



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Tranque de relaves FACHINAL

DFZ-2013-412-XI-RCA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	Eduardo Rodriguez S.	 Eduardo Rodriguez S. Jefe Macrozona Sur Firmado por: Eduardo Omar Rodriguez Sepulveda
Revisado	Mauricio Benitez M.	 Mauricio Benitez M. Fiscalizador Firmado por: MAURICIO ENRIQUE BENÍTEZ MORALES
Elaborado	Oscar Leal S.	 Oscar Leal S. Fiscalizador Firmado por: oscar arturo leal sandoval

Tabla de Contenidos

TABLA DE CONTENIDOS	2
1. RESUMEN	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA	4
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
2.2. UBICACIÓN	5
2.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA	9
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	9
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	9
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	9
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL	10
4.3.1. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección</i>	10
4.3.2. <i>Esquema de Recorrido</i>	11
5. HECHOS CONSTATADOS	12
5.1. EXISTENCIA DE PIEZÓMETROS E INCLINÓMETROS	12
5.2. EXISTENCIAS DE ASPERSORES PARA HUMECTACIÓN DE LA CUBETA DEL DEPÓSITO DE RELAVES	13
5.3. VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE RECIRCULACIÓN	14
5.4. EXISTENCIAS DEL CANAL PERIMETRAL PARA EL MANEJO DE LAS AGUAS LLUVIAS Y ESCORRENTÍAS SUPERFICIALES	15
5.5. VERIFICACIÓN DE POZOS DE MONITOREO N°5 Y N°13	16
6. OTROS HECHOS	18
7. CONCLUSIONES	18
8. ANEXOS	19

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de una actividad de fiscalización ambiental, realizada por el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOIN) a las instalaciones del tranque de relaves de la minera Cerro Bayo (Fachinal). Las actividades de inspección ambiental fueron realizadas el día 29 de mayo de 2013.

El proyecto consiste en aumentar la cota máxima de coronamiento del muro del Tranque de Relaves Fachinal desde los 316 m.s.n.m. hasta los 320 m.s.n.m., con el fin de permitir la continuidad de las operaciones por seis años.

El Tranque de Relaves Fachinal original fue aprobado en 1994 (RCA N° 01 del 26 de octubre de 1994), corresponde a un depósito en el que se almacenan residuos mineros producto del proceso de flotación de mineral generado en la Planta de Procesos de Laguna Verde, propiedad de Compañía Minera Cerro Bayo.

Posteriormente, en 2010 (RCA N°188 del 13 de abril de 2010), se aprobó el aumento en 8 m de la corona del tranque, manteniendo las proporciones del talud y muro.

Con respecto a los resultados de las actividades de fiscalización, se puede indicar como No Conformidad, que el Titular no ha reportado electrónicamente la información requerida en la Resolución N°574/2012 de la SMA, ni ha enviado la documentación necesaria para la hacer entrega del nombre de usuario y contraseña, ni ha realizado otra consulta general al respecto.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Tranque de relaves Fachinal	
Región: Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Sector Laguna Verde, comuna de Chile Chico, provincia General Carrera, XI región de Aysén
Provincia: General Carrera	
Comuna: Chile Chico	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Compañía Minera Cerro Bayo Ltda.	RUT o RUN: 78543580-k
Domicilio Titular: Sector Laguna Verde s/n, Chile Chico	Correo electrónico: k.flores@mandalayresources.cl
	Teléfono: 56-02-5837520
Identificación del Representante Legal: Kalenci Flores Mercadante	RUT o RUN: 22.815.039-8
Domicilio Representante Legal: Sector Laguna Verde s/n, Chile Chico	Correo electrónico: k.flores@mandalayresources.cl
	Teléfono: 56-02-5837520
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación	

2.2. Ubicación

Figura 1. Mapa de Ubicación Regional (Fuente: ArcMap 10.5, 2013).

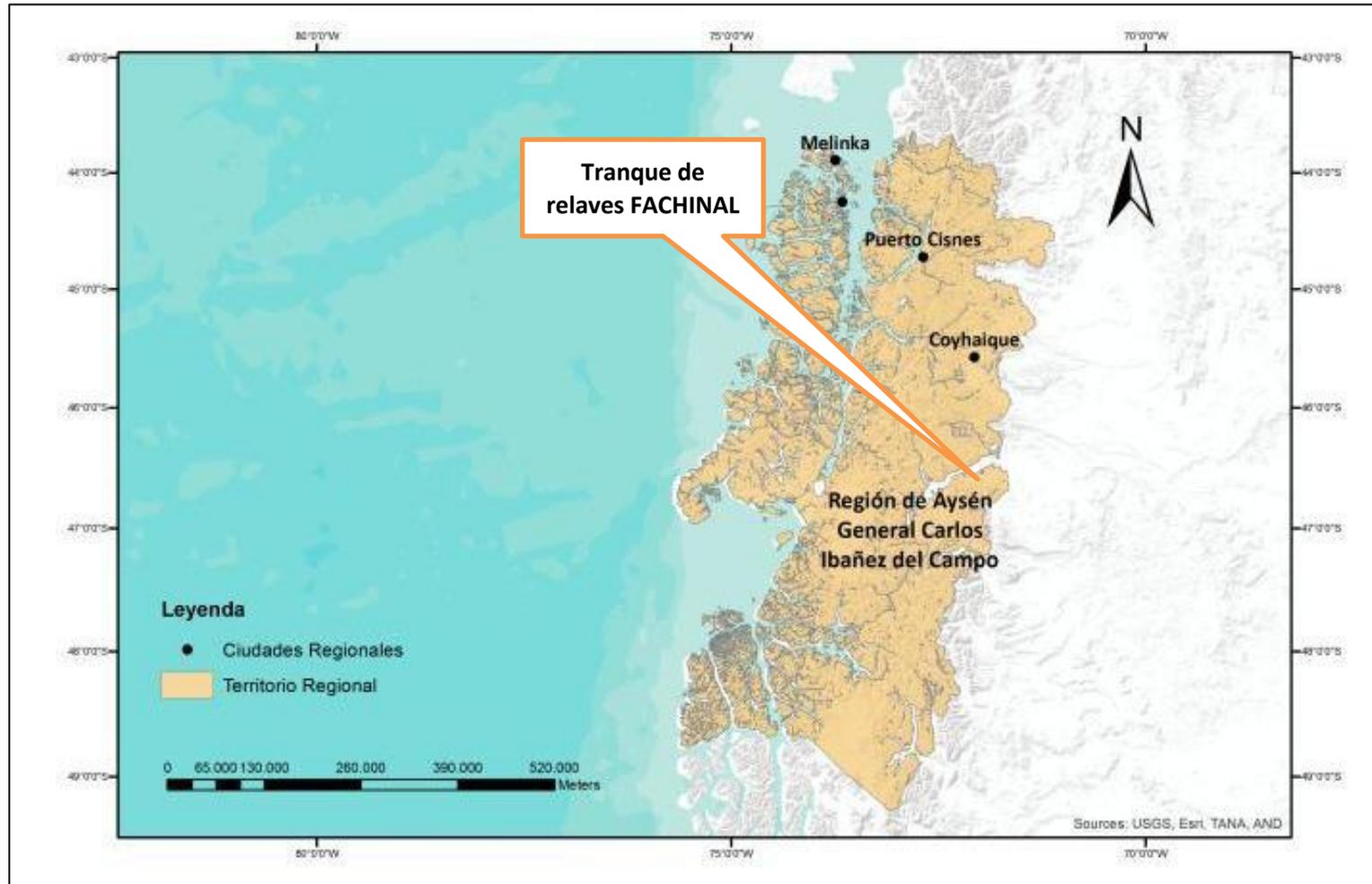


Figura 2. Mapa de Ubicación Local (Google Earth).



Coordenadas UTM de Referencia

Datum: WGS-84

Huso: 19 G

UTM N: 4.839.216 m

UTM E: 270.576 m

Ruta de Acceso:

Partiendo desde Chile Chico hacia al oeste por la Ruta X-265, continuar hasta el km 23 (2 kms pasado la Laguna Verde), tomar camino a mano izquierda y avanzar 2,2 km hasta llegar a la portería de la empresa minera.

2.3. Descripción del Proyecto

Descripción del proyecto:

El proyecto consiste en aumentar la cota máxima de coronamiento del muro del Tranque de Relaves Fachinal desde los 316 m.s.n.m. hasta los 320 m.s.n.m., con el fin de permitir la continuidad de las operaciones por seis años.

El Tranque de Relaves Fachinal original fue aprobado en 1994 (RCA N° 01 del 26 de octubre de 1994) y corresponde a un depósito en el que se almacenan residuos mineros producto del proceso de flotación de mineral generado en la Planta de Procesos de Laguna Verde, propiedad de Compañía Minera Cerro Bayo.

En el año 2006 la Dirección General de Aguas de la Región de Aysén, a través de la Resolución N° 729 del 25 de mayo del 2006, autorizó el aumento en la capacidad de almacenamiento hasta 8.886.952 ton., permitiendo además peraltar el muro hasta una cota de coronamiento de 318 m.s.n.m., pudiendo alcanzar una altura de 25 m.

En el año 2007 debido a la necesidad de mantención permanente del tranque y como respuesta a observaciones planteadas por diferentes servicios públicos, entre los que destaca SERNAGEOMIN (9 de abril del 2007), se procedió a mejorar la humectación del muro y la cubeta, especialmente en el área suroriente adyacente al muro, manteniéndose el ángulo del talud en 16 °.

Posteriormente, en 2010 (RCA N°188 del 13 de abril de 2010), se aprobó el aumento en 8 m de la corona del tranque, manteniendo las proporciones del talud y muro.

Superficie (s):

De acuerdo a mediciones sobre fotografías satelitales se puede estimar la superficie ocupada por el proyecto en 10 Ha.

Mano de obra fase en que se encuentra la actividad:

5 personas.

Figura 3. Layout del Proyecto (Fuente: Google Earth, 2013)



3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que Regulan actividad, proyecto o fuente fiscalizada.						
ID	Tipo de Documento	N°	Fecha	Comisión / Institución	Descripción	Comentarios
1	RCA	188	13.04.10	Comisión Evaluación Ambiental, Aysén	DIA PERALTAMIENTO DEL MURO TRANQUE RELAVES FACHINAL	-----
2	RCA	01	26.10.94	Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén	Proyecto Minero FACHINAL	-----

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo: Programa de fiscalización 2013.	Descripción del Motivo: Resolución Exenta SMA, N° 879/2012 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2013, publicada en el Diario Oficial del 4 de enero de 2013.
---	---

4.2. Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental.

<ul style="list-style-type: none">• Existencia de Piezómetros e inclinómetros• Existencias de aspersores para humectación de la cubeta del depósito de relaves.• Verificación de funcionamiento de la bomba de recirculación.• Existencias del canal perimetral para el manejo de las aguas lluvias y escorrentías superficiales.• Verificación de pozos de monitoreo N° 5 y N° 13.

4.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Inspección Ambiental.

Fecha(s) de realización: 29 de mayo de 2013	Hora(s) de Inicio: 13:00	Hora(s) de Finalización: 18:30
Fiscalizador Encargado de la Actividad: Hugo Constanzo Herмосilla		Órgano: SERNAGEOMIN
Fiscalizadores Participantes: Alejandro Fonseca Herмосilla		Órgano(s): SERNAGEOMIN
Existió Oposición al Ingreso:		Fundamentación:-- No
Existió auxilio de fuerza pública:		Fundamentación:--No
Existió colaboración por parte de los fiscalizados:		Fundamentación:--Si
Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:		Fundamentación:--Si
Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:		Fundamentación:--Si
Entrega de Acta:		Fundamentación:--Si (Anexo1)

4.3.1. Detalle del Recorrido de la Inspección.

N° de Estación	Coordenadas UTM WGS84		Nombre del sector	Descripción Estación
	Norte	Este		
1	4840845 (*)	270179 (*)	Oficinas	Oficinas en donde se realizó la reunión de inicio, análisis de antecedentes, redacción del acta y reunión de cierre.
2	4840494 (*)	270576 (*)	Tranque de relaves	Centro de la corona de muro del tranque de relaves
3	4840624 (*)	270874 (*)	Pozos de monitoreo 5 y 13	Pozo de monitoreo de napas en la base del tranque
4	4840787 (**)	729772 (**)	Bomba de recirculación	Bomba ubicada en la laguna de aguas claras que recircula líquido hacia la planta de proceso de concentrado.

Datum WGS8,4 (*) :Huso 19 G; (**): Huso 18 G

4.3.2. Esquema de Recorrido.

Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth, 2013.



5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Existencia de Piezómetros e inclinómetros

Número de Hecho Constatado: 1	Estación: 2
Exigencia:	
<p>RCA 188/2010, Considerando 3.8.2.3. Piezómetros e Inclinómetros “... Con el objeto de evaluar la condición de las estructuras en la fase de construcción y estimar el comportamiento futuro del muro frente a posibles filtraciones, CMCB implementó en abril-mayo del año 2008, seis Piezómetros tipo Casagrande y dos Inclinómetros...”</p>	
<p>RCA 188/2010, Considerando 3.8.3.1. Piezómetros e Inclinómetros. “.... Se registra la altura del nivel freático al interior del depósito por medio de 6 piezómetros se registran las magnitudes y velocidades de los potenciales movimientos horizontales del muro del depósito por medio de los 2 inclinómetros”</p>	
Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:	
<p>Durante las actividades de inspección se constató la existencia de seis (6) piezómetros (tipo Casagrande) en operación en el talud externo del muro y dos (2) inclinómetros ubicados en el talud del muro que están operativos.</p>	

Registros					
					
Fotografía 1.	Fecha : 29 de mayo de 2013		Fotografía 2.	Fecha : 29 de mayo de 2013	
Coordenadas WGS84	Norte: 4840494 (*) m	Este: 270576 (*) m	Coordenadas WGS84	Norte: 4840494 (*) m	Este: 270576 (*) m
Descripción Medio de Prueba: Piezómetro de monitoreo de nivel freático			Descripción Medio de Prueba: Inclinómetro de monitoreo de deformaciones		

5.2. Existencias de aspersores para humectación de la cubeta del depósito de relaves.

Número de Hecho Constatado: 2	Estación: 2
Exigencia: RCA 188/2010, Considerando 3.8.5.2. Fase de Operación, a) Emisiones Atmosféricas “....CMCB va a mantener el sistema de humectación de las áreas con potencial de emitir polvo producto del secado de la superficie por efecto del viento y el sol a través de una red de aspersores ubicados estratégicamente para controlar las emisiones...” “..... la red de aspersores estará instalada en las zonas susceptibles a secarse.”	
Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización: Durante las actividades de inspección se constató la existencia de aspersores para la humectación de la cubeta del tranque, en funcionamiento y rotación periódica	

Registros		
		
Fotografía 3.	Fecha : 29 de mayo de 2013	
Coordenadas WGS84	Norte: 4840494 (*) m	Este: 270576 (*) m
Descripción Medio de Prueba: Aspersores operando sobre la cubeta del tranque de relaves		

5.3. Verificación de funcionamiento de la bomba de recirculación.

Número de Hecho Constatado: 3	Estación: 4
Exigencia: RCA 188/2010, Considerando 3.8.1.7. Bombas de Recirculación “...Las bombas de recirculación se han instalado en la laguna de aguas claras para recircular a la Planta e impedir la excesiva acumulación de aguas en la cubeta”	
Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización: Durante las actividades de inspección se constató que las bombas se encuentran en funcionamiento instaladas sobre una plataforma flotante en la laguna de aguas claras.	

Registros



Fotografía 4.	Fecha : 29 de mayo de 2013	
Coordenadas WGS84	Norte: 4.949.810 m	Este: 269.388 m
Descripción Medio de Prueba: Bombas de recirculación ubicadas en una plataforma flotante sobre la laguna de aguas claras		

5.4. Existencias del canal perimetral para el manejo de las aguas lluvias y escorrentías superficiales.

Número de Hecho Constatado: 4	Estación: 2
Exigencia: RCA 188/2010, Considerando 3.8.1.8. Canales de Contorno. “...Los canales de contorno tienen el objeto de evitar el contacto de las aguas naturales de la escorrentía superficial producto de las precipitaciones con el relave”	
Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización: Durante las actividades de inspección se constató que el canal perimetral se encuentra construido y con mantención periódica, habilitado para su correcto funcionamiento.	

Registros					
					
Fotografía 5.	Fecha : 29 de mayo de 2013		Fotografía 6.	Fecha : 29 de mayo de 2013	
Coordenadas WGS84	Norte: 4.949.810 m	Este: 269.721 m	Coordenadas WGS84	Norte: 4.949.754 m	Este: 269.388 m
Descripción Medio de Prueba: Canales de contorno perimetral revestido en cemento			Descripción Medio de Prueba: Canal de contorno perimetral excavado, se observa limpio y sin vegetación.		

5.5. Verificación de pozos de monitoreo N°5 y N°13.

Número de Hecho Constatado: 5	Estación: 3
Exigencia: RCA 188/2010, Considerando 3.8.2.3. Piezómetros e Inclínómetros “...En Adenda N°1 el titular amplía la información respecto al sistema físico de detección de fugas, señalando: El sistema Físico para la detección de Fugas estará compuesto por: Monitoreo del nivel freático de los pozos 5 y 13, Monitoreo de la calidad del agua de los Pozos 5 y 13”	
Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización: Durante las actividades de inspección se constató que el pozo N° 5 tiene una profundidad de 18 m y el nivel freático se encuentra a los 12 m de profundidad. También se constató que el pozo N° 13 tiene una profundidad de 10 m y el nivel freático se encuentra a los 4 m de profundidad.	

Registros					
					
Fotografía 7.	Fecha : 29 de mayo de 2013		Fotografía 8.	Fecha : 29 de mayo de 2013	
Coordenadas WGS84	Norte: 4.949.810 m	Este: 269.721 m	Coordenadas WGS84	Norte: 4.949.754 m	Este: 269.388 m
Descripción Medio de Prueba: Vista del pozo N° 5			Descripción Medio de Prueba: Vista del pozo N°13		

Registros



Figura 1.	Fecha : 29 de mayo de 2013	
Coordenadas WGS84	Norte: 4.949.810 m	Este: 269.388 m
Descripción Medio de Prueba: Diagrama de ubicación de los pozos N°5 y N°13 (cuadros verdes), del Anexo 3 de la Declaración de Impacto Ambiental “DIA PERALTAMIENTO DEL MURO TRANQUE DE RELAVES FACHINAL”		

6. OTROS HECHOS

OTROS HECHOS Número de Hecho Constatado: 1

En relación al cumplimiento de la Resolución 574/2012 de la SMA que instruye a los titulares proporcionar información asociada a las Resoluciones de Calificación Ambiental aprobadas y en consideración a la información contenida en la base de datos de los titulares que han reportado el requerimiento de dicha Resolución, se solicitó información a la Jefa de la Unidad de Atención Ciudadana, a través de Memo DFZ N° 252/2013 (Anexo 2), el que fue respondido por medio de Memo N° 101/2013 (Anexo 3) de dicha Unidad.

En este se indica que los proyectos asociados al Titular Minera Cerro Bayo Ltda., poseen sus formularios electrónicos en estado de "No Editado", al día 17 de mayo de 2013; lo que implica que no se ha ingresado a la plataforma ningún tipo de dato.

Se indica además que el Titular tampoco ha enviado la documentación requerida para la hacer entrega de usuario y contraseña, ni ha realizado otra consulta general.

7. CONCLUSIONES.

La actividad de fiscalización ambiental realizada, consideró la verificación de las exigencias asociadas a la RCA N°188/2010 del proyecto "DIA PERALTAMIENTO DEL MURO TRANQUE RELAVES FACHINAL" y de la RCA N° 01/1994 del proyecto "Proyecto Minero FACHINAL" . Del total de exigencias verificadas, se identificó la siguiente No Conformidad:

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
1	Otros Hechos	Dar cumplimiento de las obligaciones contenidas en la Resolución Exenta SMA N°574/2012	En relación al cumplimiento de la Resolución N°574/2012 de la SMA que instruye a los titulares proporcionar información asociada a sus Resoluciones de Calificación Ambiental aprobadas, el Titular no ha reportado electrónicamente la información requerida ni ha enviado la documentación necesaria para la hacer entrega del nombre de usuario y contraseña, ni ha realizado otra consulta general.

8. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Fiscalización del 08 de mayo de 2013.
2	Memo SMA-MZS N°252, solicita antecedentes de cumplimiento de Res N°574/12
3	Memo SMA-OAC N°101/2013, remite antecedentes de cumplimiento de Res N°574/12
4	Carta conductora del titular del 04 de junio de 2013
5	Documentación solicitada y entregada.

ANEXO 5

Documentación solicitada y entregada.

En Acta de Fiscalización (Anexo 1) se otorgó al titular un plazo de 5 días hábiles, hasta el 05 de junio 2013, para presentar los antecedentes requeridos.

Los antecedentes fueron recibidos dentro de plazo (Anexo 4).

N°	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	Informe de monitoreo de los pozos 5 y 13	05.06.13	05.06.13	Presentado
2	Informe de monitoreo Laguna Verde	05.06.13	05.06.13	Presentado
3	Informe de monitoreo Lago General Carrera	05.06.13	05.06.13	Presentado
4	Informe de monitoreo Estero El Baño	05.06.13	05.06.13	Presentado
5	Registro de la data de los inclinómetros.	05.06.13	05.06.13	Presentado
6	Registro del nivel freático de los pozos 5 y 13, periodo 2011 al presente.	05.06.13	05.06.13	Presentado
7	Registro estación de MP10 de Chile Chico, periodo 2008 al presente	05.06.13	05.06.13	Presentado