

OBJ.: Aprueba Protocolo de entrega de información y comunicación de Alertas de Crecidas y otras medidas.

EXENTANº 10/0/3/ 0824.

SANTIAGO, 29 ABR 2016

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DMC)

VISTOS

- a) La Ley Nº 16.752 Orgánica de la Dirección General de Aeronáutica Civil.
- b) La Ley Nº 18.575 Bases Generales de la Administración del Estado.
- c) PRO ADM 01 ED/2 "Gestión documental y archivo de la DGAC".
- d) DEPTO. JURÍDICO (O) Nº 05/0/743 de fecha 08.JUL.2015

CONSIDERANDO

La necesidad de regularizar la entrega de información y comunicación de declaratorias de alerta de crecidas y otras medidas para la Ley de Embalses Nº20.304 entre la COLBÚN S.A. – DGA – DGAC/DMC y ONEMI.

RESUELVO

- 1.- Apruébase el Protocolo de entrega de información y comunicación de declaratorias de Alerta de Crecidas y otras medidas para la Ley nº 20.304 entre COLBÚN S.A.– DGA – DGAC/DMC y ONEMI.
- 2.- Los antecedentes que dan origen a la presente Resolución, se encuentran en los archivos de la Sección Programación y Control de la Dirección Meteorológica de Chile.


GUILLERMO NAVARRO SCHLOTTERBECK
DIRECTOR DMC

DISTRIBUCIÓN

- 1.- COLBÚN S.A.
- 2.- Dirección General de Aguas (DGA).
- 3.- ONEMI, Ministerio del Interior
- 4.- DMC, Sección Planificación y Control



PROTOCOLO DE ENTREGA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE DECLARATORIAS DE
ALERTA DE CRECIDAS Y OTRAS MEDIDAS PARA LA LEY DE EMBALSES N°20.304

ENTRE

COLBÚN S.A.

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

DIRECCIÓN METEOROLÓGICA DE CHILE DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA
CIVIL

OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA DEL MINISTERIO DEL INTERIOR

EN SANTIAGO, a 12 días del mes de Abril de 2016, entre **COLBÚN S.A.**, en adelante, COLBÚN, RUT 96.505.760-9, representada por don **JUAN EDUARDO VÁSQUEZ MOYA**, chileno, ingeniero civil, cédula de identidad número 7.868.160-8, ambos domiciliados en calle Apoquindo N°4775, Piso 11, comuna de Las Condes, por otra parte, **DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, en adelante DGA, RUT 61.202.000-0, representada por su Director **Sr. CARLOS ESTÉVEZ VALENCIA**, cédula de identidad 9.090.371-3, ambos con domicilio en calle Morandé N° 59, octavo piso, comuna de Santiago; la **DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL**, en adelante DGAC, RUT 61.104.000-8, representada por don **GUILLERMO NAVARRO SCHLOTTERBECK**, chileno, Director de la Dirección Meteorológica de Chile, en adelante DMC, cédula de identidad número 6.786.294 - 5, ambos domiciliados en Portales N°3450, comuna de Estación Central; y la **OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA DEL MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA**, en adelante ONEMI, RUT 60.509.001-K, representada por don **RICARDO TORO TASSARA** chileno, cédula de identidad número 7.151.370-K, ambos domiciliados en Beauchef N°1671, comuna de Santiago, acuerdan suscribir el siguiente protocolo de comunicación para la operación de embalse de control en condiciones normales y bajo declaratorias de alertas de crecidas por Ley 20.304 y otras medidas.

Considerando:

1. Que, ONEMI es el Organismo Técnico del Estado de Chile a cargo de la protección civil, que tiene por misión asesorar, guiar, coordinar, evaluar y controlar el ejercicio eficiente y eficaz de la gestión permanente del Estado de Chile en la planificación y la coordinación de los recursos públicos y privados destinados a la prevención y atención de emergencias y desastres de origen natural o provocados por la acción humana, y ha formado parte de esta iniciativa legal, cumpliendo el rol de declarar el estado de condición de alerta por crecidas por Ley de Embalses.

2. Que, el Ministerio de Obras Públicas, en adelante MOP, en cumplimiento de su misión, de proveer al país de servicios de infraestructura para la conectividad, la protección del territorio y las personas, la edificación pública y el aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos, regulando el mercado asociado a los recursos hídricos entre otras, ha logrado contar con una normativa actual que regule la operación de embalses de control para eventos de crecidas inminentes y un reglamento que define su operatoria.



4. Que, el embalse de la Central Hidroeléctrica Colbún, de propiedad de COLBÚN, ha sido declarado embalse de control por la Dirección General de Aguas, por medio de Resolución N°1579 de 15 de junio de 2010, en conformidad a lo prescrito en la Ley 20.304.

5. Que, le corresponde a la DGAC, entre otros, mantener y operar los servicios meteorológicos para las operaciones aéreas y las distintas actividades nacionales, función ejercida, a través, de la Unidad dependiente de este Servicio, denominada Dirección Meteorológica de Chile, en adelante DMC como el organismo encargado de dar cumplimiento a las obligaciones contraídas por la DGAC mediante el presente protocolo, toda vez que su función básica consiste en proporcionar la información meteorológica básica y procesada que requiere la Aeronáutica y proveer servicios meteorológicos y climatológicos a las diferentes actividades socioeconómicas que requiere el país para su desarrollo. Además, realizar investigación meteorológica, en coordinación con organismos nacionales e internacionales, y administrar el Banco Nacional de Datos Meteorológicos.

6. Que, la Ley 20.402 que crea el Ministerio de Energía, en el artículo segundo transitorio, en su inciso segundo establece que “El Ministerio de Energía se constituirá para todos los efectos en el sucesor legal de la Comisión Nacional de Energía y del Ministerio de Minería, respecto de actos administrativos, contratos, procesos licitatorios y otras actuaciones que se deriven del traspaso de funciones en materias de su competencia, de manera que las menciones que la legislación general o especial realice a las precitadas instituciones se entenderán hechas al Ministerio de Energía cuando correspondiese. (...)”

PRIMERO: DEL OBJETIVO DEL PROTOCOLO

Las partes acuerdan que el objetivo del presente protocolo es establecer el contenido y los mecanismos de comunicación y entrega de información y/o datos entre DGA, DMC, ONEMI y COLBÚN, siendo la primera responsable de efectuar análisis técnico de probabilidades de crecidas y de emitir, cuando corresponda, el “**Boletín General de Recomendación de Alerta de Crecida en Embalse por Ley N°20.304**” (Anexo 1), y la última quien cumple el rol de operador del embalse de control Colbún, en adelante, “embalse”, cuya obligación es entregar a DGA la información y/o datos provenientes del sistema de monitoreo del embalse y de la Central Colbún, la cual está bajo su administración.

SEGUNDO: DE LOS CONCEPTOS A UTILIZAR EN EL PROTOCOLO

Nivel del embalse	Nivel de agua acumulado en el embalse según medición en zona del muro. Se mide en msnm. Rango 397msnm a 436msnm
Nivel del embalse en Pretil Colorado	Nivel de agua acumulado en el embalse según medición en localidad de Colorado. Se mide en msnm. Rango 420msnm a 437msnm
Volumen embalse	Volumen de agua almacenada en el embalse. Se mide en millones de metros cúbicos. Rango 382 MMm3 a 1553 MMm3.
Volumen máximo	Volumen de agua máximo que puede almacenar el embalse, igual a 1553 MMm3.
Volumen disponible	Volumen de agua capaz de ser contenido por el embalse. Se mide en millones de metros cúbicos
Caudal afluente	Flujo de agua entrante al embalse. Se mide en m3/s



Caudal total vertido	Suma de caudales evacuados por las cuatro compuertas del vertedero. Se mide en m ³ /s. Rango 0 m ³ /s a 8000 m ³ /s
Caudal de extracciones para riego	Flujo de agua evacuado del embalse destinado a riego. Se mide en m ³ /s. Rango 0 m ³ /s a 70 m ³ /s
Cauda total efluente	Flujo de agua evacuado total (generado + vertido + extraído). Se mide en m ³ /s. Ley de Embalses indica que debe controlarse en torno a 2500 m ³ /s
Apertura compuerta	Nivel de apertura en metros de compuertas del vertedero
Canal devolución de	Corresponde al canal artificial por donde se devuelve el caudal generado por la central Colbún al Río Maule.
Vertedero	Estructura compuesta por cuatro compuertas por las cuales se evacúan caudales excedentes no utilizados para generación, directamente al lecho del río Maule.

TERCERO: DE LA ENTREGA DE INFORMACIÓN

1. DMC

- 1.1 Informará diariamente a ONEMI, DGA, y COLBÚN, a las 7:30 y 19:30, los pronósticos meteorológicos que confeccione para la zona de la localización del embalse Colbún, emitiendo cantidad de precipitación y nivel de isoterma cero grados, con una validez de 5 días plazo.
- 1.2 Comunicará a DGA, ONEMI, y COLBÚN toda la información que estime relevante e inherente a eventos meteorológicos significativos en la zona del embalse, y ante situaciones extremas de Alerta Meteorológica podrá emitir pronósticos actualizados cada seis horas. Estos podrán ser a través de pronósticos especiales, avisos, alertas o alarmas meteorológicas.

2. DGA

- 2.1. Dará las facilidades a ONEMI para que pueda consultar en forma directa la información registrada en tiempo real de las variables hidrométricas de interés, en las estaciones ubicadas en la cuenca del río Maule. Estas serían; Estaciones Fluviométricas y Meteorológicas: Maule en Armerillo, Maule en Forel, Maule en Longitudinal y Melado en el Salto. Esta información estará disponible para ONEMI de acuerdo a los tiempos de actualización automáticos de operación de las estaciones DGA, los que corresponden a una hora.
- 2.2. A requerimiento de ONEMI, cuando ésta lo solicite, entregará los datos de las estaciones que estén bajo su operación para la realización de estudios, investigaciones y recomendaciones respecto del riesgo de las zonas vulnerables en la cuenca del río Maule.
- 2.3. La DGA, en base a antecedentes técnicos proporcionados por COLBÚN y a los pronósticos meteorológicos enviados por DMC, deberá recomendar a ONEMI



- 2.5. Solicitará a COLBÚN medidas extraordinarias de operación cuando se consideren necesarias, previo análisis de la situación hidrometeorológica y de los resultados que entreguen los modelos traspasados por COLBÚN a la DGA.

3. COLBÚN

En cuanto al tipo de información a entregar, las partes acuerdan que COLBÚN debe:

- 3.1 Enviar información del "Embalse Colbún" y de las condiciones meteorológicas sólo a la DGA, con esto, ONEMI no recibirá información de ningún tipo.
 - 3.2 Informar nivel y volumen del embalse, caudal afluente, y los caudales generados y vertidos de la central Colbún a la DGA. El nombre y detalle de las variables a informar se especifican en Anexo 2 del presente protocolo.
 - 3.3 Informar los hidrogramas pronosticados de crecidas afluentes al embalse que elabore COLBÚN o cada vez que le sea solicitado por la DGA, con la información entregada por la DMC. Durante las alertas de crecidas esta información será entregada de acuerdo a lo indicado en el punto 4.3.
 - 3.4 Informar los hidrogramas pronosticados de crecidas efluentes durante las alertas de crecidas a la DGA. El Reglamento de la Ley 20.304, indica que se deben informar sólo los hidrogramas afluentes, pero se estima imprescindible informar también los hidrogramas efluentes pronosticados, pues en base a ellos se tomarán las decisiones de operación, según lo descrito en el Manual de Operaciones.
 - 3.5 Informar sobre sus decisiones de operación en estado de alerta de crecidas por Ley N°20.304 a la DGA, tales como inicio de vertimientos, cambios en los caudales de generación y caudales de vertimiento.
4. En cuanto a la periodicidad de la información citada en el párrafo anterior, las partes acuerdan distinguir entre tres situaciones:
- 4.1 En situación normal, no habiéndose notificado la alerta de crecidas, la información referida en el punto 3.2 será actualizada e informada por COLBÚN a la DGA cada 24 horas.
 - 4.2 Habiéndose notificado la alerta de crecidas, la información referida en el punto 3.2 será actualizada e informada cada 6 horas.
 - 4.3 Habiéndose notificado la alerta de crecidas, la información referida en los puntos 3.3 y 3.4 será actualizada e informada a DGA cada 12 horas, que corresponde a la frecuencia con que DMC actualiza sus pronósticos de precipitaciones. Los hidrogramas que se enviarán serán el medio y ponderado, ambos afluentes y efluentes.

Adicionalmente se enviarán cada 24 horas los hidrogramas afluentes máximo y mínimo.

Para casos extremos, DGA y COLBÚN podrán solicitar a la DMC, que envíe pronósticos cada 6 horas y, en base a estos nuevos pronósticos



4.5 Habiendo decretado y notificado medidas adicionales, COLBÚN comunicarán a DGA la información de los puntos 3.2, 3.3, 3.4 y 3.5, en los mismos tiempos definidos para caso de alerta de crecida.

5. En cuanto a la formalidad de entrega de la información:

5.1 La información de los puntos 3.2 estará disponible hora a hora en la página web que habilite COLBÚN, sin perjuicio que también será informada por, al menos, uno de los siguientes medios, conforme a la prioridad señalada:

1. Correo electrónico
2. Teléfono fijo
3. Teléfono celular
4. Radio VHF
5. Teléfono satelital

5.2 La información de los puntos 3.2 a 3.5 se entregará por, al menos, uno de los medios señalados en el punto anterior, con dicha prioridad

De igual modo, las comunicaciones radiales, serán grabadas en la medida que el medio de comunicación lo permita. Para asegurar la legitimidad de los interlocutores, se acordará un sistema de validación que deberá ser ratificado por carta.

Las direcciones de la plataforma Web de COLBÚN y DGA, como las direcciones de e-mail, IP de los servidores o PC involucrados, números telefónicos, nombre y cargo de los interlocutores, frecuencias radiales u otros antecedentes necesarios para asegurar el intercambio de información, se establecen mediante Anexo 4 del presente protocolo.

En caso de modificación de estos datos, las partes notificarán formalmente dicha modificación, mediante carta, a la cual la parte receptora deberá acusar recibo dentro de 5 días hábiles contados desde su recepción.

Cada vez que se produzca la modificación de alguno de estos antecedentes, DGA o COLBÚN, deberá avisar de ello a través de los medios enumerados precedentemente y oficializar en el breve plazo, mediante una carta firmada por los mismos funcionarios de la carta original o sus respectivos reemplazantes, las nuevas direcciones de correo o números de teléfonos. En la carta deberán registrarse tanto los antecedentes modificados como los que permanecen inalterados.

CUARTO: DE LA DECLARACIÓN DE ALERTA DE CRECIDAS EN EL EMBALSE POR LEY 20.304

Una vez que DGA ha considerado la necesidad de recomendar una alerta, lo realizará en una primera etapa a través de un **“Boletín de Recomendación de Alerta de Crecida en Embalse por Ley N°20.304”** que deberá incorporar parámetros esenciales y secundarios que permitan estimar el ingreso de la crecida al embalse y las consecuencias de su evacuación, si corresponde.

En el Anexo 1 se adjunta formato de “Boletín de Recomendación de Alerta de Crecida en el Embalse por Ley N°20.304” a utilizar.

Para la transmisión de este “boletín” se utilizará alguno de los siguientes medios (en orden de priorización):

1. Correo electrónico
2. Teléfono fijo
3. Teléfono celular



Ministerio de Energía, a la Dirección General de Aguas (DGA), al Centro de Despacho Económico de Carga del Sistema Interconectado Central (CDEC-SIC), a la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), a COLBÚN y a los integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil que se estimen convenientes. Para tal efecto, ONEMI mantendrá y actualizará su plan de enlace.

La notificación de la alerta de crecida por parte de la ONEMI se realizará obligatoriamente por los medios establecidos en los puntos 1 y 2 que se indican a continuación, y facultativamente por los medios restantes de acuerdo a su orden de priorización:

1. Correo electrónico
2. Teléfono fijo
3. Teléfono celular
4. Por radio VHF
5. Teléfono satelital

En el Anexo 5 se adjunta formato de "Declaración de Alerta de Crecida en Embalse por Ley N°20.304" a utilizar por parte de ONEMI.

Los correos electrónicos y números a los que se deberá enviar la información son aquellos que constan en el Anexo 4 del presente protocolo.

Tanto las comunicaciones radiales como telefónicas serán validadas y grabadas, en la medida que el medio de comunicación así lo permita, y se considerarán un registro válido de la notificación de alerta.

Una vez que DGA haya sido notificada de la declaración de alerta de crecida en el embalse por Ley 20.304 por parte de ONEMI, deberá registrar su recepción, por el funcionario titular o suplente responsable, mediante un timbre que indica fecha y hora, debiendo enviar confirmación a ONEMI por alguno de los medios anunciados y según su orden de prioridad.

QUINTO: DE LA DECLARACIÓN DE ALERTAS AMARILLAS O ROJAS EN EL RÍO

La DGA, informará a la ONEMI, cuando corresponda una alerta amarilla o roja, para que esta sea transmitida al Sistema Nacional de Protección Civil, según los umbrales de emergencia establecidos en el Anexo 3. Las alertas serán informadas a la ONEMI, por parte de la DGA, utilizando los siguientes medios (en orden de priorización):

1. Correo electrónico
2. Por radio VHF
3. Por radio HF
4. Teléfono celular
5. Teléfono fijo
6. Teléfono satelital



SEXTO: DE LA NOTIFICACIÓN DE MEDIDAS ADICIONALES

Una vez que ONEMI ha decretado el estado de alerta de crecidas en el embalse por Ley 20.304, la DGA, producto del análisis de los pronósticos, el curso de las crecidas, evolución del fenómeno, entre otros antecedentes, podrá, mediante resolución fundada, ordenar medidas adicionales a las aprobadas en el Manual de Operación, las que deberán ser notificadas a COLBÚN y ONEMI.

Esta notificación deberá ser realizada por DGA por los siguientes medios y en este orden de priorización:

Tanto las comunicaciones radiales como telefónicas serán validadas y grabadas, en la medida que el medio de comunicación así lo permita y se considerarán un registro válido de la notificación de medidas adicionales.

ONEMI, notificada de las medidas adicionales ordenadas por la DGA a ser adoptadas por COLBÚN, en el ejercicio de sus competencias y evaluando el impacto que por las mismas podrían provocar, podrá declarar alerta roja en un área administrativa respectiva, activando el sistema de comunicación establecido en el plan nacional de protección civil e indicando las medidas a adoptar para enfrentar dicha emergencia.

SÉPTIMO: DE LA DESACTIVACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE ALERTA DE CRECIDAS

ONEMI levantará la alerta de crecidas en el embalse, previa recepción del “**Boletín de Solicitud de Desactivación de Alerta en Embalse por Ley N°20.304**” emitido por DGA. La desactivación deberá ser notificada inmediatamente al Intendente respectivo, a la o las Municipalidades, a la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), a la Comisión Nacional de Energía (CNE) y Ministerio de Energía, a la Dirección General de Aguas (DGA), al Centro de Despacho Económico de Carga del Sistema Interconectado Central (CDEC-SIC), a la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), a COLBÚN y a los integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil que se estimen convenientes. Para tal efecto, ONEMI mantendrá y actualizará su plan de enlace.

Esta notificación de desactivación por parte de ONEMI se realizará obligatoriamente por los medios establecidos en los puntos 1 y 2 que se indican a continuación, y facultativamente por los medios restantes de acuerdo al orden de priorización:

1. Correo electrónico
2. Teléfono fijo
3. Teléfono celular
4. Por radio VHF
5. Teléfono satelital



Una vez que DGA haya sido notificada de la desactivación de alerta por ONEMI, deberá registrar su recepción, por el funcionario titular o suplente responsable, mediante un timbre que indica fecha y hora, debiendo enviar confirmación a ONEMI por alguno de los medios anunciados y según su orden de prioridad.

Tanto las comunicaciones radiales como telefónicas serán validadas y grabadas, en la medida que los medios de comunicación así lo permitan, y se considerarán un registro válido de la notificación de la desactivación de la alerta.

Desactivada la alerta, COLBÚN podrá retomar la operación normal del embalse Colbún.

OCTAVO: DE LAS PRUEBAS

DMC, ONEMI, DGA y COLBÚN acuerdan realizar una vez al año, a más tardar durante el mes de abril, pruebas de los mecanismos de comunicación y entrega de información dispuestos en el presente protocolo.

NOVENO: DE LA VIGENCIA

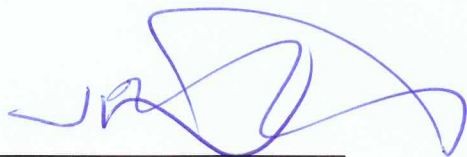
El presente protocolo de comunicación y entrega de información entrará en vigencia una vez suscritos por las partes y en la medida que las respectivas resoluciones administrativas aprobatorias, emanadas de los órganos comparecientes, se encuentren

Sin perjuicio de lo anterior, las partes podrán poner término anticipado y unilateralmente al presente convenio, sin aviso previo, si existieran antecedentes sobre incumplimiento de las actividades conjuntas emprendidas en el marco del presente protocolo o en la calidad de las actividades realizadas en conjunto.

DÉCIMO: DE LAS PERSONERÍAS

La personería del Sr. **JUAN EDUARDO VÁSQUEZ MOYA**, para comparecer en representación de COLBÚN S.A., consta en escritura pública de fecha 01 de abril de 2015, otorgada en la Notaría Pública de Santiago de don Humberto Santelices Narducci, la personería del Sr. **CARLOS ESTÉVEZ VALENCIA**, Director General de Aguas del Ministerio de Obras Públicas, consta en Decreto Supremo N°171, de fecha 12 de junio de 2015, del Ministerio de Obras Públicas, el nombramiento del Sr. **GUILLERMO NAVARRO SCHLOTTERBECK**, Director de la Dirección Meteorológica de Chile, consta en la Resolución N°235, del 30 de Marzo del año 2015, de la Dirección General de Aeronáutica Civil. La personería del Sr. **RICARDO TORO TASSARA** Director Nacional de la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, para representar a dicho organismo, consta en Decreto Supremo 1.506 del año 2012

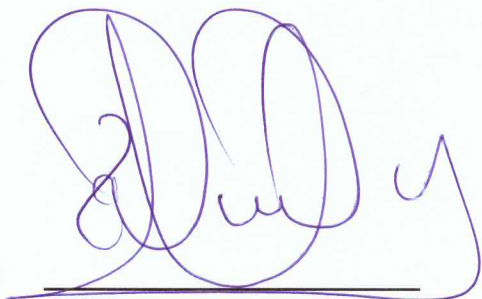
Para constancia, se suscribe el presente documento en cuatro ejemplares, igualmente originales y auténticos, quedando uno en poder de cada parte.



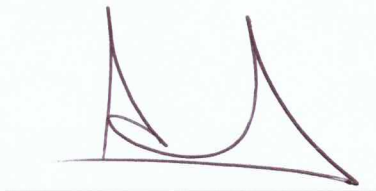
Juan Eduardo Vásquez Moya
Gerente de División Negocios y
Gestión de Energía
COLBÚN S.A.



Carlos Estévez Valencia
Director General
Dirección General de Aguas
Ministerio de Obras Públicas



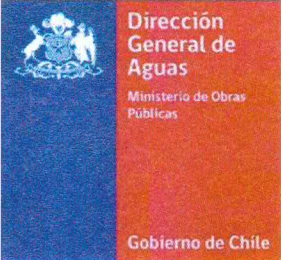
Ricardo Toro Tassara
Director Nacional Oficina Nacional de
Emergencia y Seguridad Pública



Guillermo Navarro Schlotterbeck
Director
Dirección Meteorológica de Chile
Dirección General de Aeronáutica Civil

Anexo 1

De acuerdo a lo dispuesto en el presente protocolo de entrega de información y comunicación de declaratoria de alerta de crecidas y otras medidas, las partes reconocen y validan el siguiente boletín de recomendación de alerta de crecida en embalse por Ley N°20.304:

BOLETÍN RECOMENDACIÓN DE ALERTA DE CRECIDA EN EMBALSES POR LEY N°20.304		
	Fecha Emisión	DD/MM/AAAA
	Inicio Alerta	DD/MM/AAAA
	Termino Alerta	
INSTITUCIÓN DESTINO:	Oficina Nacional De Emergencia del Ministerio Del Interior (ONEMI)	
Destinatario :		
Función :		
Correo Contacto :		
Teléfono Contacto :		
INSTITUCIÓN ORIGEN:	Dirección General de Aguas (DGA) Unidad de Análisis y Recomendación Alertas de Crecidas	
Representante :		
Función :		
Correo Contacto :		
Teléfono Contacto :		
Causal Boletín :		Recomendación Declaración Alerta de Crecida
		Recomendación Termino de Alerta de Crecida
Zona Afección :		
Región :		
Provincia :		
Comuna :		
Embalse Afectado :		
Resolución DGA N°:		

FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Pronóstico Meteorológico a la Fecha:

Día	1°	2°	3°	4°	5°
Precipitación [mm/día]					
Isoterma 0° C [msnm]					

Información Hidrométrica Embalse a la fecha:

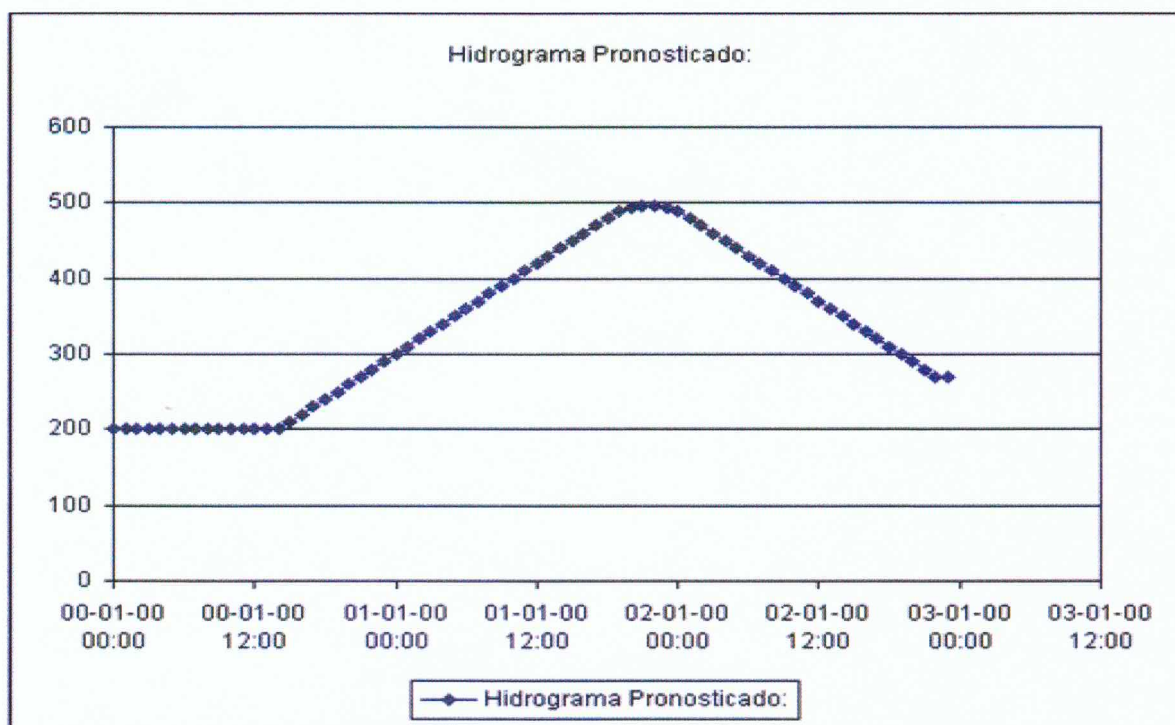
Nivel Actual : [msnm] VDR : 2000 [m³]
 Isoterma 0 °C: [msnm] A_{efectiva} : 1 [Km²]
 P24_{critica} : 2 [mm] V_{crecida} : [m³]

Información Hidrométrica Esperada:

Día	1°	2°	3°	4°	5°
Nivel Embalse [msnm]					
VDR [m3]					
VHE [m3]					

Hidrograma Pronosticado:

t [hr]	Q [m ³ /s]	t [hr]	Q [m ³ /s]	t [hr]	Q [m ³ /s]
00-01-00 00:00	200	01-01-00 00:00	300	02-01-00 00:00	490
00-01-00 01:00	200	01-01-00 01:00	310	02-01-00 01:00	480
00-01-00 02:00	200	01-01-00 02:00	320	02-01-00 02:00	470
00-01-00 03:00	200	01-01-00 03:00	330	02-01-00 03:00	460
00-01-00 04:00	200	01-01-00 04:00	340	02-01-00 04:00	450
00-01-00 05:00	200	01-01-00 05:00	350	02-01-00 05:00	440
00-01-00 06:00	200	01-01-00 06:00	360	02-01-00 06:00	430
00-01-00 07:00	200	01-01-00 07:00	370	02-01-00 07:00	420
00-01-00 08:00	200	01-01-00 08:00	380	02-01-00 08:00	410
00-01-00 09:00	200	01-01-00 09:00	390	02-01-00 09:00	400
00-01-00 10:00	200	01-01-00 10:00	400	02-01-00 10:00	390
00-01-00 11:00	200	01-01-00 11:00	410	02-01-00 11:00	380
00-01-00 12:00	200	01-01-00 12:00	420	02-01-00 12:00	370
00-01-00 13:00	200	01-01-00 13:00	430	02-01-00 13:00	360
00-01-00 14:00	200	01-01-00 14:00	440	02-01-00 14:00	350
00-01-00 15:00	210	01-01-00 15:00	450	02-01-00 15:00	340
00-01-00 16:00	220	01-01-00 16:00	460	02-01-00 16:00	330
00-01-00 17:00	230	01-01-00 17:00	470	02-01-00 17:00	320
00-01-00 18:00	240	01-01-00 18:00	480	02-01-00 18:00	310
00-01-00 19:00	250	01-01-00 19:00	490	02-01-00 19:00	300
00-01-00 20:00	260	01-01-00 20:00	495	02-01-00 20:00	290
00-01-00 21:00	270	01-01-00 21:00	497	02-01-00 21:00	280
00-01-00 22:00	280	01-01-00 22:00	496	02-01-00 22:00	270
00-01-00 23:00	290	01-01-00 23:00	495	02-01-00 23:00	270



Juan Eduardo Vásquez Moya
Gerente de División Negocios y
Gestión de Energía
COLBÚN S.A.

Ricardo Toro Tassara
Director Nacional Oficina Nacional de
Emergencia y Seguridad Pública

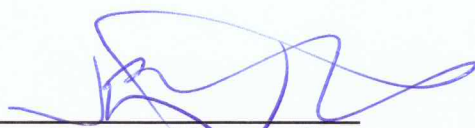
Carlos Estévez Valencia
Director General
Dirección General de Aguas
Ministerio de Obras Públicas

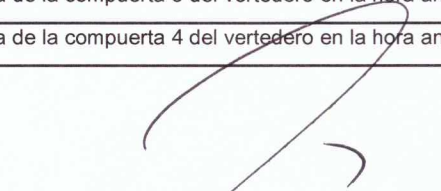
Guillermo Navarro Schlotterbeck
Director
Dirección Meteorológica de Chile
Dirección General de Aeronáutica Civil

Anexo 2

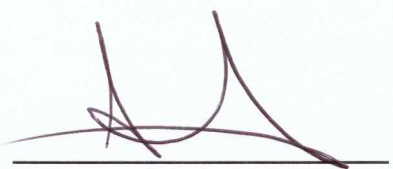
De acuerdo a lo dispuesto en el presente protocolo de entrega de información y comunicación de declaratorias de alerta de crecidas y otras medidas, las variables que COLBÚN informará a DGA se señalan en este Anexo, con los nombres y detalles de cada una.

ÍTEMS	VARIABLES	UNIDADES	SIGNIFICADO
1	Fecha	DD/MM/AAAA	Fecha actual
2	Hora	h:mm	Hora actual
3	Z Emb	msnm	Nivel representativo de la situación media del embalse en la hora actual
4	Z Emb PColorado	msnm	Nivel del embalse medido en Petril Colorado en la hora actual
5	V Emb	Mm3	Volumen acumulado en el embalse COLBÚN a la cota Z Emb en la hora actual
6	Q Afl	m3/s	Caudal medio afluente al embalse en la hora anterior
7	Q Gen	m3/s	Caudal medio generado en COLBÚN en la hora anterior
8	Q Comp1	m3/s	Caudal medio vertido por la compuerta 1 en la hora anterior
9	Q Comp2	m3/s	Caudal medio vertido por la compuerta 2 en la hora anterior
10	Q Comp3	m3/s	Caudal medio vertido por la compuerta 3 en la hora anterior
11	Q Comp4	m3/s	Caudal medio vertido por la compuerta 4 en la hora anterior
12	Q Vert	m3/s	Caudal medio vertido por las 4 compuertas en la hora anterior (Q Comp1+Q Comp2+Q Comp3+Q Comp4)
13	Q Rie	m3/s	Caudal medio de riego en la hora anterior
14	Q Efl	m3/s	Caudal medio efluente desde el embalse en la hora anterior (Q Gen+Q Vert+Q Rie)
15	A Comp1	m	Apertura media de la compuerta 1 del vertedero en la hora anterior
16	A Comp2	m	Apertura media de la compuerta 2 del vertedero en la hora anterior
17	A Comp3	m	Apertura media de la compuerta 3 del vertedero en la hora anterior
18	A Comp4	m	Apertura media de la compuerta 4 del vertedero en la hora anterior


Juan Eduardo Vásquez Moya
Gerente de División Negocios y
Gestión de Energía
COLBÚN S.A.


Carlos Estévez Valencia
Director General
Dirección General de Aguas
Ministerio de Obras Públicas


Ricardo Toro Tassara
Director Nacional Oficina Nacional de
Emergencia y Seguridad Pública

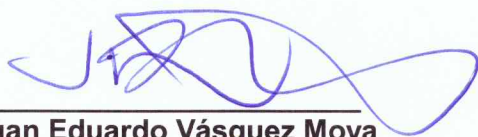

Guillermo Navarro Schlotterbeck
Director
Dirección Meteorológica de Chile
Dirección General de Aeronáutica Civil

Anexo 3
Umbrales de Emergencia para alertas amarilla y roja

Embalse Colbún: Río Maule.

Alerta Amarilla: Se decretará la alerta amarilla, una vez que el embalse Colbún entre en alerta de crecida.

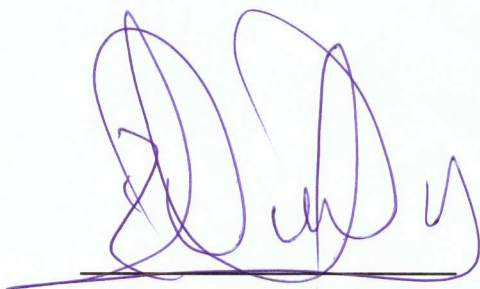
Alerta Roja: Se decretará alerta roja, cuando el embalse Colbún comience a liberar al lecho seco del río - tramo comprendido entre la presa Colbún y el km 15 de la ruta L11 - con la liberación de 50 m³/s durante 6 horas seguidas.



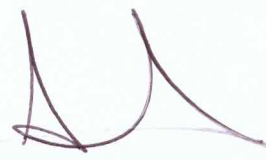
Juan Eduardo Vásquez Moya
Gerente de División Negocios y
Gestión de Energía
COLBÚN S.A.



Carlos Estévez Valencia
Director General
Dirección General de Aguas
Ministerio de Obras Públicas



Ricardo Toro Tassara
Director Nacional Oficina Nacional de
Emergencia y Seguridad Pública



Guillermo Navarro Schlotterbeck
Director
Dirección Meteorológica de Chile
Dirección General de Aeronáutica Civil

Anexo 4

De acuerdo a lo dispuesto en el presente protocolo de entrega de información y comunicación de declaratorias de alerta de crecidas y otras medidas, las partes acuerdan fijar las direcciones de e-mail, de las plataformas Web números, telefónicos (fijos fax y móviles), frecuencia radiales, nombres y cargos de las contrapartes técnicas oficiales de cada institución en el presente Anexo, información que será de y conocimiento reservado de las partes.

Por parte de COLBÚN

1. Dirección Consulta web:
<http://www.colbun.cl/estado-de-embalse/>
2. Correos electrónicos:
embalse@colbun.cl; operadorco@colbun.cl; controldecrecidas@colbun.cl
3. Teléfonos de red fija:
56-2-2460 4080 (Centro de Operaciones)
4. Por radio VHF frecuencia red nacional de emergencia:
151.575 MHZ subtono 74.4
5. Teléfono celular (SMS) : 56-9-8448 6408
6. Teléfono satelital : 8816 2241 8286
7. Contraparte Técnica oficial titular y suplente:
 - a. Iván Cabrera P., Gerente Mercado CDEC, Tel: 56-2-2460 4261.
 - b. Juan Solis M., Subgerente Mercado CDEC, Tel: 56-2-2460 4390.
 - c. Jorge Arancibia E., Jefe Centro de Operaciones, Tel: 56-2-2460 4262.
 - d. Rodrigo Sepúlveda S, Ingeniero de Estudios, Tel: 56-2-2460 4259.
 - e. Daniela Soler L., Ingeniera de Estudios, Tel: 56-2-2460 4622.

Por parte de la DGA

1. Correos electrónicos:
brahim.nazarala@mop.gov.cl; jose.minano@mop.gov.cl; felipe.perez@mop.gov.cl
1. Teléfonos red fija: 56-2-4493761; 56-2-4493765; 56-2-4493763.
2. Por radio VHF, frecuencia en trámite por parte de DGA
3. Teléfono Celular (SMS): 56-9-97725426, 56-9-94759644, 56-9-76032290
4. Teléfono Satelital: 7 7644 2786
5. Fax: 56-2-4493760
6. Contraparte Técnica Oficial:
 - a. Brahim Nazarala Grez Coordinador de Emergencias
 - b. José Miñano Copano Jefe de Subdivisión de Hidrometría.
 - c. Felipe Pérez Peredo, Analista Información Hidrométrica.

Por parte de la DMC

1. Correos electrónicos: meteochoile@dgac.gob.cl, megana@dgac.gob.cl, rlatorre@dgac.gob.cl, azuniga@dgac.gob.cl
2. Teléfonos red fija: 56-2-24364537, 56-2-24364538
3. Teléfono Celular (SMS): 56-9-95347563, 56-9- 57082653
4. Fax: 56-2-4364540
5. Contrapartes Técnicas Oficiales: Sr. Roberto Latorre Rivera, Centro Nacional de Análisis y Arnaldo Zúñiga Abarca, Jefe de la Oficina de Monitoreo y Difusión.

Por parte de ONEMI

1. Por radio VHF frecuencia red nacional de emergencia 151.575 MHz, subtono 74.4
2. Por radio HF frecuencia red nacional de emergencia 7.885 USB

Contactos CDEC-SIC:

Correos electrónicos:

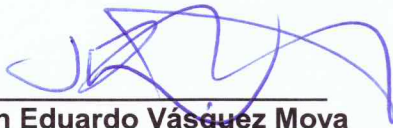
Despacho CDEC: despacho3@cdec-sic.cl
Ricardo Pacheco: rpacheco@cdec-sic.cl
Víctor Espinoza: vespinoza@cdec-sic.cl
Juan Marcos Donoso: jmdonoso@cdec-sic.cl
Javier Urbina: jurbina@cdec-sic.cl

Contactos Ministerio de Energía, a quienes la CNE ha oficiado para definir contraparte:

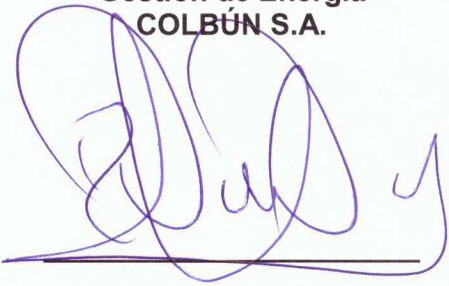
María José Reveco, Jefa de División de Seguridad y Mercado Eléctrico
Correo electrónico: mreveco@minenergia.cl; emergencia@minenergia.cl
Teléfono red fija: 56-2-23673759
Teléfono celular: 56-9-52397993- 56-9-62186282

Contacto DOH:

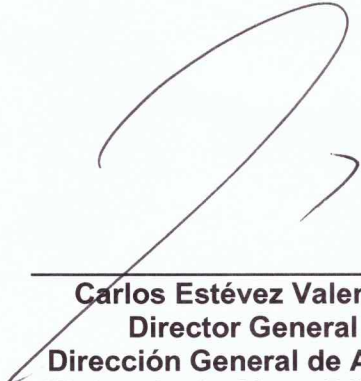
Rodrigo Saavedra Palacios, Subdirector de Gestión y Desarrollo Correo Electrónico: rodrigo.saavedra@mop.gov.cl
Teléfono red fija: 56-2-24494385
Teléfono celular: 56-9-98220305



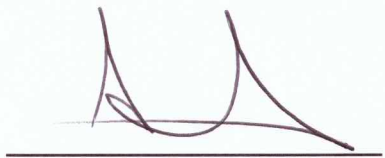
Juan Eduardo Vásquez Moya
Gerente de División Negocios y
Gestión de Energía
COLBÚN S.A.



Ricardo Toro Tassara
Director Nacional Oficina Nacional de
Emergencia y Seguridad Pública



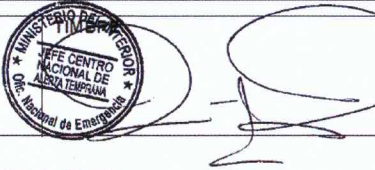
Carlos Estévez Valencia
Director General
Dirección General de Aguas
Ministerio de Obras Públicas



Guillermo Navarro Schlotterbeck
Director
Dirección Meteorológica de Chile
Dirección General de Aeronáutica Civil

Anexo 5 formato de declaración de alerta de crecida – ONEMI.

	PARA: SR. MINISTRO DEL INTERIOR SR. SUBSECRETARIO DEL INTERIOR SRS. DIRECTORES REGIONALES DE ONEMI INTEGRANTES COMITÉ DE PROTECCION CIVIL
	DE: CENTRO NACIONAL DE ALERTA TEMPRANA
ANÁLISIS INFORMATIVO PARA AUTORIDADES	COMUNICADO DE PRENSA SI ☐ NO ☒



ANÁLISIS TÉCNICO DE RIESGOS

**DECLARA/ LEVANTA ALERTA DE CRECIDA EN
EMBALSES POR LEY N° 20.304**

DECLARA/ LEVANTA ALERTA **AMARILLA/ROJA DE
CRECIDA**

EVENTO: CRECIDA RÍO		Nº hojas - 3
COBERTURA: Comunas de xxxx, Región de xxx		
FECHA DE OCURRENCIA A partir del XX de XX de 2014	FECHA DEL INFORME XX de XX de 2014	HORA DEL INFORME XX:XX HRS.

1.- RESUMEN DE LA SITUACIÓN

En consideración al Boletín de recomendación de Alerta de Crecida por parte de la Dirección General de Aguas, el cual establece que el nivel actual del embalse correspondiente a msnm, sobre la base de proyecciones meteorológicas de precipitaciones de carácter intenso para los próximos días en la Región de, y proyecciones de caudal afluente importante para el día ... de, requiriendo la probable acción de vertimiento del embalse.

De acuerdo a información proporcionada y en concordancia con los organismos técnicos involucrados y, según lo establecido en la Ley N° 20.304, ONEMI declara/levanta ALERTA DE CRECIDA PARA EL EMBALSE XXXX, desde de y hasta que las condiciones hidrometeorológicas así lo ameriten.

Además, por lo indicado en el Anexo 3 del protocolo, dado que se declaró/levantó la alerta de crecida del embalse y el caudal efluente total del embalse es de XXX m³/s, ONEMI declara/levanta ALERTA AMARILLA/ROJA para el río y para las comunas

de, desde de y hasta que las condiciones hidrometeorológicas así lo ameriten.

2.- CURSOS DE ACCIÓN

- Difusión de la presente Alerta a integrantes del Comité de Protección Civil.
- Activación de Comités de Operaciones de Emergencia.
- Puesta a punto de enlaces de coordinación y planificaciones de operaciones de emergencia.
- Monitoreo permanente de puntos críticos en el territorio.
- Detección de zonas de riesgo y vulnerabilidades asociadas.
- Catastro de recursos actualizado.
- Realizar mantenciones urbanas preventivas a fin de disminuir vulnerabilidades asociadas.

3.- AMPLITUD DE LA ALERTA

- Intendencia Regional.
- Integrantes Comité Regional de Protección Civil.
- Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas.
- Secretaría Regional Ministerial de Salud.
- Secretaría Regional Ministerial de Agricultura.
- Fuerzas Armadas.
- Carabineros de Chile.
- Dirección General de Aguas
- Dirección Meteorológica de Chile.
- Superintendencia de Electricidad y Combustible.
- CONAF.
- Bomberos.
- Cruz Roja.
- Radioaficionados.
- Asociación Chilena de Municipalidades.
- Servicios Básicos.
- Otros Organismos competentes.
- Endesa/Colbún

4.- ORIENTACIONES A LA ALERTA

En consideración al pronóstico, se debe monitorear en forma reforzada y sistemática el comportamiento dinámico y estructural de la zona comprometida, tomar las medidas preventivas que permitan reducir la vulnerabilidad y el riesgo a la población.

Se recomienda a la población:

- Mantenerse informado a través de las autoridades, en el caso que se debiera proceder a evacuar parte de la rivera del río. Además, mantenerse informado sobre los pronósticos del tiempo.
- Los municipios deberán coordinar la evacuación necesaria de los sectores vulnerables que pudiese ser afectados por esta crecida.
- No transitar por áreas inundadas y evitar cruzar a pie, en vehículo o a caballo.
- En zonas lacustres, evitar acceder a cursos de agua, cuyos caudales pueden aumentar producto de las precipitaciones.

- Si se traslada a zonas aisladas vulnerables a esta condición, infórmelo a familiares y a las autoridades competentes (Carabineros).

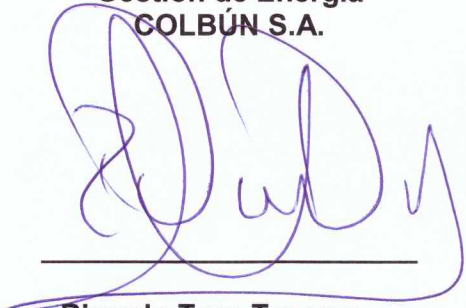
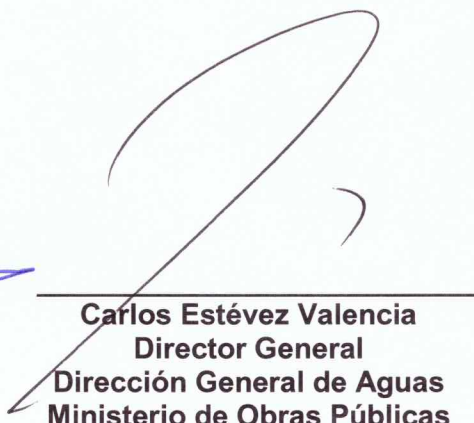
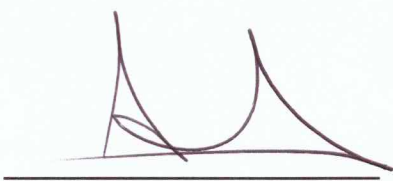
La dirección regional de ONEMI, deberá adoptar todas las medidas pertinentes para evitar y disminuir el impacto sobre la población, de acuerdo a la planificación específica para estos eventos, privilegiando los puntos críticos.

Se deberá advertir a la población, a través de sensibilización y orientación comunitaria a no exponerse innecesariamente a situaciones de riesgo, invitando a mantener siempre una actitud de precaución, debido a la condición pronosticada, respetando las recomendaciones entregadas por las Autoridades.

Los municipios e integrantes del Sistema de Protección Civil, deberán evaluar y monitorear permanentemente las condiciones de vulnerabilidad, adoptando todas las medidas pertinentes para evitar y disminuir el impacto sobre la población, activar los respectivos Comités de Operaciones de Emergencia y establecer todas las coordinaciones previstas en la planificación específica para estos casos.

Este Centro Nacional de Alerta Temprana continuará evaluando la condición meteorológica y la situación regional informando oportunamente al Sistema de Protección Civil.

Fuentes: Antecedentes Técnicos: COLBÚN. Dirección General de Aguas. Dirección Meteorológica de Chile.
Orientaciones y Análisis de Riesgo: Centro Nacional de Alerta Temprana. ONEMI


Juan Eduardo Vásquez Moya
Gerente de División Negocios y
Gestión de Energía
COLBÚN S.A.
Ricardo Toro Tassara
Director Nacional Oficina Nacional de
Emergencia y Seguridad Pública
Carlos Estévez Valencia
Director General
Dirección General de Aguas
Ministerio de Obras Públicas
Guillermo Navarro Schlotterbeck
Director
Dirección Meteorológica de Chile
Dirección General de Aeronáutica Civil