimentada para el tratamiento de este tipo de fango.

Los fangos extraídos de la balsa de acumulación fangos mediante un apropiado colector se envían a una bomba monotornillo para la alimentación de la centrifuga.

En la misma línea de alimentación, mediante un especial mezclador, se dosifica una solución de polielectrólito para la coagulación del fango, que de tal manera se podrá separar fácilmente del agua.

Los fangos deshidratados que salen de la centrifuga caen directamente en el contenedor previsto para el transporte al vertedero o cuando sea previsto al tanque de acumulación de los fangos deshidratados.

El agua separada por la centrifuga se empuja a la red de desagüe para ser recuperada a la cabeza de la planta de depuración.

Para preparar la solución del floculante está previsto un preparador continuo con dosificador automático de polielectrólito en líquido capaz de garantizar la producción necesaria.

Dicho preparador, completamente automático, está equipado con sondas de nivel de seguridad que paran la alimentación de la centrifuga en caso de falta de producto.

Para la dosificación del polielectrólito está previsto el uso de bombas monotornillo equipadas con variador hidráulico que permite un dosificado de elevada precisión.

El uso del polielectrólito en líquido facilita mucho el almacenaje del producto.

4.11 CUADRO ELECTRICO

Se prevé la instalación de un cuadro eléctrico de mando y control para todos los equipos instalados, nuevos y existentes.

Al interior del cuadro se instalan los dispositivos de potencia, el PLC de control y gestión de la planta.

Los equipos presentes en la planta se juntan a eso a través cables conectados a apropiados borneros presentes en la parte baja del armario eléctrico.

La planta se equipa de una interfaz operador, realizada con un visor pantalla táctil y de un juego de selectores, botones, indicadores, instalados en el frente del cuadro eléctrico, a través se puede conducir y controlar la planta.

En las cercanías de cada motor, se puede instalar un seccionador (no incluido en el suministro) para las operaciones de mantenimiento y parada de emergencia del mismo.

Desde la interfaz operador se puede gestionar y controlar todos los parámetros de la planta.

El sistema se compone de los siguientes elementos:

- *Sinópticos áreas planta (elevación, filtración, oxidación, etc.)*
- *Gráficos curvas de las magnitudes medidas (oxígeno, caudal, etc.)*
- *Visualización alarmas y avisos.*
- *Menú mantenimiento motores.*
- *Menú parámetros de funcionamiento planta (tiempos, niveles, caudales, etc.).*
- *Pantalla de control*

5.0 **DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO**

5.1 **FILTRACIÓN GRUESA**

Existente

5.2 **ELEVACIÓN**

Existente

5.3 **FILTRACIÓN FINA Y COMPACTACIÓN MATERIAL FILTRADO**

Existente

5.4 **OXIDACIÓN BIOLÓGICA 1º ESTADIO**

C.

-Instalación de electrosoplante volumétrica a lóbulo EXISTENTE, completo de motor, transmisión, filtro y silenciador en entrada, bancada cabina de insonorización.

6

Set de válvulas de sobrepresión, conexión de dilatación y válvulas de no retorno, en tubería de mando. En ejecución compacta.

*-Modelo: AERZEN o ROBUSCHI
-Potencia: 90 kW*

-Suministro e instalación de llenado plástico a granel, para elevada superficie específica, sopeso en el mixed liquor

1300

-Suministro e instalación de distribuidor aire en Aisi 304 completo de pies de apoyo y enganches para colectores.

1

<p>-Suministro e instalación de red de difusión aire constituida por colectores de distribución en AISI 304, tuberías de distribución en polipropileno, difusores a membrana silicónica en polipropileno, soportes registrables en Aisi 304, órganos de fijación, estribos de soporte colectores en AISI 304.</p>	1700
<p>-Material: Aisi 304 / polipropileno -Material difusores: Polipropileno / silicona</p>	
<p>-Instalación difusores EXISTENTES</p>	1300
<p>-Suministro e instalación de sistema de control oxígeno disuelto, completo con sonda sumergida y regulador indicador con salida 4.20 mA, para el mando de los aireadores.</p>	1
<p>-Suministro e instalación de soporte giratorio para la sonda medidora del oxígeno, en AISI 304.</p>	1
<p>-Suministro e instalación de tuberías de alimentación en acero inoxidable Aisi 304, formados con piezas (curvas de conjunto de válvulas en hierro fundido, bridas de aleación de aluminio y conjunto de pernos, tuercas y estribos en Aisi 304).</p>	
<p>Alimentación reactor</p>	1

5.5 RELEVACIÓN

Existente

5.6	OXIDACIÓN BIOLÓGICA 2° ESTADIO	<u>C.</u>
	-Suministro e instalación de electrosoplante volumétrica a lóbulo, completa de motor, transmisión, filtro y silenciador en entrada, bancada cabina de insonorización. Set de válvulas de sobrepresión, conexión de dilatación y válvulas de no retorno, en tubería de mando. En ejecución compacta.	4
	-Modelo: AERZEN GM -Potencia: 75 kW	
	-Suministro e instalación de distribuidor aire en Aisi 304 completo de pies de apoyo y enganches para colectores.	1
	-Suministro e instalación de red de difusión aire constituida por colectores de distribución en AISI 304, tuberías de distribución en polipropileno, difusores a membrana silicónica en polipropileno, soportes registrables en Aisi 304, órganos de fijación, estribos de soporte colectores en AISI 304.	1840
	-Material: Aisi 304 / polipropileno -Material difusores: Polipropileno / silicona	
	-Suministro e instalación de sistema de control oxígeno disuelto, completo con sonda sumergida y regulador indicador con salida 4.20 mA, para el mando de los aireadores.	1
	-Suministro e instalación de soporte giratorio para la sonda medidora del oxígeno, en AISI 304.	1
	-Suministro e instalación de tuberías de conexión en AISI 304, completas con curvas, conjunto de válvulas en fundición, brida en aleación de aluminio, tornillería y soportes en AISI 304.	
	Alimentación reactor	1
	Vaciamiento de fondo	1
	Recirculación fangos	1

5.7 DECANTACIÓN ASPIRADA

C.

- Suministro e instalación de viga rascadora a aspiración en acero galvanizado en caliente, formado por: viga reticular en perfiles, corredor superior con emparrillado y barandillas, grupo de rotación central regulable sobre cojinetes, dotado de colector de cepillos para conexiones eléctricas, carretilla de remolque periférico completa con ruedas de gran diámetro engomadas, motoreductor, sistema de regulación del ángulos con incidencia ruedas, sistema de aspiración fangos constituido por raspadores de acumulación, tuberías de aspiración, válvula telescópica de regulación caudal. 1

Grupo de vacío constituido por compresor para el control deseado de ejercicio en plexiglás completo de sonda de nivel.

Grupo de recogida fango compuesto de balsa de recogida fango, válvulas telescópicas, tuberías de conexión con enganche para el vaciado de la balsa, control de recogida y evacuación fango y control de nivel.

-Material: AISI 304 (sumergido) galvanizado (exterior)

-Suministro e instalación de tuberías de conexión en AISI 304, completas con curvas, conjunto de válvulas en fundición, bridas en aleación de aluminio, conjunto de pernos y tuercas en AISI 304 y estribos en AISI 304.

-vertido decantador 1

-extracción del fango 1

5.8 VERTIDO Y MEDIDA DE CAUDAL

Existente

5.9 RECIRCULACIÓN FANGOS

C.

-Suministro e instalación de bombas de recirculación fangos con rodete apropiado para bombear aguas cargadas, completa de motor, bancada y accesorios de montaje. 2

Tipo: Centrifuga horizontal
 Caudal: 100 m³/h
 Potencia: 7,5 kW

-Suministro e instalación de tuberías de conexión en AISI 304, completas con curvas, conjunto de válvulas en fundición, bridas en aleación de aluminio, conjunto de pernos y tuercas en AISI 304 y estribos en AISI 304.

Aspiración/impulsión bombas de recirculación 1

5.10 DESHIDRATACIÓN FANGOS

C.

-Suministro e instalación de extractor centrífugo horizontal de motorizaciones sistema de seguridad y medido de revolución, tubo de alimentación con enganches rápidos. 1

Potencia instalada: 45 kW

-Suministro e instalación de canal vertical de descarga fangos deshidratados en Aisi 304. 1

-Suministro e instalación de bomba monotornillo para alimentación extractor centrífugo completa de motoreductor y variador de frecuencia.	1
-Tipo: <i>monotornillo</i>	
-Capacidad: <i>50 m³/h</i>	
-Suministro e instalación preparador automático para polielectrólito líquido completo de bomba de dosificación del producto, disolvente agua/polielectrólito, balsa de maduración con agitadores lentos, circuito de alimentación aguas con automatismos, circuito de descarga y carga máxima de seguridad, sonda de mandos de dosificación, cuadro eléctrico y automatismos.	1
-Modelo: <i>CLAMIX</i>	
-Capacidad productiva: <i>6.000 l/h</i>	
-Material: <i>AISI 304</i>	
-Suministro e instalación de bombas monotornillo para dosificación polielectrolita completa de motoreductor y variador de frecuencia.	1
-Tipo: <i>monotornillo</i>	
-Capacidad: <i>1,6 m³/h</i>	
-Suministro e instalación de tuberías de conexión en AISI 304, completas con curvas, conjunto de válvulas en fundición, bridas en aleación de aluminio, conjunto de pernos y tuercas en AISI 304 y estribos en AISI 304.	
Circuito polielectrolita	1
Aspiración y mando bomba alimentación extractor centrífugo	1
-Suministro e instalación de sistema automático de lavado centrífugo completo de válvula neumática y programa software.	1

5.11 CUADRO ELÉCTRICO

C.

- Suministro e instalación de cuadro eléctrico de mando de todos los equipos de la planta. 1

Alimentación y características ambientales

Voz admitidas / Notas	Dado	Variaciones
Tensión de alimentación	400 V	± 10%
Frecuencia alimentación	50 Hz	± 1%
Alimentación	3Ph + T	
Sistema distribución	TN-S	
Corriente de corto circuito Máx. (Icc)	50 kA	
Tensión circuitos auxiliares	24V DC	
Tensión instrumentación	24V AC – 230V AC	
Humedad	30 ÷ 80% sin condensa	
Temperatura	5 ÷ 40 °C	
Altura	< 1000 m	

Componentes eléctrica estándar

Componente	Marco
Seccionador general	Moeller
Sistema de barras	Wohner
Interruptores automáticos	Siemens
Interruptores magneto térmicos	Siemens
Porta fusibles	Siemens
Fusibles	
Transformadores	
Alimentadores	Siemens
Convertidores de frecuencia	ABB
Arranques progresivos (softstart)	ABB
Contactares	Siemens
Contactares auxiliares	Siemens
Relé auxiliares	Weidmuller/Omron
Relé de seguridad	Allen Bradley

<i>PLC</i>	<i>Siemens – S7-1200/1500</i>
<i>I/O remotos</i>	<i>Siemens – ET200SP</i>
<i>Pantalla operador</i>	<i>Siemens</i>
<i>Pulsadores Ø22</i>	<i>Moeller</i>
<i>Seccionadores para motores</i>	<i>Moeller</i>
<i>Armario eléctricos acero inoxidable</i>	
<i>Nueva potencia instalada aprox.</i>	<i>315</i>
<i>Potencia equipos existentes aprox.</i>	<i>590</i>
<i>Deshidratación</i>	<i>60</i>

Anexos

- .-Planta de tratamiento de Riles Claber Especificaciones. ✓
- .-Certificado elaboración nueva declaración de impacto ambiental DIA. ✓
- .-Certificado APL ✓
- .-Contrato suministro agua para riego ✓
- .-Plan de trabajo y contingencia olores ✓
- .-propuesta biofiltros ✓
- .-Carpeta autocontrol ingreso VU RETC. ✓