



Santiago, 29 de diciembre de 2017

Señor  
Camilo Orchard Rieiro  
Fiscal Instructor  
División Sanción y Cumplimiento  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Presente

Ref.: **Presenta PdC refundido de acuerdo a Res. Ex. N° 3/Rol N° D-077-2017.**

**Dino Pruzzo González y Javier Ruscica Olivares**, en representación de **Empresa Eléctrica Carén S.A.**, en el marco del procedimiento administrativo seguido bajo el Rol D-077-2017, mediante la presente y dentro del plazo conferido, venimos en acompañar Programa de Cumplimiento refundido en formato material y digital, de acuerdo a las observaciones contenidas en la resolución de la referencia.

De acuerdo a ello, solicitamos tener por incorporadas las observaciones efectuadas y en definitiva acoger el Programa de Cumplimiento y, en consecuencia, suspender el procedimiento sancionatorio en curso seguido contra de nuestra representada

Saludan atentamente a Ud.,

**Dino Pruzzo González**

**Javier Ruscica Olivares**

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO EMPRESA ELECTRICA CAREN S.A.



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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	1
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No informar los resultados del segundo informe de monitoreo de ruido, a realizarse dentro de los seis primeros meses de la etapa de operación del proyecto, iniciada, según lo informado por la empresa, con fecha 16 de noviembre de 2016.
NORMATIVA PERTINENTE	Res. Ex. N° 132/2014 que refunde la RCA N°145/2008 y 77/2014, Considerando 4.2.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	No se identifican efectos negativos. Se acompaña en el <b>Anexo 1</b> informe de monitoreo de ruido preparado por Maxsilence (Servicios de acústica ambiental), el cual demuestra que el proyecto cumple con el D.S N°38/11, que fija la norma de emisión de ruido.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
1.1	<b>Acción y Meta</b>	Octubre 2017	Se cuenta con segundo informe de ruido preparado por la empresa Maxsilence y realizado dentro de los primeros 6 meses de la etapa de operación del proyecto.	<b>Reporte Inicial</b>	N/A
	Segundo informe de monitoreo de ruido de la central realizado dentro de los primeros 6 meses de la etapa de operación del proyecto.			Se remitirá copia del informe de monitoreo de ruido y comprobante de ingreso a la SMA.	
	<b>Forma de Implementación</b>				
	El segundo informe de ruido se elaboró con fecha 4 de julio de 2017 y fue presentado ante la SMA el 03				

de octubre del 2017.

## 2.1 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

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

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					(en miles de \$)	
1.2	<b>Acción y meta</b>	La medida deberá estar ejecutada el último día hábil del mes siguiente a aquel en que se notifique la aprobación del PdC.	Protocolo interno de preparación y envío reportes a la Superintendencia del Medio Ambiente debidamente elaborado y suscrito.	<b>Reportes de avance</b>	N/A	<b>Impedimentos</b>
	Elaboración de protocolo interno de preparación y envío reportes a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).			En el primer reporte de avance se remitirá el Protocolo interno de preparación y envío reportes a la Superintendencia del Medio Ambiente.  Los reportes periódicos contendrán la información correspondiente a 2 meses y se remitirán a la autoridad dentro de los 5 días hábiles del mes siguiente al que se reporta.		N/A
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
El protocolo deberá estar firmado por el gerente de operaciones de la central y deberá contener al menos las siguientes materias:  i) Tipos de reportes a ser entregados a la SMA; ii) Plazos de entrega para cada uno	Reporte consolidado del tipo y cantidad de reportes entregados a la SMA durante la vigencia del PdC.	N/A				

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
1.3	<b>Acción y meta</b>	La primera capacitación se realizará un mes desde la ejecución de la Acción 1.2. Las capacitaciones posteriores se realizarán, cada tres (3) meses durante la aplicación del Programa de Cumplimiento. La implementación del protocolo se realizará durante toda la vigencia del PdC.	Capacitaciones realizadas a personal responsable y protocolo operativo durante toda la vigencia del PdC.	<b>Reportes de avance</b>	N/A	<b>Impedimentos</b>
	Implementación de protocolo interno de preparación y envío reportes a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)			Se enviará registro de capacitaciones al personal responsable sobre protocolo interno de preparación y envío reportes a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), contendrá el temario y listado de asistencia. Las capacitaciones se efectuarán cada 3 meses.  Los reportes periódicos contendrán la información correspondiente a 2 meses y se remitirán a la autoridad dentro de los 5 días hábiles del mes siguiente al que se reporta.		N/A
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Se realizarán capacitaciones al personal responsable sobre protocolo interno de preparación y envío reportes a la Superintendencia			Se reportará a la SMA, dentro de los 10 días hábiles siguientes de finalizado el PdC, copia del		N/A

del Medio Ambiente (SMA)

reporte consolidado de Capacitaciones protocolo interno de preparación y envío reportes a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), realizadas durante la ejecución del Programa de Cumplimiento

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	2
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No dar aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente de las al menos 11 roturas que ha sufrido la tubería de aducción Carilafquén desde noviembre de 2015 a la fecha de emisión de la presente resolución
NORMATIVA PERTINENTE	a. Res. Ex. N° 132/2014 que refunde la RCA N°145/2008 y 77/2014, Resuelvo 6°, y b. R.E N° 885/2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente, Artículo Tercero.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	En el <b>Anexo 2</b> se presenta un informe experto sobre diagnóstico geomorfológico en el Área Carilafquén. Desde el punto de vista geomorfológico (relieve) no existe un efecto negativo sobre las geoformas del área del Proyecto (laderas). Desde el punto de vista de la erosión, existe un efecto ligero asociado a los puntos POs 1-2; 3 al 5; 11; 14; 15; 18, 26 (Tabla-1 del informe experto que se adjuntó en el Anexo 2 del PdC). La acción que se hace cargo de esta circunstancia se encuentra descrita en el Identificador 4.4. del PdC.

### 2.1 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

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

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					(en miles de \$)	

2.1	<b>Acción y meta</b>	Desde la aprobación del PdC y durante toda su vigencia.	Todos los episodios de rotura que afecten a los ductos de aducción son reportados a la SMA.	<b>Reportes de avance</b>	N/A	<b>Impedimentos</b>
	Informar a través del sistema de aviso de contingencia de la SMA, todo episodio de rotura que afecte a los ductos de aducción, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución N°885/2016 de la SMA y el protocolo a que se refiere la Acción 1.2 del presente PdC.			En los reportes de avance se informará si ha existido aviso de contingencia a la SMA.		N/A
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Se informará a través del sistema de aviso de contingencia de la SMA, todo episodio de rotura que afecte a los ductos de aducción.			Reporte consolidado del tipo y cantidad de avisos de contingencia entregados a la SMA durante la vigencia del PdC.		N/A
<b>N° IDENTIFICADOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>	<b>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>COSTOS ESTIMADOS</b>	<b>IMPEDIMENTOS EVENTUALES</b>
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
2.2	<b>Acción y meta</b>	La medida deberá estar ejecutada el último día hábil del mes siguiente a aquel en que se notifique la aprobación del PdC	Puesta en servicio de correo electrónico y libro de registro de contingencias en garita de acceso	<b>Reportes de avance</b>	N/A	<b>Impedimentos</b>
	Implementación de correo electrónico y libro de registro de contingencias en la garita de acceso a la central, para que residentes del lugar en que se encuentra emplazada la central, puedan tener una comunicación directa con la empresa en caso de detectarse contingencias.			En el primer reporte de avance se remitirá certificados de puesta en servicio de correo electrónico y libro de registro de contingencias en garita de acceso, junto con volantes de entrega información a vecinos y al representante de la Junta de Vecinos.		N/A
				Los reportes periódicos contendrán la información correspondiente a 2 meses		N/A

				y se remitirán a la autoridad dentro de los 5 días hábiles del mes siguiente al que se reporta		
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	i) Habilitación de correo electrónico y libro de registro de contingencias en garita de acceso ii) Entrega a residentes de volantes que contengan la información de ambos medios de comunicación. iii) Entrega personal de la información a representante legal de la junta de vecinos del sector Huechelepún de ambos medios de comunicación			Reporte consolidado de la ejecución de la medida.		N/A
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					(en miles de \$)	
	<b>Acción y meta</b>			<b>Reportes de avance</b>		<b>Impedimentos</b>
2.3	Registro de contingencias de operación de la planta comunicadas por los vecinos a la empresa, junto con la respuesta entregada por la empresa a tales avisos	La medida deberá ejecutarse desde la implementación de la medida 2.2 y por toda la vigencia del PdC	Entrega de registro diario de los avisos de contingencia efectuados por los residentes	En los reportes de avance se entregará el registro de avisos y respuestas indicando si se han verificado avisos de contingencias por parte de los vecinos.  Los reportes periódicos contendrán la información correspondiente a 2 meses y se remitirán a la autoridad dentro de los 5 días hábiles del mes siguiente al que se	N/A	N/A

				reporta		
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Se llevará un registro diario de los avisos de contingencia efectuados por los residentes sobre las contingencias detectadas en la operación de la Central. Este registro deberá incluir la respuesta entregada y las eventuales medidas correctivas implementadas			Reporte consolidado del tipo y cantidad de registros de avisos entregados a la SMA durante la vigencia del PdC		N/A
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
					(en miles de \$)	(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
2.4	<b>Acción y meta</b>			<b>Reportes de avance</b>		<b>Impedimentos</b>
	Inspección semanal de los ductos de aducción Malalcahuello – Carilafquén	Desde la aprobación del PdC y durante toda su vigencia.	Realización de inspección semanal por parte de personal propio y/o contratista externo.	En los reportes de avance se contendrán las actas de inspecciones semanales que se efectúen a los trazados de los ductos de aducción Malalcahuello – Carilafquén. Estas actas contendrán fotos georeferenciadas y fechadas, detalle de los hallazgos, entre otros.  Los reportes periódicos contendrán la información correspondiente a 2 meses y se remitirán a la autoridad dentro de los 5 días hábiles del mes siguiente al que se	50.000	En caso de existir condiciones climáticas adversas que hagan imposible cumplir la acción dentro del plazo comprometido, se solicitará a la SMA, acreditando dichas condiciones, un nuevo plazo para el cumplimiento de la acción.

				reporta.		
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Semanalmente se deberá recorrer en terreno los ductos de aducción Malalcahuello – Carilafquén, de forma de constatar posibles filtraciones de agua por parte de personal propio y/o contratista externo.  De cada inspección presencial deberá levantarse un acta que constate los hallazgos encontrados o la inexistencia de ellos.			Reporte consolidado de acta de inspecciones entregados a la SMA durante la vigencia del PdC.		Se informará a la SMA de la ocurrencia del impedimento dentro de 48 horas, con el objeto de fijar nuevos plazos
<b>N° IDENTIFICADOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	<b>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</b>  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	<b>COSTOS ESTIMADOS</b>  (en miles de \$)	<b>IMPEDIMENTOS EVENTUALES</b>  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
<b>2.5</b>	<b>Acción y meta</b>  Inspección de los ductos de aducción Malalcahuello – Carilafquén por parte del personal de la empresa y/o contratista, cada vez que se produzca una detención intempestiva de la central, para verificar o descartar eventuales roturas provocadas por el efecto denominado “golpe de ariete”	La medida deberá ejecutarse desde la notificación de la aprobación del PdC y por toda la vigencia del PdC	Realización de una inspección por parte de los trabajadores de la empresa y/o contratistas.	<b>Reportes de avance</b>  En los reportes de avance correspondientes se contendrán las actas de inspecciones que se efectúen a los ductos de aducción Malalcahuello – Carilafquén en caso de haberse producido detenciones intempestivas de la central.  Los reportes periódicos contendrán la información correspondiente a 2 meses	1.000 por cada inspección	<b>Impedimentos</b>  En caso de existir condiciones climáticas adversas que hagan imposible cumplir la acción dentro del plazo comprometido, se solicitará a la SMA, acreditando dichas condiciones, un nuevo plazo para el cumplimiento de la acción.

				y se remitirán a la autoridad dentro de los 5 días hábiles del mes siguiente al que se reporta.		
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Dentro de las 24 horas siguientes a la detención intempestiva de la central, personal de la empresa y/o contratista deberá recorrer en terreno el trazado de los ductos de aducción Malalcahuello – Carilafquén, de forma de constatar posibles filtraciones de agua producidas por el efecto denominado “golpe de ariete” que se genera en dichos casos  De cada inspección presencial deberá levantarse un acta que constate los hallazgos encontrados o la inexistencia de ellos.			Reporte consolidado de actas de inspecciones realizadas en caso de haberse producido detenciones intempestivas de la central, entregado a la SMA durante la vigencia del PdC		Se informará a la SMA de la ocurrencia del impedimento dentro de 48 horas, con el objeto de fijar nuevos plazos
<b>N° IDENTIFICADOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	<b>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</b>  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	<b>COSTOS ESTIMADOS</b>	<b>IMPEDIMENTOS EVENTUALES</b>  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					(en miles de \$)	
<b>2.6</b>	<b>Acción y meta</b>	Las actividades comenzarán a ejecutarse desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y tendrán una duración de dos meses.	Se enviará reporte con los trabajos de refuerzo y la inspección de la tubería.	<b>Reportes de avance</b>	200.000	<b>Impedimentos</b>
	Refuerzos de tubería de HDPE de Central Carilafquén en puntos donde se concentraron las fallas y en los puntos de riesgo detectados. Se acompaña <b>Anexo 3</b> donde se especifican los trabajos a realizar, los puntos a intervenir en la tubería y los tiempos de ejecución comprometidos.			Se acompañarán los comprobantes de compra de equipos y material necesario y los reportes de avances que elaborará la empresa que realizará los trabajos. Los reportes periódicos contendrán la información		En caso de existir condiciones climáticas adversas que hagan imposible cumplir la acción dentro del plazo comprometido, se solicitará a la SMA, acreditando dichas condiciones, un nuevo plazo para el

				correspondiente a 2 meses y se remitirán a la autoridad dentro de los 5 días hábiles del mes siguiente al que se reporta.		cumplimiento de la acción.
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Se realizará refuerzo interno de tubería en zonas de vértices y en las uniones de la tubería de HDPE. El detalle técnico se especifica en el mencionado <b>Anexo 3</b> .			El reporte final contendrá el reporte consolidado del cumplimiento de la acción.		Se informará a la SMA de la ocurrencia del impedimento dentro de 48 horas, con el objeto de fijar nuevos plazos
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
2.7	<b>Acción y meta</b>	La acción se ejecutará en un plazo de 30 días contados desde el cumplimiento de la acción 2.6	Se realizará prueba de estanqueidad en la Central de Carilafquén.	<b>Reportes de avance</b>	5.000	<b>Impedimentos</b>
	Realizar prueba de estanqueidad para demostrar la hermeticidad del ducto en la Central de Carilafquén.			En el reporte respectivo se remitirán el informe que demuestre la hermeticidad de la Central Carilafquén. Los reportes periódicos contendrán la información correspondiente a 2 meses y se remitirán a la autoridad dentro de los 5 días hábiles del mes siguiente al que se reporta.		En caso de existir condiciones climáticas adversas que hagan imposible cumplir la acción dentro del plazo comprometido, se solicitará a la SMA, acreditando dichas condiciones, un nuevo plazo para el cumplimiento de la acción.
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Realizados los trabajos de refuerzo de tuberías se contratará empresa especializada para realizar prueba de estanqueidad para la Central Carilafquén. En caso de que las pruebas de			El reporte final contendrá el consolidado de cumplimiento de la acción.		Se informará a la SMA de la ocurrencia del impedimento dentro de 48 horas, con el objeto de fijar nuevos plazos

	estanqueidad den cuenta de que se mantienen filtraciones en el ducto, se reforzaran dichas zonas con el procedimiento indicado en la Acción 2.6 del PdC.					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
2.8	<b>Acción y meta</b>	Desde la aprobación del PdC y durante la vigencia de la norma de operación transitoria contenida de la Resolución DGA Araucanía N° 506/Exenta, de fecha 29 de agosto 2017.	Se realizará la detención de la operación del ducto de aducción de la Central Carilafquen, hasta vigencia de norma de operación transitoria.	<b>Reportes de avance</b>	N/A	<b>Impedimentos</b>
	Mantener detenida la operación del ducto de aducción de la Central Carilafquen de conformidad con lo ordenado mediante Resolución DGA Araucanía N° 506/Exenta, de fecha 29 de agosto 2017, mientras la norma de operación transitoria contenida en dicha resolución se mantenga vigente.			Se adjuntará registro de la operación del ducto de aducción de la Central Carilafquen.		Que la norma de operación transitoria establecida en la Resolución DGA Araucanía N° 506/Exenta, de fecha 29 de agosto 2017, sea dejada sin efecto o modificada o suspendida en sus efectos por otra resolución de la DGA posterior que permita la operación del ducto de aducción de la Central Carilafquen.
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Detención de la operación del ducto de aducción de la Central Carilafquen, en tanto se mantengan vigentes los efectos de la norma de operación transitoria de la Resolución DGA Araucanía N° 506/Exenta, de fecha 29 de agosto 2017.			El reporte final contendrá el consolidado de los registro de la operación del ducto de aducción de la Central Carilafquen.		Dentro de los tres días hábiles desde que se tenga conocimiento de la Resolución de la DGA que deje sin efecto o modifique o suspenda los efectos de la norma de operación transitoria establecida en la Resolución DGA Araucanía N° 506/Exenta, de fecha 29 de agosto 2017

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	3
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Iniciar la operación del proyecto sin contar con los PAS N° 101 y 106 del D.S. N° 95/2001 que aprueba el RSEIA
NORMATIVA PERTINENTE	Res. Ex. N° 132/2014 que refunde la RCA N°145/2008 y 77/2014, Resuelvo 6°.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	No existen efectos negativos por remediar toda vez que la empresa ha obtenido Permisos Sectoriales asociados a los PAS 101 y 106 del D.S. 95/2001 que fueron otorgados por la RCA 77/2014 del 05 de marzo de 2014, comprobándose que no se ha provocado efectos negativos.

# 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

## 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
3.1	<b>Acción y Meta</b>	1.- 10-08-2016 2.- 10-11-2016	Para acreditar el cumplimiento de la medida, deberán presentarse las resoluciones aprobatorias de los siguientes permisos sectoriales:  1.- Aprueba Proyecto y Autoriza Construcción de las Obras Hidráulicas	<b>Reporte Inicial</b>	N/A
	Obtener Permisos Sectoriales asociados a los PAS 101 y 106 del D.S. 95/2001 que fueron otorgados por la RCA 77/2014, del 5 de marzo de 2014.			Se acompañarán en el reporte inicial copia de las siguientes resoluciones de permisos sectoriales:	
	<b>Forma de Implementación</b>			1.- Aprueba Proyecto y	

Obtención de los siguientes permisos sectoriales asociados a los art. 294 y 171 en relación al art. 41 del Código de Aguas:

- 1.- Central Hidroeléctrica Malacahuello (DGA N° 2225/2016).
- 2.- Central Hidroeléctrica Carilafquén (DGA N° 3087/2016).

de la Central Hidroeléctrica Malacahuello (DGA N° 2225/2016).  
 2.- Aprueba Proyecto y Autoriza Construcción de las Obras Hidráulicas de la Central Hidroeléctrica Carilafquén (DGA N° 3087/2016).

Autoriza Construcción de las Obras Hidráulicas de la Central Hidroeléctrica Malacahuello (DGA N° 2225/2016).  
 2.- Aprueba Proyecto y Autoriza Construcción de las Obras Hidráulicas de la Central Hidroeléctrica Carilafquén (DGA N° 3087/2016).



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

### IDENTIFICADOR DEL HECHO

4

### DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN

Falta de implementación de medidas de control de erosión y prevención de desprendimiento de material sólido removido, a lo largo de las tuberías de aducción del proyecto.

### NORMATIVA PERTINENTE

a. DIA "Modificación Central de Pasada Carilafquén - Malacahuello:

- ICSARA N° 1, capítulo I, Observación N° 7
- Adenda N° 1, Capítulo I, Respuesta N° 7

b. RCA N° 77/2014, Considerando N° 8, Observaciones ciudadanas.

c. Res. Ex. N° 132/2014 que refunde la RCA N°145/2008 y 77/2014, Considerando 6.1.5.

d. Resolución N° 12/PMP-13/15, de CONAF (que aprueba el plan de manejo a que se refiere el considerando 6.1.5 de la Res. Ex. N° 132/2014).

### DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

En el **Anexo 2** se presenta un informe experto sobre diagnóstico geomorfológico en el Área Carilafquén.

Desde el punto de vista geomorfológico (relieve) no existe un efecto negativo sobre las geoformas del área del Proyecto (laderas).

Desde el punto de vista de la erosión, existe un efecto ligero asociado a los puntos POs 1-2; 3 al 5; 11; 14; 15; 18, 26 (Tabla-1 del informe experto que se adjuntó en el Anexo 2 del PdC). La acción que se hace cargo de esta circunstancia se encuentra descrita en el Identificador 4.4. del PdC.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

## 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
4.1	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Retiro de rocas del sector del trayecto de la tubería del ducto Carilafquén que pudieran tener riesgo de caída en viviendas vecinas, específicamente en una distancia de 600 metros medidos desde la chimenea de equilibrio en dirección a la bocATOMA de Carilafquén</p> <p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>La acción se implementó mediante:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El retiro de rocas de gran tamaño con maquinaria pesada;</li> <li>Retiro de rocas pequeñas mediante tiro y a mano, y</li> <li>Disposición de rocas en sectores seguros y sin riesgo de caída.</li> </ol>	27 de septiembre de 2017	Retiro de rocas del trayecto del ducto de Carilafquén y disposición en lugares seguros y sin riesgo de caída	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>Se entregará informe sobre implementación de la medida junto con fotografías que demuestren el trazado del ducto Carilafquén de forma anterior y posterior a la implementación de la medida</p>	48.000
4.2	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Implementación de sistema de control de taludes y barrera de control anti-erosión, que sirvan para retener tierra y rocas que puedan desprenderse del trazado de la</p>	26 de septiembre de 2017.	Instalación de geomalla de protección marca Greenax.	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>Se entregará informe sobre implementación de la medida junto con fotografías que demuestren el trazado del ducto</p>	50.000

tubería Carilafquén
<b>Forma de Implementación</b>
Se implementará sistema de control de taludes y barrera de control anti-erosión, específicamente, se instalará malla protectora de 12 mm con fibras de polipropileno, integradas con una malla de acero de alto límite elástico tejida con alambre de 2 mm de diámetro, para otorgar un efecto estabilizador a los taludes ubicados específicamente en una distancia de 600 metros medidos desde la chimenea de equilibrio en dirección a la bocatoma de Carilafquén

Carilafquén de forma anterior y posterior a la implementación de la medida
--

--

<b>N° IDENTIFICADOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b> (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	<b>FECHA DE IMPLEMENTACIÓN</b> (fechas precisas de inicio y de término)	<b>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</b> (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b> (a informar en Reporte Inicial)	<b>COSTOS INCURRIDOS</b> (en miles de \$)	
4.3	<b>Acción y Meta</b>	28 de septiembre de 2017	Se implementa reforestación de especies de roble, radial y maqui	Reporte Inicial	5.000	
	Actividades de reforestación en un trayecto de 400 metros medidos desde la chimenea de equilibrio en dirección a la bocatoma de Carilafquén.			Se entregará informe sobre implementación de la medida junto con fotografías que demuestren el trazado del ducto Carilafquén de forma anterior y posterior a la implementación de la medida		
	<b>Forma de Implementación</b>					
	Reforestación con especies roble, radial y maqui en parte del trayecto de la tubería Carilafquén.					

## 2.2 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

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

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

	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
4.4	<b>Acción y meta</b>	La acción deberá estar ejecutada en el plazo de 2 meses contados desde la fecha de notificación de la resolución que aprueba el PdC.	Se implementa medidas de control de erosión	<b>Reportes de avance</b>	90.000  (70.000 cobertura de geotextil y 20.000 construcción de contrafoso)	<b>Impedimentos</b>
	Implementación de medidas de control de erosión y prevención de desprendimiento de material sólido removido, que consisten en lo siguiente: a.- Cobertura con Geotextil en los puntos identificadas en informe Norconsult del año 2015 y que se identifican en el <b>Anexo 4</b> . Esta acción se hace cargo de los efectos negativos indicados para este Identificador y, adicionalmente, de aquellos asociados al Identificador 2. b.- Construcción de contrafoso en puntos de pendiente alta de penstock identificados en informe Norconsult del año 2015 y que se identifican en el mencionado <b>Anexo 4</b> .			En los reportes de avance se informará sobre el avance de las medidas mediante informe técnicos que consideren registro fotográfico georreferenciado y fechado.  Los reportes periódicos contendrán la información correspondiente a 2 meses y se remitirán a la autoridad dentro de los 5 días hábiles del mes siguiente al que se reporta.		En caso de existir condiciones climáticas adversas que hagan imposible cumplir la acción dentro del plazo comprometido, se solicitará a la SMA, acreditando dichas condiciones, un nuevo plazo para el cumplimiento de la acción.
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Se implementarán medidas de control de erosión y prevención de desprendimiento de material sólido removido para hacerse cargo de los efectos indicados en <b>Anexo 2</b> .			Dentro de los 10 días siguientes al cumplimiento de las acciones del PdC, se remitirá reporte fotográfico que acredite la correcta implementación de medidas.		Se informará a la SMA de la ocurrencia del impedimento dentro de 48 horas, con el objeto de fijar nuevos plazos
<b>N° IDENTIFICADOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>	<b>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>COSTOS ESTIMADOS</b>	<b>IMPEDIMENTOS EVENTUALES</b>

	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
4.5	<b>Acción y meta</b>	La acción se ejecutará desde la fecha de notificación de la aprobación del PdC y por toda su vigencia.	Realización de una inspección por parte de los trabajadores de la empresa y/o por contratista externo.	<b>Reportes de avance</b>	N/A	<b>Impedimentos</b>
	Inspección semanal de todas las instalaciones de la central Carilafquén Malalcahuello por parte del personal de la empresa y/o por contratista externo.			En los reportes de avance se contendrán las actas de inspecciones semanales que se efectúen a las instalaciones de la Central Malalcahuello – Carilafquén. Estas actas contendrán fotos georreferenciadas y fechadas, detalle de los hallazgos, entre otros.  Los reportes periódicos contendrán la información correspondiente a 2 meses y se remitirán a la autoridad dentro de los 5 días hábiles del mes siguiente al que se reporta.		En caso de existir condiciones climáticas adversas que hagan imposible cumplir la acción dentro del plazo comprometido, se solicitará a la SMA, acreditando dichas condiciones, un nuevo plazo para el cumplimiento de la acción.
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Semanalmente se deberá recorrer las instalaciones de la Central Malalcahuello – Carilafquén, para verificar el correcto funcionamiento de las mismas.  De cada inspección presencial deberá levantarse un acta que constate los hallazgos encontrados, en caso que así sea			Reporte consolidado de acta de inspecciones entregados a la SMA durante la vigencia del PdC.		Se informará a la SMA de la ocurrencia del impedimento dentro de 48 horas, con el objeto de fijar nuevos plazos
<b>N° IDENTIFICADOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>	<b>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>COSTOS ESTIMADOS</b>	<b>IMPEDIMENTOS EVENTUALES</b>

	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
4.6	<b>Acción y meta</b>	La elaboración del protocolo se realizará 1 mes después de la notificación del PdC, mientras la implementación se ejecutará desde el segundo mes y durante la vigencia del PdC.	Elaboración e implementación del Protocolo.	<b>Reportes de avance</b>	N/A	<b>Impedimentos</b>
	Elaboración de un protocolo de acción que adopte medidas, asociado a la Acción 4.5, en caso de detectar material suelto o zonas con alta erosión que pudiesen derivar en una situación de riesgo.			En el primer reporte de avance se presentará el protocolo.  Los siguientes reportes periódicos contendrán la información correspondiente a las medidas a adoptar, en caso de detectarse material suelto o zonas con alta erosión.		En caso de existir condiciones climáticas adversas que hagan imposible adoptar medidas, se informará a la SMA solicitando mayor plazo para el cumplimiento de las mismas..
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Se elaborará e implementará el protocolo con la identificación de las personas responsables y las medidas que se deben adoptar.			Reporte consolidado de las medidas adoptadas en caso de haberse detectado material suelto o zonas con alta erosión., durante las inspecciones semanales a que se refiere la Acción 4.5 del PdC.		Se informará a la SMA de la ocurrencia del impedimento dentro de 48 horas, con el objeto de fijar nuevos plazos.

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	5
-------------------------	---

<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	Aumento del caudal de diseño de la tubería de aducción Malalcahuello de 2,3 a 3,1 m <sup>3</sup> /s.
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	a. Res. Ex. N° 132/2014 que refunde la RCA N°145/2008 y 77/2014, Considerando N° 3.1 y 3.3.
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN</b>	No existen efectos negativos por remediar, tal y como se visualiza en el <b>Anexo 5</b> que contiene el informe preparado por el Centro de Ecología Aplicada (CEA). Además se otorgó favorablemente el permiso sectorial de la DGA por un caudal de 3,1 m <sup>3</sup> /s a la Central Hidroeléctrica Malalcahuello según DGA N° 2225/2016.

## 2.1 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

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

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					(en miles de \$)	
5.1	<b>Acción y Meta</b>	La acción deberá estar ejecutada desde la notificación del PdC y durante toda su vigencia.	Se modificará el sistema de control, estableciendo máximos de generación que garanticen que no se supere el caudal turbinable.	<b>Reportes de avance</b>	N/A	<b>Impedimentos</b>
	Se modificará el sistema de control de las unidades de Malalcahuello, de manera tal que se asegure que no se excederá el caudal de diseño de 2,3 m <sup>3</sup> /seg.			Se entregarán reportes mensuales informando los caudales turbinados por cada unidad de las centrales. Los reportes periódicos contendrán la información correspondiente a 2 meses y se remitirán a la autoridad dentro de los 5 días hábiles del mes siguiente al que se reporta.		Resolución de consulta de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) del Aumento del Caudal de Diseño de la Tubería de Aducción Malalcahuello a 3,1 m <sup>3</sup> /s que determine que no es necesario ingresar al SEIA dicha modificación por no tratarse de un cambio de consideración.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Se establecerá un máximo turbinable, lo que limitará el caudal afluente por el ducto de Malalcahuello			Informe consolidado del cumplimiento de la acción		Se informará a la SMA de la ocurrencia del impedimento dentro de 48 horas contados desde la

notificación de la resolución que resuelva la consulta de pertinencia.

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

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	6
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	Sellado de uno de los orificios destinados a permitir el paso caudal ecológico, tanto en la bocatoma Malalcahuello como en la asociada al río Carilafquén.
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	<p>a. Res. Ex. N° 132/2014 que refunde la RCA N°145/2008 y 77/2014, Resuelvo 6.2</p> <p>b. DIA “Modificación Central de Pasada Carilafquén – Malalcahuello:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adenda N° 1, respuesta N° 12</li> <li>• Adenda N° 1, respuesta N° 13</li> </ul>
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN</b>	No existen efectos negativos por remediar, tal y como se visualiza en el <u>Anexo 5</u> que contiene el informe preparado por el Centro de Ecología Aplicada (CEA).

## 2.1 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

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

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					(en miles de \$)	
6.1	<b>Acción y Meta</b>	La medida deberá estar implementada	Se realiza destape de orificio de paso de caudal ecológico en bocatomas ubicadas en los ríos Carilafquén y Malalcahuello.	<b>Reportes de avance</b>	N/A	<b>Impedimentos</b>
	Abertura de uno de los dos orificios circulares destinados al paso del			En cada reporte periódico se remitirán antecedentes		N/A

caudal ecológico en las bocatomas ubicadas en los ríos Carilafquén y Malalcahuello.

en el último día hábil del mes siguiente a la aprobación del PdC y durante toda su vigencia.

**Forma de Implementación**

Se volverá a habilitar el orificio destinado al paso del caudal ecológico en las bocatomas Carilafquén y Malalcahuello, de acuerdo a lo indicado en la RCA.

que demuestren el correcto funcionamiento de los dos orificios de paso de caudal ecológico de las bocatomas ubicadas en los ríos Carilafquén y Malalcahuello.

Los reportes periódicos contendrán la información correspondiente a 2 meses y se remitirán a la autoridad dentro de los 5 días hábiles del mes siguiente al que se reporta.

**Reporte final**

Informe consolidado del cumplimiento de la acción.

**Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia**

N/A

### 3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

#### 3.1 REPORTE INICIAL

##### REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

<b>PLAZO DEL REPORTE</b> (en días hábiles)	<b>10</b>	<b>Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa</b>
<b>ACCIONES A REPORTAR</b> (N° identificador y acción)	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción y meta a reportar</b>
	<b>1.1</b>	Segundo informe de monitoreo de ruido de la central realizado dentro de los primeros 6 meses de la etapa de operación del proyecto.
	<b>3.1</b>	Obtener Permisos Sectoriales asociados a los PAS 101 y 106 del D.S. 95/2001 que fueron otorgados por la RCA 77/2014, del 5 de marzo de 2014.
	<b>4.1</b>	Retiro de rocas del sector del trayecto de la tubería del ducto Carilafquén que pudieran tener riesgo de caída viviendas vecinas, específicamente en una distancia de 600 metros medidos desde la chimenea de equilibrio en dirección a la bocatoma de Carilafquén.
	<b>4.2</b>	Implementación de sistema de control de taludes y barrera de control anti-erosión, que sirvan para retener tierra y rocas que puedan desprenderse del trazado de la tubería Carilafquén.
	<b>4.3</b>	Actividades de reforestación en un trayecto de 400 metros medidos desde la chimenea de equilibrio en dirección a la bocatoma de Carilafquén.

#### 3.2 REPORTES DE AVANCE

##### REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

##### TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARÁCTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN

<b>PERIODICIDAD DEL REPORTE</b> (Indicar periodicidad con una cruz)	<b>Bimensual</b>		<b>A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en los primeros 5 días hábiles desde concluido el período de reporte correspondiente.</b>
	<b>Mensual</b>		
	<b>Bimestral</b>	<b>x</b>	
	<b>Trimestral</b>		
	<b>Otro</b>		
<b>ACCIONES A REPORTAR</b> (N° identificador y acción)	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción y meta a reportar</b>	
	<b>1.2</b>	Elaboración de protocolo interno de preparación y envío reportes a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).	

1.3	Implementación de protocolo interno de preparación y envío reportes a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
2.1	Informar a través del sistema de aviso de contingencia de la SMA, todo episodio de rotura que afecte a los ductos de aducción, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución N°885/2016 de la SMA y el protocolo a que se refiere la Acción 1.2 del presente PdC.
2.2	Implementación de correo electrónico y libro de registro de contingencias en la garita de acceso a la central, para que residentes del lugar en que se encuentra emplazada la central, puedan tener una comunicación directa con la empresa en caso de detectarse contingencias.
2.3	Registro de contingencias de operación de la planta comunicadas por los vecinos a la empresa, junto con la respuesta entregada por la empresa a tales avisos.
2.4	Inspección semanal de los ductos de aducción Malalcahuello – Carilafquén.
2.5	Inspección de los ductos de aducción Malalcahuello – Carilafquén por parte del personal de la empresa y/o contratista, cada vez que se produzca una detención intempestiva de la central, para verificar o descartar eventuales roturas provocadas por el efecto denominado “golpe de ariete”.
2.6	Refuerzos de tubería de HDPE de Central Carilafquén en puntos donde se concentraron las fallas y en los puntos de riesgo detectados. Se acompaña <b>Anexo 3</b> donde se especifican los trabajos a realizar, los puntos a intervenir en la tubería y los tiempos de ejecución comprometidos.
2.7	Realizar prueba de estanqueidad para demostrar la hermeticidad del ducto en la Central de Carilafquén.
2.8	Mantener detenida la operación del ducto de aducción de la Central Carilafquén de conformidad con lo ordenado mediante Resolución DGA Araucanía N° 506/Exenta, de fecha 29 de agosto 2017, mientras la norma de operación transitoria contenida en dicha resolución se mantenga vigente.
4.4	Implementación de medidas de control de erosión y prevención de desprendimiento de material sólido removido, que consisten en lo siguiente: a.- Cobertura con Geotextil en los puntos identificadas en informe Norconsult del año 2015 y que se identifican en el <b>Anexo 4</b> . Esta acción se hace cargo de los efectos negativos indicados para este identificador y, adicionalmente, de aquellos asociados al Identificador 2. b.- Construcción de contrafoso en puntos de pendiente alta de penstock identificados en informe Norconsult del año 2015 y que se identifican en el mencionado <b>Anexo 4</b> .
4.5	Inspección semanal de todas las instalaciones de la central Carilafquén Malalcahuello por parte del personal de la empresa y/o por contratista externo.
4.6	Elaboración de un protocolo de acción que adopte medidas, asociado a la Acción 4.5, en caso de detectar material suelto o zonas con alta erosión que pudiesen derivar en una situación de riesgo.
5.1	Se modificará el sistema de control de las unidades de Malalcahuello, de manera tal que se asegure que no se excederá el caudal de diseño de 2,3 m <sup>3</sup> /seg.
6.1	Abertura de uno de los dos orificios circulares destinados al paso del caudal ecológico en las bocatomas ubicadas en los ríos Carilafquén y Malalcahuello.

### 3.3 REPORTE FINAL

**REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.**

PLAZO DEL REPORTE	(en días hábiles)	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.
<b>ACCIONES A REPORTAR</b> (N° identificador y acción)	10	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.
	N° Identificador	Acción y meta a reportar
	1.2	Elaboración de protocolo interno de preparación y envío reportes a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
	1.3	Implementación de protocolo interno de preparación y envío reportes a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
	2.1	Informar a través del sistema de aviso de contingencia de la SMA, todo episodio de rotura que afecte a los ductos de aducción, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución N°885/2016 de la SMA y el protocolo a que se refiere la Acción 1.2 del presente PdC.
	2.2	Implementación de correo electrónico y libro de registro de contingencias en la garita de acceso a la central, para que residentes del lugar en que se encuentra emplazada la central, puedan tener una comunicación directa con la empresa en caso de detectarse contingencias.
	2.3	Registro de contingencias de operación de la planta comunicadas por los vecinos a la empresa, junto con la respuesta entregada por la empresa a tales avisos.
	2.4	Inspección semanal de los ductos de aducción Malalcahuello – Carilafquén.
	2.5	Inspección de los ductos de aducción Malalcahuello – Carilafquén por parte del personal de la empresa y/o contratista, cada vez que se produzca una detención intempestiva de la central, para verificar o descartar eventuales roturas provocadas por el efecto denominado “golpe de ariete”
	2.6	Refuerzos de tubería de HDPE de Central Carilafquén en puntos donde se concentraron las fallas y en los puntos de riesgo detectados. Se acompaña <b>Anexo 3</b> donde se especifican los trabajos a realizar, los puntos a intervenir en la tubería y los tiempos de ejecución comprometidos.
	2.7	Realizar prueba de estanqueidad para demostrar la hermeticidad del ducto en la Central de Carilafquén.
	2.8	Mantener detenida la operación del ducto de aducción de la Central Carilafquén de conformidad con lo ordenado mediante Resolución DGA Araucanía N° 506/Exenta, de fecha 29 de agosto 2017, mientras la norma de operación transitoria contenida en dicha resolución se mantenga vigente.
	4.4	Implementación de medidas de control de erosión y prevención de desprendimiento de material sólido removido, que consisten en lo siguiente: a.- Cobertura con Geotextil en los puntos identificadas en informe Norconsult del año 2015 y que se identifican en el <b>Anexo 4</b> . Esta acción se hace cargo de los efectos negativos indicados para este Identificador y, adicionalmente, de aquellos asociados al Identificador 2. b.- Construcción de contrafoso en puntos de pendiente alta de penstock identificados en informe Norconsult del año 2015 y que se identifican en el mencionado <b>Anexo 4</b> .

<b>4.5</b>	Inspección semanal de todas las instalaciones de la central Carilafquén Malalcahuello por parte del personal de la empresa y/o por contratista externo.
<b>4.6</b>	Elaboración de un protocolo de acción que adopte medidas, asociado a la Acción 4.5, en caso de detectar material suelto o zonas con alta erosión que pudiesen derivar en una situación de riesgo.
<b>5.1</b>	Se modificará el sistema de control de las unidades de Malalcahuello, de manera tal que se asegure que no se excederá el caudal de diseño de 2,3 m <sup>3</sup> /seg.
<b>6.1</b>	Abertura de uno de los dos orificios circulares destinados al paso del caudal ecológico en las bocatomas ubicadas en los ríos Carilafquén y Malalcahuello.

# 4. CRONOGRAMA

EJECUCIÓN ACCIONES																
En Meses <input checked="" type="checkbox"/> En Semanas <input type="checkbox"/> Desde la aprobación del programa de cumplimiento																
N° Identificador de la Acción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.1	█															
1.2		█														
1.3			█			█										
2.1	█	█	█	█	█	█	█	█								
2.2		█														
2.3		█	█	█	█	█	█	█								
2.4	█	█	█	█	█	█	█	█								
2.5	█	█	█	█	█	█	█	█								
2.6	█	█														
2.7			█													
2.8	█	█	█	█	█	█	█	█								
3.1	█															
4.1	█															
4.2	█															
4.3	█															
4.4	█	█														
4.5	█	█	█	█	█	█	█	█								
4.6		█	█	█	█	█	█	█								
5.1	█	█	█	█	█	█	█	█								
6.1		█	█	█	█	█	█	█								

ENTREGA REPORTES																
En Meses <input checked="" type="checkbox"/> En Semanas <input type="checkbox"/> Desde la aprobación del programa de cumplimiento																
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Reporte inicial	█															

Reporte avance 1																	
Reporte avance 2																	
Reporte avance 3																	
Reporte avance 4																	
Reporte Final																	