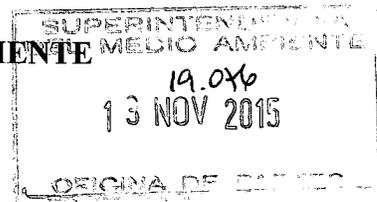


**En lo principal**, presenta Programa de Cumplimiento; **en el Otrosí**, acompaña documentos.

**SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**



**RODRIGO BENÍTEZ URETA**, abogado, en representación de **SANTIAGO AGRISUPPLY S.P.A.**, en el marco del procedimiento sancionatorio seguido bajo el **Rol F-29-2015**, dentro del plazo legal vengo en presentar Programa de Cumplimiento en los términos del artículo 42 de dicha ley y 6° y siguientes del D.S. 30/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncias y Planes de Reparación, solicitando que el mismo sea acogido, y en consecuencia se suspenda el procedimiento sancionatorio en curso seguido contra mi representada.

De conformidad a lo dispuesto en el artículo 42 de la LOSMA y 6 del D.S. N° 30/2012, para que proceda la presentación de dicho programa deben presentarse 3 condiciones, a saber:

- a. No haberse acogido a programas de gradualidad en el cumplimiento de la normativa ambiental: **SANTIAGO AGRISUPPLY S.P.A.** no se encuentra acogido a ningún programa de gradualidad en el cumplimiento de la normativa ambiental, por lo que a este respecto no se encuentra impedido de presentar este mecanismo de incentivo al cumplimiento dispuesto por la ley.
- b. No haber sido objeto con anterioridad de la aplicación de una sanción por parte de la Superintendencia por infracciones gravísimas: Este es el primer proceso de sanción que enfrenta **SANTIAGO AGRISUPPLY S.P.A.** desde la creación de la Superintendencia del Medio Ambiente. En mérito de ello, no se encuentra impedida de presentar este Programa de Cumplimiento.
- c. No haber presentado con anterioridad un programa de cumplimiento, salvo que se hubiese tratado de infracciones leves: Como la Superintendencia conoce, este corresponde al primer programa de cumplimiento de la legislación ambiental que **SANTIAGO AGRISUPPLY S.P.A.** somete a consideración de la autoridad, por lo que no encuentra impedimento alguno su presentación.

De lo expuesto, es claro que en relación al proyecto de **SANTIAGO AGRISUPPLY S.P.A.**, y de conformidad a la ley y al respectivo reglamento, la presentación de este Programa de Cumplimiento es plenamente procedente.

**POR TANTO,**

**Al Sr. Superintendente respetuosamente pido:** Tener por presentado el Programa de Cumplimiento, acogerlo y, en consecuencia, suspender el procedimiento sancionatorio en curso seguido contra mi representada.

**OTROSÍ:** Sírvase Sr. Superintendente tener por acompañados los siguientes documentos:

1. Anexo N° 1, que contiene minuta de análisis de acciones comprometidas en el Programa de Cumplimiento.
2. Anexo N° 2, que contiene recopilación de informes de monitoreos de residuos líquidos industriales.
3. Anexo N° 3, que contiene minuta explicativa del sistema de pre-tratamiento implementado.
4. Anexo N° 4, que contiene el Registro de caudales de agua utilizados en la planta, para los meses en que se cuenta con dicha información.
5. Anexo N° 5, que contiene el análisis de costos del retiro y disposición de Riles.



## **PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO**

SANTIAGO AGRISUPPLY SpA.



**Cargo N°1: “Construcción y operación de un sistema de tratamiento de residuos industriales líquidos que trata efluentes con una carga contaminante media diaria igual o superior al equivalente a las aguas servidas de una población de cien (100) personas, en uno o más de los parámetros señalados en la respectiva norma de descargas de residuos líquidos, esto es el D.S. N° 90/00, sin contar con una resolución de calificación ambiental favorable debiendo contra con ella”.**

<b>Objetivo específico N°1:</b> Cumplir con la Ley 19.300 que aprueba ley sobre bases generales del Medio Ambiente, art.N°8 y N°10, D.S N°40, art. N°2 y N°3, del Ministerio del Medio Ambiente, referido a que el proyecto debe someterse al Sistema de evaluación de Impacto Ambiental.								
<b>Hecho constitutivo de infracción:</b> Construcción y operación de un sistema de tratamiento de residuos industriales líquidos que trata efluentes con una carga contaminante media diaria igual o superior al equivalente a las aguas servidas de una población de cien (100) personas, en uno o más de los parámetros señalados en la respectiva norma de descargas de residuos líquidos, esto es el D.S. N° 90/00, sin contar con una resolución de calificación ambiental favorable debiendo contra con ella.								
<b>Disposiciones infringidas:</b> Art. 8° y 10 c) de la Ley N° 19.300; artículos 2° letra c) y 3° letra o.7.4								
<b>Efectos negativos por remediar:</b> No se constatan.								
Resultado esperado	Acción	Plazos de ejecución	Metas	Indicadores	Medios de verificación		Supuestos	Costo \$M
					Reporte periódico	Reporte final		
Contar con una Resolución de Calificación Ambiental favorable.	1. Presentación de DIA.	Ejecutado	Contar con DIA presentada al SEIA (Indicador=1).	1:DIA presentada.  0:DIA no presentada.	N.A	Resolución de admisibilidad de la DIA en el marco del SEIA	N.A.	\$23.000
	2. Obtención de la RCA favorable  El desistimiento de la DIA ante el SEA implicará el fracaso de la acción comprometida	6 meses	Contar con RCA favorable (Indicador=1)	1: Proyecto cuenta con RCA favorable.  0: proyecto cuenta con RCA desfavorable.	N.A	Informe consolidado Final, que incluya la Resolución de calificación favorable en un plazo de 5 días hábiles luego de recibida la notificación.	Comisión de Evaluación tome mayor plazo que el señalado para evaluar, en cuyo caso, deberá comunicarse a la SMA en el plazo de 10 días hábiles contado desde el vencimiento del plazo comprometido.	N.A.

**Cargo N°2: “El establecimiento industrial presentó superación de los límites de máximos en sus descargas de residuos líquidos a cuerpo de agua fluvial respecto de los contaminantes DBO5, durante los meses de mayo, junio, julio y agosto de 2013, y Coliformes Fecales en los meses de mayo y julio del mismo año”.**

<b>Objetivo específico N°2:</b> Dar cumplimiento al D.S. 90/00, Minseges, en los parámetros DBO5 y Coliformes Fecales								
<b>Hecho constitutivo de infracción:</b> El establecimiento industrial presentó superación de los límites de máximos en sus descargas de residuos líquidos a cuerpo de agua fluvial respecto de los contaminantes DBO5, durante los meses de mayo, junio, julio y agosto de 2013, y Coliformes Fecales en los meses de mayo y julio del mismo año.								
<b>Disposiciones infringidas:</b> D.S. N° 90/00, Minseges, Art. Primero, numerales 4.1.1, 4.2, 6.4.2.								
<b>Efectos negativos por remediar:</b> No se constatan.								
Resultado esperado	Acción	Plazos de ejecución	Metas	Indicadores	Medios de verificación		Supuestos	Costo \$M
					Reporte periódico	Reporte final		
Cumplir con los límites máximos en sus descargas de residuos líquidos a cuerpo de agua fluvial respecto de los contaminantes DBO5 y Coliformes fecales.	1. Eliminación en proceso de línea de limón, naranja, frutilla y manzana del transporte mediante agua hasta el sector de embalaje. Se implementará transporte manual, disminuyendo en un 100% el consumo de agua utilizada en el transporte de fruta. Ver anexo N° 1.	Ejecutado con fecha 02-11-2015. Se mantendrá hasta el inicio de operación del sistema de tratamiento biológico.	Eliminación de proceso de transporte mediante agua para disminución de caudal en efluente. (indicador=1)	1: eliminación del proceso de transporte mediante agua.  0: No eliminación del proceso de transporte mediante agua.	Reporte trimestral que dé cuenta de la no utilización de agua para transporte de fruta, mediante fotografías semanales de cada línea de proceso que esté operativa.	Informe final consolidado, que acredite la no utilización de agua en el proceso del transporte de la fruta..	N.A	\$14.500/mes
	2. Eliminación de la utilización de agua en proceso de corte Slice (rebanada) en línea de naranja. Ver anexo N° 1.	Ejecutado con fecha 02- 11-2015. Se mantendrá hasta el inicio de operación del sistema de tratamiento biológico.	Eliminación de utilización de agua en línea de naranja en proceso de corte Slice. (Indicador=1)	1: eliminación de uso de agua en proceso Slice.  0: no se elimina el uso de agua en proceso Slice.	Reporte trimestral que acredite eliminación de uso de agua en el proceso, mediante fotografías semanales.	Informe final que acredite que no se utilice agua en el proceso.	N.A	\$1.500/mes
	3. Elaboración de un protocolo de limpieza para el área de	1 mes desde la aprobación del PDC	Existencia del protocolo que incluya el barrido	1: Existencia protocolo que incluya barrido en	N.A	Informe final que incluya el protocolo	N.A	N.A.

	producción que incluya prácticas de barrido en seco con el objeto de disminuir el uso del agua y materia orgánica en Ril.	Se mantendrá hasta el inicio de operación del sistema de tratamiento biológico.	en seco. (Indicador=1)	seco. 0: No existencia protocolo que incluya barrido en seco.		aprobado por gerente de planta.		
	4. Formación de cuadrillas de aseo para implementación de protocolo de limpieza.	1 mes desde la aprobación del PDC. Se mantendrá hasta el inicio de operación del sistema de tratamiento biológico.	Contar con cuadrilla de limpieza adicionales al personal de producción. (Indicador=1)	1: Existencia cuadrilla de limpieza. 0: No existencia cuadrilla de limpieza.	Informe trimestral en la que conste una declaración del Gerente individualizando el personal asignado para estas labores.	Informe consolidado que incluya declaraciones.	N.A	\$ 500/mes
	5. Realización de capacitaciones dirigidas a todo el personal de planta, con el objeto de transferir técnicas de ahorro de agua e implementación de protocolo de limpieza.	Bimensual desde aprobación del programa de cumplimiento. Se mantendrá hasta el inicio de operación del sistema de tratamiento biológico.	Contar con personal capacitado (Indicador=1)	1: Existencia de registro de asistencia a capacitaciones y recepción de protocolo de limpieza. 0: No existencia de registro de asistencia a capacitaciones y recepción de protocolo de limpieza.	Informe bimensual que incluya registro de capacitaciones y registro de entrega de protocolo de limpieza. Se entregara al quinto día hábil del mes siguiente de cada capacitación.	Informe consolidado final que incluya registros de asistencia de capacitaciones realizadas durante el programa de cumplimiento.	% de trabajadores no capacitados dada licencias médicas, permisos personales y/o, vacaciones.	N.A.
	6. Retiro de Riles desde planta de producción SASPA hacia una planta de tratamientos autorizada, Sólo se retirarán riles generados a partir del proceso de cocción de productos (naranja, limón, damasco y manzana). El retiro será de hasta 11 m3/día, lo que dependerá del volumen máximo generado, y se	5 días hábiles luego de entrada en vigencia del programa de cumplimiento. Se mantendrá siempre que exista un proceso de cocción. Los días que no se utilice proceso de cocción serán debidamente registrados.	Disminución del Ril en la descarga.	1: Retiro de Riles diariamente desde la planta SASPA.  0: No retiro de Riles diariamente desde la planta SASPA.	Trimestralmente se envirara comprobante de recibo de Riles por parte de la empresa externa autorizada que efectúa el tratamiento. En caso de corresponder se enviará registro de días en que no se contó con proceso de cocción.	Informe consolidado que reúna los registros de recepción de Riles enviados a empresa externa autorizada, y registro de días sin proceso de cocción.		\$ 4.500/mes

	realizará diariamente de lunes a viernes. Ver Anexo 1.							
	7. Se implementará limpieza semanal de todas las canaletas que incluya la extracción de sólidos manualmente.	Semanalmente durante el desarrollo del PDC. Se mantendrá hasta el inicio de operación del sistema de tratamiento biológico.	Ejecución de limpieza de canaletas. (Indicador=1)	1: Limpieza Semanal de canaletas extrayendo sólidos.  0: No realización de limpieza Semanal de canaletas extrayendo sólidos.	Informe trimestral que incluya registro fotográfico de la acción ejecutada y cantidad de kg. Semanales extraídos.	Informe consolidado final que incluya Registro fotográfico y registro de kg. De Residuos sólidos.	N.A	N.A.
	8. Remisión de informes de monitoreo de riles según tabla N°1 D.S 90/2000, Minsegres.  La muestra se tomará antes de la descarga a canal por laboratorio autorizado.	Mensual, a partir de aprobación del PdC y hasta el inicio de operación del sistema de tratamiento biológico.	Contar con informe de la calidad del ril (Indicador=1)	1: Se entregan informes mensuales de monitoreo.  0: No se entregan informes mensuales de monitoreo.	Informe trimestral que incluya resultados mensuales de informes de laboratorio	Informe consolidado final.	N.A.	\$ 495/mes
	9. Construcción de sistema de tratamiento biológico para riles.	3 meses a partir de aprobación de DIA indicada en acción 1 del objetivo N°1.	Sistema de tratamiento construido. (Indicador=1)	1: Se cuenta con sistema construido.  0: No se cuenta con sistema construido.	N.A.	Informe que de cuenta de la construcción del sistema de tratamiento biológico, de conformidad a la DIA.	Comisión de Evaluación tome mayor plazo que el señalado para evaluar, en cuyo caso, deberá comunicarse a la SMA en el plazo de 10 días hábiles contado desde el vencimiento del plazo comprometido.	\$300.000

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Medidas y acciones	2015		2016						
	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
<b>Contar con una resolución de calificación ambiental favorable.</b>									
1. Presentación de DIA.									
Obtención de la RCA favorable									
<b>No superación de los límites de máximos en sus descargas de residuos líquidos a cuerpo de agua fluvial respecto de los contaminantes DBO5, durante los meses de mayo, junio, julio y agosto de 2013, y Coliformes Fecales en los meses de mayo y julio del mismo año.</b>									
1. Eliminación en proceso de línea de limón, naranja, frutilla y manzana del transporte mediante agua hasta el sector de embalaje. Se implementará transporte manual, disminuyendo en aproximadamente un 100% el consumo de agua utilizada en el transporte de fruta.									
2. Eliminación de la utilización de agua en proceso de corte Slice (rebanada) en línea de naranja.									
3. Elaboración de un protocolo de limpieza para el área de producción que incluya prácticas de barrido en seco con el objeto de disminuir el uso del agua y materia orgánica en Ril									
4. Formación de cuadrillas de aseo para implementación de protocolo de limpieza									
5. Realización de capacitaciones dirigidas a todo el personal de planta, con el objeto de transferir técnicas de ahorro de agua e implementación de protocolo de limpieza.									
6. Retiro de Riles en camiones desde planta de producción SASPA, generados a partir del proceso de cocción de productos: naranja, limón, damasco y manzana. El retiro hacia una planta de tratamientos autorizada será de hasta 11 m3/día y se realizará diariamente de lunes a viernes.									
7. Se implementará limpieza de todas las canaletas que incluya la extracción de sólidos manualmente.									
8. Remisión de informes de monitoreo de riles según tabla N°1 D.S 90/2000, Minsegres. La muestra se tomará antes de la descarga a canal por laboratorio autorizado.									
9. Construcción de sistema de tratamiento biológico para riles.									

## ANEXO N° 1

### MEMORIA DESCRIPTIVA DE ACCIONES



## I. Antecedentes

Santiago Agrisupply S.P.A. (SASPA), en sus instalaciones en la Comuna de Talagante, posee una Planta Elaboradora donde se procesan frutas y hortalizas, donde se cuenta con la capacidad para realizar el procesamiento de hortalizas: espinacas y zapallos, además de las siguientes frutas: manzana, naranja, limón, frutillas, damasco, durazno y Melón.

Sin embargo, actualmente la operación se centra en el procesamiento de naranjas, limón, frutillas, manzanas y damascos.

SASPA ha ofrecido una serie de acciones en el marco de un Programa de Cumplimiento, a fin de dar cumplimiento a la normativa ambiental señalada por la Superintendencia del Medio Ambiente.

En ese contexto, se ha estimado conveniente explicar con mayor detalle algunas de dichas acciones, que tienden principalmente a la disminución del uso de agua en partes del proceso, y a evitar el contacto del agua de proceso con restos de residuos sólidos. Con ello, se pretende disminuir el volumen de riles descargados y la carga contaminante del mismo.

A continuación en figura 1 se muestra un diagrama de flujo que explica los procesos realizados en la empresa.



## II. Análisis de acciones específicas

### Objetivo específico N°2

#### Acción N°1

"Eliminación en proceso de línea de limón, naranja, frutilla y manzana del transporte mediante agua hasta el sector de embalaje. Se implementará transporte manual, disminuyendo en un 100% el consumo de agua utilizada en el transporte de fruta. Ver anexo técnico".

Como una manera de disminuir el uso de agua fresca en el proceso y así evitar en parte la generación de riles, se ha visto conveniente implementar esta acción.

A modo de contexto, como se ha señalado SASPA actualmente se dedica principalmente al procesamiento de frutas, las que pasan por distintos procesos hasta su embalaje y exportación.

La fruta llega a la planta en bins, y luego de un primer lavado ingresan al proceso. Dentro del área de proceso -que por lo general implica estaciones de (i) pelado (ii) trozado; (iii) cocción, en algunos casos; (iv) enfriamiento y embalaje- todos los transportes desde una estación a otra se venían efectuando mediante canoas con agua. Ello hacía tener un proceso más eficiente y permitía mantener la fruta en un óptimo estado.

En el proceso de preparación del Programa de Cumplimiento, SASPA ha implementado la eliminación del transporte, dentro del área de proceso, mediante el uso de canoas con agua. Para ello, se ha procedido a retirar las canoas que permitían este sistema de transporte, y se ha implementado el transporte mediante canastillos u otro tipo de recipientes en seco.

A continuación, para ilustrar de mejor manera a la SMA, se muestran registros fotográficos antes y después de la eliminación del transporte mediante agua.

## Línea Limón



Fotografía N°1.- Línea Limón-Antes  
Proceso de pelado y trozado, usando agua para el transporte de producto.



Fotografía N°2.- Línea Limón-Actualmente  
Proceso de pelado y trozado, utilizando canastillos para el transporte de producto.

## Línea Naranja



Fotografía N°3.- Antes- Línea naranja  
Proceso de pelado y trozado, usando agua para el transporte  
de producto



Fotografía N°4.- Actualmente-Línea naranja  
Transporte y carga manual, con lavado seco en tambor.

## Línea frutilla



Fotografía N°5.- Antes-Línea frutilla  
Transporte usando agua en canaleta.



Fotografía N°6.- Después-Línea frutilla  
Transporte manual usando canastos.

Cabe indicar que para el caso de la producción de manzana, se implementará la misma mejora de transporte en seco mediante canastillos. Sin embargo, no se cuenta con fotografías ya que la temporada se inicia en el mes de abril. Lo mismo para el damasco que tiene una temporada muy breve en el mes de enero.

Como es posible apreciar, esta medida contribuye en forma directa a la minimización del uso de agua en el proceso, ya que esas canoas consumían agua en forma permanente, en uno o dos turnos por día, dependiendo de la línea de proceso. A partir del mes de noviembre de 2015, ese consumo ha bajado a cero.

Si bien no se cuenta en la planta con registros de consumos de agua en los procesos, cada uno de estos procesos de transporte se asocian a una llave de agua que se mantenía abierta durante todo el turno.

Personal de SASPA ha hecho un ejercicio simple de mantener cada llave abierta a su máxima capacidad por un minuto, recolectando dicha agua en un recipiente. Esa cantidad ha permitido estimar los consumos de agua para los turnos de 8 horas, lo que ha permitido construir la tabla que se muestra a continuación, y que indica las reducciones en consumo de agua en los procesos.

Tabla N°1 Minimización de consumo de agua

Proceso	Línea	Agua utilizada en transporte* (antes de la mejora)	Agua utilizada en transporte después de la mejora	Disminución/mes	Observación de programa de producción
Transporte de producto	Naranja turno 1	19 m3/día	0	380 m3	Producción Nov. A Dic.
Transporte de producto	Naranja turno 2	19 m3/día	0	380 m3	Producción Nov. A Dic.
Transporte de producto	Limón	24 m3/día	0	480 m3	Producción Nov. A Dic.
Transporte de producto	Frutilla Línea #01	19 m3/día	0	380 m3	Producción. 16 de Nov. A Abril

\*se considera la cantidad de agua utilizada en un turno de 8 hrs.

\* En manzana y damasco, las reducciones debieran ser similares a las indicadas en la tabla.

De Tabla anterior se tiene que en el transporte de producto desde el proceso de pelado y trozado hasta llegar la selección de la fruta se consumen distintas cantidades de agua dependiendo de la línea de proceso, esto se explica por los caudales de salida de agua. Siendo un caudal de 2,3 m3/hr. En líneas de naranja, limos y frutilla, mientras que en línea de limón el caudal es de 3m3/hr.

**Objetivo específico N°2**

**Acción N°2**

*"Eliminación de la utilización de agua en proceso de corte Slice (rebanada) en línea de naranja".*

Dentro de las líneas con que cuenta SASPA a requerimiento de sus clientes, se cuenta con un proceso que permite obtener rebanadas de piel de naranja, que luego son utilizadas en el extranjero para la confección de mermelada.

Ese proceso, utilizaba agua para el corte y selección del producto, y en la elaboración del Programa de Cumplimiento se ha visto posible eliminar la utilización de agua en este

proceso productivo. cabe hacer presente que esta agua tiene un alto contenido orgánico soluble.

Cabe señalar que para procesos similares como la papa, se ha estimado que una buena práctica consiste en *"Usar el pelado cáustico seco, lo que produce una reducción del flujo de residuos líquidos de alrededor de 35% y de la carga orgánica de alrededor de un 25%, comparado en el pelado con lejía"* (Guía para el control y prevención de la contaminación industrial, industria procesadora de frutas y hortalizas, Comisión Nacional del Medio Ambiente, 1998).

Sin poder extrapolar los resultados al proceso de naranja, es un buen indicio de que la medida está bien enfocada a los objetivos del Programa de Cumplimiento, en el sentido de reducir uso de agua y la carga orgánica del ril descargado.

Se estima que en el proceso de corte Slice implementado desde el 02-11-2015, se reducirá la generación de Riles en 24 m3 por turno.

**Objetivo específico N°2**

**Acción N°6**

*"Retiro de Riles desde planta de producción SASPA hacia una planta de tratamientos autorizada, Sólo se retirarán riles generados a partir del proceso de cocción de productos (naranja, limón, damasco y manzana). El retiro será de hasta 11 m3/día, lo que dependerá del volumen máximo generado, y se realizará diariamente de lunes a viernes".*

Previo al inicio de la elaboración del Programa de Cumplimiento, todos los residuos líquidos generados en el proceso de producción de frutas era descargado.

Sin embargo, del análisis que se ha efectuado al proceso, se ha visto que uno de los procesos que generan más carga contaminante en el ril, es el de cocción de la fruta. Lo anterior debido a que al calentar la fruta, se incrementa la cantidad de vibraciones y/o movimiento entre sus moléculas, haciendo que se suelten, liberando partículas en suspensión, materia orgánica y suciedad.

Por ello, se ha visto adecuado implementar el Retiro de Riles derivados del proceso de cocción de la fruta, en camiones desde planta de producción SASPA, hacia una planta de tratamientos autorizada. Los procesos en que se realiza cocción corresponden a naranja, limón, damasco y manzana.

El retiro, dependiendo de la capacidad de los camiones, se ha estimado que puede ser de hasta 11 m3/día y se realizaría diariamente de lunes a viernes. A la fecha se ha estado consultando a proveedores y existe una planta de tratamiento en Melipilla que podría recibir estos riles, y algunos proveedores de camiones que podrían ofrecer retirar en vehículos con capacidad de 5,5 m3.

Por lo tanto se ha estimado que es factible comprometer un máximo diario de 11m3 de retiro de riles, lo que corresponde a 2 camiones de 5,5m3, o eventualmente un camión si es que se encuentra un proveedor de mayor capacidad.

A continuación se presenta una estimación de los riles generados en los distintos procesos de cocción:

Tabla N° 2 Productos que requieren procesos de cocción

Fruta	Inicio temporada (app.)	Termino temporada (app.)	Generación de Riles (m3/día) en proceso de cocción*
Manzana	Abril	Julio	9
Naranja	Julio	Diciembre	9
Limón	Agosto	Diciembre	7
Damasco	Enero	Enero	1,5

\*m3 aproximados calculados en base a la capacidad de recipientes ocupados y recambios diarios de agua.

Considerando diciembre como el escenario de mayor generación de riles (aprox. 16 m3/día), implementando la medida de retiro de Riles de cocción, se podría reducir la descarga de Riles en un 68% aproximadamente.

**Objetivo específico N°2**

**Acción N°7**

*"Se implementará limpieza de todas las canaletas que incluya la extracción de sólidos manualmente"*

En el análisis para la elaboración del Programa de Cumplimiento, se ha estimado que parte de la carga contaminante del ril obedece a una deficiente limpieza de canaletas en la planta. Ello implica que carga orgánica puede quedar atrapada por tiempos prolongados, generándose un proceso de fermentación que aumenta la carga de ril.

Por ello, se ha visto conveniente implementar esta medida en forma semanal.

La generación de Residuos solidos a partir de la limpieza de canaletas será cuantificada semanalmente implementando un registro el cual será remitido a la SMA



**INFORME DE ENSAYO**

ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO D.S. 90 - Tabla N° 1  
N° Q14 - 1402

**IDENTIFICACION MUESTRA**

Región / Provincia : Metropolitana / Talagante  
Ciudad / Localidad : TALAGANTE  
Procedencia / Origen : **Cámara de Monitoreo Antes Salida Final**  
Fecha y hora de muestreo : 20 de Noviembre del 2014, 09:25 a 17:25 hrs.  
N° muestra, fecha y hora recepción : **1323** - 20 de Noviembre del 2014, 19:45 hrs.  
Muestreo : Laboratorio  
Nombre y dirección cliente : **SANTIAGO AGRISUPPLY SPA** (Av. Talagante N°1560, Talagante)  
Métodos de Ensayo : (2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21<sup>st</sup> 2005  
Normativa muestreo : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005

**RESULTADO DE ANALISIS**

I. PARAMETROS QUÍMICOS	Unidad	Expresión	Método de Ensayo	Limite máximo permitido	Limite de Detección (mg/L)	Concentración Medida (mg/L)	Ejecución Ensayo	
							Fecha	Hora
pH	unidad	pH	NCh 2313 - 1 / Of. 95	6,0 - 8,5	-	<b>7,23</b>	21/11/2014	09:40
Temperatura	° C	T°	NCh 2313 - 2 / Of. 95	35	-	<b>21,7</b>	21/11/2014	09:40
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	NCh 2313 - 6 / Of. 97	20	10	<b>&lt; 10</b>	24/11/2014	09:20
Aluminio	mg/L	Al	SM 3111 D (2)	5	0,21	<b>&lt; 0,21</b>	03/12/2014	16:24
Arsénico	mg/L	As	NCh 2313 - 9 / Of. 96	0,5	0,001	<b>0,003</b>	05/12/2014	16:16
Boro	mg/L	B	SM 3500 B (2)	0,75	0,06	<b>0,20</b>	27/11/2014	12:00
Cadmio	mg/L	Cd	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,01	0,008	<b>&lt; 0,008</b>	01/12/2014	17:43
Cianuro	mg/L	CN <sup>-</sup>	NCh 2313 - 14 / Of. 97	0,20	0,01	<b>&lt; 0,01</b>	22/11/2014	11:05
Cloruros	mg/L	Cl <sup>-</sup>	NCh 2313 - 32 / Of. 99	400	0,6	<b>193,8</b>	27/11/2014	10:03
Cobre Total	mg/L	Cu	NCh 2313 - 10 / Of. 96	1	0,03	<b>&lt; 0,03</b>	28/11/2014	16:38
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr <sup>6+</sup>	NCh 2313 - 11 / Of. 96	0,05	0,05	<b>&lt; 0,05</b>	01/12/2014	16:26
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	DBO <sub>5</sub>	NCh 2313 - 15 / Of. 05	35	2	<b>102,7</b>	21/11/2014	13:06
Fluoruro	mg/L	F <sup>-</sup>	NCh 2313 - 33 / Of. 99	1,5	0,07	<b>0,08</b>	25/11/2014	15:15
Fósforo	mg/L	P	NCh 2313 - 15 / Of. 97	10	0,1	<b>&lt; 0,1</b>	03/12/2014	16:20
Hidrocarburos Fijos	mg/L	HF	NCh 2313 - 7 / Of. 97	10	5	<b>&lt; 5</b>	24/11/2014	17:54
Hierro Disuelto	mg/L	Fe	NCh 2313 - 10 / Of. 96	5	0,03	<b>0,20</b>	01/12/2014	09:47
Índice de Fenol	mg/L	Fenoles	NCh 2313 - 19 / Of. 01	0,5	0,002	<b>&lt; 0,002</b>	25/11/2014	14:00
Manganeso	mg/L	Mn	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,3	0,03	<b>&lt; 0,03</b>	01/12/2014	12:05
Mercurio	mg/L	Hg	NCh 2313 - 12 / Of. 96	0,001	0,001	<b>&lt; 0,001</b>	05/12/2014	12:20
Molibdeno	mg/L	Mo	NCh 2313 - 13 / Of. 98	1	0,01	<b>&lt; 0,01</b>	04/12/2014	09:52
Níquel	mg/L	Ni	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,2	0,10	<b>&lt; 0,10</b>	09/12/2014	15:27
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NKT	NCh 2313 - 28 / Of. 98	50	0,10	<b>7,83</b>	24/11/2014	10:06
Pentaclorofenol (*)	mg/L	C <sub>6</sub> HCl <sub>5</sub> O	NCh 2313 - 29 / Of. 99	0,009	0,0005	<b>&lt; 0,0005</b>	24/11/2014	11:55
Pomo	mg/L	Pb	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,05	0,02	<b>&lt; 0,02</b>	02/12/2014	11:36
Poder Espumógeno	mm	PE	NCh 2313 - 21 / Of. 97	7	1	<b>&lt; 1</b>	21/11/2014	08:50
Selenio	mg/L	Se	NCh 2313 - 30 / Of. 99	0,01	0,001	<b>&lt; 0,001</b>	05/12/2014	13:37
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	S.S	NCh 2313 - 3 / Of. 95	80	7	<b>21</b>	21/11/2014	13:00
Sulfatos	mg/L	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	NCh 2313 - 18 / Of. 97	1 000	8	<b>374</b>	24/11/2014	12:00
Sulfuros	mg/L	S <sup>-2</sup>	NCh 2313 - 17 / Of. 97	1	0,06	<b>0,29</b>	27/11/2014	16:40
Zinc	mg/L	Zn	NCh 2313 - 10 / Of. 96	3	0,01	<b>&lt; 0,01</b>	03/12/2014	10:41
Coliformes Fecales	NMP/100ml	Coli/100ml	NCh 2313 - 22-23 / Of. 84	1 000	2	<b>17 000</b>	21/11/2014	09:30
Tetracloroetano (*)	mg/L	C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	NCh 2313 - 20 / Of. 98	0,04	0,001	<b>&lt; 0,001</b>	24/11/2014	12:00
Tolueno (*)	mg/L	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	NCh 2313 - 31 / Of. 99	0,7	0,001	<b>&lt; 0,001</b>	25/11/2014	12:11
Triclorometano (*)	mg/L	CHCl <sub>3</sub>	NCh 2313 - 20 / Of. 98	0,2	0,001	<b>0,001</b>	24/11/2014	12:00
Xileno (*)	mg/L	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	NCh 2313 - 31 / Of. 99	0,5	0,003	<b>&lt; 0,003</b>	25/11/2014	12:11
Preservantes Usados			HNO <sub>3</sub> - H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> - NaOH - Acetato de Zn / NaOH - HCl					

(\*) Parámetros externalizados a laboratorio acreditado. Resultados según Informe MR-LAB: Y11 - 117

CAROLINA A. SANCHEZ C.  
Coordinadora Técnica

TERESA CARMONA V.  
Gerente General

Santiago, 18 de Diciembre del 2014

Observaciones y condiciones de entrega de resultados:

- 1) El informe de ensayo no debe ser reproducido sin la aprobación escrita del laboratorio.
- 2) Los parámetros analizados corresponden a todos los solicitados por el cliente.
- 3) En caso de que el muestreo haya sido practicado por el cliente, el laboratorio sólo se hace responsable por los análisis efectuados
- 4) Cliente acepta realizar el análisis, bajo las condiciones de recepción y las modificaciones se pueden solicitar en un plazo no superior a 30 días de entregado el informe
- 5) Sólo se entregan 2 copias y las restantes solicitadas serán fotocopias.

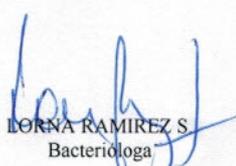


B14 - 4288

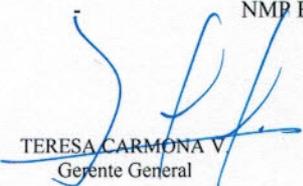
**INFORME DE ENSAYO BACTERIOLOGICO**

**Nº de referencia Cliente** : 1  
**Nº de ingreso Laboratorio** : 4481  
**Nombre y dirección cliente** : **SANTIAGO AGRISUPPLY SPA**  
 Av. Talagante Nº1560, Talagante  
**Naturaleza de la muestra** : -  
**Procedencia / origen muestreo** : **Cámara de Monitoreo Ante Salida Final - Talagante**  
**Fecha y hora muestreo** : 20 de Noviembre del 2014, 18:25 hrs.  
**Preservantes** :  Solución Tiosulfato de Sodio  
 :  Solución EDTA  
**Muestreo** :  Cliente  
 :  Laboratorio (7,4 °C)  
**Normativa muestreo** : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005  
**Fecha y hora recepción** : 20 de Noviembre del 2014, 19:45 hrs.  
**Fecha y hora inicio análisis** : 21 de Noviembre del 2014, 09:30 hrs.  
**Fecha y hora término análisis** : 23 de Noviembre del 2014, 09:40 hrs.

<b>Cloro residual libre</b>	:	< 0,02	mg/L.
<b>Turbiedad - Nefelométrico (SISS-ME-03-2007)</b>	:	-	UNT (*)
<b>Recuento de Heterótrofos</b> 35°C x 48 hrs. - St. Methods Ed.21 <sup>st</sup> 2005-9215 B	<input type="checkbox"/>	-	UFC/ml
<b>NMP Coliformes Totales</b> · Nch 1620/1, Of. 84	<input type="checkbox"/>	-	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 1620/2, Of. 84	<input type="checkbox"/>	-	UFC / 100 ml.
<b>NMP Coliformes Fecales</b> · St. Methods Ed.21 <sup>st</sup> 2005-9221 E	<input type="checkbox"/>	-	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 2313/22, Of. 95	<input checked="" type="checkbox"/>	17 000	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 2313/23, Of. 95	<input type="checkbox"/>	-	NMP Bacterias / 100 ml.
<b>Escherichia Coli - EC MUG (SISS-ME-01-2007)</b>	<input type="checkbox"/>	-	Presencia / Ausencia
<b>Escherichia Coli - EC MUG · St. Methods Ed.21<sup>st</sup> 2005-9221 F</b>	<input type="checkbox"/>	-	Presencia / Ausencia
<b>Otros análisis</b>	:	-	NMP Bacterias / 100 ml.
<b>Observaciones :</b> -			



DORNA RAMIREZ S.  
Bacterióloga



TERESA CARMONA V.  
Gerente General

Santiago, 01 de Diciembre del 2014

NMP: N° más probable

(\*) Límite de Detección Método : 0,02 UNT - Límite permitido según Norma 409/1: 4 UNT

Observaciones y condiciones de entrega de resultados:

- 1) El informe de ensayo no debe ser reproducido sin la aprobación escrita del laboratorio.
- 2) Los parámetros analizados corresponden a todos los solicitados por el cliente.
- 3) En caso de que el muestreo haya sido practicado por el cliente, el laboratorio sólo se hace responsable por los análisis efectuados
- 4) Cliente acepta realizar el análisis, bajo las condiciones de recepción y las modificaciones se pueden solicitar en un plazo no superior a 30 días de entregado el informe
- 5) Sólo se entregan 2 copias y las restantes solicitadas serán fotocopias.



**INFORME DE ENSAYO**

Nº Q14- 1402 (A)

**IDENTIFICACION MUESTRA**

Región / Provincia : Metropolitana / Talagante  
 Ciudad / Localidad : TALAGANTE  
 Procedencia / Origen : **Cámara de Monitoreo Antes Salida Final**  
 Tipo de Muestra : Compuesta (8 hrs.)  
 Fecha y hora de muestreo : 20 de Noviembre del 2014, 09:25 a 17:25 hrs.  
 Nº muestra, fecha y hora recepción : **1323** - 20 de Noviembre del 2014, 19:45 hrs.  
 Monitoreo : Laboratorio  
 Nombre y dirección cliente : **SANTIAGO AGRISUPPLY SPA** (Av. Talagante Nº1560, Talagante)  
 Normativa muestreo : NCh 411/10, Of.2005 - NCh 411/10, Of. 2005

**RESULTADO DE ANALISIS**

Muestra	Hora	pH	Temperatura °C	Caudal promedio/hr. en		Caudal Instantáneo L/seg	Alicuota	
				m3/h	L/seg		mL	%
1	9:15	7,70	18,1 °C	-	-	7,82	800	16,0
2	10:15	7,64	18,9 °C	22,31	6,2	5,65	578	11,6
3	11:15	7,86	19,8 °C	19,16	5,3	6,15	629	12,6
4	12:15	7,74	20,2 °C	21,85	6,1	8,51	870	17,4
5	13:15	7,79	20,9 °C	29,31	8,1	7,17	733	14,7
6	14:15	7,58	21,3 °C	26,84	7,5	6,00	613	12,3
7	15:15	7,36	22,2 °C	18,45	5,1	3,73	381	7,6
8	16:15	7,21	22,9 °C	14,09	3,9	3,88	397	7,9
9	17:15	-	-	14,98	4,2	-	-	-
Tº Final Mta. Nº 1	20 / 11 / 14	17:30 Hr.	11,7 °C					

Mta. Compuesta	Caudal Promedio		Acumulado en 8 Hrs		Promedio	Sumatoria Caudal Instantaneo	
	18:25	7,78	13,2 °C	167,0 m3	5,80 L/seg	48,9 L/seg	5000 MI
	Promedio						
	6,11 L/seg						

**TERESA CARMONA V.**  
 Gerente General



**INFORME DE ENSAYO**

ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO D.S. 90 - Tabla N° 1  
N° Q15 - 81

**IDENTIFICACION MUESTRA**

Región / Provincia : Metropolitana / Talagante  
Ciudad / Localidad : TALAGANTE  
Procedencia / Origen : Cámara de Monitoreo Antes Salida Final  
Fecha y hora de muestreo : 23 de Diciembre del 2014, 07:00 a 15:00 hrs.  
N° muestra, fecha y hora recepción : 1478 - 23 de Diciembre del 2014, 19:15 hrs.  
Muestreo : Laboratorio  
Nombre y dirección cliente : SANTIAGO AGRISUPPLY SPA (Av. Talagante N°1560, Talagante)  
Métodos de Ensayo : (2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21<sup>st</sup> 2005  
Normativa muestreo : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005

**RESULTADO DE ANALISIS**

I. PARAMETROS QUÍMICOS	Unidad	Expresión	Método de Ensayo	Limite máximo permitido	Limite de Detección (mg/L)	Concentración Medida (mg/L)	Ejecución Ensayo	
							Fecha	Hora
H	unidad	pH	NCh 2313 - 1 / Of. 95	6,0 - 8,5	-	8,92	24/12/2014	10:00
Temperatura	°C	T°	NCh 2313 - 2 / Of. 95	35	-	18,5	24/12/2014	10:00
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	NCh 2313 - 6 / Of. 97	20	10	< 10	05/01/2015	13:20
Aluminio	mg/L	Al	SM 3111 D (2)	5	0,21	< 0,21	13/01/2015	10:42
Arsénico	mg/L	As	NCh 2313 - 9 / Of. 96	0,5	0,001	< 0,001	15/01/2015	11:30
Boro	mg/L	B	SM 3500 B (2)	0,75	0,06	0,39	24/12/2014	09:00
Cadmio	mg/L	Cd	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,01	0,008	< 0,008	12/01/2015	12:57
Cianuro	mg/L	CN <sup>-</sup>	NCh 2313 - 14 / Of. 97	0,20	0,01	< 0,01	27/12/2014	11:30
Cloruros	mg/L	Cl <sup>-</sup>	NCh 2313 - 32 / Of. 99	400	0,6	192,3	26/12/2014	13:40
Cobre Total	mg/L	Cu	NCh 2313 - 10 / Of. 96	1	0,03	< 0,03	09/01/2015	17:15
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr <sup>6+</sup>	NCh 2313 - 11 / Of. 96	0,05	0,05	< 0,05	12/01/2015	16:37
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	DBO <sub>5</sub>	NCh 2313 - 15 / Of. 05	35	2	68,1	24/12/2014	10:22
Fluoruro	mg/L	F <sup>-</sup>	NCh 2313 - 33 / Of. 99	1,5	0,07	< 0,07	06/01/2015	16:01
Fósforo	mg/L	P	NCh 2313 - 15 / Of. 97	10	0,1	0,61	06/01/2015	14:30
Hidrocarburos Fijos	mg/L	HF	NCh 2313 - 7 / Of. 97	10	5	< 5	06/01/2015	13:27
Hierro Disuelto	mg/L	Fe	NCh 2313 - 10 / Of. 96	5	0,03	< 0,03	09/01/2015	11:13
Índice de Fenol	mg/L	Fenoles	NCh 2313 - 19 / Of. 01	0,5	0,002	< 0,002	31/12/2014	11:00
Manganeso	mg/L	Mn	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,3	0,03	< 0,03	09/01/2015	15:27
Mercurio	mg/L	Hg	NCh 2313 - 12 / Of. 96	0,001	0,001	< 0,001	14/01/2015	09:51
Molibdeno	mg/L	Mo	NCh 2313 - 13 / Of. 98	1	0,01	< 0,01	13/01/2015	11:29
Níquel	mg/L	Ni	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,2	0,10	< 0,10	13/01/2015	10:01
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NKT	NCh 2313 - 28 / Of. 98	50	0,10	3,18	06/01/2015	09:35
Pentaclorofenol (*)	mg/L	C <sub>6</sub> HCl <sub>5</sub> O	NCh 2313 - 29 / Of. 99	0,009	0,0005	< 0,0005	26/12/2014	11:00
Pomo	mg/L	Pb	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,05	0,02	< 0,02	12/01/2015	15:18
Poder Espumógeno	mm	PE	NCh 2313 - 21 / Of. 97	7	1	< 1	24/12/2014	09:00
Selenio	mg/L	Se	NCh 2313 - 30 / Of. 99	0,01	0,001	< 0,001	14/01/2015	11:55
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	S.S	NCh 2313 - 3 / Of. 95	80	7	48	24/12/2014	13:00
Sulfatos	mg/L	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	NCh 2313 - 18 / Of. 97	1 000	8	251	31/12/2014	10:20
Sulfuros	mg/L	S <sup>-2</sup>	NCh 2313 - 17 / Of. 97	1	0,06	1,62	09/01/2015	15:00
Zinc	mg/L	Zn	NCh 2313 - 10 / Of. 96	3	0,01	0,02	12/01/2015	11:27
Coliformes Fecales	NMP/100ml	Coli/100ml	NCh 2313 - 22-23 / Of. 84	1 000	2	< 2	24/12/2014	09:50
Tetracloroetano (*)	mg/L	C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	NCh 2313 - 20 / Of. 98	0,04	0,001	< 0,001	30/12/2014	13:00
Tolueno (*)	mg/L	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	NCh 2313 - 31 / Of. 99	0,7	0,001	< 0,001	02/01/2015	10:30
Triclorometano (*)	mg/L	CHCl <sub>3</sub>	NCh 2313 - 20 / Of. 98	0,2	0,001	0,004	30/12/2014	13:00
Xileno (*)	mg/L	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	NCh 2313 - 31 / Of. 99	0,5	0,003	< 0,003	02/01/2015	10:30
Preservantes Usados			HNO3 - H2SO4 - NaOH - Acetato de Zn / NaOH - HCl					

(\*) Parámetros externalizados a laboratorio acreditado. Resultados según Informe MR-LAB : Y12 - 150

M. SOLEDAD MEDINA C.  
Coordinadora Técnica

TERESA CARMONA V.  
Gerente General

Santiago, 20 de Enero del 2015

Observaciones y condiciones de entrega de resultados:

- 1) El informe de ensayo no debe ser reproducido sin la aprobación escrita del laboratorio.
- 2) Los parámetros analizados corresponden a todos los solicitados por el cliente.
- 3) En caso de que el muestreo haya sido practicado por el cliente, el laboratorio sólo se hace responsable por los análisis efectuados
- 4) Cliente acepta realizar el análisis, bajo las condiciones de recepción y las modificaciones se pueden solicitar en un plazo no superior a 30 días de entregado el informe
- 5) Sólo se entregan 2 copias y las restantes solicitadas serán fotocopias.



**INFORME DE ENSAYO**

Nº Q15- 81 (A)

**IDENTIFICACION MUESTRA**

Región / Provincia : Metropolitana / Talagante  
 Ciudad / Localidad : TALAGANTE  
 Procedencia / Origen : **Cámara de Monitoreo Antes Salida Final**  
 Tipo de Muestra : Compuesta (8 hrs.)  
 Fecha y hora de muestreo : 23 de Diciembre del 2014, 07:00 a 15:00 hrs.  
 Nº muestra, fecha y hora recepción : **1478** - 23 de Diciembre del 2014, 19:15 hrs.  
 Monitoreo : Laboratorio  
 Nombre y dirección cliente : **SANTIAGO AGRISUPPLY SPA** (Av. Talagante Nº1560, Talagante)  
 Normativa muestreo : NCh 411/10, Of.2005 - NCh 411/10, Of. 2005

**RESULTADO DE ANALISIS**

Muestra	Hora	pH	Temperatura °C	Caudal promedio/hr. en		Caudal Instantáneo L/seg	Alicuota	
				m3/h	L/seg		mL	%
1	7:00	7,99	19,8 °C	-	-	1,36	837	16,7
2	8:00	8,21	19,9 °C	7,09	2,0	1,07	656	13,1
3	9:00	8,36	20,1 °C	3,96	1,1	1,07	656	13,1
4	10:00	8,41	20,6 °C	3,47	1,0	0,95	586	11,7
5	11:00	7,96	21,4 °C	3,13	0,9	0,53	325	6,5
6	12:00	8,07	21,7 °C	2,43	0,7	0,90	554	11,1
7	13:00	7,94	21,9 °C	3,01	0,8	0,85	524	10,5
8	14:00	8,19	22,2 °C	3,89	1,1	1,40	862	17,2
9	15:00	-	-	5,31	1,5	-	-	-

Tº Final Mta. Nº 1 23 / 12 / 14 16:40 Hr. 11,8 °C

**Caudal Promedio**

Mta. Compuesta	Caudal Promedio		Sumatoria Caudal Instantaneo	
	Acumulado en 8 Hrs	Promedio	Sumatoria Caudal Instantaneo	
17:20	8,56	13,1 °C	32,3 m3	1,1 L/seg
			8,1 L/seg	5000 MI

**Promedio**  
**1,0 L/seg**

**TERESA CARMONA V.**  
 Gerente General



B15 - 37

**INFORME DE ENSAYO BACTERIOLOGICO**

**N° de referencia Cliente** : 1  
**N° de ingreso Laboratorio** : 5043  
**Nombre y dirección cliente** : **SANTIAGO AGRISUPPLY SPA**  
 Av. Talagante N°1560, Talagante  
**Naturaleza de la muestra** : -  
**Procedencia / origen muestreo** : **Cámara de Monitoreo Ante Salida Final - Talagante**  
**Fecha y hora muestreo** : 23 de Diciembre del 2014, 17:25 hrs.  
**Preservantes** :  Solución Tiosulfato de Sodio  
 :  Solución EDTA  
**Muestreo** :  Cliente  
 :  Laboratorio (4,6 °C)  
**Normativa muestreo** : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005  
**Fecha y hora recepción** : 23 de Diciembre del 2014, 19:15 hrs.  
**Fecha y hora inicio análisis** : 24 de Diciembre del 2014, 09:50 hrs.  
**Fecha y hora término análisis** : 27 de Diciembre del 2014, 10:00 hrs.

Cloro residual libre	:	< 0,02	mg/L.
Turbiedad - Nefelométrico (SISS-ME-03-2007)	:	-	UNT (*)
Recuento de Heterótrofos 35°C x 48 hrs. - St. Methods Ed.21 <sup>st</sup> 2005-9215 B	<input type="checkbox"/> :	-	UFC/ml
NMP Coliformes Totales · Nch 1620/1, Of. 84	<input type="checkbox"/> :	-	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 1620/2, Of. 84	<input type="checkbox"/> :	-	UFC / 100 ml.
NMP Coliformes Fecales · St. Methods Ed.21 <sup>st</sup> 2005-9221 E	<input type="checkbox"/> :	-	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 2313/22, Of. 95	<input checked="" type="checkbox"/> :	< 2	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 2313/23, Of. 95	<input type="checkbox"/> :	-	NMP Bacterias / 100 ml.
Escherichia Coli - EC MUG (SISS-ME-01-2007)	<input type="checkbox"/> :	-	Presencia / Ausencia
Escherichia Coli - EC MUG · St. Methods Ed.21 <sup>st</sup> 2005-9221 F	<input type="checkbox"/> :	-	Presencia / Ausencia
Otros análisis	:	-	NMP Bacterias / 100 ml.
Observaciones : -			

LORNA RAMIREZ S.  
 Bacterióloga

TERESA CARMONA V.  
 Gerente General

Santiago, 13 de Enero del 2015

NMP: N° más probable

(\*) Límite de Detección Método : 0,02 UNT - Límite permitido según Norma 409/1: 4 UNT

Observaciones y condiciones de entrega de resultados:

- 1) El informe de ensayo no debe ser reproducido sin la aprobación escrita del laboratorio.
- 2) Los parámetros analizados corresponden a todos los solicitados por el cliente.
- 3) En caso de que el muestreo haya sido practicado por el cliente, el laboratorio sólo se hace responsable por los análisis efectuados
- 4) Cliente acepta realizar el análisis, bajo las condiciones de recepción y las modificaciones se pueden solicitar en un plazo no superior a 30 días de entregado el informe
- 5) Sólo se entregan 2 copias y las restantes solicitadas serán fotocopias.

**INFORME DE ENSAYO**

ANALISIS FISICO QUIMICO D.S. 90 - Tabla N° 1  
 N° Q15 - 225

**IDENTIFICACION MUESTRA**

Región / Provincia : Metropolitana / Talagante  
 Ciudad / Localidad : TALAGANTE  
 Procedencia / Origen : Cámara de Monitoreo Antes Salida Final  
 Fecha y hora de muestreo : 18 de Febrero del 2015, 08:30 a 16:30 hrs.  
 N° muestra, fecha y hora recepción : 132 - 18 de Febrero del 2015, 17:30 hrs.  
 Muestreo : Laboratorio  
 Nombre y dirección cliente : SANTIAGO AGRISUPPLY SPA (Av. Talagante N°1560, Talagante)  
 Métodos de Ensayo : (2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21<sup>ST</sup> 2005  
 : Referencia Norma NCh 2313  
 Normativa muestreo : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005

**RESULTADO DE ANALISIS**

PARAMETROS QUIMICOS	Unidad	Método de Ensayo	Limite máximo permitido	Limite de Detección (mg/L)	Concentración Medida (mg/L)	Ejecución Ensayo	
						Fecha	Hora
pH	unidad	NCh 2313 - 1 / Of. 95	6,0 - 8,5	-	7,24	19/02/2015	09:55
Temperatura	° C	NCh 2313 - 2 / Of. 95	35	-	22,0	19/02/2015	09:55
Aceites y Grasas	mg/L	NCh 2313 - 6 / Of. 97	20	10	< 10	23/02/2015	09:35
Aluminio	mg/L	SM 3111 D (2)	5	0,21	< 0,21	24/02/2015	16:12
Arsénico	mg/L	NCh 2313 - 9 / Of. 96	0,5	0,001	0,002	19/02/2015	14:28
Boro	mg/L	SM 3500 B (2)	0,75	0,06	0,35	20/02/2015	10:00
Cadmio	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,01	0,004	< 0,004	23/02/2015	16:19
Cianuro	mg/L	NCh 2313 - 14 / Of. 97	0,20	0,01	< 0,01	19/02/2015	15:20
Cloruros	mg/L	NCh 2313 - 32 / Of. 99	400	2,10	233,6	26/02/2015	15:43
Cobre Total	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	1	0,01	< 0,01	19/02/2015	15:31
Cromo Hexavalente	mg/L	NCh 2313 - 11 / Of. 96	0,05	0,05	< 0,05	23/02/2015	15:39
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	NCh 2313 - 5 / Of. 05	35	2	126,6	19/02/2015	10:23
Fluoruro	mg/L	NCh 2313 - 33 / Of. 99	1,5	0,07	0,08	23/02/2015	16:20
Fósforo	mg/L	NCh 2313 - 15 / Of. 97	10	0,1	0,4	25/02/2015	17:35
Hidrocarburos Fijos	mg/L	NCh 2313 - 7 / Of. 97	10	5	< 5	23/02/2015	17:58
Hierro Disuelto	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	5	0,02	< 0,02	23/02/2015	09:43
Índice de Fenol	mg/L	NCh 2313 - 19 / Of. 01	0,5	0,002	< 0,002	20/02/2015	12:00
Manganeso	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,3	0,02	< 0,02	26/02/2015	15:58
Mercurio	mg/L	NCh 2313 - 12 / Of. 96	0,001	0,001	< 0,001	21/02/2015	10:07
Molibdeno	mg/L	NCh 2313 - 13 / Of. 98	1	0,01	< 0,01	27/02/2015	15:02
Niquel	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,2	0,10	< 0,10	24/02/2015	14:47
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NCh 2313 - 28 / Of. 98	50	0,10	4,57	23/02/2015	09:55
Pentaclorofenol (*)	mg/L	NCh 2313 - 29 / Of. 99	0,009	0,0005	< 0,0005	19/02/2015	12:40
Plomo	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,05	0,02	< 0,02	24/02/2015	09:56
Poder Espumógeno	mm	NCh 2313 - 21 / Of. 97	7	1	< 1	19/02/2015	09:04
Selenio	mg/L	NCh 2313 - 30 / Of. 99	0,01	0,001	< 0,001	25/02/2015	14:53
Sólidos Suspendedos Totales	mg/L	NCh 2313 - 3 / Of. 95	80	7	41	19/02/2015	13:00
Sulfatos	mg/L	NCh 2313 - 18 / Of. 97	1 000	4	404	25/02/2015	11:10
Sulfuros	mg/L	NCh 2313 - 17 / Of. 97	1	0,06	< 0,06	09/03/2015	11:30
Zinc	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	3	0,20	< 0,20	23/02/2015	11:35
Coliformes Fecales	NMP/100ml	NCh 2313 - 22-23 / Of. 84	1 000	2	50 000	18/02/2015	18:05
Tetracloroetano (*)	mg/L	NCh 2313 - 20 / Of. 98	0,04	0,001	< 0,001	24/02/2015	10:00
Tolueno (*)	mg/L	NCh 2313 - 31 / Of. 99	0,7	0,001	< 0,001	25/02/2015	09:25
Triclorometano (*)	mg/L	NCh 2313 - 20 / Of. 98	0,2	0,001	0,01	24/02/2015	10:00
Xileno (*)	mg/L	NCh 2313 - 31 / Of. 99	0,5	0,003	< 0,003	25/02/2015	09:25
Preservantes Usados		HNO <sub>3</sub> - H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> - NaOH - Acetato de Zn / NaOH - HCl					

(\*) Parámetros externalizados a laboratorio acreditado. Resultados según Informe MR-LAB : Z02 - 96

M. SOLEDAD MEDINA C.  
 Coordinadora Técnica

TERESA CARMONA V.  
 Gerente General

Santiago, 16 de Marzo del 2015

Observaciones y condiciones de entrega de resultados:

- 1) El informe de ensayo no debe ser reproducido sin la aprobación escrita del laboratorio.
- 2) Los parámetros analizados corresponden a todos los solicitados por el cliente.
- 3) En caso de que el muestreo haya sido practicado por el cliente, el laboratorio sólo se hace responsable por los análisis efectuados
- 4) Cliente acepta realizar el análisis, bajo las condiciones de recepción y las modificaciones se pueden solicitar en un plazo no superior a 30 días de entregado el informe
- 5) Sólo se entregan 3 copias y las restantes solicitadas serán fotocopias.



**INFORME DE ENSAYO**

N° Q15- 225 (A)

**IDENTIFICACION MUESTRA**

Región / Provincia : Metropolitana / Talagante  
 Ciudad / Localidad : TALAGANTE  
 Procedencia / Origen : **Cámara de Monitoreo Antes Salida Final**  
 Tipo de Muestra : Compuesta  
 Fecha y hora de muestreo : 18 de Febrero del 2015, 08:30 a 16:30 hrs.  
 N° muestra, fecha y hora recepción : **132** - 18 de Febrero del 2015, 17:30 hrs.  
 Monitoreo : Laboratorio  
 Nombre y dirección cliente : **SANTIAGO AGRISUPPLY SPA** (Av. Talagante N°1560, Talagante)  
 Normativa muestreo : NCh 411/10, Of.2005 - NCh 411/10, Of. 2005

**RESULTADO DE ANALISIS**

Muestra	Hora	pH	Temperatura °C	Caudal promedio/hr. en		Caudal Instantáneo L/seg	Alicuota	
				m3/h	L/seg		mL	%
1	8:30	7,46	17,3 °C	-	-	8,4	907	15,1
2	9:30	7,71	16,8 °C	30,5	8,4	9,3	1000	16,7
3	10:30	7,50	16,2 °C	21,5	5,9	5,4	583	9,7
4	11:30	7,09	17,0 °C	19,3	5,3	6,3	680	11,3
5	12:30	7,23	16,7 °C	22,5	6,2	8,3	896	14,9
6	13:30	7,47	16,3 °C	28,8	7,8	7,6	821	13,7
7	14:30	7,22	16,1 °C	26,7	7,4	5,8	626	10,4
8	15:30	7,41	16,9 °C	17,9	5,0	4,4	475	7,9
9	16:30	-	-	15,1	4,2	-	-	-
T° Final Mta. N° 1	-	16:30 Hr.	11,1 °C					

Mta. Compuesta	Caudal Promedio		Acumulado en 8 Hrs		Promedio		Sumatoria Caudal Instantaneo	
-	7,68	10,9 °C	182,3 m3	6,3 L/seg	55,5 L/seg	6000 MI		
	Promedio							
	6,9 L/seg							

  
**TERESA CARMONA V.**  
 Gerente General



B15 - 722

**INFORME DE ENSAYO BACTERIOLOGICO**

**N° de referencia Cliente** : 1  
**N° de ingreso Laboratorio** : 607  
**Nombre y dirección cliente** : **SANTIAGO AGRISUPLY SPA**  
 Av. Talagante N°1560, Talagante  
**Naturaleza de la muestra** : -  
**Procedencia / origen muestreo** : **Cámara Monitoreo Ante Salida Final - Talagante**  
**Fecha y hora muestreo** : 18 de Febrero del 2015, 10:30 hrs.  
**Preservantes** :  Solución Tiosulfato de Sodio  
 Solución EDTA  
**Muestreo** :  Cliente  
 Laboratorio (9,7 °C)  
**Normativa muestreo** : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005  
**Fecha y hora recepción** : 18 de Febrero del 2015, 17:30 hrs.  
**Fecha y hora inicio análisis** : 18 de Febrero del 2015, 18:05 hrs.  
**Fecha y hora término análisis** : 20 de Febrero del 2015, 17:40 hrs.

<b>Cloro residual libre</b>	:	-	mg/L.
<b>Turbiedad - Nefelométrico (SISS-ME-03-2007)</b>	:	-	UNT (*)
<b>Recuento de Heterótrofos</b> 35°C x 48 hrs. - St. Methods Ed.21 <sup>st</sup> 2005-9215 B	<input type="checkbox"/>	-	UFC/ml
<b>NMP Coliformes Totales</b> · Nch 1620/1, Of. 84	<input type="checkbox"/>	-	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 1620/2, Of. 84	<input type="checkbox"/>	-	UFC / 100 ml.
<b>NMP Coliformes Fecales</b> · St. Methods Ed.21 <sup>st</sup> 2005-9221 E	<input type="checkbox"/>	-	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 2313/22, Of. 95	<input checked="" type="checkbox"/>	50 000	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 2313/23, Of. 95	<input type="checkbox"/>	-	NMP Bacterias / 100 ml.
<b>Escherichia Coli - EC MUG (SISS-ME-01-2007)</b>	<input type="checkbox"/>	-	Presencia / Ausencia
<b>Escherichia Coli - EC MUG · St. Methods Ed.21<sup>st</sup> 2005-9221 F</b>	<input type="checkbox"/>	-	Presencia / Ausencia
<b>Otros análisis</b>	:	-	NMP Bacterias / 100 ml.
<b>Observaciones :</b> -			

LORNA RAMIREZ S.  
Bacterióloga

TERESA CARMONA V.  
Gerente General

Santiago, 16 de Marzo del 2015

NMP: N° más probable

(\*) Límite de Detección Método : 0,02 UNT - Límite permitido según Norma 409/1: 4 UNT

Observaciones y condiciones de entrega de resultados:

- 1) El informe de ensayo no debe ser reproducido sin la aprobación escrita del laboratorio.
- 2) Los parámetros analizados corresponden a todos los solicitados por el cliente.
- 3) En caso de que el muestreo haya sido practicado por el cliente, el laboratorio sólo se hace responsable por los análisis efectuados
- 4) Cliente acepta realizar el análisis, bajo las condiciones de recepción y las modificaciones se pueden solicitar en un plazo no superior a 30 días de entregado el informe
- 5) Sólo se entregan 2 copias y las restantes solicitadas serán fotocopias.

**INFORME DE ENSAYO**

ANALISIS FISICO QUIMICO D.S. 90 - Tabla N° 1

N° Q15 - 352

**IDENTIFICACION MUESTRA**

Región / Provincia : Metropolitana / Talagante  
 Ciudad / Localidad : TALAGANTE  
 Procedencia / Origen : Cámara de Monitoreo Ante Salida Final  
 Fecha y hora de muestreo : 26 de Marzo del 2015, 12:00 a 21:00 hrs.  
 N° muestra, fecha y hora recepción : 270 - 26 de Marzo del 2015, 21:00 hrs.  
 Muestreo : Laboratorio  
 Nombre y dirección cliente : SANTIAGO AGRISUPPLY SPA (Av. Talagante N°1560, Talagante)  
 Métodos de Ensayo : (2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21<sup>ST</sup> 2005  
 : Referencia Norma NCh 2313  
 Normativa muestreo : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005

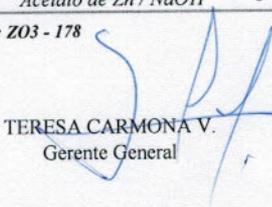
**RESULTADO DE ANALISIS**

I. PARAMETROS QUIMICOS	Unidad	Método de Ensayo	Limite máximo permitido	Limite de Detección (mg/L)	Concentración Medida (mg/L)	Ejecución Ensayo	
						Fecha	Hora
pH	unidad	NCh 2313 - 1 / Of. 95	6,0 - 8,5	-	7,15	27/03/2015	12:57
Temperatura	° C	NCh 2313 - 2 / Of. 95	35	-	20,3	27/03/2015	12:57
Aceites y Grasas	mg/L	NCh 2313 - 6 / Of. 97	20	10	21	01/04/2015	13:40
Aluminio	mg/L	SM 3111 D (2)	5	0,21	< 0,21	09/04/2015	11:27
Arsénico	mg/L	NCh 2313 - 9 / Of. 96	0,5	0,001	0,002	14/04/2015	13:20
Boro	mg/L	SM 3500 B (2)	0,75	0,06	0,19	30/03/2015	16:00
Cadmio	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,01	0,004	< 0,004	07/04/2015	16:48
Cianuro	mg/L	NCh 2313 - 14 / Of. 97	0,20	0,01	< 0,01	28/03/2015	09:00
Cloruros	mg/L	NCh 2313 - 32 / Of. 99	400	2,10	223,7	02/04/2015	09:42
Cobre Total	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	1	0,01	< 0,01	07/04/2015	14:43
Cromo Hexavalente	mg/L	NCh 2313 - 11 / Of. 96	0,05	0,05	< 0,05	08/04/2015	10:48
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	NCh 2313 - 5 / Of. 05	35	2	126,0	27/03/2015	15:20
Fluoruro	mg/L	NCh 2313 - 33 / Of. 99	1,5	0,07	0,08	01/04/2015	15:30
Fósforo	mg/L	NCh 2313 - 15 / Of. 97	10	0,1	0,5	27/03/2015	12:30
Hidrocarburos Fijos	mg/L	NCh 2313 - 7 / Of. 97	10	5	7	02/04/2015	12:35
Hierro Disuelto	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	5	0,02	0,06	06/04/2015	15:49
Indice de Fenol	mg/L	NCh 2313 - 19 / Of. 01	0,5	0,002	< 0,002	30/03/2015	11:00
Manganeso	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,3	0,02	0,03	06/04/2015	17:35
Mercurio	mg/L	NCh 2313 - 12 / Of. 96	0,001	0,001	< 0,001	13/04/2015	11:10
Molibdeno	mg/L	NCh 2313 - 13 / Of. 98	1	0,01	< 0,01	09/04/2015	15:16
Níquel	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,2	0,10	< 0,10	08/04/2015	17:26
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NCh 2313 - 28 / Of. 98	50	0,10	7,10	28/03/2015	08:50
Pentaclorofenol (*)	mg/L	NCh 2313 - 29 / Of. 99	0,009	0,0005	< 0,0005	30/03/2015	10:00
Plomo	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,05	0,02	< 0,02	08/04/2015	12:21
Poder Espumógeno	mm	NCh 2313 - 21 / Of. 97	7	1	< 1	27/03/2015	11:03
Selenio	mg/L	NCh 2313 - 30 / Of. 99	0,01	0,001	< 0,001	13/04/2015	17:01
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	NCh 2313 - 3 / Of. 95	80	7	46	27/03/2015	12:50
Sulfatos	mg/L	NCh 2313 - 18 / Of. 97	1 000	4	390	01/04/2015	11:00
Sulfuros	mg/L	NCh 2313 - 17 / Of. 97	1	0,06	< 0,06	02/04/2015	11:00
Zinc	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	3	0,20	< 0,20	07/04/2015	15:43
Coliformes Fecales	NMP/100ml	NCh 2313 - 22-23 / Of. 84	1 000	2	23 000	27/03/2015	09:20
Tetracloroetano (*)	mg/L	NCh 2313 - 20 / Of. 98	0,04	0,001	< 0,001	01/04/2015	10:00
Tolueno (*)	mg/L	NCh 2313 - 31 / Of. 99	0,7	0,001	< 0,001	30/03/2015	10:07
Triclorometano (*)	mg/L	NCh 2313 - 20 / Of. 98	0,2	0,001	0,001	01/04/2015	10:00
Xileno (*)	mg/L	NCh 2313 - 31 / Of. 99	0,5	0,003	0,003	30/03/2015	10:07
Preservantes Usados		HNO3 - H2SO4 - NaOH - Acetato de Zn / NaOH - HCl					

(\*) Parámetros externalizados a laboratorio acreditado. Resultados según Informe MR-LAB : Z03 - 178



M. SOLEDAD MEDINA C.  
Coordinadora Técnica



TERESA CARMONA V.  
Gerente General

Santiago, 16 de Abril del 2015

Observaciones y condiciones de entrega de resultados:

- 1) El informe de ensayo no debe ser reproducido sin la aprobación escrita del laboratorio.
- 2) Los parámetros analizados corresponden a todos los solicitados por el cliente.
- 3) En caso de que el muestreo haya sido practicado por el cliente, el laboratorio sólo se hace responsable por los análisis efectuados
- 4) Cliente acepta realizar el análisis, bajo las condiciones de recepción y las modificaciones se pueden solicitar en un plazo no superior a 30 días de entregado el informe
- 5) Sólo se entregan 2 copias y las restantes solicitadas serán fotocopias.

**INFORME DE ENSAYO**

N° Q15- 352 (A)

**IDENTIFICACION MUESTRA**

Región / Provincia : Metropolitana / Talagante  
Ciudad / Localidad : TALAGANTE  
Procedencia / Origen : **Cámara de Monitoreo Antes Salida Final**  
Tipo de Muestra : Compuesta (8hrs.)  
Fecha y hora de muestreo : 26 de Marzo del 2015, 12:00 a 20:00 hrs.  
N° muestra, fecha y hora recepción : **270** - 26 de Marzo del 2015, 20:15 hrs.  
Monitoreo : Laboratorio  
Nombre y dirección cliente : **SANTIAGO AGRISUPPLY SPA** (Av. Talagante N°1560, Talagante)  
Normativa muestreo : NCh 411/10, Of.2005 - NCh 411/10, Of. 2005

**RESULTADO DE ANALISIS**

Muestra	Hora	pH	Temperatura °C	Caudal promedio/hr. en		Caudal Instantáneo L/seg	Alicuota	
				m3/h	L/seg		mL	%
1	12:00	7,35	15,3 °C	-	-	0,00	113	2,3
2	13:00	7,63	14,2 °C	6,01	1,67	0,00	113	2,3
3	14:00	7,60	14,0 °C	6,01	1,67	0,02	678	13,6
4	15:00	7,41	13,7 °C	6,01	1,67	0,03	791	15,8
5	16:00	7,33	13,5 °C	6,01	1,67	0,04	900	20,3
6	17:00	7,20	13,0 °C	6,01	1,67	0,03	791	15,8
7	18:00	7,58	12,7 °C	6,01	1,67	0,02	678	13,6
8	19:00	7,47	13,4 °C	6,01	1,67	0,03	819	16,4
9	20:00	-	-	6,01	1,67	-	-	-

T° Final Mta. N° 1 26-03-2015 20:05:00 hrs. 7,6 °C

**Caudal Promedio**

Mta. Compuesta	20:25	7,71	9,4 °C	Caudal Promedio		Sumatoria Caudal Instantaneo	
				Acumulado en 8 Hrs	Promedio	0,18	5000 MI
				48,10	1,67		

**Promedio**

0,02 L/seg

TERESA CARMONA V.  
Gerente General



B15 - 1114

**INFORME DE ENSAYO BACTERIOLOGICO**

Nº de referencia Cliente : 1  
 Nº de ingreso Laboratorio : 1129  
 Nombre y dirección cliente : SANTIAGO AGRISUPPLY SPA  
 Av. Talagante Nº1560, Talagante  
 Naturaleza de la muestra : -  
 Procedencia / origen muestreo : Cámara Monitoreo Ante Salida Final - Talagante  
 Fecha y hora muestreo : 26 de Marzo del 2015, 20:10 hrs.  
 Preservantes :  Solución Tiosulfato de Sodio  
 :  Solución EDTA  
 Muestreo :  Cliente  
 :  Laboratorio (8,0 °C)  
 Normativa muestreo : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005  
 Fecha y hora recepción : 26 de Marzo del 2015, 21:00 hrs.  
 Fecha y hora inicio análisis : 27 de Marzo del 2015, 09:20 hrs.  
 Fecha y hora término análisis : 30 de Marzo del 2015, 09:30 hrs.

Cloro residual libre	:	< 0,02	mg/L.
Turbiedad - Nefelométrico (SISS-ME-03-2007)	:	-	UNT (*)
Recuento de Heterótrofos 35°C x 48 hrs. - St. Methods Ed.21 <sup>st</sup> 2005-9215 B	<input type="checkbox"/> :	-	UFC/ml
NMP Coliformes Totales · Nch 1620/1, Of. 84	<input type="checkbox"/> :	-	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 1620/2, Of. 84	<input type="checkbox"/> :	-	UFC / 100 ml.
NMP Coliformes Fecales · St. Methods Ed.21 <sup>st</sup> 2005-9221 E	<input type="checkbox"/> :	-	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 2313/22, Of. 95	<input checked="" type="checkbox"/> :	23 000	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 2313/23, Of. 95	<input type="checkbox"/> :	-	NMP Bacterias / 100 ml.
Escherichia Coli - EC MUG (SISS-ME-01-2007)	<input type="checkbox"/> :	-	Presencia / Ausencia
Escherichia Coli - EC MUG · St. Methods Ed.21 <sup>st</sup> 2005-9221 F	<input type="checkbox"/> :	-	Presencia / Ausencia
Otros análisis	:	-	NMP Bacterias / 100 ml.
Observaciones : -			

LORNA RAMIREZ S.  
Bacterióloga

TERESA CARMONA V.  
Gerente General

Santiago, 102 de Abril del 2015

NMP: N° más probable

(\*) Límite de Detección Método : 0,02 UNT - Límite permitido según Norma 409/1: 4 UNT  
 Observaciones y condiciones de entrega de resultados:

- 1) El informe de ensayo no debe ser reproducido sin la aprobación escrita del laboratorio.
- 2) Los parámetros analizados corresponden a todos los solicitados por el cliente.
- 3) En caso de que el muestreo haya sido practicado por el cliente, el laboratorio sólo se hace responsable por los análisis efectuados
- 4) Cliente acepta realizar el análisis, bajo las condiciones de recepción y las modificaciones se pueden solicitar en un plazo no superior a 30 días de entregado el informe
- 5) Sólo se entregan 2 copias y las restantes solicitadas serán fotocopias.

**INFORME DE ENSAYO**

ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO D.S. 90 - Tabla N° 1

N° Q15 - 448

**IDENTIFICACION MUESTRA**

Región / Provincia : Metropolitana / Talagante  
 Ciudad / Localidad : TALAGANTE  
 Procedencia / Origen : Cámara de Monitoreo Ante Salida Final  
 Fecha y hora de muestreo : 27 de Abril del 2015, 11:45 a 19:45 hrs.  
 N° muestra, fecha y hora recepción : 353 - 28 de Abril del 2015, 09:50 hrs.  
 Muestreo : Laboratorio  
 Nombre y dirección cliente : SANTIAGO AGRISUPPLY SPA (Av. Talagante N°1560, Talagante)  
 Métodos de Ensayo : (2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21<sup>ST</sup> 2005  
 : Referencia Norma NCh 2313  
 Normativa muestreo : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005

**RESULTADO DE ANALISIS**

PARAMETROS QUÍMICOS	Unidad	Método de Ensayo	Limite máximo permitido	Limite de Detección (mg/L)	Concentración Medida (mg/L)	Ejecución Ensayo	
						Fecha	Hora
pH	unidad	NCh 2313 - 1 / Of. 95	6,0 - 8,5	-	7,10	28/04/2015	09:30
Temperatura	°C	NCh 2313 - 2 / Of. 95	35	-	20,1	28/04/2015	09:30
Aceites y Grasas	mg/L	NCh 2313 - 6 / Of. 97	20	10	< 10	29/04/2015	09:00
Aluminio	mg/L	SM 3111 D (2)	5	0,21	< 0,21	07/05/2015	15:50
Arsénico	mg/L	NCh 2313 - 9 / Of. 96	0,5	0,001	0,001	07/05/2015	11:49
Boro	mg/L	SM 3500 B (2)	0,75	0,06	0,09	29/04/2015	10:00
Cadmio	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,01	0,004	< 0,004	08/05/2015	16:51
Cianuro	mg/L	NCh 2313 - 14 / Of. 97	0,20	0,01	< 0,01	02/05/2015	11:00
Cloruros	mg/L	NCh 2313 - 32 / Of. 99	400	2,10	245,0	29/04/2015	12:35
Cobre Total	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	1	0,01	< 0,01	08/05/2015	11:54
Cromo Hexavalente	mg/L	NCh 2313 - 11 / Of. 96	0,05	0,05	< 0,05	08/05/2015	17:29
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	NCh 2313 - 5 / Of. 05	35	2	191,5	28/04/2015	09:58
Fluoruro	mg/L	NCh 2313 - 33 / Of. 99	1,5	0,07	0,19	28/04/2015	15:50
Fósforo	mg/L	NCh 2313 - 15 / Of. 97	10	0,1	< 0,1	04/05/2015	11:00
Hidrocarburos Fijos	mg/L	NCh 2313 - 7 / Of. 97	10	5	< 5	29/04/2015	17:27
Hierro Disuelto	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	5	0,02	0,15	08/05/2015	12:33
Índice de Fenol	mg/L	NCh 2313 - 19 / Of. 01	0,5	0,002	< 0,002	08/05/2015	15:00
Manganeso	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,3	0,02	< 0,02	08/05/2015	13:18
Mercurio	mg/L	NCh 2313 - 12 / Of. 96	0,001	0,001	< 0,001	11/05/2015	16:43
Molibdeno	mg/L	NCh 2313 - 13 / Of. 98	1	0,01	< 0,01	07/05/2015	16:31
Níquel	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,2	0,10	< 0,10	30/04/2015	13:01
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NCh 2313 - 28 / Of. 98	50	0,10	3,68	04/05/2015	11:25
Pentaclorofenol (*)	mg/L	NCh 2313 - 29 / Of. 99	0,009	0,0005	< 0,0005	28/04/2015	15:00
Plomo	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,05	0,02	< 0,02	08/05/2015	15:28
Poder Espumógeno	mm	NCh 2313 - 21 / Of. 97	7	1	< 1	28/04/2015	11:30
Selenio	mg/L	NCh 2313 - 30 / Of. 99	0,01	0,001	< 0,001	29/04/2015	11:51
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	NCh 2313 - 3 / Of. 95	80	7	29	28/04/2015	13:50
Sulfatos	mg/L	NCh 2313 - 18 / Of. 97	1 000	4	431	08/05/2015	10:40
Sulfuros	mg/L	NCh 2313 - 17 / Of. 97	1	0,06	< 0,06	29/04/2015	16:15
Zinc	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96	3	0,20	< 0,2	08/05/2015	14:44
Coliformes Fecales	NMP/100ml	NCh 2313 - 22-23 / Of. 84	1 000	2	30	28/04/2015	10:00
Tetracloroetano (*)	mg/L	MC - AR - 02	0,04	0,001	< 0,001	28/04/2015	11:00
Tolueno (*)	mg/L	NCh 2313 - 31 / Of. 99	0,7	0,001	< 0,001	30/04/2015	09:00
Triclorometano (*)	mg/L	MC - AR - 02	0,2	0,001	0,002	28/04/2015	11:00
Xileno (*)	mg/L	NCh 2313 - 31 / Of. 99	0,5	0,003	< 0,003	30/04/2015	09:00
Preservantes Usados		HNO3 - H2SO4 - NaOH - Acetato de Zn / NaOH - HCl					

(\*) Parámetros externalizados a laboratorio acreditado. Resultados según Informe MR-LAB : Z04 - 165

M. SOLEDAD MEDINA C.  
Coordinadora TécnicaTERESA CARMONA V.  
Gerente General

Santiago, 14 de Mayo del 2015

Observaciones y condiciones de entrega de resultados:

- 1) El informe de ensayo no debe ser reproducido sin la aprobación escrita del laboratorio.
- 2) Los parámetros analizados corresponden a todos los solicitados por el cliente.
- 3) En caso de que el muestreo haya sido practicado por el cliente, el laboratorio sólo se hace responsable por los análisis efectuados
- 4) Cliente acepta realizar el análisis, bajo las condiciones de recepción y las modificaciones se pueden solicitar en un plazo no superior a 30 días de entregado el informe
- 5) Sólo se entregan 2 copias y las restantes solicitadas serán fotocopias.

**INFORME DE ENSAYO**

N° Q15- 448 (A)

**IDENTIFICACION MUESTRA**

Región / Provincia : Metropolitana / Talagante  
 Ciudad / Localidad : TALAGANTE  
 Procedencia / Origen : **Cámara de Monitoreo Antes Salida Final**  
 Tipo de Muestra : Compuesta (8hrs.)  
 Fecha y hora de muestreo : 27 de Abril del 2015, 11:45 a 19:45 hrs.  
 N° muestra, fecha y hora recepción : **353** - 28 de Abril del 2015, 09:50 hrs.  
 Monitoreo : Laboratorio  
 Nombre y dirección cliente : **SANTIAGO AGRISUPPLY SPA** (Av. Talagante N°1560, Talagante)  
 Normativa muestreo : NCh 411/10, Of.2005 - NCh 411/10, Of. 2005

**RESULTADO DE ANALISIS**

Muestra	Hora	pH	Temperatura °C	Caudal promedio/hr. en		Caudal Instantáneo L/seg	Alicuota	
				m3/h	L/seg		mL	%
1	11:45	6,72	18,0 °C	-	-	4,18	653	16,3
2	12:45	7,06	17,9 °C	8,68	2,41	4,18	653	16,3
3	13:45	7,11	17,8 °C	8,68	2,41	4,55	711	17,8
4	14:45	7,58	18,1 °C	9,54	2,65	4,35	679	17,0
5	15:45	7,36	17,8 °C	9,18	2,55	3,36	525	13,1
6	16:45	7,71	17,5 °C	9,97	2,77	2,47	386	9,6
7	17:45	7,68	17,0 °C	6,37	1,77	1,65	258	6,4
8	18:45	7,49	16,1 °C	3,82	1,06	0,58	92	2,3
9	19:45	-	-	0,72	0,20	-	-	-
T° Final Mta. N° 1	27-04-2015	19:50 hrs.	10,6 °C					

**Caudal Promedio**

Mta. Compuesta	Caudal Promedio		Sumatoria Caudal Instantaneo
	Acumulado en 8 Hrs	Promedio	
20:35	7,76	11,3 °C	4000 MI

**Promedio****3,17 L/seg**

TERESA CARMONA V.  
 Gerente General



B15 - 1495

**INFORME DE ENSAYO BACTERIOLOGICO**

**N° de referencia Cliente** : 1  
**N° de ingreso Laboratorio** : 1547  
**Nombre y dirección cliente** : SANTIAGO AGRISUPLY SPA  
 Av. Talagante N°1560, Talagante  
**Naturaleza de la muestra** : -  
**Procedencia / origen muestreo** : Cámara Monitoreo Ante Salida Final - Talagante  
**Fecha y hora muestreo** : 27 de Abril del 2015, 19:15 hrs.  
**Preservantes** :  Solución Tiosulfato de Sodio  
 Solución EDTA  
**Muestreo** :  Cliente  
 Laboratorio (11,6 °C)  
**Normativa muestreo** : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005  
**Fecha y hora recepción** : 28 de Abril del 2015, 09:50 hrs.  
**Fecha y hora inicio análisis** : 28 de Abril del 2015, 10:00 hrs.  
**Fecha y hora término análisis** : 30 de Abril del 2015, 10:10 hrs.

<b>Cloro residual libre</b>	:	< 0,02	mg/L.
<b>Turbiedad - Nefelométrico (SISS-ME-03-2007)</b>	:	-	UNT (*)
<b>Recuento de Heterótrofos</b>	<input type="checkbox"/> :	-	UFC/ml
<b>35°C x 48 hrs. - St. Methods Ed.21<sup>st</sup> 2005-9215 B</b>			
<b>NMP Coliformes Totales</b>	<input type="checkbox"/> :	-	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 1620/1, Of. 84	<input type="checkbox"/>	-	UFC / 100 ml.
· Nch 1620/2, Of. 84	<input type="checkbox"/>	-	
<b>NMP Coliformes Fecales</b>	<input type="checkbox"/> :	-	NMP Bacterias / 100 ml.
· St. Methods Ed.21 <sup>st</sup> 2005-9221 E	<input checked="" type="checkbox"/>	30	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 2313/22, Of. 95	<input type="checkbox"/>	-	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 2313/23, Of. 95	<input type="checkbox"/>	-	NMP Bacterias / 100 ml.
<b>Escherichia Coli - EC MUG (SISS-ME-01-2007)</b>	<input type="checkbox"/> :	-	Presencia / Ausencia
<b>Escherichia Coli - EC MUG · St. Methods Ed.21<sup>st</sup> 2005-9221 F</b>	<input type="checkbox"/> :	-	Presencia / Ausencia
<b>Otros análisis</b>	:	-	NMP Bacterias / 100 ml.
<b>Observaciones :</b>	-		

LORNA RAMIREZ S.  
Bacterióloga

TERESA CARMONA V.  
Gerente General

Santiago, 07 de Mayo del 2015

NMP: N° más probable

(\*) Límite de Detección Método : 0,02 UNT - Límite permitido según Norma 409/1: 4 UNT

Observaciones y condiciones de entrega de resultados:

- 1) El informe de ensayo no debe ser reproducido sin la aprobación escrita del laboratorio.
- 2) Los parámetros analizados corresponden a todos los solicitados por el cliente.
- 3) En caso de que el muestreo haya sido practicado por el cliente, el laboratorio sólo se hace responsable por los análisis efectuados
- 4) Cliente acepta realizar el análisis, bajo las condiciones de recepción y las modificaciones se pueden solicitar en un plazo no superior a 30 días de entregado el informe
- 5) Sólo se entregan 2 copias y las restantes solicitadas serán fotocopias.

**INFORME DE ENSAYO**

ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO D.S. 90 - Tabla N° 1

N° Q15 - 539

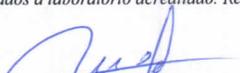
**IDENTIFICACION MUESTRA**

Región / Provincia : Metropolitana / Talagante  
 Ciudad / Localidad : TALAGANTE  
 Procedencia / Origen : Cámara de Monitoreo Ante Salida Final  
 Fecha y hora de muestreo : 27 de Mayo del 2015, 07:00 a 15:00 hrs.  
 N° muestra, fecha y hora recepción : 466 - 27 de Mayo del 2015, 19:25 hrs.  
 Muestreo : Laboratorio  
 Nombre y dirección cliente : SANTIAGO AGRISUPPLY SPA (Av. Talagante N°1560, Talagante)  
 Métodos de Ensayo : (2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21<sup>ST</sup> 2005  
 : (3) Referencia Norma NCh 2313  
 Normativa muestreo : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005

**RESULTADO DE ANALISIS**

PARAMETROS QUÍMICOS	Unidad	Método de Ensayo	Limite máximo permitido	Limite de Detección (mg/L)	Concentración Medida (mg/L)	Ejecución Ensayo	
						Fecha	Hora
pH	unidad	NCh 2313 - 1 / Of. 95 (3)	6,0 - 8,5	-	7,11	28/05/2015	09:50
Temperatura	° C	NCh 2313 - 2 / Of. 95 (3)	35	-	19,7	28/05/2015	09:50
Aceites y Grasas	mg/L	NCh 2313 - 6 / Of. 97 (3)	20	10	< 10	01/06/2015	13:50
Aluminio	mg/L	SM 3111 D (2)	5	0,21	< 0,21	05/06/2015	15:01
Arsénico	mg/L	NCh 2313 - 9 / Of. 96 (3)	0,5	0,001	< 0,001	02/06/2015	12:22
Boro	mg/L	SM 3500 B (2)	0,75	0,06	0,34	02/06/2015	15:00
Cadmio	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	0,01	0,004	< 0,004	03/06/2015	16:30
Cianuro	mg/L	NCh 2313 - 14 / Of. 97 (3)	0,20	0,01	< 0,01	30/05/2015	10:00
Cloruros	mg/L	NCh 2313 - 32 / Of. 99 (3)	400	2,10	187,34	29/05/2015	15:20
Cobre Total	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	1	0,01	< 0,01	03/06/2015	14:43
Cromo Hexavalente	mg/L	NCh 2313 - 11 / Of. 96 (3)	0,05	0,05	< 0,05	03/06/2015	16:14
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	NCh 2313 - 5 / Of. 05 (3)	35	2	128,9	28/05/2015	11:04
Fluoruro	mg/L	NCh 2313 - 33 / Of. 99 (3)	1,5	0,07	0,08	02/06/2015	11:30
Fósforo	mg/L	NCh 2313 - 15 / Of. 97 (3)	10	0,1	0,5	02/06/2015	13:50
Hidrocarburos Fijos	mg/L	NCh 2313 - 7 / Of. 97 (3)	10	5	< 5	02/06/2015	12:53
Hierro Disuelto	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	5	0,02	< 0,02	03/06/2015	15:22
Índice de Fenol	mg/L	NCh 2313 - 19 / Of. 01 (3)	0,5	0,002	< 0,002	28/05/2015	10:55
Manganeso	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	0,3	0,02	< 0,02	03/06/2015	15:40
Mercurio	mg/L	NCh 2313 - 12 / Of. 96 (3)	0,001	0,001	< 0,001	04/06/2015	16:25
Molibdeno	mg/L	NCh 2313 - 13 / Of. 98 (3)	1	0,01	< 0,01	05/06/2015	15:47
Níquel	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	0,2	0,10	< 0,10	05/06/2015	11:34
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NCh 2313 - 28 / Of. 98 (3)	50	0,10	11,5	29/05/2015	12:00
Pentaclorofenol (*)	mg/L	NCh 2313 - 29 / Of. 99 (3)	0,009	0,0005	< 0,0005	29/05/2015	09:00
Plomo	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	0,05	0,02	< 0,02	03/06/2015	16:46
Poder Espumógeno	mm	NCh 2313 - 21 / Of. 97 (3)	7	1	< 1	28/05/2015	09:11
Selenio	mg/L	NCh 2313 - 30 / Of. 99 (3)	0,01	0,001	< 0,001	02/06/2015	17:01
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	NCh 2313 - 3 / Of. 95 (3)	80	7	41	28/05/2015	14:20
Sulfatos	mg/L	NCh 2313 - 18 / Of. 97 (3)	1 000	4	421	02/06/2015	11:30
Sulfuros	mg/L	NCh 2313 - 17 / Of. 97 (3)	1	0,06	< 0,06	02/06/2015	14:50
Zinc	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	3	0,20	< 0,2	03/06/2015	17:08
Coliformes Fecales	NMP/100ml	NCh 2313 - 22-23 / Of. 84 (3)	1 000	2	11	28/05/2015	09:15
Tetracloroetano (*)	mg/L	MC - AR - 02	0,04	0,001	< 0,001	01/06/2015	09:00
Tolueno (*)	mg/L	NCh 2313 - 31 / Of. 99 (3)	0,7	0,001	< 0,001	29/05/2015	09:00
Triclorometano (*)	mg/L	MC - AR - 02	0,2	0,001	< 0,001	01/06/2015	09:00
Xileno (*)	mg/L	NCh 2313 - 31 / Of. 99 (3)	0,5	0,003	< 0,003	29/05/2015	09:00
Preservantes Usados		HNO3 - H2SO4 - NaOH - Acetato de Zn / NaOH - HCl					

(\*) Parámetros externalizados a laboratorio acreditado. Resultados según Informe MR-LAB : Z05 - 148

  
 M. SOLEDAD-MEDINA C.  
 Coordinadora Técnica

  
 TERESA CARMONA V.  
 Gerente General

Santiago, 10 de Junio del 2015

Observaciones y condiciones de entrega de resultados:

- 1) El informe de ensayo no debe ser reproducido sin la aprobación escrita del laboratorio.
- 2) Los parámetros analizados corresponden a todos los solicitados por el cliente.
- 3) En caso de que el muestreo haya sido practicado por el cliente, el laboratorio sólo se hace responsable por los análisis efectuados
- 4) Cliente acepta realizar el análisis, bajo las condiciones de recepción y las modificaciones se pueden solicitar en un plazo no superior a 30 días de entregado el informe
- 5) Sólo se entregan 2 copias y las restantes solicitadas serán fotocopias.

**INFORME DE ENSAYO**

N° Q15- 539 (A)

**IDENTIFICACION MUESTRA**

Región / Provincia : Metropolitana / Talagante  
 Ciudad / Localidad : TALAGANTE  
 Procedencia / Origen : **Cámara de Monitoreo Antes Salida Final**  
 Tipo de Muestra : Compuesta (8hrs.)  
 Fecha y hora de muestreo : 27 de Mayo del 2015, 07:00 a 15:00 hrs.  
 N° muestra, fecha y hora recepción : 466 - 27 de Mayo del 2015, 19:25 hrs.  
 Monitoreo : Laboratorio  
 Nombre y dirección cliente : SANTIAGO AGRISUPPLY SPA (Av. Talagante N°1560, Talagante)  
 Normativa muestreo : NCh 411/10, Of.2005 - NCh 411/10, Of. 2005

**RESULTADO DE ANALISIS**

Muestra	Hora	pH	Temperatura °C	Caudal promedio/hr. en		Caudal Instantáneo L/seg	Alicuota	
				m3/h	L/seg		mL	%
1	7:00	6,80	17,2 °C	-	-	3,00	345	8,6
2	8:00	6,93	16,8 °C	7,24	2,01	3,40	391	9,8
3	9:00	6,95	16,5 °C	8,57	2,38	4,60	529	13,2
4	10:00	6,45	16,5 °C	11,16	3,10	4,80	552	13,8
5	11:00	6,96	16,9 °C	10,48	2,91	4,70	540	13,5
6	12:00	7,00	17,2 °C	12,31	3,42	5,10	586	14,7
7	13:00	6,99	17,9 °C	14,26	3,96	4,80	552	13,8
8	14:00	7,02	18,2 °C	15,16	4,21	4,40	506	12,6
9	15:00	-	-	17,93	4,98	-	-	-

T° Final Mta. N° 1	27-05-2015	15:25 hrs.	9,7 °C
--------------------	------------	------------	--------

**Caudal Promedio**

Mta. Compuesta	Caudal Promedio			Sumatoria Caudal Instantaneo	
	Acumulado en 8 Hrs	Promedio			
15:50	7,96	11,3 °C	12,14	3,37	34,80
					4000 MI

**Promedio**

4,35 L/seg

  
 TERESA CARMONA V.  
 Gerente General



B15 - 1912

**INFORME DE ENSAYO BACTERIOLOGICO**

**N° de referencia Cliente** : 1  
**N° de ingreso Laboratorio** : 1935  
**Nombre y dirección cliente** : **SANTIAGO AGRISUPLY SPA**  
 Av. Talagante N°1560, Talagante  
**Naturaleza de la muestra** : -  
**Procedencia / origen muestreo** : **Cámara Monitoreo Ante Salida Final - Talagante**  
**Fecha y hora muestreo** : 27 de Mayo del 2015, 14:50 hrs.  
**Preservantes** :  Solución Tiosulfato de Sodio  
 Solución EDTA  
**Muestreo** :  Cliente  
 Laboratorio (18,2 °C)  
**Normativa muestreo** : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005  
**Fecha y hora recepción** : 27 de Mayo del 2015, 19:25 hrs.  
**Fecha y hora inicio análisis** : 28 de Mayo del 2015, 09:15 hrs.  
**Fecha y hora término análisis** : 31 de Mayo del 2015, 09:30 hrs.

<b>Cloro residual libre</b>	:	0,06	mg/L.
<b>Turbiedad - Nefelométrico (SISS-ME-03-2007)</b>	:	-	UNT (*)
<b>Recuento de Heterótrofos</b> 35°C x 48 hrs. - St. Methods Ed.21 <sup>st</sup> 2005-9215 B	<input type="checkbox"/> :	-	UFC/ml
<b>NMP Coliformes Totales</b> · Nch 1620/1, Of. 84	<input type="checkbox"/> :	-	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 1620/2, Of. 84	<input type="checkbox"/> :	-	UFC / 100 ml.
<b>NMP Coliformes Fecales</b> · St. Methods Ed.21 <sup>st</sup> 2005-9221 E	<input type="checkbox"/> :	-	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 2313/22, Of. 95	<input checked="" type="checkbox"/> :	11	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 2313/23, Of. 95	<input type="checkbox"/> :	-	NMP Bacterias / 100 ml.
<b>Escherichia Coli - EC MUG (SISS-ME-01-2007)</b>	<input type="checkbox"/> :	-	Presencia / Ausencia
<b>Escherichia Coli - EC MUG · St. Methods Ed.21<sup>st</sup> 2005-9221 F</b>	<input type="checkbox"/> :	-	Presencia / Ausencia
<b>Otros análisis</b>	:	-	NMP Bacterias / 100 ml.
<b>Observaciones :</b> -			

LORNA RAMIREZ S.  
 Bacterióloga

TERESA CARMONA V.  
 Gerente General

Santiago, 10 de Junio del 2015

NMP: N° más probable

(\*) Límite de Detección Método : 0,02 UNT - Límite permitido según Norma 409/1: 4 UNT

Observaciones y condiciones de entrega de resultados:

- 1) El informe de ensayo no debe ser reproducido sin la aprobación escrita del laboratorio.
- 2) Los parámetros analizados corresponden a todos los solicitados por el cliente.
- 3) En caso de que el muestreo haya sido practicado por el cliente, el laboratorio sólo se hace responsable por los análisis efectuados
- 4) Cliente acepta realizar el análisis, bajo las condiciones de recepción y las modificaciones se pueden solicitar en un plazo no superior a 30 días de entregado el informe
- 5) Sólo se entregan 2 copias y las restantes solicitadas serán fotocopias.

TCV/jhb.

1-1

**INFORME DE ENSAYO**ANALISIS FISICO QUIMICO D.S. 90 - Tabla N° 1  
N° Q15 - 614**IDENTIFICACION MUESTRA**

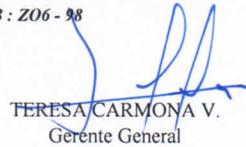
Región / Provincia : Metropolitana / Talagante  
 Ciudad / Localidad : TALAGANTE  
 Procedencia / Origen : Cámara de Monitoreo Ante Salida Final  
 Fecha y hora de muestreo : 16 de Junio del 2015, 07:00 a 15:00 hrs.  
 N° muestra, fecha y hora recepción : 524 - 16 de Junio del 2015, 17:30 hrs.  
 Muestreo : Laboratorio  
 Nombre y dirección cliente : SANTIAGO AGRISUPPLY SPA (Av. Talagante N°1560, Talagante)  
 Métodos de Ensayo : (2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21<sup>ST</sup> 2005  
 : (3) Referencia Norma NCh 2313  
 Normativa muestreo : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005

**RESULTADO DE ANALISIS**

PARAMETROS QUIMICOS	Unidad	Método de Ensayo	Limite máximo permitido	Limite de Detección (mg/L)	Concentración Medida (mg/L)	Ejecución Ensayo	
						Fecha	Hora
pH	unidad	NCh 2313 - 1 / Of. 95 (3)	6,0 - 8,5	-	7,73	16/06/2015	17:35
Temperatura	° C	NCh 2313 - 2 / Of. 95 (3)	35	-	19,2	16/06/2015	17:35
Aceites y Grasas	mg/L	NCh 2313 - 6 / Of. 97 (3)	20	10	< 10	18/06/2015	13:50
Aluminio	mg/L	SM 3111 D (2)	5	0,21	< 0,21	17/06/2015	16:47
Arsénico	mg/L	NCh 2313 - 9 / Of. 96 (3)	0,5	0,001	< 0,001	19/06/2015	11:13
Boro	mg/L	SM 3500 B (2)	0,75	0,06	1,21	19/06/2015	12:00
Cadmio	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	0,01	0,004	< 0,004	22/06/2015	16:38
Cianuro	mg/L	NCh 2313 - 14 / Of. 97 (3)	0,20	0,01	< 0,01	20/06/2015	10:10
Cloruros	mg/L	NCh 2313 - 32 / Of. 99 (3)	400	2,10	248,37	19/06/2015	12:30
Cobre Total	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	1	0,01	0,02	22/06/2015	10:41
Cromo Hexavalente	mg/L	NCh 2313 - 11 / Of. 96 (3)	0,05	0,05	< 0,05	22/06/2015	15:58
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	NCh 2313 - 5 / Of. 05 (3)	35	2	153,7	17/06/2015	09:53
Fluoruro	mg/L	NCh 2313 - 33 / Of. 99 (3)	1,5	0,07	0,07	17/06/2015	13:04
Fósforo	mg/L	NCh 2313 - 15 / Of. 97 (3)	10	0,1	0,3	24/06/2015	10:15
Hidrocarburos Fijos	mg/L	NCh 2313 - 7 / Of. 97 (3)	10	5	< 5	19/06/2015	13:35
Hierro Disuelto	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	5	0,02	< 0,02	22/06/2015	11:34
Índice de Fenol	mg/L	NCh 2313 - 19 / Of. 01 (3)	0,5	0,002	< 0,002	18/06/2015	10:40
Manganeso	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	0,3	0,02	< 0,02	22/06/2015	14:03
Mercurio	mg/L	NCh 2313 - 12 / Of. 96 (3)	0,001	0,001	< 0,001	25/06/2015	16:29
Molibdeno	mg/L	NCh 2313 - 13 / Of. 98 (3)	1	0,01	< 0,01	17/06/2015	17:25
Niquel	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	0,2	0,10	< 0,10	17/06/2015	12:15
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NCh 2313 - 28 / Of. 98 (3)	50	0,10	5,30	22/06/2015	10:27
entaclorofenol (*)	mg/L	NCh 2313 - 29 / Of. 99 (3)	0,009	0,0005	< 0,0005	18/06/2015	10:00
Plomo	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	0,05	0,02	< 0,02	22/06/2015	17:15
Poder Espumógeno	mm	NCh 2313 - 21 / Of. 97 (3)	7	1	< 1	17/06/2015	11:21
Selenio	mg/L	NCh 2313 - 30 / Of. 99 (3)	0,01	0,001	< 0,001	19/06/2015	14:41
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	NCh 2313 - 3 / Of. 95 (3)	80	7	15	17/06/2015	11:35
Sulfatos	mg/L	NCh 2313 - 18 / Of. 97 (3)	1 000	4	363	19/06/2015	11:30
Sulfuros	mg/L	NCh 2313 - 17 / Of. 97 (3)	1	0,06	< 0,06	23/06/2015	13:10
Zinc	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	3	0,20	< 0,2	23/06/2015	14:16
Coliformes Fecales	NMP/100ml	NCh 2313 - 22-23 / Of. 84 (3)	1 000	2	220	17/06/2015	09:30
Tetracloroetano (*)	mg/L	MC - AR - 02	0,04	0,001	< 0,001	19/06/2015	09:00
Tolueno (*)	mg/L	NCh 2313 - 31 / Of. 99 (3)	0,7	0,001	< 0,001	17/06/2015	12:00
Triclorometano (*)	mg/L	MC - AR - 02	0,2	0,001	0,001	19/06/2015	09:00
Xileno (*)	mg/L	NCh 2313 - 31 / Of. 99 (3)	0,5	0,003	< 0,003	17/06/2015	12:00
Preservantes Usados		HNO3 - H2SO4 - NaOH - Acetato de Zn / NaOH - HCl					

(\*) Parámetros externalizados a laboratorio acreditado. Resultados según Informe MR-LAB : Z06 - 98

  
 M. SOLEDAD MEDINA C.  
 Coordinadora Técnica

  
 TERESA CARMONA V.  
 Gerente General

Santiago, 01 de Julio del 2015

Observaciones y condiciones de entrega de resultados:

- 1) El informe de ensayo no debe ser reproducido sin la aprobación escrita del laboratorio.
- 2) Los parámetros analizados corresponden a todos los solicitados por el cliente.
- 3) En caso de que el muestreo haya sido practicado por el cliente, el laboratorio sólo se hace responsable por los análisis efectuados
- 4) Cliente acepta realizar el análisis, bajo las condiciones de recepción y las modificaciones se pueden solicitar en un plazo no superior a 30 días de entregado el informe
- 5) Sólo se entregan 2 copias y las restantes solicitadas serán fotocopias.

**INFORME DE ENSAYO**

N° Q15- 614 (A)

**IDENTIFICACION MUESTRA**

Región / Provincia : Metropolitana / Talagante  
Ciudad / Localidad : TALAGANTE  
Procedencia / Origen : **Cámara de Monitoreo Antes Salida Final**  
Tipo de Muestra : Compuesta (8hrs.)  
Fecha y hora de muestreo : 16 de Junio del 2015, 07:00 a 15:00 hrs.  
N° muestra, fecha y hora recepción : **524** - 16 de Junio del 2015, 17:30 hrs.  
Monitoreo : Laboratorio  
Nombre y dirección cliente : **SANTIAGO AGRISUPPLY SPA** (Av. Talagante N°1560, Talagante)  
Normativa muestreo : NCh 411/10, Of.2005 - NCh 411/10, Of. 2005

**RESULTADO DE ANALISIS**

Muestra	Hora	pH	Temperatura °C	Caudal promedio/hr. en		Caudal Instantáneo L/seg	Alicuota	
				m3/h	L/seg		mL	%
1	7:00	6,71	18,4 °C	-	-	2,78	348	8,7
2	8:00	6,98	18,2 °C	7,60	2,11	3,18	398	9,9
3	9:00	6,93	18,8 °C	10,73	2,98	4,23	529	13,2
4	10:00	6,90	17,9 °C	10,84	3,01	4,64	581	14,5
5	11:00	6,87	17,5 °C	8,71	2,42	4,11	514	12,9
6	12:00	6,84	16,6 °C	12,42	3,45	3,95	494	12,4
7	13:00	6,90	16,9 °C	13,54	3,76	4,11	514	12,9
8	14:00	6,92	17,3 °C	16,34	4,54	4,97	622	15,5
9	15:00	-	-	15,23	4,23	-	-	-

T° Final Mta. N° 1    16-06-2015    15:25 hrs.    9,1 °C

**Caudal Promedio**

Mta. Compuesta	Hora	pH	Temperatura °C	Caudal Promedio		
				Acumulado en 8 Hrs	Promedio	Sumatoria Caudal Instantáneo
	17:30	7,67	10,8 °C	11,93	3,31	31,97

**4000 MI****Promedio****4,00 L/seg**

TERESA CARMONA V.  
Gerente General



**INFORME DE ENSAYO**

ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO D.S. 90 - Tabla N° 1

N° Q14 - 909

**IDENTIFICACION MUESTRA**

Región / Provincia : Metropolitana / Talagante  
Ciudad / Localidad : TALAGANTE  
Procedencia / Origen : **Cámara de Monitoreo Ante Salida Final**  
Fecha y hora de muestreo : 15 de Julio del 2014, 07:00 a 15:00 hrs.  
N° muestra, fecha y hora recepción : 872 - 15 de Julio del 2014, 17:20 hrs.  
Muestreo : Laboratorio  
Nombre y dirección cliente : **SANTIAGO AGRISUPPY SPA** (Av. Talagante N°1560, Talagante)  
Métodos de Ensayo : (2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21<sup>st</sup> 2005  
Normativa muestreo : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005

**RESULTADO DE ANALISIS**

I, PARAMETROS QUIMICOS	Unidad	Expresión	Método de Ensayo	Limite máximo permitido	Limite de Detección (mg/L)	Concentración Medida (mg/L)	Ejecución Ensayo	
							Fecha	Hora
pH	unidad	pH	NCh 2313 - 1 / Of. 95	6,0 - 8,5	-	7,42	15/07/2014	17:25
Temperatura	° C	T°	NCh 2313 - 2 / Of. 95	35	-	21,0	15/07/2014	17:25
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	NCh 2313 - 6 / Of. 97	20	10	< 10	22/07/2014	09:00
Aluminio	mg/L	Al	SM 3111 D (2)	5	0,21	< 0,21	29/07/2014	16:52
Arsénico	mg/L	As	NCh 2313 - 9 / Of. 96	0,5	0,001	< 0,001	25/07/2014	11:41
Boro	mg/L	B	SM 3500 B (2)	0,75	0,06	0,67	23/07/2014	13:10
Cadmio	mg/L	Cd	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,01	0,008	< 0,008	29/07/2014	10:49
Cianuro	mg/L	CN <sup>-</sup>	NCh 2313 - 14 / Of. 97	0,20	0,01	< 0,01	19/07/2014	11:00
Cloruros	mg/L	Cl <sup>-</sup>	NCh 2313 - 32 / Of. 99	400	0,6	179,6	17/07/2014	11:18
Cobre Total	mg/L	Cu	NCh 2313 - 10 / Of. 96	1	0,03	< 0,03	28/07/2014	16:15
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr <sup>6+</sup>	NCh 2313 - 11 / Of. 96	0,05	0,05	< 0,05	28/07/2014	18:56
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	DBO <sub>5</sub>	NCh 2313 - 15 / Of. 05	35	2	79,8	15/07/2014	18:00
Fluoruro	mg/L	F <sup>-</sup>	NCh 2313 - 33 / Of. 99	1,5	0,07	0,09	24/07/2014	12:15
Fósforo	mg/L	P	NCh 2313 - 15 / Of. 97	10	0,1	0,13	23/07/2014	15:00
Hidrocarburos Fijos	mg/L	HF	NCh 2313 - 7 / Of. 97	10	5	< 5	22/07/2014	17:20
Hierro Disuelto	mg/L	Fe	NCh 2313 - 10 / Of. 96	5	0,03	0,13	28/07/2014	16:49
Índice de Fenol	mg/L	Fenoles	NCh 2313 - 19 / Of. 01	0,5	0,002	< 0,002	17/07/2014	12:15
Manganeso	mg/L	Mn	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,3	0,03	< 0,03	28/07/2014	16:30
Mercurio	mg/L	Hg	NCh 2313 - 12 / Of. 96	0,001	0,001	< 0,001	25/07/2014	17:50
Molibdeno	mg/L	Mo	NCh 2313 - 13 / Of. 98	1	0,01	< 0,01	29/07/2014	16:32
Niquel	mg/L	Ni	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,2	0,10	< 0,10	29/07/2014	13:43
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NKT	NCh 2313 - 28 / Of. 98	50	0,10	2,06	21/07/2014	09:00
Pentaclorofenol (*)	mg/L	C <sub>6</sub> HCl <sub>5</sub> O	NCh 2313 - 29 / Of. 99	0,009	0,0005	< 0,0005	17/07/2014	16:00
Plomo	mg/L	Pb	NCh 2313 - 10 / Of. 96	0,05	0,02	< 0,02	29/07/2014	10:11
Poder Espumógeno	mm	PE	NCh 2313 - 21 / Of. 97	7	1	< 1	15/07/2014	17:44
Selenio	mg/L	Se	NCh 2313 - 30 / Of. 99	0,01	0,001	< 0,001	25/07/2014	13:15
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	S.S	NCh 2313 - 3 / Of. 95	80	7	11	15/07/2014	17:56
Sulfatos	mg/L	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	NCh 2313 - 18 / Of. 97	1 000	8	356	17/07/2014	14:00
Sulfuros	mg/L	S <sup>-2</sup>	NCh 2313 - 17 / Of. 97	1	0,06	< 0,06	18/07/2014	10:05
Zinc	mg/L	Zn	NCh 2313 - 10 / Of. 96	3	0,01	0,06	29/07/2014	10:11
Coliformes Fecales	NMP/100ml	Coli/100ml	NCh 2313 - 22-23 / Of. 84	1 000	2	26	15/07/2014	18:15
Tetracloroetano (*)	mg/L	C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	NCh 2313 - 20 / Of. 98	0,04	0,001	< 0,001	21/07/2014	10:00
Tolueno (*)	mg/L	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	NCh 2313 - 31 / Of. 99	0,7	0,001	< 0,001	22/07/2014	10:11
Triclorometano (*)	mg/L	CHCl <sub>3</sub>	NCh 2313 - 20 / Of. 98	0,2	0,001	0,004	21/07/2014	10:00
Xileno (*)	mg/L	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	NCh 2313 - 31 / Of. 99	0,5	0,003	< 0,003	22/07/2014	10:11
Preservantes Usados	HNO <sub>3</sub> - H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> - NaOH - Acetato de Zn / NaOH - HCl							

(\*) Parámetros externalizados a laboratorio acreditado. Resultados según Informe MR-LAB : Y07 - 39

CAROLINA A. SANCHEZ C.  
Coordinadora Técnica

TERESA CARMONA V.  
Gerente General

Santiago, 31 de Julio del 2014

Observaciones:

- 1) El informe de ensayo no debe ser reproducido sin la aprobación escrita del laboratorio.
- 2) Los parámetros analizados corresponden a todos los solicitados por el cliente.
- 3) En caso de que el muestreo haya sido practicado por el cliente, el laboratorio sólo se hace responsable por los análisis efectuados
- 4) Cliente acepta realizar el análisis, bajo las condiciones de recepción.

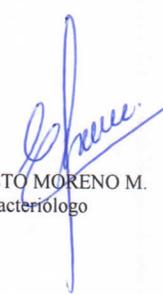


B14 - 2680

**INFORME DE ENSAYO BACTERIOLOGICO**

**N° de referencia Cliente** : 1  
**N° de ingreso Laboratorio** : 2760  
**Nombre y dirección cliente** : **SANTIAGO AGRISUPPLY SPA**  
 Av. Talagante N°1560, Talagante  
**Naturaleza de la muestra** : -  
**Procedencia / origen muestreo** : **Cámara de Monitoreo Ante Salida Final - Talagante**  
**Fecha y hora muestreo** : 15 de Julio del 2014, 16:10 hrs.  
**Preservantes** :  Solución Tiosulfato de Sodio  
 Solución EDTA  
**Muestreo** :  Cliente  
 Laboratorio (8,1 °C)  
**Normativa muestreo** : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005  
**Fecha y hora recepción** : 15 de Julio del 2014, 17:20 hrs.  
**Fecha y hora inicio análisis** : 15 de Julio del 2014, 18:15 hrs.  
**Fecha y hora término análisis** : 18 de Julio del 2014, 17:30 hrs.

<b>Cloro residual libre</b>	:	< 0,02	mg/L.
<b>Turbiedad - Nefelométrico (SISS-ME-03-2007)</b>	:	-	UNT
<b>Recuento de Heterótrofos</b> 35°C x 48 hrs. - St. Methods Ed.21 <sup>st</sup> 2005-9215 B	<input type="checkbox"/> :	-	UFC/ml
<b>NMP Coliformes Totales</b> · Nch 1620/1, Of. 84	<input type="checkbox"/> :	-	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 1620/2, Of. 84	<input type="checkbox"/> :	-	UFC / 100 ml.
<b>NMP Coliformes Fecales</b> · St. Methods Ed.21 <sup>st</sup> 2005-9221 E	<input type="checkbox"/> :	-	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 2313/22, Of. 95	<input checked="" type="checkbox"/> :	26	NMP Bacterias / 100 ml.
· Nch 2313/23, Of. 95	<input type="checkbox"/> :	-	NMP Bacterias / 100 ml.
<b>Escherichia Coli - EC MUG (SISS-ME-01-2007)</b>	<input type="checkbox"/> :	-	Presencia / Ausencia
<b>Escherichia Coli - EC MUG</b> · St. Methods Ed.21 <sup>st</sup> 2005-9221 F	<input type="checkbox"/> :	-	Presencia / Ausencia
<b>Otros análisis</b>	:	-	NMP Bacterias / 100 ml.
<b>Observaciones</b> : -			

  
 ERNESTO MORENO M.  
 Bacteriólogo

  
 TERESA CARMONA V.  
 Gerente General

Santiago, 31 de Julio del 2014

NMP: N° más probable

Observaciones:

- 1) El informe de ensayo no debe ser reproducido sin la aprobación escrita del laboratorio.
- 2) Los parámetros analizados corresponden a todos los solicitados por el cliente.
- 3) En caso de que el muestreo haya sido practicado por el cliente, el laboratorio sólo se hace responsable por los análisis efectuados
- 4) Cliente acepta realizar el análisis, bajo las condiciones de recepción.



## INFORME DE ENSAYO

QP14 - 909 (A)

### IDENTIFICACION MUESTRA

Región : Metropolitana  
Provincia : Talagante  
Ciudad / localidad : TALAGANTE  
**PROCEDENCIA / ORIGEN : Cámara Monitoreo Antes Salida Final**  
Tipo de muestra : Compuesta  
Fecha y hora de muestreo : 15 de Julio del 2014, 07:00 a 15:00 hrs.  
Nº muestra, fecha y hora recepción : **872** - 15 de Julio del 2014, 17:20 hrs.  
Monitoreo : Laboratorio  
Nombre y dirección cliente : **SANTIAGO AGRISUPPLY SPA**  
Av. Talagante Nº1560, Talagante  
Normativa muestreo : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005

### RESULTADO DE ANALISIS

MUESTRA	HORAS	PH	TEMPERATURA °C
1	07:00	7,58	13,8
2	08:00	7,62	13,6
3	09:00	7,34	13,7
4	10:00	7,42	13,4
5	11:00	7,55	13,6
6	12:00	7,86	13,7
7	13:00	7,87	13,9
8	14:00	7,92	14,1

Tº Muestra Nº 1 

15 / 07 / 14	16:00 hrs.	8,2 °C
--------------	------------	--------

#### Muestra Compuesta

7,79	11,3
------	------

  
TERESA CARMONA V.  
Gerente General



## INFORME DE ENSAYO

N° QP14 - 909 (B)

### IDENTIFICACION MUESTRA

Región : Metropolitana  
Provincia : Talagante  
Ciudad / localidad : TALAGANTE  
**PROCEDENCIA / ORIGEN** : Cámara Monitoreo Antes Salida Final  
Tipo de muestra : Compuesta  
Fecha y hora de muestreo : 15 de Julio del 2014, 07:00 a 15:00 hrs.  
N° muestra, fecha y hora recepción : 872 - 15 de Julio del 2014, 17:20 hrs.  
Monitoreo : Laboratorio  
Nombre y dirección cliente : **SANTIAGO AGRISUPPLY SPA**  
Av. Talagante N°1560, Talagante  
Normativa muestreo : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005

### RESULTADO DE ANALISIS

#### Composición Muestra Compuesta

MUESTRA	HORAS	VOLUMEN ACUMULADO Lt/Seg.	ALICUOTA	
			ML	%
1	07:00	1,20	520	6,5
2	08:00	1,91	827	10,3
3	09:00	2,19	949	11,9
4	10:00	1,77	767	9,6
5	11:00	2,20	953	11,9
6	12:00	2,98	1 291	16,1
7	13:00	3,00	1 299	16,2
8	14:00	3,22	1 395	17,4

#### Volumen Total Muestreo

18,47	Lt/seg	8 000	ml.
-------	--------	-------	-----

  
TERESA CARMONA V  
Gerente General



## INFORME DE ENSAYO

N° QP14 - 909 (C)

### IDENTIFICACION MUESTRA

Región : Metropolitana  
Provincia : Talagante  
Ciudad / localidad : TALAGANTE  
**PROCEDENCIA / ORIGEN** : Cámara Monitoreo Antes Salida Final  
Tipo de muestra : Compuesta  
Fecha y hora de muestreo : 15 de Julio del 2014, 07:00 a 15:00 hrs.  
N° muestra, fecha y hora recepción : 872 - 15 de Julio del 2014, 17:20 hrs.  
Monitoreo : Laboratorio  
Nombre y dirección cliente : **SANTIAGO AGRISUPPLY SPA**  
Av. Talagante N°1560, Talagante  
Normativa muestreo : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005

### RESULTADO DE ANALISIS

MUESTRA	HORAS	CAUDAL (Volumen Acumulado)		MEDICION Lt / Seg. (Muestreo - Puntual)
		M <sup>3</sup> /hora	Lt / Seg.	
1	07:00	0,00	0,00	1,20
2	08:00	7,00	1,94	1,91
3	09:00	7,40	2,06	2,19
4	10:00	6,70	1,86	1,77
5	11:00	7,70	2,14	2,20
6	12:00	10,50	2,92	2,98
7	13:00	10,42	2,89	3,00
8	14:00	12,30	3,42	3,22
9	15:00	11,80	3,28	-
		<b>Volumen Total</b>	<b>Promedio</b>	<b>Promedio</b>
		73,82 M <sup>3</sup>	2,28 Lt / Seg.	2,31 Lt / Seg.

  
TERESA CARMONA V.  
Gerente General



**INFORME DE ENSAYO**

ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO D.S. 90 - Tabla N° 1  
N° Q15 - 908

**IDENTIFICACION MUESTRA**

Región / Provincia : Metropolitana / Talagante  
Ciudad / Localidad : TALAGANTE  
Procedencia / Origen : Cámara de Monitoreo Ante Salida Final  
Fecha y hora de muestreo : 27 de Agosto del 2015, 07:00 a 15:15 hrs.  
N° muestra, fecha y hora recepción : 812 - 27 de Agosto del 2015, 16:55 hrs.  
Muestreo : Laboratorio  
Nombre y dirección cliente : SANTIAGO AGRISUPPLY SPA (Av. Talagante N°1560, Talagante)  
Métodos de Ensayo : (2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21<sup>ST</sup> 2005  
: (3) Referencia Norma NCh 2313  
Normativa muestreo : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005

**RESULTADO DE ANALISIS**

I, PARAMETROS QUÍMICOS	Unidad	Método de Ensayo	Limite máximo permitido	Limite de Detección (mg/L)	Concentración Medida (mg/L)	Ejecución Ensayo	
						Fecha	Hora
pH	unidad	NCh 2313 - 1 / Of. 95 (3)	6,0 - 8,5	-	7,39	27/08/2015	17:08
Temperatura	° C	NCh 2313 - 2 / Of. 95 (3)	35	-	18,3	27/08/2015	17:08
Aceites y Grasas	mg/L	NCh 2313 - 6 / Of. 97 (3)	20	10	< 10	28/08/2015	13:30
Aluminio	mg/L	SM 3111 D (2)	5	0,21	< 0,21	02/09/2015	11:14
Arsénico	mg/L	NCh 2313 - 9 / Of. 96 (3)	0,5	0,001	< 0,001	28/08/2015	11:23
Boro	mg/L	SM 3500 B (2)	0,75	0,06	< 0,06	02/09/2015	10:48
Cadmio	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	0,01	0,004	< 0,004	04/09/2015	11:09
Cianuro	mg/L	NCh 2313 - 14 / Of. 97 (3)	0,20	0,01	< 0,01	29/08/2015	10:00
Cloruros	mg/L	NCh 2313 - 32 / Of. 99 (3)	400	2,10	160,05	28/08/2015	15:05
Cobre Total	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	1	0,01	< 0,01	03/09/2015	12:11
Cromo Hexavalente	mg/L	NCh 2313 - 11 / Of. 96 (3)	0,05	0,05	< 0,05	04/09/2015	10:09
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	NCh 2313 - 5 / Of. 05 (3)	35	2	283,4	28/08/2015	11:10
Fluoruro	mg/L	NCh 2313 - 33 / Of. 99 (3)	1,5	0,07	0,08	02/09/2015	10:30
Fósforo	mg/L	NCh 2313 - 15 / Of. 97 (3)	10	0,1	4,0	28/08/2015	16:30
Hidrocarburos Fijos	mg/L	NCh 2313 - 7 / Of. 97 (3)	10	5	< 5	31/08/2015	11:06
Hierro Disuelto	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	5	0,02	< 0,02	28/08/2015	16:10
Índice de Fenol	mg/L	NCh 2313 - 19 / Of. 01 (3)	0,5	0,002	< 0,002	01/09/2015	10:40
Manganeso	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	0,3	0,02	0,03	01/09/2015	16:41
Mercurio	mg/L	NCh 2313 - 12 / Of. 96 (3)	0,001	0,001	< 0,001	03/09/2015	16:37
Molibdeno	mg/L	NCh 2313 - 13 / Of. 98 (3)	1	0,01	< 0,01	02/09/2015	12:18
Níquel	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	0,2	0,10	< 0,10	02/09/2015	16:41
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NCh 2313 - 28 / Of. 98 (3)	50	0,10	8,2	31/08/2015	10:10
Pentaclorofenol (*)	mg/L	NCh 2313 - 29 / Of. 99 (3)	0,009	0,0005	< 0,0005	28/08/2015	14:30
Plomo	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	0,05	0,02	< 0,02	04/09/2015	12:09
Poder Espumógeno	mm	NCh 2313 - 21 / Of. 97 (3)	7	1	< 1	28/08/2015	17:28
Selenio	mg/L	NCh 2313 - 30 / Of. 99 (3)	0,01	0,001	< 0,001	07/09/2015	12:35
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	NCh 2313 - 3 / Of. 95 (3)	80	7	40	27/08/2015	17:10
Sulfatos	mg/L	NCh 2313 - 18 / Of. 97 (3)	1 000	4	387	28/08/2015	11:00
Sulfuros	mg/L	NCh 2313 - 17 / Of. 97 (3)	1	0,06	< 0,06	28/08/2015	14:00
Zinc	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	3	0,20	< 0,2	01/09/2015	17:34
Coliformes Fecales	NMP/100ml	NCh 2313 - 22-23 / Of. 84 (3)	1 000	2	13 000	27/08/2015	17:20
Tetracloroetano (*)	mg/L	MC - AR - 02	0,04	0,001	< 0,001	01/09/2015	10:00
Tolueno (*)	mg/L	NCh 2313 - 31 / Of. 99 (3)	0,7	0,001	< 0,001	31/08/2015	15:00
Triclorometano (*)	mg/L	MC - AR - 02	0,2	0,001	0,002	01/09/2015	10:00
Xileno (*)	mg/L	NCh 2313 - 31 / Of. 99 (3)	0,5	0,003	< 0,003	31/08/2015	15:00
Preservantes Usados		HNO3 - H2SO4 - NaOH - Acetato de Zn / NaOH - HCl					

(\*) Parámetros externalizados a laboratorio acreditado. Resultados según Informe MR-LAB : Z08 - 108

M. SOLEDAD MEDINA C.  
Coordinadora Técnica

TERESA CARMONA  
Gerente General

Santiago, 09 de Septiembre del 2015

Observaciones y condiciones de entrega de resultados:

- 1) El informe de ensayo no debe ser reproducido sin la aprobación escrita del laboratorio.
- 2) Los parámetros analizados corresponden a todos los solicitados por el cliente.
- 3) En caso de que el muestreo haya sido practicado por el cliente, el laboratorio sólo se hace responsable por los análisis efectuados
- 4) Cliente acepta realizar el análisis, bajo las condiciones de recepción y las modificaciones se pueden solicitar en un plazo no superior a 30 días de entregado el informe
- 5) Sólo se entregan 2 copias y las restantes solicitadas serán fotocopias.



**INFORME DE ENSAYO**

ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO D.S. 90 - Tabla N° 1  
N° Q15 - 1061

**IDENTIFICACION MUESTRA**

Región / Provincia : Metropolitana / Talagante  
Ciudad / Localidad : TALAGANTE  
Procedencia / Origen : **Cámara de Monitoreo Ante Salida Final**  
Fecha y hora de muestreo : 29 de Septiembre del 2015, 07:00 a 15:00 hrs.  
N° muestra, fecha y hora recepción : **953 - 29 de Septiembre del 2015, 17:45 hrs.**  
Muestreo : Laboratorio  
Nombre y dirección cliente : **SANTIAGO AGRISUPPLY SPA (Av. Talagante N°1560, Talagante)**  
Métodos de Ensayo : (2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21<sup>ST</sup> 2005  
: (3) Referencia Norma NCh 2313  
Normativa muestreo : NCh 411/10, Of. 2005 - NCh 411/10, Of. 2005

**RESULTADO DE ANALISIS**

I, PARAMETROS QUÍMICOS	Unidad	Método de Ensayo	Límite máximo permitido	Límite de Detección (mg/L)	Concentración Medida (mg/L)	Ejecución Ensayo	
						Fecha	Hora
pH	unidad	NCh 2313 - 1 / Of. 95 (3)	6,0 - 8,5	-	<b>7,52</b>	29/09/2015	17:55
Temperatura	° C	NCh 2313 - 2 / Of. 95 (3)	35	-	<b>20,0</b>	29/09/2015	17:55
Aceites y Grasas	mg/L	NCh 2313 - 6 / Of. 97 (3)	20	10	< <b>10</b>	02/10/2015	09:25
Aluminio	mg/L	SM 3111 D (2)	5	0,21	< <b>0,21</b>	08/10/2015	11:36
Arsénico	mg/L	NCh 2313 - 9 / Of. 96 (3)	0,5	0,001	< <b>0,001</b>	06/10/2015	12:21
Boro	mg/L	SM 3500 B (2)	0,75	0,06	<b>0,08</b>	07/10/2015	13:50
Cadmio	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	0,01	0,004	< <b>0,004</b>	07/10/2015	11:51
Cianuro	mg/L	NCh 2313 - 14 / Of. 97 (3)	0,20	0,01	< <b>0,01</b>	03/10/2015	10:30
Cloruros	mg/L	NCh 2313 - 32 / Of. 99 (3)	400	2,10	<b>189,93</b>	05/10/2015	10:40
Cobre Total	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	1	0,01	< <b>0,01</b>	02/10/2015	12:07
Cromo Hexavalente	mg/L	NCh 2313 - 11 / Of. 96 (3)	0,05	0,05	< <b>0,05</b>	07/10/2015	11:30
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	NCh 2313 - 5 / Of. 05 (3)	35	2	<b>40,5</b>	30/09/2015	11:53
Fluoruro	mg/L	NCh 2313 - 33 / Of. 99 (3)	1,5	0,07	<b>0,08</b>	06/10/2015	12:10
Fósforo	mg/L	NCh 2313 - 15 / Of. 97 (3)	10	0,1	<b>0,3</b>	30/09/2015	11:00
Hidrocarburos Fijos	mg/L	NCh 2313 - 7 / Of. 97 (3)	10	5	< <b>5</b>	02/10/2015	15:48
Hierro Disuelto	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	5	0,02	<b>0,19</b>	07/10/2015	10:41
Índice de Fenol	mg/L	NCh 2313 - 19 / Of. 01 (3)	0,5	0,002	< <b>0,002</b>	08/10/2015	09:50
Manganeso	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	0,3	0,02	<b>0,02</b>	02/10/2015	12:40
Mercurio	mg/L	NCh 2313 - 12 / Of. 96 (3)	0,001	0,001	< <b>0,001</b>	05/10/2015	12:47
Molibdeno	mg/L	NCh 2313 - 13 / Of. 98 (3)	1	0,01	< <b>0,01</b>	08/10/2015	12:41
Níquel	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	0,2	0,10	< <b>0,10</b>	08/10/2015	09:45
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NCh 2313 - 28 / Of. 98 (3)	50	0,10	<b>6,28</b>	30/09/2015	09:20
pentaclorofenol (*)	mg/L	NCh 2313 - 29 / Of. 99 (3)	0,009	0,0005	< <b>0,0005</b>	30/09/2015	12:00
Plomo	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	0,05	0,02	< <b>0,02</b>	07/10/2015	12:13
Poder Espumógeno	mm	NCh 2313 - 21 / Of. 97 (3)	7	1	< <b>1</b>	30/09/2015	10:18
Selenio	mg/L	NCh 2313 - 30 / Of. 99 (3)	0,01	0,001	< <b>0,001</b>	06/10/2015	15:34
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	NCh 2313 - 3 / Of. 95 (3)	80	7	<b>59</b>	29/09/2015	18:00
Sulfatos	mg/L	NCh 2313 - 18 / Of. 97 (3)	1 000	8	<b>336</b>	30/09/2015	12:00
Sulfuros	mg/L	NCh 2313 - 17 / Of. 97 (3)	1	0,06	< <b>0,06</b>	05/10/2015	10:35
Zinc	mg/L	NCh 2313 - 10 / Of. 96 (3)	3	0,2	< <b>0,2</b>	02/10/2015	16:12
Coliformes Fecales	NMP/100ml	NCh 2313 - 22-23 / Of. 84 (3)	1 000	2	<b>30 000</b>	29/09/2015	17:50
Tetracloroetano (*)	mg/L	MC - AR - 02	0,04	0,001	< <b>0,001</b>	02/10/2015	10:00
Tolueno (*)	mg/L	NCh 2313 - 31 / Of. 99 (3)	0,7	0,001	< <b>0,001</b>	01/10/2015	15:00
Triclorometano (*)	mg/L	MC - AR - 02	0,2	0,001	<b>0,004</b>	02/10/2015	10:00
Xileno (*)	mg/L	NCh 2313 - 31 / Of. 99 (3)	0,5	0,003	< <b>0,003</b>	01/10/2015	15:00
Preservantes Usados	HNO3 - H2SO4 - NaOH - Acetato de Zn / NaOH - HCl						

(\*) Parámetros externalizados a laboratorio acreditado. Resultados según Informe MR-LAB : Z09 - 137

M. SOLEDAD MEDINA C.  
Coordinadora Técnica

TERESA CARMONA V.  
Gerente General

Santiago, 14 de Octubre del 2015

Observaciones y condiciones de entrega de resultados:

- 1) El informe de ensayo no debe ser reproducido sin la aprobación escrita del laboratorio.
- 2) Los parámetros analizados corresponden a todos los solicitados por el cliente.
- 3) En caso de que el muestreo haya sido practicado por el cliente, el laboratorio sólo se hace responsable por los análisis efectuados
- 4) Cliente acepta realizar el análisis, bajo las condiciones de recepción y las modificaciones se pueden solicitar en un plazo no superior a 30 días de entregado el informe
- 5) Sólo se entregan 2 copias y las restantes solicitadas serán fotocopias.

# INFORME DE MEJORAS EN EL PRE TRATAMIENTO Y SISTEMA DE CONDUCCIÓN INTERNA DE LOS RILES

## I. Introducción:

El objetivo de la Planta es el procesamiento de hortalizas (espinacas y zapallos) y de frutas (manzana, naranja, limón, frutillas, damasco, durazno y melón). Los RILES generados por la misma corresponde al lavado de las frutas y hortalizas y al agua utilizada para la refrigeración.

Cuando la empresa fue adquirida por Santiago Agrisupply SPA, a principios del año 2013, las instalaciones contaban con un sistema de tratamiento de RILes, consistente en dos etapas de separación de los sólidos presentes del RIL, por medio de etapas de decantación y filtración.

Estas etapas de pre tratamiento, estaban orientadas al cumplimiento de la resolución de monitoreo de la Superintendencia de Servicios Sanitarios "SISS", pero presentaban falencias importantes, que hacían que los parámetros del RIL, se alejarán de manera considerable de la norma, en algunas oportunidades, principalmente en los parámetros DBO5 y sólidos suspendidos totales.

Por ello, Santiago Agrisupply SpA, comenzó a elaborar un proyecto para el tratamiento final de sus residuos industriales líquidos. Parte del mismo es la implementación de mejoras en el pre tratamiento, de manera de realizar un mejor proceso de filtración y decantación, con el objetivo principal de reducir la concentración de DBO5 y los sólidos presentes en el RIL.

Por otra parte, al presentarse algunos episodios de presencia de coliformes fecales en el RIL, y luego de descartar la contaminación de las fuentes de abastecimiento de agua del centro productivo, se detectó que las canaletas y ductos de conducción de los RILes hasta las etapas de pre tratamiento, presentaban deficiencias importantes. En síntesis, lo que ocurría era que las canaletas no permitían el normal escurrimiento del RIL, generándose estancamientos en el sistema, lo que implicaba un apozamiento de materia orgánica. Esta materia, al descomponerse provocaba un aumento del parámetro coliformes fecales en el RIL. Por ello, una vez detectada esta situación, se procedió a la implementación de mejoras en el sistema de canaletas.

El siguiente informe, explica las medidas adoptadas por Santiago Agrisupply S.p.A., una vez que se adquirió el centro productivo, tendientes a disminuir la carga contaminante del RIL, mientras se aprueba y construye el proyecto definitivo del sistema de tratamiento de RILes.

Se hace presente que el proyecto definitivo de tratamiento, que incorpora un sistema de tratamiento biológico mediante la tecnología de Lodos Activados, se encuentra sometido a evaluación ambiental en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. El expediente de evaluación puede revisarse en el siguiente enlace. [http://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id\\_expediente=2130782579](http://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2130782579)

Lo anterior da cuenta del esfuerzo de la empresa en acondicionar sus instalaciones para dar cumplimiento a la normativa ambiental.

## **II. Objetivo:**

Dar a conocer las mejoras realizadas por Santiago Agrisupply S.p.A., en el sistema de tratamiento de los RILes, de manera de reducir la carga contaminante del RIL, hasta que el sistema de tratamiento definitivo sea habilitado.

## **III. Descripción de las Mejoras:**

Tal como se ha señalado, inicialmente las mejoras apuntaron a la reducción de la concentración de la Demanda Biológica de Oxígeno “DBO5” y de los Sólidos Suspendidos Totales “SST”, mediante la implementación de ajustes en los procesos de Filtración y Decantación. En la misma línea, detectados los episodios de superación de coliformes fecales, se efectuaron trabajos en las canaletas de las áreas de proceso. Todo ello se detalla a continuación:

1. **Cambio del equipo de Filtración**, por uno de funcionamiento continuo, de mayor capacidad (mayor superficie de filtración y caudal – Ver Figuras 1, 2, 3 y 4). Para la instalación de este nuevo equipo, se realizó una nueva losa de tratamiento y cámaras de unificación del RIL, mejorando la estanqueidad de estas, mediante el tratamiento del hormigón. Adicionalmente se efectuó el cambio de los equipos de bombeos, de manera de alimentar el Filtro, con el total del RIL generado, durante todo horario de producción (de manera de soportar los pick de caudal, producido en los momentos de lavado de las líneas). **Implementado en julio 2013.**



**Fig. 1 - Vista Frontal Equipo de Filtración Antiguo**



**Fig. 2 - Vista Lateral Equipo de Filtración Antiguo**



**Fig. 3 - Losa de Pre tratamiento – Equipo de Filtración Actual**



**Fig. 4 - Equipo de Filtración Rotatorio Actual**



**Fig. 5 – Confección Losa Pretratamiento (Donde está instalado el Filtro Rotatorio Actualmente)**

EL RIL proveniente de la planta productiva, se unifica al interior de una cámara ubicada en la losa de pre tratamiento, desde esta es impulsada por una bomba sumergida, que lo envía al equipo rotatorio. El RIL filtrado, que sale del equipo es descargado por gravedad, hasta una cámara, desde donde es bombeado hasta la segunda instancia de tratamiento, en el Tranque de Decantación.

Cabe hacer presente que el Filtro actual posee la ventaja de realizar la deposición de los sólidos en forma automática. El filtro rotatorio está conformado de una plancha y perfil de acero inoxidable AISI 304L con un espesor de 1,5 mm, y una superficie filtrante con una placa perforada de acero inoxidable con espesor de 1,5 mm y abertura de diámetro 2 mm nominal (1,7 mm. Abertura real).

Con la utilización es posible separar todos los sólidos presentes en el RIL de diámetro mayor a 1,7 mm., los que corresponden principalmente a restos de frutas y hortalizas.

La capacidad de filtrado de este equipo es de alrededor de 40 m<sup>3</sup>/hora.

2. **Reemplazo de cámaras de decantación**, de manera de mejorar el tiempo de residencia del RIL en esta etapa de pre tratamiento. Con dicha finalidad, se efectuó el reemplazo las cámaras de decantación (Figura 6) que poseía el centro productivo, por una piscina de decantación, con capacidad de 100 m<sup>3</sup>, que se encuentra impermeabilizada, de manera de evitar la infiltración de los RILes que pasen por esta etapa (ubicada detrás de la losa de pre tratamiento – Fig. 7). **Implementado en julio 2013.**



Fig. 6 – Cámaras de Decantación Antiguas



Fig. 7.- Ubicación Piscina de decantación (detrás de la losa de pretratamiento)

El **Tranque de Decantación** permite separar, por acción de la gravedad, las partículas suspendidas cuyo peso específico sea mayor que el del RIL. Esta operación se emplea para la eliminación de tierras, arenas y materia en suspensión.

El tiempo de residencia del RIL en el tranque es de alrededor de 8 horas, con un caudal máximo de 12,5 m<sup>3</sup>/hr.

Desde aquí los RILes son sacados por rebalse siendo descargados al curso de agua superficial, que pasa aledaño a la planta procesadora de frutas y hortalizas.

La conformación de los taludes, piso y el coronamiento se confeccionaron en tierra, la que fue revestida por medio de geomembrana de PVC, de 1 mm de espesor.

El coronamiento (base superior del tranque) se calculó utilizando la siguiente ecuación para la construcción de tranques de tierra:

$$b = 0.8 + 0.5 \times H$$

Dónde: H = Altura de muro.

Ingresando la altura sobre el nivel del piso (2,25 m) la fórmula postulada nos arroja un coronamiento cercano a los 2 metros de ancho, con taludes aguas afuera de 1:1 (H:V) y aguas adentro de 1:1 (H: V), es decir a 45°.

la fase de construcción del Tranque puede observarse en las figuras 8 y 9 a continuación.



Fig. 8.- Excavación Piscina de decantación

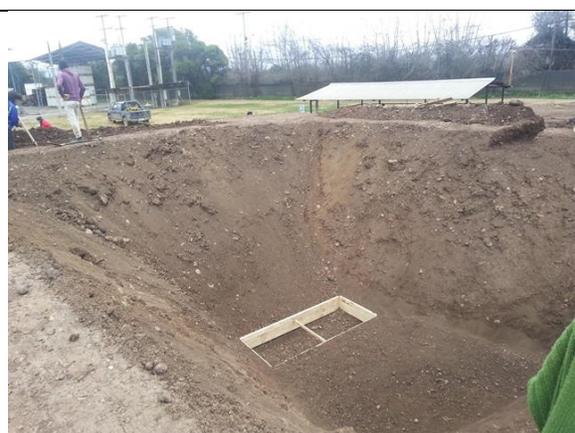


Fig. 9.- Conformación Fondo Piscina de decantación

Por otra parte, la instalación de la geomembrana se muestra en las figuras 10 y 11.



Fig. 10.- Inicio de la instalación del revestimiento del tranque



Fig. 11.- Conformación Fondo Piscina de decantación – Revestimiento.

3. **Cambio de Canaletas y Superficies del Área de Producción.** Por otra parte, de manera de evitar que el RIL se estanque en las áreas de proceso y en las canaletas, aumentando la concentración de la DBO5, dada la solubilización de los sólidos presente en este, se realizó una importante inversión en el mejoramiento de los pisos de las zona de proceso (figuras 12, 13, 14 y 15). **Implementado en julio 2014.**



Figura 12.- Zona 1 de proceso Antiguo – Detalle de Pared,



Figura 13.- Piso Zona 1 de proceso Antiguo



Figura 14.- Piso Zona 2 de proceso Antiguo - Demolición



Figura 15.- Piso Zona 2 de proceso Antiguo - Demolición

Adicionalmente, se realizaron trabajos en las canaletas de las áreas de proceso las cuales presentaban fallencias importantes ,además de encontrarse contaminada. La fallencias correspondían principalmente a la presencia de rugosidades y fisuras, lo que se detectó como causante del aumento el coliforme del RIL (figuras 16, 17, 18, 19 y 20). Esa conclusión fue confirmada con la la mejora en este parámetro una vez que se repararon (Figuras 21 y 22).

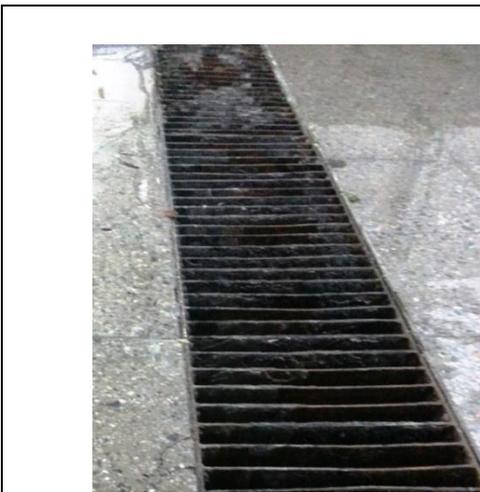


Figura 16.- Canaletas antiguas de Zonas de proceso



Figura 17.- Canaletas antiguas de Zonas de proceso



**Figura 19.- Trabajos en las Canaletas Zona 1 de proceso.**



**Figura 20.- Trabajos en Piso Zona 1 de proceso.**



**Figura 21.- Canaletas Definitivas Zonas de Procesos.**



**Figura 22.- Canaletas Definitivas Zonas de Procesos.**

Finalmente, se debe indicar que en la parte exterior a las áreas de proceso, también se realizaron importantes mejoras, reemplazando los ductos de cemento, por tubería de PVC, de manera de garantizar que el RIL fluyera de buena forma a las nuevas cámaras de unificación, ubicadas en la losa de Pre tratamiento, tal como se muestra en la fotografía de la figura 23.-



#### IV. En síntesis:

- El proyecto consiste en el procesamiento de frutas y hortalizas. El RIL se genera por el proceso de lavado de estos productos.
- Santiago Agrisupply S.p.A. se encuentra tramitando una DIA para ejecutar modificaciones importantes a su proyecto, que permitan dar cumplimiento a la normativa.
- Muchas de esas mejoras ya se encuentran implementadas y han permitido alcanzar un mejor rendimiento de la planta.
- Lo anterior, da cuenta de un esfuerzo permanente por una mejora continua de las instalaciones de la planta.

## **REGISTRO HOROMETRO**

## REGISTRO GENERACIÓN DE RILES SASPA - 2013

Valor Inicial Horometro	80	Hr
Caudal Bomba	30	m3/hr

Fecha	Valor Horometro	Horas de Trabajo Bomba	Caudal Generado (m3)
11-07-2013	80,1	0,1	3,0
12-07-2013	87,6	7,5	225,0
13-07-2013	91,7	4,1	123,0
14-07-2013	91,7	0	0,0
15-07-2013	99,6	7,9	237,0
16-07-2013	107,8	8,2	246,0
17-07-2013	116,3	8,5	255,0
18-07-2013	124,1	7,8	234,0
19-07-2013	132,5	8,4	252,0
20-07-2013	136,3	3,8	114,0
21-07-2013	136,3	0	0,0
22-07-2013	145	8,7	261,0
23-07-2013	152,5	7,5	225,0
24-07-2013	159,9	7,4	222,0
25-07-2013	167,5	7,6	228,0
26-07-2013	175,6	8,1	243,0
27-07-2013	178,5	2,9	87,0
28-07-2013	178,5	0	0,0
29-07-2013	186,9	8,4	252,0
30-07-2013	195	8,1	243,0
31-07-2013	203,2	8,2	246,0
01-08-2013	209,7	6,5	195,0
02-08-2013	217,3	7,6	228,0
03-08-2013	220,8	3,5	105,0
04-08-2013	220,8	0	0,0
05-08-2013	229,5	8,7	261,0
06-08-2013	237,9	8,4	252,0
07-08-2013	246,8	8,9	267,0
08-08-2013	254,9	8,1	243,0
09-08-2013	263,1	8,2	246,0
10-08-2013	267,3	4,2	126,0
11-08-2013	267,3	0	0,0
12-08-2013	275,1	7,8	234,0
13-08-2013	280,2	5,1	153,0
14-08-2013	282,6	2,4	72,0
15-08-2013	284,9	2,3	69,0
16-08-2013	288,4	3,5	105,0
17-08-2013	288,4	0	0,0
18-08-2013	288,4	0	0,0

## REGISTRO GENERACIÓN DE RILES SASPA - 2014

Valor Inicial Horometro	989	Hr
Caudal Bomba	30	m3/hr

Fecha	Valor Horometro	Horas de Trabajo Bomba	Caudal Generado (m3)
04-03-2014	989	0	0,0
05-03-2014	994	5	150,0
06-03-2014	997,4	3,4	102,0
07-03-2014	1005,7	8,3	249,0
08-03-2014	1010,3	4,6	138,0
09-03-2014	1010,3	0	0,0
10-03-2014	1017,8	7,5	225,0
11-03-2014	1026,6	8,8	264,0
12-03-2014	1035,3	8,7	261,0
13-03-2014	1044,8	9,5	285,0
14-03-2014	1049,4	4,6	138,0
15-03-2014	1055,9	6,5	195,0
16-03-2014	1055,9	0	0,0
17-03-2014	1063,4	7,5	225,0
18-03-2014	1070,2	6,8	204,0
19-03-2014	1077,4	7,2	216,0
20-03-2014	1084,9	7,5	225,0
21-03-2014	1091,4	6,5	195,0
22-03-2014	1098,6	7,2	216,0
23-03-2014	1098,6	0	0,0
24-03-2014	1104,2	5,6	168,0
25-03-2014	1111,5	7,3	219,0
26-03-2014	1118,6	7,1	213,0
27-03-2014	1124,2	5,6	168,0
28-03-2014	1130,5	6,3	189,0
29-03-2014	1130,5	0	0,0
30-03-2014	1130,5	0	0,0
31-03-2014	1137,3	6,8	204,0
01-04-2014	1144,5	7,2	216,0
02-04-2014	1152	7,5	225,0
03-04-2014	1159,9	7,9	237,0
04-04-2014	1166,3	6,4	192,0
05-04-2014	1168,6	2,3	69,0
06-04-2014	1168,6	0	0,0
07-04-2014	1170,3	1,7	51,0
08-04-2014	1178,8	8,5	255,0
09-04-2014	1186,9	8,1	243,0
10-04-2014	1194,4	7,5	225,0
11-04-2014	1201,3	6,9	207,0
12-04-2014	1201,3	0	0,0
13-04-2014	1201,3	0	0,0
14-04-2014	1207,1	5,8	174,0
15-04-2014	1214,3	7,2	216,0
16-04-2014	1221,4	7,1	213,0

## REGISTRO GENERACIÓN DE RILES SASPA - 2015

Valor Inicial Horometro	2422	Hr
Caudal Bomba	30	m3/hr

Fecha	Valor Horometro	Horas de Trabajo Bomba	Caudal Generado (m3)
04-05-2015	2426,3	4,3	129,0
05-05-2015	2434,1	7,8	234,0
06-05-2015	2441,6	7,5	225,0
07-05-2015	2449,2	7,6	228,0
08-05-2015	2457,2	8	240,0
09-05-2015	2461,7	4,5	135,0
10-05-2015	2461,7	0	0,0
11-05-2015	2469,1	7,4	222,0
12-05-2015	2475,9	6,8	204,0
13-05-2015	2485	9,1	273,0
14-05-2015	2493,7	8,7	261,0
15-05-2015	2500,7	7	210,0
16-05-2015	2506	5,3	159,0
17-05-2015	2506	0	0,0
18-05-2015	2514,4	8,4	252,0
19-05-2015	2522,2	7,8	234,0
20-05-2015	2528,7	6,5	195,0
21-05-2015	2536,6	7,9	237,0
22-05-2015	2544,1	7,5	225,0
23-05-2015	2548,3	4,2	126,0
24-05-2015	2548,3	0	0,0
25-05-2015	2555,7	7,4	222,0
26-05-2015	2563,9	8,2	246,0
27-05-2015	2571,7	7,8	234,0
28-05-2015	2577,6	5,9	177,0
29-05-2015	2585,4	7,8	234,0
30-05-2015	2590	4,6	138,0
31-05-2015	2590	0	0,0
01-06-2015	2598,2	8,2	246,0
02-06-2015	2605,7	7,5	225,0
03-06-2015	2612,6	6,9	207,0
04-06-2015	2620,1	7,5	225,0
05-06-2015	2628,3	8,2	246,0
06-06-2015	2633	4,7	141,0
07-06-2015	2633	0	0,0
08-06-2015	2639,9	6,9	207,0
09-06-2015	2646,7	6,8	204,0
10-06-2015	2654,5	7,8	234,0
11-06-2015	2660,4	5,9	177,0
12-06-2015	2665,1	4,7	141,0
13-06-2015	2668,1	3	90,0
14-06-2015	2668,1	0	0,0
15-06-2015	2676	7,9	237,0
16-06-2015	2684,5	8,5	255,0

Valor UF 25,598.41

Proveedor	Servicio	Mts. <sup>3</sup>	Costo Variable	Costo Fijo Mensual	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Cargo Fijo	Costo Mensual
					L+M+M+J+V	L+M+M+J+V	L+M+M+J+V	L+M+M+J+V		
Alo - Max	Traslado	11	85.000 x 5.500 lts.		850,000	850,000	850,000	850,000		3,400,000
Eco Riles	Tratamiento Aguas Residuales	11	0,2 UF	7 UF	281,583	281,583	281,583	281,583	179,189	1,305,519
									<b>TOTAL</b>	<b>4,705,519</b>

Descarga de Aguas Residuales en Planta Melipilla "Aguas Andinas"  
 Considera 2 viajes diarios