



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

PEQUEÑA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DONGO

DFZ-2013-1461-X-RCA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	Eduardo Rodríguez S.	X  Eduardo Rodríguez Sepúlveda Jefe Macrozona Sur Firmado por: EDUARDO OMAR RODRÍGUEZ SEPÚLVEDA
Revisado	Mauricio Benítez M.	X  Mauricio Benítez Morales Fiscalizador DFZ Firmado por: MAURICIO ENRIQUE BENÍTEZ MORALES
Elaborado	José Moraga Emhardt	X  José Moraga Emhardt Fiscalizador DFZ Firmado por: José Alberto Moraga Emhardt

Tabla de Contenidos

TABLA DE CONTENIDOS	2
1. RESUMEN	4
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA	5
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	5
2.2. UBICACIÓN	6
2.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA	10
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	11
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	11
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	11
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL	11
4.3.1. <i>Primer día de inspección</i>	11
4.3.2. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección</i>	12
4.3.3. <i>Esquema de Recorrido</i>	13
4.4. ASPECTOS RELATIVOS AL SEGUIMIENTO AMBIENTAL	14
4.4.1. <i>Documentos Revisados</i>	14
5. HECHOS CONSTATADOS	15
5.1. MANEJO DE FENÓMENOS DE LA EROSIÓN	15
6. OTROS HECHOS	19
7. CONCLUSIONES	20
8. ANEXOS	21

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de la inspección ambiental realizada por el Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA), al proyecto “Pequeña Central Hidroeléctrica Dongo” cuya DIA fue aprobada mediante la RCA N° 723/2008, COREMA Los Lagos, y que fuere realizada el día 14 de noviembre de 2013.

El proyecto consiste en la generación de energía eléctrica a partir del aprovechamiento de parte de los recursos hídricos del río Dongo, mediante la construcción y operación de una central hidroeléctrica de pasada, con una potencia instalada proyectada de aproximadamente 5 MW.

Las principales materias ambientales de fiscalización incluyeron: manejo de fenómenos de la erosión.

Entre los principales hechos constatados como no conformidades se encuentran: Se constató la extracción no autorizada de aguas desde un pequeño arroyo - sin nombre- mediante tubos de HDPE que las conducen a la obra de acueducto, además se verifica la existencia de derrumbe de ladera por inestabilidad de taludes.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Pequeña Central Hidroeléctrica Dongo	
Región: Los Lagos	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Alcaldeo de Rauco, 15 kms al sur oeste de Castro
Provincia: Chiloé	
Comuna: Chonchi	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Hidroeléctrica Dongo SpA	RUT o RUN: 76.015.738-4
Domicilio Titular: Avenida Apoquindo N° 6275, Oficina 51, Las Condes	Correo electrónico: secretaria@navitashydro.cl
	Teléfono: 2-26559470
Identificación del Representante Legal: Klaus von Storch Krüger	RUT o RUN: 6.834.899-4
Domicilio Representante Legal: Avenida Apoquindo N° 6275, Oficina 51, Las Condes	Correo electrónico: secretaria@navitashydro.cl
	Teléfono: 2-26559470
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación	

2.2. Ubicación

Figura 1. Mapa de Ubicación Regional (Fuente: Sistema de Información Territorial, NEPAssist, Superintendencia del Medio Ambiente).

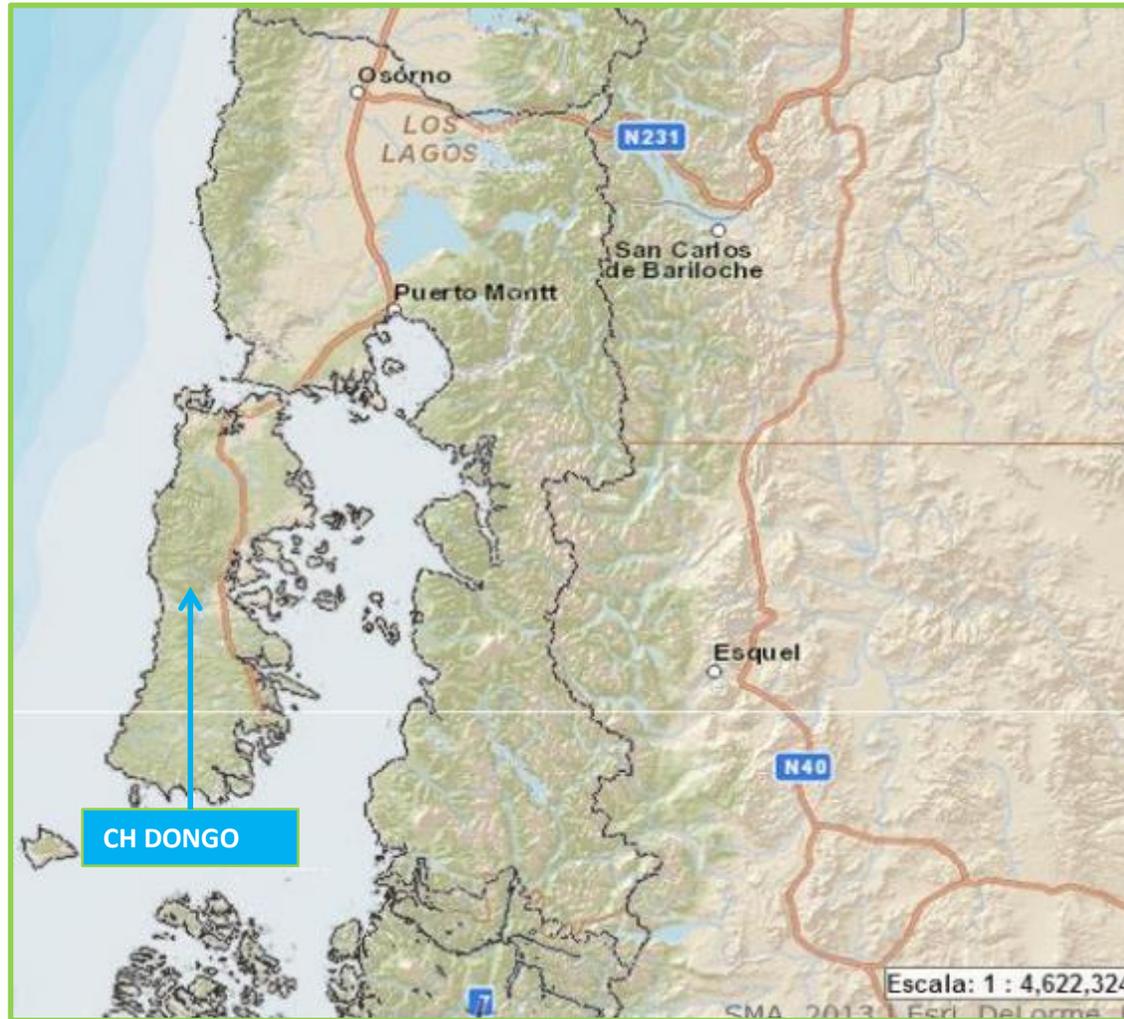
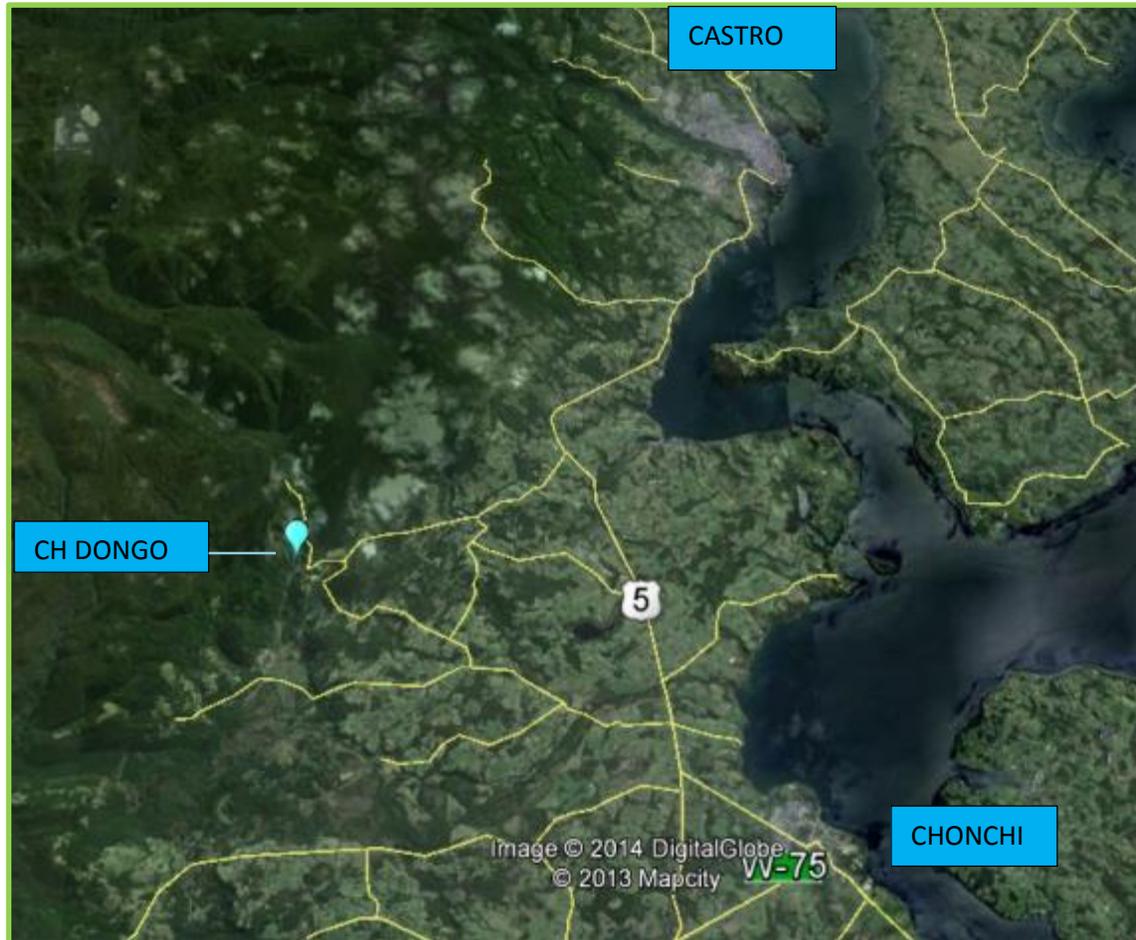


Figura 2. Mapa de Ubicación Local (Fuente: Google earth 2014).



Coordenadas UTM de Referencia

Datum: WGS84

Huso: 18

UTM N: 5.290.984

UTM E: 587.862

Ruta de Acceso: Desde la ciudad de Castro por la Ruta 5 Sur, 7 kms hacia el sur y luego por camino de ripio, hacia la derecha en dirección oeste 8 kms.

2.3. Descripción del Proyecto

Descripción del proyecto:

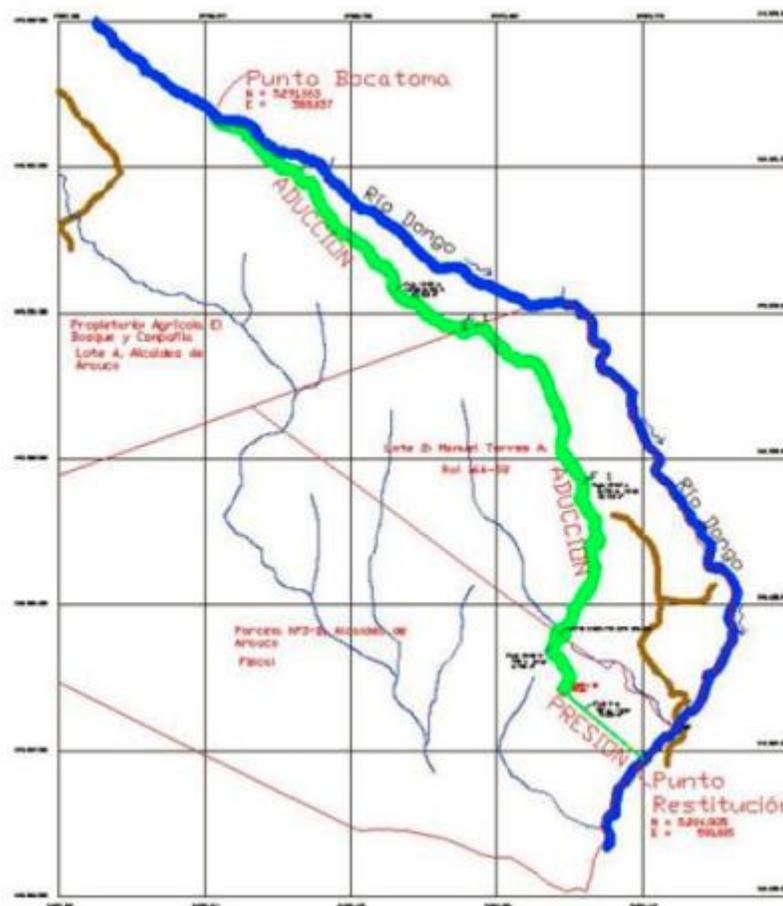
El proyecto “Pequeña Central Hidroeléctrica Dongo” consiste en la construcción y operación de una central hidroeléctrica de pasada, mediante acueducto cerrado con capacidad para conducir 2 m³/s, la cual se encuentra ubicada 15 km al sur oeste de la ciudad de Castro, en el sector rural de Alcaldeo de Rauco, comuna de Chonchi, Provincia de Chiloé, Región de los Lagos.

Las obras contempladas consisten básicamente en la construcción de una bocatoma de tipo lateral para captar las aguas del río Dongo, tubería de aducción con capacidad de 2 m³/s, cámara de carga, tubería de carga o presión, chimenea de equilibrio, casa de máquinas con equipamiento y obras de restitución de las mismas aguas al río Dongo, las cuales se devolverán íntegramente al mismo río.

Superficie (s): La superficie total a utilizar es de 11 há.

Mano de obra fase en que se encuentra la actividad: -----

Figura 3. Layout del Proyecto (Fuente: DIA Pequeña Central Hidroeléctrica Dongo”).



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	723	2008	COREMA Región de Los Lagos	DIA "Pequeña Central Hidroeléctrica Dongo"	Res. N° 576 SEA Los Lagos del 22 de octubre de 2013 que modifica Res. 723/2008 en el Considerando 4.2 en lo que respecta al PAS 102 (Ver Anexo 2)

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo: No Programada	Descripción del Motivo: Denuncia presentada por el Centro de Estudios y Conservación del Patrimonio Natural (CECPAN) ante el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos, respecto a la descarga de residuos y material sólido en el cauce del río Dongo asociados al proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica Dongo" Formulario de Solicitud Actividades de Fiscalización Ambiental (FSAFA N° 96).
---------------------------------	--

4.2. Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental.

<ul style="list-style-type: none">Manejo de fenómenos de erosión
--

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

4.3.1. Primer día de inspección.

Fecha(s) de realización: 14 de noviembre de 2013	Hora(s) de Inicio: 10:00	Hora(s) de Finalización: 14:30
Fiscalizador Encargado de la Actividad: Leonardo Saavedra Rodríguez		Órgano: SERNAPESCA
Fiscalizadores Participantes: Ronald Gil González Pedro Miranda Miranda		Órgano(s): SERNAPESCA SERNAPESCA
Existió Oposición al Ingreso: No	Fundamentación:	
Existió auxilio de fuerza pública: No	Fundamentación:	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Sí	Fundamentación:	
Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores: Sí	Fundamentación:	
Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados: No	Fundamentación: No se solicitaron documentos	
Entrega de Acta: Sí, ver Anexo 1	Fundamentación:	

4.3.2. Detalle del Recorrido de la Inspección.

N° de Estación	Coordenadas UTM WGS84		Nombre del sector	Descripción Estación
	Norte	Este		
1	5.290.984	587.862	Bocatoma	Sector de captación de las aguas del río Dongo
2	5.286.578	590.739	Punto de restitución	Sector de devolución de las aguas al río Dongo
3	5.286.558	590.763	Sala de Máquinas	Sector donde se ubica la sala de máquinas, que incluye turbinas, generadores, controles, sala y servicios

4.3.3. Esquema de Recorrido.



4.4. Aspectos Relativos al Seguimiento Ambiental

4.4.1. Documentos Revisados

No se han reportado por parte del titular documentos vinculados al seguimiento ambiental del proyecto considerados en la actividad de fiscalización.

5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Manejo de fenómenos de la erosión.

Número de Hecho Constatado: 1	Estación: 1, 2 y 3
Exigencia: <u>Extracto Adenda N° 1 en respuesta a la Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "PEQUEÑA CENTRAL HIDROELECTRICA DONGO "</u> Se adoptarán taludes estables de corte entre 2/3 (H/V) y 1/1, dependiendo de las condiciones topográficas, características de suelo y condiciones de drenaje de la ladera. Lo anterior para dar estabilidad y evitar riesgos que pudieran provocar deslizamientos, derrumbes y/o arrastre de sedimento tanto durante la construcción como en la fase de operación. <u>Extracto Considerando 6 RCA N° 723/2008</u> Que, en el proceso de evaluación del proyecto, el cual consta en el expediente respectivo, el titular se ha comprometido voluntariamente a lo siguiente: - Se considera en el diseño y en la construcción de la conducción de las aguas un acueducto entubado y enterrado, con el objeto de minimizar el impacto en el sector, y además el camino de servicio se construye sobre éste minimizando el ancho de la faja a interferir.	
Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización: a. Se visita la zona de la bocatoma en compañía del encargado (S) Sr. Miguel Vargas en el recorrido hasta el punto se observa un desmoronamiento de material terrígeno desde un cerro hasta el costado del camino. Consultado el Sr. Vargas cuando ocurrió el fenómeno <i>"indica que fue hace un año y medio aproximadamente"</i> . b. Llegando al punto de captación de aguas, se constata un muro de hormigón transversal al río, de aproximadamente 4 m de altura, las coordenadas del punto de captación corresponden a las coordenadas 42°31'42.7" S - 73°55'48.7" W. c. No se observó escalera de peces en dicho sector. d. Posteriormente las aguas son conducidas por un canal de concreto hasta un acueducto cerrado compuesto de HDPE, el cual recorre el borde del cerro hasta llegar al punto de la cámara de carga, desde el cual nacen otros tubos de HPDE de alta presión que conducen las aguas pendiente abajo hasta la casa de máquinas. e. En compañía del Sr. Vargas se recorre el punto de restitución constatándose la existencia de un canal de concreto que sale de la sala de máquinas y conecta al río Dongo, las coordenadas geográficas del punto de restitución son 42°34'04.4" S - 73°53'39.1" W. Se recorrió la zona de descarga al lecho del río no visualizando a simple vista material terrígeno proveniente de las obras civiles. f. En la sala de máquinas al momento de la inspección se encontraba el encargado del complejo Sr. Gabriel Venegas a quien se le informa el alcance de la actividad quien indica respecto al derrumbe observado en el trayecto a la bocatoma <i>"fue provocado por las constantes lluvias hace aproximadamente un año y medio, además informa que se debió trabajar con maquinaria pesada en dicho sector y esto podría haber generado arrastre de sedimento cerro abajo, el cual habría llegado al río Dongo"</i> . g. Según los registros del sensor instalado en la bocatoma están ingresando 2,57 m ³ /s de agua al sistema, respecto a lo anterior el Sr. Venegas indica <i>"que el registro de caudal está entregando datos erróneos producto de una falla ingenieril en las obras civiles y señala que el acueducto solo tiene capacidad de 2m³/s"</i> .	

Registros

			
Fotografía 1.	Fecha : 14/11/2013	Fotografía 2.	Fecha : 14/11/2013
Coordenadas WGS84	Norte: -----	Este: -----	Coordenadas WGS84
Descripción Medio de Prueba: Derrumbre lateral al camino.		Descripción Medio de Prueba: Vista principal del derrumbre.	
			
Fotografía 3.	Fecha : 14/11/2013	Fotografía 4.	Fecha : 14/11/2013
Coordenadas WGS84	Norte: 5.290.984	Este: 587.862	Coordenadas WGS84
Descripción Medio de Prueba: Vista general de la bocatoma.		Descripción Medio de Prueba: Cámara de carga.	

Registros

					
Fotografía 5.	Fecha : 14/11/2013		Fotografía 6.	Fecha : 14/11/2013	
Coordenadas WGS84	Norte: 5.287.068	Este: 590.224	Coordenadas WGS84	Norte: 5.287.068	Este: 590.224
Descripción Medio de Prueba: Regulador de caudal.			Descripción Medio de Prueba: Canal de emergencia.		
					
Fotografía 7.	Fecha : 14/11/2013		Fotografía 8.	Fecha : 14/11/2013	
Coordenadas WGS84	Norte: 5.286.937	Este: 590.354	Coordenadas WGS84	Norte: 5.286.558	Este: 590.763
Descripción Medio de Prueba: Se observa tubería de alta presión.			Descripción Medio de Prueba: Caudal de entrada de 2,57 m ³ /s al momento de la inspección ambiental.		

Registros



Fotografía 9.	Fecha : 14/11/2013		Fotografía 10.	Fecha : 14/11/2013	
Coordenadas WGS84	Norte: 5.286.578	Este: 590.739	Coordenadas WGS84	Norte: 5.286.557	Este: 590.758
Descripción Medio de Prueba: Se observa canal de restitución de aguas al río Dongo.			Descripción Medio de Prueba: Restitución de las aguas al río Dongo.		

6. OTROS HECHOS.

Otros Hecho N°1					
Descripción:					
a. Recorriendo el camino principal se observa una línea de tubos de HDPE de aproximadamente 12" el cual conduce agua desde un pequeño arroyo hasta el acueducto cerrado. Consultado el Sr. Vargas sobre esta estructura indica que <i>"esa obra menor fue instalada para obtener agua que cae del cerro"</i> .					
Registros					
					
Fotografía 11.		Fecha : 14/11/2013		Fotografía 12.	
Coordenadas WGS84		Norte: -----		Este: -----	
Descripción Medio de Prueba: Se observa línea de tubos de HDPE mediante la cual se toma agua desde arroyo para ser conducida al acueducto cerrado.			Descripción Medio de Prueba: Ingreso de agua de arroyo a acueducto cerrado.		
Otros Hecho N°2					
Descripción:					
a. Respecto al cumplimiento de la Resolución N° 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, el titular Hidroeléctrica Dongo SpA no ha dado cumplimiento al requerimiento solicitado.					

7. CONCLUSIONES.

La actividad de fiscalización ambiental realizada, consideró la verificación de las exigencias asociadas a “Pequeña Central Hidroeléctrica Dongo” (RCA N° 723/2008).

Del total de exigencias verificadas, se identificaron las siguientes no conformidades:

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
1	Manejo de fenómenos de la erosión	<p><u>Extracto Adenda N° 1 en respuesta a la Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "PEQUEÑA CENTRAL HIDROELECTRICA DONGO "</u></p> <p>Se adoptarán taludes estables de corte entre 2/3 (H/V) y 1/1, dependiendo de las condiciones topográficas, características de suelo y condiciones de drenaje de la ladera. Lo anterior para dar estabilidad y evitar riesgos que pudieran provocar deslizamientos, derrumbes y/o arrastre de sedimento tanto durante la construcción como en la fase de operación.</p>	<p>Se verifica la existencia de derrumbe sobre el costado del camino, que de acuerdo a lo indicado por el Titular “fue provocado por las constantes lluvias hace aproximadamente un año y medio; se debió trabajar con maquinaria pesada en dicho sector y esto podría haber generado arrastre de sedimento cerro abajo, el cual habría llegado al río Dongo”, lo que podría indicar que no se mantuvieron las condiciones adecuadas de estabilidad de taludes indicadas en la Adenda N° 1.</p>
1	Otros Hechos	<p><u>Extracto Considerando 3 RCA N° 723/2008</u></p> <p>Bocatoma</p> <p>La bocatoma, de tipo lateral, se ubicará en la ribera derecha del río Dongo, en punto de coordenadas UTM norte 5.291.363 metros y este 588.057 metros, referidas al Huso 18 PSAD'56. Se compone de: barrera transversal, canal lateral de acercamiento, vertedero lateral, captación a través de reja COANDA y compuertas de aducción y canal lateral (que incluye vertedero para caudal ecológico). La rejilla tipo COANDA y su ubicación hacen que sea capaz de captar la totalidad de las aguas con un alto nivel de filtrado y con características autolimpiantes</p>	<p>Se constató la extracción no autorizada de aguas desde un pequeño arroyo las cuales son conducidas mediante una línea de tubos de HDPE de aproximadamente 12” hasta el acueducto principal.</p>

8. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de inspección ambiental
2	Res. Ex. N° 576 SEA Los Lagos del 22 de octubre de 2013 que modifica Res. 723/2008

ANEXO 1.
Acta de inspecció ambinetal.