

Chillán, 21 de Agosto del 2014

**Carta N° 020/2014**

**Señor**  
**Juan Pablo Granzow**  
**Superintendencia de Medio Ambiente**  
**Región del Bío Bío.**  
**Presente**

Ref.: Acta de Inspección Ambiental de fecha 11 de Julio del 2014 y Carta E-014/2014 Ecobio.

De nuestra consideración:

En atención a lo solicitado en el Acta de Inspección de la Ref., específicamente en los puntos 1, 2 y 4, adjunto los siguientes antecedentes requeridos:

1. Resultados de análisis de las muestras realizados al suelo afectado:

- Informe de análisis ES14-23085 Laboratorio SGS: Resultados muestreo de suelo afectado por derrame, realizado el 10 de julio de 2014 (aceites y grasas, coliformes fecales, coliformes totales y materia orgánica).
- Informe de análisis ES14-23086 Laboratorio SGS: Resultados muestreo de suelo afectado por derrame, realizado el 10 de julio de 2014 (aceites y grasas, coliformes fecales, coliformes totales y materia orgánica).
- Informe de análisis ES14-23087 Laboratorio SGS: Resultados muestreo de suelo afectado por derrame, realizado el 10 de julio de 2014 (aceites y grasas, coliformes fecales, coliformes totales y materia orgánica).

- Informe de análisis ES14-25441 Laboratorio SGS: Resultados muestra blanco de suelo, realizado el 31 de julio de 2014.

- Informe de análisis ES14-23574 Laboratorio SGS: Resultados muestra compuesta de suelo afectado, realizada el 10 de julio de 2014 (TCLP inorgánico). Cuyos resultados se presentan en el Anexo 1.

2. Plan de contingencia ante eventos de rebalse de lixiviados (Anexo 2).

4. Plan de mejoras de planta elevadora de recirculación del estanque n°23 (definido por nomenclatura de Planta como TK 9) (Anexo 3).

Sin otro particular. Atentamente,



Gonzalo Cordua Hoffmann  
Representante Legal  
Ecobio S.A.

c.c. : archivo

## **Anexo 1**

### **Resultados de análisis suelo afectado por derrame**

## Informe de Análisis: ES14-23085



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117 (Convenio INN-SISS), LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 (Convenio INN-SISS) de Antofagasta / LE 717 y LE 718 (Convenio INN-SISS) de Puerto Varas según NCh 17025. Of 2005 (Excluido punto 5.7)"

**Análisis solicitado por:** ECOBIO S.A.

<b>Atención a:</b>	Jimena Villa	<b>Fecha Muestreo:</b>	10-07-2014 11:40
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	11-07-2014 09:35
<b>Material / Producto:</b>	SUELO	<b>Fecha Inicio:</b>	11-07-2014 10:40
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Planta Ecobio Chillán	<b>Fecha termino</b>	22-07-2014 14:31

**Muestreado por:** Muestreo realizado por personal autorizado de SGS Chile Ltda.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
Aceite y Grasa (*)	Std.Methods Ed. 21 2005 , Método 5520 B Gravimetría.
Materia Orgánica	Basado en Métodos de Análisis Recomendados para los Suelos de Chile (2006).Absorción Molecular.
Coliformes Fecales en Lodos	Norma Oficial Mexicana NOM 004/2002
Coliformes Totales en Lodos	Norma Oficial Mexicana NOM 004/2002

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			Sitio Colindante M3
Aceites y Grasas	mg/kg	25	<25
Coliformes Fecales	NMP/g	200	8000
Coliformes Totales en Lodos	NMP/g	180	160000
Materia Organica	%	0.1	1.7

### FECHAS EJECUCION ANALISIS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Aceites y Grasas	16-07-2014 09:06	22-07-2014 14:31
Coliformes Fecales	11-07-2014 10:40	15-07-2014 16:24
Coliformes Totales en Lodos	11-07-2014 10:40	15-07-2014 16:23
Materia Organica	12-07-2014 16:15	15-07-2014 12:54

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Jaime Fernandez  
Jefe de Laboratorio Ambiental

Santiago 23 de julio de 2014

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 89 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Terreno : ES14-23085

**Empresa** : Srs Ecobio S.A  
**Solicitante** : Sra. Jimena Villa  
**Lugar de muestreo** : Planta Ecobio Chillan  
**Fecha de muestreo** : 10 de Julio 2014  
**Identificación de la Muestra** : Sitio colindante M-3

<b>Tipo de muestra:</b>	Puntual	<input checked="" type="checkbox"/>	Compuesta	<input type="checkbox"/>	_____ Horas
<b>Origen de las muestras:</b>	A. Potable	<input type="checkbox"/>	RIL	<input type="checkbox"/>	
	A. Servida	<input type="checkbox"/>	RIL+ AS	<input type="checkbox"/>	
	A. Subterránea	<input type="checkbox"/>	A Superficial	<input type="checkbox"/>	
	A. de Mar	<input type="checkbox"/>	Suelo	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Sedimento	<input type="checkbox"/>	Lodo	<input type="checkbox"/>	
<b>Envases entregados por:</b>	SGS	<input checked="" type="checkbox"/>	Cliente	<input type="checkbox"/>	
<b>Método de muestreo:</b>	Manual	<input checked="" type="checkbox"/>	Automático	<input type="checkbox"/>	
<b>Mediciones de terreno:</b>	pH	<input type="checkbox"/>	Temperatura	<input type="checkbox"/>	
	Conductividad	<input type="checkbox"/>	Caudal	<input type="checkbox"/>	
	Nivel Freático	<input type="checkbox"/>	Oxígeno Disuelto	<input type="checkbox"/>	
	Cloro Residual	<input type="checkbox"/>	Sol. Sedimentables	<input type="checkbox"/>	
	Turbiedad	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	
<b>Método de medición de caudal:</b>	Área velocidad	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	
<b>Destino de la muestra:</b>	Lab. SGS Santiago	<input checked="" type="checkbox"/>	Lab. SGS Concepción	<input type="checkbox"/>	
	Lab. SGS Antofagasta	<input type="checkbox"/>	Lab. SGS Puerto Varas	<input type="checkbox"/>	
	Otro	_____			

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".  
 "No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Área de Operaciones"

## Informe de Terreno : ES14-23085

### Resultados de Muestra puntual

Hora de la toma de muestra 11:40

	Unidades	Valor
pH	u pH	
Temperatura	°C	
Cloro Residual	mg/L	
Conductividad	mS/cm	
Nivel Freático	mt.	
Oxígeno Disuelto	mg/L	
Sol. Sedimentables	ml/L 1 hr.	
Turbiedad	(NTU)	
ORP	mV	

Observaciones:

---

---

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".  
"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Área de Operaciones"

# Informe de Terreno : ES14-23085

## Fotografías



Fotografía 1



Fotografía 2

Observaciones:

---

---

---

---

**Karina Jara R.**

Jefe Zona Concepción  
Environmental Services  
SGS Chile Ltda.

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".  
"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Área de Operaciones"

## Informe de Análisis: ES14-23086



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117 (Convenio INN-SISS), LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 (Convenio INN-SISS) de Antofagasta / LE 717 y LE 718 (Convenio INN-SISS) de Puerto Varas según NCh 17025. Of 2005 (Excluido punto 5.7)"

**Análisis solicitado por:** ECOBIO S.A.

<b>Atención a:</b>	Jimena Villa	<b>Fecha Muestreo:</b>	10-07-2014 11:30
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	11-07-2014 09:53
<b>Material / Producto:</b>	SUELO	<b>Fecha Inicio:</b>	11-07-2014 10:40
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Planta Ecobio Chillán	<b>Fecha termino</b>	22-07-2014 14:33

**Muestreado por:** Muestreo realizado por personal autorizado de SGS Chile Ltda.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
Aceite y Grasa (*)	Std.Methods Ed. 21 2005 , Método 5520 B Gravimetría.
Materia Orgánica	Basado en Métodos de Análisis Recomendados para los Suelos de Chile (2006).Absorción Molecular.
Coliformes Fecales en Lodos	Norma Oficial Mexicana NOM 004/2002
Coliformes Totales en Lodos	Norma Oficial Mexicana NOM 004/2002

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			Sitio Colindante M2
Aceites y Grasas	mg/kg	25	<25
Coliformes Fecales	NMP/g	200	9000
Coliformes Totales en Lodos	NMP/g	180	1600000
Materia Organica	%	0.1	2.1

### FECHAS EJECUCION ANALISIS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Aceites y Grasas	16-07-2014 09:06	22-07-2014 14:33
Coliformes Fecales	11-07-2014 10:40	15-07-2014 16:25
Coliformes Totales en Lodos	11-07-2014 10:40	15-07-2014 16:24
Materia Organica	11-07-2014 11:15	15-07-2014 12:54

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Jaime Fernandez  
Jefe de Laboratorio Ambiental

Santiago 22 de julio de 2014

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 89 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Terreno : ES14-23086

**Empresa** : Srs Ecobio S.A  
**Solicitante** : Sra. Jimena Villa  
**Lugar de muestreo** : Planta Ecobio Chillan  
**Fecha de muestreo** : 10 de Julio 2014  
**Identificación de la Muestra** : Sitio colindante M-2

<b>Tipo de muestra:</b>	Puntual	<input checked="" type="checkbox"/>	Compuesta	<input type="checkbox"/>	_____ Horas
<b>Origen de las muestras:</b>	A. Potable	<input type="checkbox"/>	RIL	<input type="checkbox"/>	
	A. Servida	<input type="checkbox"/>	RIL+ AS	<input type="checkbox"/>	
	A. Subterránea	<input type="checkbox"/>	A Superficial	<input type="checkbox"/>	
	A. de Mar	<input type="checkbox"/>	Suelo	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Sedimento	<input type="checkbox"/>	Lodo	<input type="checkbox"/>	
<b>Envases entregados por:</b>	SGS	<input checked="" type="checkbox"/>	Cliente	<input type="checkbox"/>	
<b>Método de muestreo:</b>	Manual	<input checked="" type="checkbox"/>	Automático	<input type="checkbox"/>	
<b>Mediciones de terreno:</b>	pH	<input type="checkbox"/>	Temperatura	<input type="checkbox"/>	
	Conductividad	<input type="checkbox"/>	Caudal	<input type="checkbox"/>	
	Nivel Freático	<input type="checkbox"/>	Oxígeno Disuelto	<input type="checkbox"/>	
	Cloro Residual	<input type="checkbox"/>	Sol. Sedimentables	<input type="checkbox"/>	
	Turbiedad	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	
<b>Método de medición de caudal:</b>	Área velocidad	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	
<b>Destino de la muestra:</b>	Lab. SGS Santiago	<input checked="" type="checkbox"/>	Lab. SGS Concepción	<input type="checkbox"/>	
	Lab. SGS Antofagasta	<input type="checkbox"/>	Lab. SGS Puerto Varas	<input type="checkbox"/>	
	Otro	_____			

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".  
 "No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Área de Operaciones"

## Informe de Terreno : ES14-23086

### Resultados de Muestra puntual

Hora de la toma de muestra 11:30

	Unidades	Valor
pH	u pH	
Temperatura	°C	
Cloro Residual	mg/L	
Conductividad	mS/cm	
Nivel Freático	mt.	
Oxígeno Disuelto	mg/L	
Sol. Sedimentables	ml/L 1 hr.	
Turbiedad	(NTU)	
ORP	mV	

Observaciones:

---

---

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".  
"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Área de Operaciones"

# Informe de Terreno : ES14-23086

## Fotografías



Fotografía 1



Fotografía 2

Observaciones:

---

---

---

---

**Karina Jara R.**

Jefe Zona Concepción  
Environmental Services  
SGS Chile Ltda.

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".  
"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Área de Operaciones"

## Informe de Análisis: ES14-23087



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117 (Convenio INN-SISS), LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 (Convenio INN-SISS) de Antofagasta / LE 717 y LE 718 (Convenio INN-SISS) de Puerto Varas según NCh 17025. Of 2005 (Excluido punto 5.7)"

**Análisis solicitado por:** ECOBIO S.A.

<b>Atención a:</b>	Jimena Villa	<b>Fecha Muestreo:</b>	10-07-2014 11:15
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	11-07-2014 09:58
<b>Material / Producto:</b>	SUELO	<b>Fecha Inicio:</b>	11-07-2014 10:41
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Planta Ecobio Chillán	<b>Fecha termino</b>	22-07-2014 14:33

**Muestreado por:** Muestreo realizado por personal autorizado de SGS Chile Ltda.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
Aceite y Grasa (*)	Std.Methods Ed. 21 2005 , Método 5520 B Gravimetría.
Materia Orgánica	Basado en Métodos de Análisis Recomendados para los Suelos de Chile (2006).Absorción Molecular.
Coliformes Fecales en Lodos	Norma Oficial Mexicana NOM 004/2002
Coliformes Totales en Lodos	Norma Oficial Mexicana NOM 004/2002

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			Sitio Colindante M1
Aceites y Grasas	mg/kg	25	<25
Coliformes Fecales	NMP/g	200	3000
Coliformes Totales en Lodos	NMP/g	180	13000
Materia Organica	%	0.1	1.4

### FECHAS EJECUCION ANALISIS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Aceites y Grasas	16-07-2014 09:06	22-07-2014 14:33
Coliformes Fecales	11-07-2014 10:41	15-07-2014 16:26
Coliformes Totales en Lodos	11-07-2014 10:41	15-07-2014 16:25
Materia Organica	11-07-2014 16:15	15-07-2014 12:54

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Jaime Fernandez  
Jefe de Laboratorio Ambiental

Santiago 22 de julio de 2014

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 89 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

## Informe de Terreno : ES14-23087

**Empresa** : Srs Ecobio S.A  
**Solicitante** : Sra. Jimena Villa  
**Lugar de muestreo** : Planta Ecobio Chillan  
**Fecha de muestreo** : 10 de Julio 2014  
**Identificación de la Muestra** : Sitio colindante M-1

<b>Tipo de muestra:</b>	Puntual	<input checked="" type="checkbox"/>	Compuesta	<input type="checkbox"/>	_____ Horas
<b>Origen de las muestras:</b>	A. Potable	<input type="checkbox"/>	RIL	<input type="checkbox"/>	
	A. Servida	<input type="checkbox"/>	RIL+ AS	<input type="checkbox"/>	
	A. Subterránea	<input type="checkbox"/>	A Superficial	<input type="checkbox"/>	
	A. de Mar	<input type="checkbox"/>	Suelo	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Sedimento	<input type="checkbox"/>	Lodo	<input type="checkbox"/>	
<b>Envases entregados por:</b>	SGS	<input checked="" type="checkbox"/>	Cliente	<input type="checkbox"/>	
<b>Método de muestreo:</b>	Manual	<input checked="" type="checkbox"/>	Automático	<input type="checkbox"/>	
<b>Mediciones de terreno:</b>	pH	<input type="checkbox"/>	Temperatura	<input type="checkbox"/>	
	Conductividad	<input type="checkbox"/>	Caudal	<input type="checkbox"/>	
	Nivel Freático	<input type="checkbox"/>	Oxígeno Disuelto	<input type="checkbox"/>	
	Cloro Residual	<input type="checkbox"/>	Sol. Sedimentables	<input type="checkbox"/>	
	Turbiedad	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	
<b>Método de medición de caudal:</b>	Área velocidad	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	
<b>Destino de la muestra:</b>	Lab. SGS Santiago	<input checked="" type="checkbox"/>	Lab. SGS Concepción	<input type="checkbox"/>	
	Lab. SGS Antofagasta	<input type="checkbox"/>	Lab. SGS Puerto Varas	<input type="checkbox"/>	
	Otro	_____			

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".  
 "No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Área de Operaciones"

## Informe de Terreno : ES14-23087

### Resultados de Muestra puntual

Hora de la toma de muestra 11:15

	Unidades	Valor
pH	u pH	
Temperatura	°C	
Cloro Residual	mg/L	
Conductividad	mS/cm	
Nivel Freático	mt.	
Oxígeno Disuelto	mg/L	
Sol. Sedimentables	ml/L 1 hr.	
Turbiedad	(NTU)	
ORP	mV	

Observaciones:

---

---

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".  
"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Área de Operaciones"

# Informe de Terreno : ES14-23087

## Fotografías



Fotografía 1



Fotografía 2

Observaciones:

---

---

---

---

**Karina Jara R.**

Jefe Zona Concepción  
Environmental Services  
SGS Chile Ltda.

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".  
"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Área de Operaciones"

## Informe de Análisis: ES14-25441



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117 (Convenio INN-SISS), LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 (Convenio INN-SISS) de Antofagasta / LE 717 y LE 718 (Convenio INN-SISS) de Puerto Varas según NCh 17025. Of 2005 (Excluido punto 5.7)"

**Análisis solicitado por:** ECOBIO S.A.

<b>Atención a:</b>	Jimena Villa	<b>Fecha Muestreo:</b>	31-07-2014 13:45
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	01-08-2014 09:50
<b>Material / Producto:</b>	SUELO	<b>Fecha Inicio:</b>	01-08-2014 10:06
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Planta Ecobio Chillán	<b>Fecha termino</b>	11-08-2014 11:45

**Muestreado por:** Muestreo realizado por personal autorizado de SGS Chile Ltda.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Coliformes Fecales en Lodos	Norma Oficial Mexicana NOM 004/2002
Coliformes Totales en Lodos	Norma Oficial Mexicana NOM 004/2002
Aceite y Grasa (*)	Std.Methods Ed. 21 2005 , Método 5520 B Gravimetría.
Materia Orgánica	Basado en Métodos de Análisis Recomendados para los Suelos de Chile (2006).Absorción Molecular.
Metales	EPA 1311 Julio 1992.

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			Sector entre RSU y Cita
<b>Aceites y Grasas</b>	mg/kg	25	<25
<b>Arsénico</b>	mg/l	0.001	<0.001
<b>Bario</b>	mg/l	0.1	0.67
<b>Cadmio</b>	mg/l	0.01	<0.01
<b>Coliformes Fecales</b>	NMP/g	200	<200
<b>Coliformes Totales en Lodos</b>	NMP/g	180	200
<b>Cromo</b>	mg/l	0.05	<0.05
<b>Materia Organica</b>	%	0.1	2.8
<b>Mercurio</b>	mg/l	0.0005	<0.0005
<b>Plata</b>	mg/l	0.01	0.04
<b>Plomo</b>	mg/l	0.01	<0.01
<b>Selenio</b>	mg/l	0.001	<0.001

### FECHAS EJECUCION ANALISIS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Aceites y Grasas	08-08-2014 11:01	08-08-2014 17:53
Arsénico	07-08-2014 10:20	11-08-2014 11:45
Bario	07-08-2014 10:20	11-08-2014 11:45
Cadmio	07-08-2014 10:20	11-08-2014 11:45
Coliformes Fecales	01-08-2014 10:16	04-08-2014 14:55
Coliformes Totales en Lodos	01-08-2014 10:16	04-08-2014 14:55
Cromo	07-08-2014 10:20	11-08-2014 11:45
Materia Organica	01-08-2014 10:52	06-08-2014 17:22
Mercurio	07-08-2014 10:20	11-08-2014 11:45
Plata	07-08-2014 10:20	11-08-2014 11:45
Plomo	07-08-2014 10:20	11-08-2014 11:45
Selenio	07-08-2014 10:20	11-08-2014 11:45

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 89 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

## Informe de Análisis: ES14-25441

LD (límite de detección)

(\*) **Parametros no Acreditados**

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 12 de agosto de 2014



Jaime Fernandez  
Jefe de Laboratorio Ambiental

## Informe de Análisis: ES14-23574



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117 (Convenio INN-SISS), LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 (Convenio INN-SISS) de Antofagasta / LE 717 y LE 718 (Convenio INN-SISS) de Puerto Varas según NCh 17025. Of 2005 (Excluido punto 5.7)"

**Análisis solicitado por:** ECOBIO S.A.

<b>Atención a:</b>	Jimena Villa	<b>Fecha Muestreo:</b>	10-07-2014
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	15-07-2014 15:20
<b>Material / Producto:</b>	SUELO	<b>Fecha Inicio:</b>	18-07-2014 18:19
		<b>Fecha termino</b>	28-07-2014 16:33

**Muestreado por:** Muestreo realizado por personal autorizado de SGS Chile Ltda.

**Notas:** Composición de la muestra realizada en el laboratorio a solicitud del cliente.

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
Metales	EPA 1311 Julio 1992.

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			Compuesta Sitio 1, 2 y 3
Arsénico	mg/l	0.001	0.001
Bario	mg/l	0.1	0.18
Cadmio	mg/l	0.01	<0.01
Cromo	mg/l	0.05	<0.05
Mercurio	mg/l	0.0005	<0.0005
Plata	mg/l	0.01	<0.01
Plomo	mg/l	0.01	<0.01
Selenio	mg/l	0.001	<0.001

### FECHAS EJECUCION ANALISIS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Arsénico	23-07-2014 12:02	28-07-2014 16:33
Bario	23-07-2014 12:02	28-07-2014 16:33
Cadmio	23-07-2014 12:02	28-07-2014 16:33
Cromo	23-07-2014 12:02	28-07-2014 16:33
Mercurio	23-07-2014 12:02	28-07-2014 16:33
Plata	23-07-2014 12:02	28-07-2014 16:33
Plomo	23-07-2014 12:02	28-07-2014 16:33
Selenio	23-07-2014 12:02	28-07-2014 16:33

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Jaime Fernandez  
Jefe de Laboratorio Ambiental

Santiago 01 de Agosto de 2014

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 89 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Anexo 2

### Plan de contingencia ante eventos de rebalse de lixiviados

Cabe señalar que en el expediente del Estudio de Impacto Ambiental, calificado favorablemente mediante la RCA N°245/2003, se evaluó un Plan de Contingencias, en el cual se menciona como tipo de riesgo la fuga de lixiviados. Al respecto, el evento ocurrido con fecha 18 de Junio del presente se clasificó dentro de este tipo de riesgo, adoptándose las medidas aquí señaladas como respuesta a contingencia.

Debido a que el Plan de Contingencias mencionado es bastante genérico en las acciones a seguir desde ocurrida la contingencia, a continuación se presenta una propuesta de mejora específica para la ocurrencia de aumento de niveles en el almacenamiento de RILes y lixiviados, así como eventos de fuga.

#### **Extracto Manual de Emergencia /MA-GRL-EME:**

#### **5.2.4.- PLAN DE ACCIÓN EN CASO DE FUGA DE LIXIVIADO**

Toda Piscina y estanque ubicado en las instalaciones de Ecobio, tendrá un máximo de acumulación del 70% de su capacidad.

En virtud de lo anterior, se considerará una emergencia cuando se alcancen los siguientes niveles:

- **Emergencia L Nivel 1: Acumulación de Ril mayor al 70%**
- **Emergencia L Nivel 2: Rebalses y filtraciones.**

#### **Comunicación de la Emergencia**

- Una vez detectada la emergencia de Riles, se procederá a informar en un plazo no mayor a 30 minutos de detectado el evento.
- El evento puede ser informado por cualquier integrante del personal de Ecobio S.A.
- Dicha comunicación, deberá ser remitida a su Jefatura directa, y además se deberá asegurar que la información será entregada al Gerente de Operaciones y al Gerente de Sustentabilidad.

- La Gerencia de Operaciones determinará la secuencia de actuación para la contención del Derrame de Riles en coordinación y apoyo de las área que estime conveniente.
- La Gerencia de Sustentabilidad procederá a informar a las partes interesadas (autoridades, comunidad, etc.) respecto del evento y de las medidas de control, en un plazo no mayor a las 24 horas.
- El Encargado del Sistema de Gestión deberá completar el registro F-EME-INE, con el detalle del evento, de manera de realizar el posterior análisis de causa raíz con las áreas involucradas.

### **En caso de Emergencias Nivel 1**

- Cuando un operador o personal de Ecobio S.A. detecte un aumento del nivel de acumulación de Riles, en forma inmediata procederá a comunicar al Jefe de Área de Riles del evento identificado.
- El Jefe de Riles será el responsable de activar la coordinación correspondiente al control de la emergencia, con el apoyo del Jefe de Planta.
- Se procederá a detener el ingreso de riles externos, previa coordinación y comunicación con la Gerencia de Clientes, hasta el control total de la situación.
- Se gestionara el traspaso de Riles excedentes a la piscina o estanque que presente una capacidad inferior al límite de seguridad, y que contenga la misma clase del Ril que el identificado en el evento.
- Se procederá a generar pulmones de emergencia para el control de la emergencia, como medida de apoyo.
- Dicha gestión será informada a la Seremi de Salud, Delegación Provincial, por la Gerencia de Operaciones, pero bajo el visto bueno y revisión de la Gerencia de Sustentabilidad.
- En forma complementaria, se habilitaran zonas de instalación de motobombas para el trasvasije a contenedores o pulmones de emergencia.
- Se verificara que no haya ninguna filtración durante el trasvasije.
- Se coordinará la gestión de traslado de Riles a las instalaciones habilitada para tales fines y que garanticen el cumplimiento normativo exigido., previa coordinación con el área Comercial.
- Posteriormente, se procederá a realizar el trasvasije de pulmones a camiones cisternas hasta que los niveles de emergencia estén completamente controlados.
- Al finalizar el trasvasije, se verificará que los niveles estén bajo el límite de la zona de seguridad.

- Se procederá al término del trasvasije informando al Jefe de Riles del término del control.

### **En caso de Emergencia Nivel 2**

- Todo el personal operativo de Ecobio deberá comunicar en forma inmediata al Jefe de Operaciones y al Jefe de Riles de la emergencia de rebalse o filtración.
- Los jefes de área en conjunto con el Gerente de Operaciones de ECOBIO S.A., determinarán las acciones más adecuadas a seguir en función de las variables específicas del evento, de manera de realizar el mejor control en el área afectada.
- En forma inmediata se suspenderá la recepción de riles hasta nuevo aviso.
- El Jefe de Operaciones comunicará a la Gerencia de Operaciones y Gerencia de Sustentabilidad, respecto del avance del control de la emergencia.
- El Jefe de Operaciones coordinará con los equipos de trabajo operativos y de apoyo para el control de la emergencia (Operaciones, Ingeniería, Prevención de Riesgos).
- Se procederá al aislamiento de la zona de fuga
- Se implementará un drenaje intermedio perimetral de tal forma de recircular el canal perimetral si es necesario
- Se realizará la conducción de fuga hacia los sistemas de obras civiles diseñadas y construidas con ese objetivo
- Se generarán pulmones de emergencia para el control de la emergencia.
- Se habilitarán las zonas de instalación de motobombas para el trasvasije a pulmones de contingencia.
- Se coordinará la gestión de traslado de Riles a las instalaciones habilitada para tales fines y que garanticen el cumplimiento normativo exigido., previa coordinación con el área Comercial.
- En caso de excesos se enviarán al área de residuos incorporándolo en los mismos, ya sea en el área industrial o Domiciliario.
- Las tierras que pudiesen estar contaminadas luego de la fuga de lixiviado, dependiendo del lugar y del residuo derramado, deberán ser retirados y dispuestos ya sea en el área industrial o domiciliarios.

## **Anexo 3**

### **Plan de mejoras planta elevadora de recirculación del estanque N°23 (TK9)**

- **Cotización 781 MF Servicios**
- **Informe de reparación 781 MF Servicios**



**IMPERMEABILIZACION DE ACUMULADORES DE AGUA**  
**ESTRUCTURAS METALICAS - GEOMEMBRANAS**  
**SOLDADURAS EN MATERIALES PLASTICOS**  
**MANTENCION INDUSTRIAL**  
**Cel: 92999976 - Email: mauricio.fajardo.montecinos@gmail.com**

## COTIZACIÓN 781

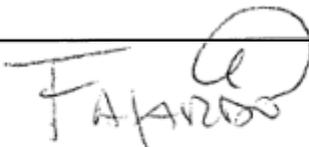
**Cliente:** Ecobio S.A.

**Atención:** Sr. William Silva

**Proyecto:** Reparación línea eléctrica para bomba sumergible tk9.

**OBRA:** Obras de reparación, según solicitud de operador de planta de Osmosis.

UNI	DETALLE	VALOR NETO
GL	Reparación línea eléctrica para bomba sumergible sector tk9 Cita	<b>\$ 250.000.-</b>
	IVA	\$47.500.-
	TOTAL	<b>\$297.500.-</b>

  
**MAURICIO FAJARDO MONTECINOS**  
Contratista en Obras y  
Estructuras Metálicas  
Eleuterio Ramirez 1581 - Coihueco

Mauricio Fajardo

Chillán, 18 de junio de 2014.



IMPERMEABILIZACION DE ACUMULADORES DE AGUA  
ESTRUCTURAS METALICAS - GEOMEMBRANAS  
SOLDADURAS EN MATERIALES PLASTICOS  
MANTENCION INDUSTRIAL  
Cel: 92999976 - Email: mauricio.fajardo.montecinos@gmail.com

## INFORME DE REPARACIÓN

**Cliente:** Ecobio S.A.

**Atención:** Sr. Rodrigo Fischer

**Proyecto:** Reparación línea eléctrica para bomba sumergible tk9.

**OBRA:** Obras de reparación, según solicitud de operador de planta de Osmosis.

Se procede a la reparación de línea de cableado eléctrico, el cual suministra energía a la bomba sumergible sector TK9 CITA. Quedando operativo para su correcto funcionamiento.

Se anexa detalle fotográfico

Mauricio Fajardo

Chillán, 25 de junio de 2014.

## Anexo fotográfico

Inicialmente



Reparación



Mauricio Fajardo

Chillán, 25 de junio de 2014.