

- La duración del contrato, el que no podrá exceder de una Temporada de Riego, salvo en caso de la excepción antes descrita.
- El precio por el servicio.

Los volúmenes mensuales del perfil de entrega, serán entregados conforme a una programación semanal que informará la JVRÑ a la Sociedad Concesionaria el antepenúltimo día hábil de la semana anterior al de las entregas.

El incumplimiento por parte de la Sociedad Concesionaria en la entrega de los volúmenes diarios, semanales, mensuales o por Temporada contratados y pagados por la JVRÑ, medidos a pie de Presa será sancionado con las multas establecidas en el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

Se entenderá que para los efectos de este artículo siempre existirá incumplimiento cuando el volumen entregado en un día, semana, mes o Temporada sea inferior al volumen contratado para dicho día, semana, mes o Temporada, incumpléndose la entrega de los caudales instantáneos medidos a pie de Presa. El incumplimiento será establecido por el Inspector Fiscal en base a los registros de la instrumentación de la Presa y los informes pertinentes señalados en los artículos 2.4.3.4 y 2.4.10.1 de las presentes Bases de Licitación.

Sin perjuicio de la multa establecida en el presente artículo, en caso de incumplimiento de la entrega de volúmenes contratados para el servicio especial obligatorio de entrega regulada de aguas permanentes, la Sociedad Concesionaria deberá indemnizar a los Usuarios respectivos de dichos contratos. La indemnización se determinará por metro cúbico por segundo (m³/seg) no entregado, haciéndolo equivalente al mayor valor por MWh/m³ que hubiere podido obtener por generación hidroeléctrica, valorizado de acuerdo al Costo de Falla asociado a la mayor profundidad de falla indicado en el Informe Técnico Definitivo del Proceso Tarifario de Precios de Nudo de Corto Plazo correspondiente al semestre en que se produjo el incumplimiento de la entrega del volumen contratado, según lo establecido en el Decreto N°86, de 2012, del Ministerio de Energía, que aprueba el reglamento para la fijación de precios de nudo o del cuerpo normativo que lo reemplace, en su caso. El pago de la indemnización se efectuará a más tardar, dentro de 30 (treinta) días contados desde la certificación del Inspector Fiscal de la falta de entrega de los volúmenes contratados. Dicha indemnización procederá siempre que el Usuario haya pagado oportunamente por el servicio no prestado. Para la conversión de los m³/seg incumplidos a MWh/m³ a objeto de determinar el monto de la indemnización antes señalada se considerará el rendimiento máximo de la planta.

La indemnización del párrafo precedente, es sin perjuicio de cualquier acción legal que corresponda a los Usuarios del Servicio Especial Obligatorio de Entrega Regulada de Aguas Permanentes por el incumplimiento de su prestación.

Las copias de los comprobantes de pago de las indemnizaciones antes señaladas deberán acompañarse en forma de anexo en los informes del artículo 2.4.10.1 de las presentes Bases de Licitación.



El no pago de la Sociedad Concesionaria de la indemnización dentro del plazo establecido en el artículo, hará incurrir a ésta en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

2.4.3.4 MEDICIÓN DE CAUDALES DEL EMBALSE

Con objeto de dar cumplimiento a la Regla de Operación establecida en el artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación, la Sociedad Concesionaria, en base a las mediciones de la instrumentación señalada en los artículos 2.3.1.2.8, 2.3.1.3 y 2.3.1.4 de las presentes Bases de Licitación, deberá contemplar un sistema de mediciones telemático, que deberá ser compatible tecnológicamente con el sistema que posea o utilice la JVRÑ, el que deberá proporcionar información sobre:

1. Caudales afluentes y efluentes del Embalse medidos en cada una de las Estaciones Fluvimétricas indicadas en el artículo 2.3.1.3 de las presentes Bases de Licitación.
2. Cota del lago y volumen embalsado. El Concesionario deberá actualizar la curva de llenado del Embalse, en base a la topografía real de la cubeta, una vez ejecutadas las obras del Embalse y previo al inicio del Primer Llenado.
3. Mediciones de filtraciones del Embalse. Para la medición de las filtraciones deberá el Concesionario disponer de canaletas que concentren el agua de filtración y barreras triangulares.
4. Mediciones de caudales de las cuencas intermedias entre el Embalse y la primera Obra de Toma de la Junta de Vigilancia del Río Ñuble, conforme a las mediciones de las Estaciones Fluvimétricas indicadas en el artículo 2.3.1.3 de las presentes Bases de Licitación.
5. Información proveniente de la Ruta de Nieve Los Coltrohues definida en el artículo 2.3.1.4 de las presentes Bases de Licitación. Pronósticos de deshielos obtenidos de modelos matemáticos, con frecuencia mensual entre los meses de septiembre a marzo. Relación entre caudales pronosticados y medidos.
6. Mediciones registradas en la Estación Meteorológica definida en el artículo 2.3.1.2.8 de las presentes Bases de Licitación.
7. Mediciones y cálculo de evaporación del Embalse. Los instrumentos a utilizar, así como su ubicación y metodología de cálculo, deberán ser aprobadas por el Inspector Fiscal, a propuesta de la Concesionaria.

Además de las Estaciones Fluviométricas deberá el Concesionario efectuar los aforos necesarios a los afluentes y captaciones entre la descarga del Embalse y la primera obra de toma de la Junta de Vigilancia a objeto de obtener el balance hídrico preciso para esta zona. Para ello deberá el Concesionario presentar al Inspector Fiscal de la Concesión para su aprobación, conjuntamente con la ubicación de las Estaciones Fluviométricas, un programa de aforos.

Con la información anterior se deberá efectuar un Balance Hídrico diario que incluirá el caudal afluente y efluente considerando todas las filtraciones o aportes adicionales en el sistema de Embalse, tales como: lluvia, evaporación e infiltración que el Concesionario deberá prorratear proporcionalmente entre el sistema de Embalse total y cada uno de los Volúmenes en que se divide. Lo anterior de acuerdo a lo indicado en el numeral 5 del artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación.

El Concesionario deberá someter a la aprobación del Inspector Fiscal, al menos 45 días antes de la solicitud a la DGC señalada en el artículo 1.10.1, letra b), de las presentes Bases de Licitación, un informe con los modelos matemáticos y la metodología de predicción a utilizar para la estimación de los pronósticos indicados en los numerales 2 y 6 anteriores. El Inspector Fiscal se pronunciará sobre el informe conforme a los plazos y procedimientos de revisión establecidos en el décimo párrafo del artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación.

La metodología para elaborar los pronósticos señalados en el presente artículo deberá considerar métodos de medición tanto directos como indirectos, es decir, utilizar aforadores de caudal, estimación de caudales por cálculos de balance de agua mediante expresiones matemáticas y métodos iterativos de entrega de agua. Los modelos matemáticos utilizados para elaborar los pronósticos deberán ser calibrados conforme a las mediciones obtenidas.

La metodología de predicción deberá perfeccionarse y actualizarse durante el período de explotación de la presente Concesión. Para ello, el Concesionario, al menos, cada 5 años contados desde la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras, deberá presentar la metodología mejorada al Inspector Fiscal para su posterior aprobación.

Los resultados y datos que se obtengan en conformidad a lo establecido en el presente artículo serán considerados en las Reglas de Operación del artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación.

Las Estaciones Fluviométricas y la Estación Meteorológica deberán ser calibradas cada dos años por una empresa especialista externa, aprobada por el Inspector Fiscal de la Concesión.

La información anterior, deberá ser incluida en los informes mensuales señalados en el artículo 1.8.6.2 letra k) de las presentes Bases de Licitación. Asimismo, esta información deberá estar disponible para los Usuarios y el público, a través del Servicio de Atención a Usuarios 2.4.5 de las presentes Bases de Licitación.



2.4.3.5 SISTEMA DE OPERACIÓN PARA EL ALMACENAMIENTO Y ENTREGA REGULADA DE AGUA

La Sociedad Concesionaria deberá operar el Embalse respetando la Regla de Operación establecida en el artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación, la cual ha sido determinada sobre la base de los siguientes criterios:

- 1) ORD DGA N° 12 de 9 de Enero del 2012, que ante la consulta de la definición de los caudales permanentes que se le reconocen a la Junta de Vigilancia del Río Ñuble concluye que *“el caudal máximo legítimamente captado y aprovechado por los integrantes de esa organización de usuarios (Junta de Vigilancia del Río Ñuble), asciende a 95,7 m³/seg, los que de acuerdo a lo establecido en el artículo 309 del Código de Aguas, tendrían el carácter de continuos”*.
- 2) En atención a que los derechos señalados precedentemente son caudales variables conforme al régimen natural del río, que disminuyen en el periodo estival, se hace necesario completar los caudales deficitarios de la demanda de riego con los derechos eventuales indicados en la letra a) del tercer párrafo del artículo 2.4.3.2 de las presentes Bases de Licitación, según la Regla de Operación del Proyecto Embalse Nueva La Punilla que se señala en el artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación. De ser necesario exceder el volumen señalado en la letra a) del tercer párrafo del artículo 2.4.3.2, se podrá recurrir al volumen de reserva fijo, respetando la proporcionalidad de las acciones tipo “A” y “B”, respectivamente, para satisfacer la demanda de riego.
- 3) Los valores expresados en caudales corresponden a caudales instantáneos, salvo que en el presente artículo se señale una regla diversa.
- 4) El caudal permanente y continuo en el río Ñuble que corresponde a los actuales regantes, que adquieran Acciones Tipo A, será completado por el Embalse, cuando el río sea deficitario, respecto de la curva de demandas según la Tabla N° 22, de las presentes Bases de Licitación.
- 5) El caudal a entregar para las Acciones Tipo B, por el Embalse Nueva La Punilla, que corresponde a los nuevos regantes, será entregado conforme a una curva de riego (perfil) a distribuir entre los meses de octubre a abril de cada temporada, según la siguiente tabla:

Tabla N° 15 Perfil de entrega para las Acciones Tipo B

	Acción Tipo B							Total (m ³ /acc)
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	
Volumen por Acción (m ³ /acc/mes)	864	2.305	3.388	3.361	2.305	1.221	274	13.717

- 6) Se consideran como “caudales de ejercicio preferente de derechos”, en los términos que se indicarán más adelante, aquellos establecidos en el numeral 1 del artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación.

- 7) Se considera un Factor de Entrega (FE), definido en el numeral 4.1 del artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación, que permitirá satisfacer durante todos los años de explotación del Embalse, a lo menos un 50% de la demanda señalada en la Tabla N° 22 de las presentes Bases de Licitación, respecto de las acciones Tipo A, y respecto de las Acciones Tipo B, a lo menos, el 50% del perfil conforme a lo señalado en el numeral 4.3.2 del artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación, salvo situaciones de extrema sequía. Lo anterior, de acuerdo a la Regla de Operación establecida en el artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación.
- 8) Para los efectos de aplicación de la Regla de Operación del Embalse, se entenderá por extrema sequía como el evento hídrico en que se verifique que en dos o más meses consecutivos los caudales medios mensuales del río Ñuble, ya sea que hayan sido medidos en la estación fluviométrica de La Punilla o por un sistema de medición equivalente que permita cuantificar el caudal afluente al Embalse, sean inferiores o iguales a los Caudales Medios Mensuales Mínimos Históricos registrados por la DGA en la estación fluviométrica del río Ñuble, en La Punilla, en el periodo abril de 1989 a marzo de 2019, los cuales se exponen en la Tabla siguiente:

Tabla N° 16 Caudales Medios Mensuales Mínimos Históricos Registrados (m3/seg)

MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
12.62	15.45	32.35	29.26	35.41	40.35	26.54	18.44	13.38	10.69	8.04	8.16

En el transcurso de la explotación del embalse, dicha Tabla N° 16 deberá ser actualizada, en el evento que ocurran caudales medios mensuales inferiores a los expuestos en ella.

La condición de extrema sequía será declarada por el Director General de Concesiones (DGC), de conformidad a los parámetros anteriores, previa consulta al Comité Técnico de Operación del Embalse, definido en el artículo 1.10.14 de las presentes Bases de Licitación. En el acto administrativo respectivo se establecerán las condiciones especiales de operación, quedando facultado para restringir total o parcialmente las entregas.

- 9) La operación del Embalse fue modelada sobre la base de una Seguridad de Riego del 85%, calculada independientemente para cada tipo de acción, utilizando la estadística hidrológica de los años 1989 a 2019, esto es, considerando como restricciones que el 85% de las veces, en dicho periodo, se satisfizo el volumen de agua por Temporada de Riego demandado por los titulares de acciones Tipo A y B, de manera independiente, y que el 15% restante se satisfizo a lo menos el 50% de la demanda de agua de riego.
- 10) Se define la "situación de falla del Embalse" como aquella que impide o afecta en forma sustancial su funcionamiento, a consecuencia de un caso fortuito o de fuerza mayor, y que así sea declarada mediante resolución del DGC, fundada en informe técnico de la Concesionaria, validado por el Inspector Fiscal. Dicha resolución, contendrá la forma de distribución de los recursos existentes durante la situación de



BASES DE LICITACIÓN "CONCESIÓN EMBALSE NUEVA LA PUNILLA"



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
 Oficio: E154644/2021
 Por orden del Contralor General de la República.
 Fecha: 10/11/2021
 OSVALDO GUNTHER VARGAS ZINCKE
 Jefe de División



falla. La Concesionaria deberá implementar las medidas de reparación necesarias en los menores plazos posibles con objeto de regularizar la operación del embalse e informar oportunamente a la Junta de Vigilancia del Río Ñuble.

- 11) Se define "año fallado", aquel año en que por condiciones hidrológicas se entregue, en al menos un mes, menos del 85% de la demanda o cuando en dos meses consecutivos de la misma Temporada de Riego, se entregue menos del 90% de la demanda. Respecto a las Acciones Tipo A, la demanda corresponde a la señalada en la Tabla N° 22 y respecto de las acciones Tipo B la demanda corresponde al perfil de entrega conforme a lo señalado en el numeral 4.3.2 del artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación.
- 12) Se considera el uso del Embalse para el desarrollo eventual de generación hidroeléctrica y cualquier otro servicio complementario, supeditado al cumplimiento de la Regla de Operación para el Servicio Básico de Regulación.
- 13) Se considera la entrega de agua para consumo humano a pie de presa a partir de un volumen de reserva de 3,9 millones de m³ anuales, para tales fines, el cual se extraerá del volumen de reserva fijo del embalse Nueva La Punilla.

2.4.3.5.1 DESCRIPCIÓN DE LA REGLA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO EMBALSE NUEVA LA PUNILLA

La Regla de Operación del Embalse, definida en el Convenio "Operación Embalse Nueva La Punilla" contenido en el anexo N° 5 de las presentes Bases de Licitación, establece el procedimiento para determinar el volumen a entregar durante la Temporada de Riego para el Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua, que contempla las siguientes etapas:

- 1) Determinación de los Caudales de ejercicio preferente de derechos
- 2) Determinación y contabilidad del Volumen almacenable en el Proyecto Embalse Nueva La Punilla
- 3) Determinación del Caudal a entregar por el Proyecto Embalse Nueva La Punilla
- 4) Balance Hídrico.

A continuación se describen las referidas etapas:

1. Determinación de los Caudales de ejercicio preferente de derechos

Los Caudales de ejercicio preferente de derechos, son aquellos caudales en régimen natural del río Ñuble que corresponden a derechos de aprovechamiento anteriores o preferentes al ejercicio de los derechos eventuales de la DOH destinados al almacenamiento, que se deberán dejar pasar por el Embalse y que se indican a continuación:

- Caudal Ecológico asociado a derechos de aprovechamiento de aguas de la DOH, Resoluciones: DGA N° 113 de 2009, DGA N° 209 de 1994 modificada por Resolución DGA VIII (E) N° 489 de 2005, DGA Región del Biobío N° 125 de 2009 y la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 18/2010 o en su caso el Caudal Ecológico que establezcan las Resoluciones que acojan las solicitudes de traslado de dichos Derechos de Aprovechamiento de Aguas, si esto último fuere procedente.
- Caudal del Derecho de Aprovechamiento de aguas no consuntivo de ejercicio permanente otorgado mediante Resolución DGA N° 192 de 1984 y Resolución DGA Región del Biobío N° 2 de 2010.
- Caudal del Derecho de Aprovechamiento de aguas consuntivo de ejercicio permanente y continuo de los regantes de la Junta de Vigilancia del río Ñuble conforme a Ord DGA N° 12 de 2012, y
- Otros caudales que por su naturaleza (consuntivos y no consuntivos permanentes), conforme al Código de Aguas, se ejerzan con antelación a los derechos de aprovechamiento consuntivos de ejercicio eventual de la DOH para el Embalse.

A continuación se definen los caudales antes mencionados.

1.1. Se define como caudal ecológico (Q_{Eco}) aquel asociado a los derechos de aprovechamiento de la DOH en Punilla, según Resolución DGA Región del Biobío N° 113 de 2009, que deberá dejar pasar el Embalse, según la siguiente tabla expresada en m³/seg, para cada mes:

Tabla N° 17 Caudal Ecológico (m³/seg)

	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
Q_{Eco}	10.00	10.35	14.48	15.23	15.23	15.23	15.23	15.23	12.80	15.20	16.40	17.60

Nota: Este caudal ecológico incluye los caudales en m³/seg de las resoluciones DGA N° 489 de 2005, y DGA N° 125 de 2009 y el caudal ecológico establecido en la RCA N° 18/2010,

1.2. Se define el caudal permanente según Res. DGA Región del Biobío N° 2/2010 y Resolución DGA N° 192 de 1984 (QR-2/2010) en m³/seg de acuerdo a la siguiente Tabla:

Tabla N° 18 Caudal Permanente Derechos de Aprovechamiento No Consuntivo Resolución DGA N° 2, de 2010 (m³/seg)

	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
NCPC	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00
NCPD					5.70	24.22	17.22					
Total	52.00	52.00	52.00	52.00	57.70	76.22	69.22	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00

Notas:

1. Estos caudales comprenden los establecidos en la Resolución DGA N° 192 de 12 de junio de 1984.
2. NCPC: Derechos no consuntivos, permanentes y continuos.
3. NCPD: Derechos no consuntivos, permanentes y discontinuos.



BASES DE LICITACIÓN "CONCESIÓN EMBALSE NUEVA LA PUNILLA"



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
 Oficio: E154644/2021
 Por orden del Contralor General de la República.
 Fecha: 10/11/2021
 OSVALDO GUNTHER VARGAS ZINCKE
 Jefe de División

- 1.3. Se define caudal del derecho consuntivo de ejercicio permanente y continuo de los regantes de la Junta de Vigilancia de Río Ñuble (Q_{PR}) como el caudal que se debe dejar pasar en el río Ñuble, en régimen natural, para satisfacer los derechos de los regantes medidos en la primera bocatoma para riego, según Ord DGA N° 12 de 9 de Enero del 2012, de acuerdo con la siguiente Tabla:

Tabla N° 19 Caudal Permanente Derechos de Aprovechamiento Consuntivo, Regantes asociados a la Junta de Vigilancia del Río Ñuble (m3/seg).

	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
CPC	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7

- 1.4. Se definen otros caudales que por su naturaleza se ejerzan con antelación a los derechos de aprovechamiento consuntivos eventuales de la DOH para el Embalse (Q_{Otros}) a todos aquellos caudales que se amparen en títulos que permitan el ejercicio del derecho con preeminencia a los derechos eventuales de la DOH destinados a almacenamiento, esto es, aquellos asociados a derechos de aprovechamiento consuntivos y no consuntivos de ejercicio permanente.
- 1.5. Considerando las definiciones de los caudales antes descritos se determinará el caudal de ejercicio preferente de derechos (Q_{PD}), de la siguiente manera:
- El caudal de ejercicio preferente de derechos (Q_{PD}) corresponde al mayor caudal entre el caudal ecológico (Q_{ECO}), el caudal de la Resolución DGA N° 2 de 2010 y Resolución DGA N°192 de 1984 ($Q_{R-2/2010}$), y el caudal de los derechos permanentes consuntivos de los regantes (Q_{PR}).

$$Q_{PD} = \text{Máximo} \begin{cases} Q_{R-2/2010} \\ Q_{PR} \\ Q_{ECO} \end{cases}$$

- En el evento que existieran otros derechos de aprovechamiento (Q_{Otros}), se distinguirán dos casos:
 - En el evento que los (Q_{Otros}) correspondan a derechos de aprovechamiento de carácter consuntivo, el caudal de ejercicio preferente de derechos (Q_{PD}) se estimará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$Q_{PD} = \text{Máximo} \begin{cases} Q_{R-2/2010} \\ Q_{PR} + Q_{Otras} \\ Q_{Eco} \end{cases}$$

- En el evento que los (Q_{Otras}) correspondan a derechos de aprovechamiento de carácter no consuntivo, el caudal de ejercicio preferente de derechos (Q_{PD}) se estimará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$Q_{PD} = \text{Máximo} \begin{cases} Q_{R-2/2010} \\ Q_{PR} \\ Q_{Eco} \\ Q_{Otras} \end{cases}$$

Para la determinación del caudal de ejercicio preferente de derechos Q_{PD} , que deberá dejar pasar el Embalse Nueva La Punilla se deberán considerar los aportes de las hoyas intermedias aguas abajo del Embalse, según las consideraciones vigentes de la DGA para el otorgamiento de los respectivos derechos, indicados en los numerales 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4 del presente artículo.

2. Dotación de Agua para consumo humano

El Concesionario pondrá a disposición de la totalidad de los Servicios Sanitarios Rurales, en adelante "SSR", de las comunas que beneficia el embalse, a saber Chillán, Coihueco, Ñiquén, San Carlos, San Nicolás y la comuna donde se emplaza el embalse correspondiente a San Fabián, la entrega de agua para consumo humano a pie de presa, a partir de un volumen de reserva anual, para tales fines, el cual se extraerá del volumen de Reserva Fijo del embalse Nueva La Punilla.

La demanda será aquella asociada a la población proyectada a 35 años con una tasa de crecimiento vegetativo. El volumen de reserva para consumo humano será de 3,9 millones de m³ anuales. Los SSR corresponderán a los que señala la Ley N° 20.998 que Regula Servicios Sanitarios Rurales MOP y adicionalmente se considerarán lo SSR no MOP.

3. Determinación y contabilidad del Volumen almacenable en el Proyecto Embalse Nueva La Punilla

El volumen almacenable se define como el volumen de agua resultante de la diferencia entre los caudales afluentes al Embalse y el caudal de ejercicio preferente de derechos (Q_{PD}), que debe ser almacenado en el Embalse Nueva La Punilla, con el objeto de prestar los servicios establecidos en las presentes Bases de Licitación, que en el caso del Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua corresponde al necesario para suplir los caudales deficitarios del río para las acciones Tipo A y para entregar las dotaciones comprometidas para las acciones Tipo B, según sus respectivos perfiles de entrega.



Para los efectos de la determinación y contabilidad del volumen almacenable, se estará a lo siguiente:

- 3.1. Se define el caudal afluente al Embalse (Q_{Afluente}) como la suma de los caudales pasantes de las Estaciones Fluviométricas ubicadas aguas arriba del Embalse en el curso de los ríos Gato, Ñuble, Las Truchas y Los Sauces, conforme a las coordenadas geográficas establecidas en la Tabla N° 12 del artículo 2.3.1.3 de las presentes Bases de Licitación, y también otros afluentes al embalse que puedan ser considerados.
- 3.2. Para la determinación del volumen almacenable se deberá considerar lo siguiente:
- 3.2.1 Si la diferencia entre el caudal afluente (Q_{Afluente}) al Embalse y el caudal de ejercicio preferente de derechos (Q_{PD}) es positiva, entonces es posible almacenar esta diferencia que se denominará Caudal de Almacenamiento (Q_{Alma}), contabilizando hasta un máximo de 540 Hm³/año, de los 600 Hm³/año, que consideró la Resolución DGA N° 209 de 1994 modificada por la Resolución DGA VIII (E) N° 489 de 2005 (se incluyen los derechos de aprovechamiento de agua que se transfieran de conformidad a lo establecido en el tercer párrafo del artículo 2.4.3.2 de las presentes Bases de Licitación y a la normativa vigente, y respecto de los cuales se contrate el servicio básico de entrega regulada de agua). Cabe considerar que en todo caso, se estima la capacidad máxima de volumen útil en 540 Hm³.
- 3.2.2 Una vez almacenado el caudal máximo de 540 Hm³/año, señalado en el numeral anterior, y en caso que aún exista capacidad para almacenar, entonces se podrán almacenar los caudales adicionales ejerciendo el derecho de aprovechamiento consuntivo de ejercicio eventual discontinuo (CED) de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), otorgado mediante Resolución DGA Región del Biobío N° 125 de 2009, que se indica en la Tabla siguiente:

Tabla N° 20 Derecho DOH CED, según Resolución DGA N° 125, de 2009, m³/seg

	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
Q	50,92	92,74	52,10	35,34	37,65	64,07	130,61	67,53	0,00	0,00	0,00	0,00

- 3.3. Para la contabilidad de los Volúmenes del Embalse se deberá considerar lo siguiente:

Para los efectos de aplicar la Regla de Operación, la capacidad de almacenamiento total del Embalse Nueva La Punilla, de 540 Hm³ útiles, se dividirá en las tres porciones o volúmenes que se señalan a continuación:

- Volumen de Reserva Fijo (VRFI), de 175.000.000 m³ de capacidad.
- Volumen para las Acciones Tipo A (VA), de 260.000.000 m³ de

capacidad. Entrega de agua para la zona de riego de las Acciones Tipo A, de acuerdo a la Regla de Operación de entregas del Embalse.

- Volumen para las Acciones Tipo B (VB), de 105.000.000 m³ de capacidad. Entrega de agua para la zona de riego de las Acciones Tipo B, de acuerdo a la Regla de Operación de entregas del Embalse.

Para el caso que la capacidad construida del embalse resulte mayor o inferior a 540 Hm³ útiles, dichas variaciones serán asignadas al Volumen de Reserva Fijo.

Para cada porción o volumen del Embalse se debe llevar una contabilidad separada de los volúmenes de entrada, almacenamiento y de salida, en forma independiente a las demás porciones.

Los caudales Q_{Alma} se contabilizarán e imputarán en el siguiente orden de prelación:

- a) En primer lugar, se completará el Volumen de Reserva Fijo (VRFI) definido en el quinto párrafo del artículo 2.4.3.2 de las presentes Bases de Licitación.
- b) Una vez completada la capacidad máxima del VRFI, el volumen excedente se distribuirá entre el Volumen para las acciones Tipo A (VA) y el Volumen para las acciones Tipo B (VB) en forma proporcional a sus volúmenes máximos. De esta forma, un 71% de los excedentes se asignan a las Acciones Tipo A y el 29% restante para las Acciones Tipo B.
- c) En el evento que el VA o el VB complete su capacidad, el uno antes que el otro, en razón de la existencia de volúmenes de agua residuales de la temporada anterior en el volumen respectivo, el volumen que rebase su capacidad máxima lo recibirá el VB o el VA, según corresponda.
- d) Cuando los VA y VB completen su capacidad, el volumen que rebase su capacidad máxima corresponderá a los rebases del embalse total.

Las pérdidas por evaporación e infiltración del Embalse, así como los aportes adicionales (lluvia), se prorratarán proporcionalmente entre cada uno de los Volúmenes precedentes.

Los volúmenes recién indicados corresponden a los volúmenes máximos de plena contratación del servicio básico de entrega regulada de agua para las Acciones Tipo A y Tipo B, y que se encuentren con la tarifa correspondiente pagada en la respectiva temporada y, en consecuencia, los volúmenes correspondientes a las acciones sin contrato de servicio básico de regulación o sin pago de la tarifa, incrementarán en la temporada de riego correspondiente a los servicios complementarios y se descontarán de los volúmenes VA y VB, según corresponda.



4. Determinación del caudal a entregar por el Proyecto Embalse Nueva La Punilla

El caudal a entregar por el Embalse para el Servicio Básico Entrega Regulada de Agua durante la Temporada de Riego, que se inicia en el mes de octubre y concluye en el mes de abril, se determinará a partir del último día de septiembre de acuerdo a lo siguiente:

- Factor de Entrega
- Caudales de entrega para acciones Tipo A y Tipo B
- Determinación del Caudal de Entrega
- Uso del Volumen de Reserva Fijo (VRFI)

4.1. Factor de Entrega

Para determinar los volúmenes de las acciones Tipo A y Tipo B a entregar por el Embalse durante la respectiva Temporada de Riego se deberán aplicar Factores de Entrega.

Los Factores de Entrega tienen por objetivo asegurar a lo menos, el cumplimiento de un 50 % de la demanda señalada en la Tabla N° 22 respecto de las acciones Tipo A, y respecto de las Acciones Tipo B, a lo menos, el 50% del perfil conforme a lo señalado en el numeral 4.3.2 del presente artículo, en ambos casos, salvo situaciones de extrema sequía.

Para las acciones Tipo A, se estimará el Factor de Entrega (FE_A) para la Temporada de Riego respectiva, en función del volumen $V_{\text{sep-deshielo}}$, que se define como la suma del volumen almacenado en el Embalse a fin del mes de septiembre, más el volumen de pronóstico de deshielo octubre-abril, expresado en Hm^3 , de acuerdo a lo siguiente:

- Si $V_{\text{sep-deshielo}} \geq 1.200 Hm^3 \rightarrow FE_A = 1$ (se entrega el total del déficit solicitado conforme al respectivo perfil).
- Si $V_{\text{sep-deshielo}} \leq 740 Hm^3 \rightarrow FE_A = 0,75$ (se entrega un mínimo de 50% del déficit solicitado conforme al respectivo perfil).
- Si $740 Hm^3 < V_{\text{sep-deshielo}} < 1.200 Hm^3 \rightarrow FE_A = 0,0005435 * V_{\text{sep-deshielo}} + 0,3478$ (se entrega un mínimo entre el 50% y el total del déficit en forma lineal).

Para las acciones Tipo B, se estimará el Factor de Entrega (FE_B) para la Temporada de Riego respectiva, en función del volumen $V_{\text{sep-deshielo}}$, que se define como la suma del volumen almacenado en el Embalse a fin del mes de septiembre, más el volumen de pronóstico de deshielo octubre-abril, expresado en Hm^3 , de acuerdo a lo siguiente:

- Si $V_{\text{sep-deshielo}} \geq 1.100 \text{ Hm}^3 \rightarrow FE_B = 1$ (se entrega el total de la demanda solicitada conforme al respectivo perfil).
- Si $V_{\text{sep-deshielo}} \leq 1.000 \text{ Hm}^3 \rightarrow FE_B = 0,5$ (se entrega un mínimo de 0,5 de la demanda solicitada conforme al respectivo perfil).
- Si $1.000 \text{ Hm}^3 < V_{\text{sep-deshielo}} < 1.100 \text{ Hm}^3 \rightarrow FE_B = 0,00505 * V_{\text{sep-deshielo}} - 4,555$ (se entrega un mínimo entre el 0,5 y el total de la demanda en forma lineal).

Para efectos de la estimación de los Factores de Entrega, el volumen almacenado en el Embalse a considerar en el cálculo, corresponderá al volumen almacenado el último día del mes de septiembre.

El volumen del pronóstico de deshielo octubre-abril, deberá realizarse de acuerdo a lo indicado en el numeral 4.1.1 del presente artículo.

Los Factores de Entrega calculados al último día del mes de septiembre se aplicarán a toda la Temporada de Riego. Sin embargo, si los volúmenes efectivamente embalsados han aumentado respecto a lo determinado a fines de septiembre, con posterioridad a dicha fecha, de manera tal que sea factible cumplir con la entrega del saldo parcial o total de los volúmenes comprometidos para el Servicio Básico de Regulación en el resto de la Temporada, la Junta de Vigilancia podrá solicitar a la Sociedad Concesionaria que se corrija el FE para todos los meses restantes hasta el término de la Temporada de Riego respectiva. En caso de discrepancia, entre la JVRÑ y la Concesionaria, el Inspector Fiscal resolverá fundadamente. La corrección del FE podrá realizarse hasta un máximo de dos veces dentro de una misma Temporada de Riego.

De la misma forma, si los volúmenes efectivamente embalsados han disminuido respecto a lo determinado a fines de septiembre, con posterioridad a dicha fecha, de manera tal que se perciba un mayor riesgo en cumplir con la entrega del saldo parcial o total de los volúmenes comprometidos para el Servicio Básico de Regulación en el resto de la Temporada, la Junta de Vigilancia podrá solicitar a la Sociedad Concesionaria que se corrija el FE para todos los meses restantes hasta el término de la Temporada de Riego respectiva. En caso de discrepancia entre la JVRÑ y la Concesionaria, el Inspector Fiscal resolverá fundadamente. La corrección del FE podrá realizarse como máximo dos veces dentro de una misma Temporada de Riego.

Una vez terminada la décima Temporada de Riego, se revisará anualmente la estadística asociada al número de años fallados, con la finalidad de revisar la efectividad del Factor de Entrega definido en el numeral 4.1 del presente artículo. Para ello se define el Índice de Desempeño del Embalse (ID), de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$ID = 1 - (NF/NTR)$$

Donde:

NF: Corresponde al total de años fallados, de acuerdo a la definición indicada en el numeral 11) del artículo 2.4.3.5 de las presentes Bases de Licitación.

NTR: Corresponde al total de Temporadas de Riego en que el Embalse ha operado.

En caso que dentro de las primeras diez Temporadas de Riego, se hayan registrado dos años fallados o bien posterior al décimo, el ID estimado en la fórmula anterior, sea menor a 0,85, la Sociedad Concesionaria deberá revisar la definición del factor de entrega establecida en el presente numeral, y proponer un ajuste para cumplir con el Nivel de Servicio establecido en las presentes Bases de Licitación o en su defecto, un ajuste que permita asegurar el más alto porcentaje de la demanda posible, materia que deberá ser consultada al Comité Técnico de Operación del Embalse. Si no existiera una opinión unánime respecto del ajuste en el Comité, el Director General de Concesiones resolverá fundadamente la o las medidas a implementar, sin derecho a indemnización para la Concesionaria.

4.1.1. Pronóstico de Deshielo Octubre-Abril

El volumen de pronóstico de deshielo para el período de octubre a abril se determinará sobre la base del pronóstico que realiza la DGA en la estación fluviométrica del río Ñuble de San Fabián, de acuerdo a los siguientes pasos:

Paso 1:

A fines del mes de agosto o principios del mes de septiembre, se deberá obtener el volumen de pronóstico de deshielo para el período septiembre – marzo del río Ñuble en San Fabián, que se encuentra en la publicación de Pronóstico de Disponibilidad de Agua para diferentes cuencas, de la DGA, u otra referencia validada por el Comité Técnico de Operación del Embalse.

Paso 2:

El volumen de pronóstico de deshielo para el período septiembre – marzo del río Ñuble en La Punilla se calcula en función del volumen de pronóstico de deshielo para el período septiembre – marzo del río Ñuble en San Fabián, aplicando la siguiente ecuación, que permite estimar el valor promedio del volumen de deshielo:

$$Y = 0,829 X$$

En que:

Y= volúmenes septiembre – marzo del río Ñuble en La Punilla, en Hm³.



X= volúmenes septiembre – marzo del río Ñuble en San Fabián, en Hm³.

Paso 3:

Al volumen para el período septiembre – marzo en Punilla, estimado en el paso anterior, se le deberá restar el volumen real de deshielo correspondiente al mes de septiembre, obteniéndose el pronóstico para el volumen octubre – marzo.

Paso 4:

Considerando que el volumen de deshielo en el mes de abril es mínimo, el volumen del pronóstico de deshielo para el período de octubre a abril, para efectos de la Regla de Operación establecida en el presente artículo, será equivalente al volumen estimado en el paso anterior para el período octubre – marzo.

El factor definido en el Paso 2 anterior podrá ser redefinido en la medida que, tras la instalación del sistema de monitoreo de la cuenca, se tenga mayor información de ella. La redefinición será consultada al Comité Técnico de Operación del Embalse y definida por el Director General de Concesiones, en caso de discrepancia.

4.2. Caudales de entrega para acciones Tipo A y Tipo B.

Las entregas totales de riego para las acciones Tipo A y Tipo B que considera el proyecto a pie de presa, son las siguientes:

- 4.2.1. Caudal Acciones Tipo A (Q_A): Caudal asociado a las entregas del embalse para satisfacer la demanda de riego, definido en la Tabla N° 22.

Los caudales calculados para este fin, corresponderán a caudales instantáneos para las entregas en el mes respectivo, conforme a los requerimientos establecidos por la Junta de Vigilancia, siempre teniendo en consideración los caudales proporcionales a cada acción conforme a la Tabla N° 22. Dichos caudales podrán variar conforme a la distribución semanal que informará la Junta de Vigilancia del Río Ñuble.

- 4.2.2. Caudal Acciones Tipo B ($Q_{\text{Perfil B}}$): Caudal asociado al perfil de entrega de las acciones Tipo B definido en la Tabla N° 21, limitado al volumen máximo mensual por acción.



Tabla N° 21 Caudal según perfil para las acciones Tipo B por Temporada de Riego

Mes	Volumen Máximo Mensual por Acción (m ³ /acc/mes)	Caudal (l/acc/seg)
Octubre	864	0,32
Noviembre	2.305	0,89
Diciembre	3.388	1,27
Enero	3.361	1,25
Febrero	2.305	0,95
Marzo	1.221	0,46
Abril	274	0,11
Total	13.717	

Los caudales indicados en la tercera columna de esta tabla corresponden a caudales instantáneos de referencia, para las entregas en el mes respectivo. Dichos caudales podrán variar conforme a la distribución semanal que informará la Junta de Vigilancia del Río Ñuble, sin que en ningún caso se puedan exceder los volúmenes máximos mensuales establecidos por acción.

4.3. Determinación del caudal a entregar

El volumen que deberá entregar el Embalse, semanalmente, se calculará respecto de las Acciones Tipo A, considerando el caudal deficitario de los actuales regantes de la JVRÑ ($Q_{\text{Deficit JVRÑ}}$) de acuerdo a la demanda de riego y, para las Acciones Tipo B, considerando el Caudal Máximo del perfil correspondiente ($Q_{\text{Perfil B}}$), de acuerdo a lo siguiente:

- 4.3.1. Se entiende que hay un caudal deficitario del río ($Q_{\text{Deficit JVRÑ}}$) para satisfacer la demanda de los actuales regantes de la JVRÑ, cuando el río en régimen natural no es capaz de satisfacer la demanda de la Junta de Vigilancia señalada en la Tabla N° 22. Este caudal deficitario es el resultado de la diferencia positiva entre el caudal proyectado ($Q_{\text{proyectado}}$) y el caudal demandado de los regantes ($Q_{\text{Demanda JVRÑ}}$), de acuerdo a la siguiente expresión:

$$Q_{\text{Deficit JVRÑ}} = Q_{\text{Demanda JVRÑ}} - Q_{\text{Proyectado}}$$

$Q_{\text{Proyectado}}$: Corresponde al caudal proyectado para la semana de entrega, aguas arriba de la primera obra de toma de la JVRÑ, que corresponde a la suma de los caudales provenientes de las hoyas intermedias y la suma de los caudales de ejercicio permanente de los regantes de la JVRÑ, que debe dejar

pasar el Embalse. Para estimar el caudal proyectado se deberán utilizar las mediciones en la Estación Fluviométrica aguas arriba de la primera obra de toma de la Junta de Vigilancia, durante la semana anterior a la entrega, y los caudales proyectados, para la semana de entrega, de los afluentes al Embalse y hoyas intermedias. *Deberá considerar la proporción de las acciones Tipo A que efectivamente hayan contratado el servicio de entrega regulada de agua.*

$Q_{\text{Demanda JVRN}}$: Se define como el caudal de las demandas máximas de la Junta de Vigilancia medido en su primera bocatoma, de acuerdo a la siguiente Tabla:

Tabla N° 22 Caudal medio mensual de las demandas de la JVRN y volúmenes mensuales de demandas por acción y hectárea

Demanda JVRN			
Mes	Caudal (m ³ /seg)	Volumen Máximo Mensual por hectárea (m ³ /Ha/mes)	Volumen Máximo Mensual por acción (m ³ /acc/mes)
Octubre	19,36	864	2.444
Noviembre	53,35	2.305	6.516
Diciembre	75,9	3.388	9.580
Enero	75,29	3.361	9.503
Febrero	57,16	2.305	6.516
Marzo	27,35	1.221	3.452
Abril	6,35	274	776
		13.717	38.786

Nota: Estas demandas han sido calculadas en base a la distribución del Estudio realizado por la consultora SMI año 2009 con una demanda de 10.000 m³/ha/año para un total de 60.000 ha, una eficiencia de canales de un 81% y una eficiencia de río de un 90% y sobre la base de la contratación del servicio básico de regulación de las 21.221 Acciones Tipo A.

El caudal deficitario del río ($Q_{\text{Deficit JVRN}}$) para satisfacer la demanda de los actuales regantes de la JVRN, deberá ser estimado de acuerdo a la proporción de acciones Tipo A que efectivamente hayan contratado el servicio básico de entrega regulada de agua.

El caudal deficitario del río ($Q_{\text{Deficit JVRN}}$) podrá variar conforme a la distribución semanal que informará la Junta de Vigilancia del Río Ñuble.



- 4.3.2. Para las Acciones Tipo B se entiende que el déficit, o en su caso, su demanda, equivale al perfil correspondiente a dichas acciones según el numeral 4.2.2. del presente artículo, cuando se ha suscrito por el Usuario con la Sociedad Concesionaria el respectivo contrato de regulación por acción y existe en la referida Temporada de Riego la obligación de entrega.

El caudal deficitario de las Acciones Tipo B podrá variar conforme a la distribución semanal que informará la Junta de Vigilancia del Río Ñuble, sin que en ningún caso puedan exceder los volúmenes máximos mensuales establecidos por acción en la Tabla N° 15 del artículo 2.4.3.5 de las presentes Bases de Licitación.

- 4.3.3. Se determina el caudal a entregar por el embalse (QEE) como aquel necesario para suplir el caudal deficitario del río definido en los numerales 4.3.1 y 4.3.2 del presente artículo, de acuerdo a lo siguiente:

$$Q_{EE} = Q_{EEA} + Q_{EEB}$$

$$Q_{EEA} = Q_{Deficit\ JVR\ N} * FE_A$$

$$Q_{EEB} = Q_{Perfil\ B} * FE_B$$

En que:

Q_{EE} : Caudal medio que deberá entregar el Embalse en forma semanal, en m³/seg.

Q_{EEA} : Caudal medio que deberá entregar el Embalse en forma semanal para las acciones Tipo A, en m³/seg.

Q_{EEB} : Caudal medio que deberá entregar el Embalse en forma semanal para las acciones Tipo B, en m³/seg.

$Q_{Deficit\ JVR\ N}$: Caudal deficitario del río para satisfacer la demanda de los actuales regantes, definido en el numeral 4.3.1 del presente artículo.

FE_A : Factor de Entrega, para las acciones Tipo A, calculado de acuerdo al numeral 4.1 del presente artículo.

$Q_{Perfil\ B}$: Caudal máximo definido para los regantes con Acciones Tipo B, de acuerdo al numeral 4.3.2 del presente artículo.

FE_B : Factor de Entrega, para las acciones Tipo B, calculado de acuerdo al numeral 4.1 del presente artículo.

El caudal que deberá entregar el Embalse (Q_{EE}) para la prestación del Servicio Básico de entrega regulada de agua, se distribuirá para las acciones Tipo A y Tipo B conforme a una programación semanal que determinará e informará, mediante comunicación escrita, la

JVRÑ a la Sociedad Concesionaria, el antepenúltimo día hábil de la semana anterior al de cada entrega.

La Sociedad Concesionaria no podrá efectuar menores entregas que las antes señaladas, de acuerdo a la Regla de Operación y afluentes al Embalse, salvo en el caso de extrema sequía.

Para efectos prácticos, los caudales indicados en el presente numeral, se refieren a caudales medios semanales.

La Sociedad Concesionaria deberá proponer a la Junta de Vigilancia, la distribución semanal en función de las proyecciones y mediciones realizadas en la semana previa a la de cada entrega. Esta propuesta se deberá entregar a la Junta de Vigilancia, a más tardar, el día anterior al plazo en que la Junta de Vigilancia deba remitir su programación semanal.

La Junta de Vigilancia podrá aceptar dicha propuesta, entendiéndose que ello ocurre en caso que no remita a la Sociedad Concesionaria el antepenúltimo día hábil de la semana anterior al de cada entrega su programación semanal de entregas.

En la programación semanal la Junta de Vigilancia podrá requerir caudales con una distribución distinta para cada día de la respectiva semana, sin que en ningún caso se pueda exceder el volumen semanal correspondiente al caudal (Q_{EE}) planificado durante la semana, según perfil de entrega y curva de demanda conforme a la regla de operación del Embalse.

La Sociedad Concesionaria al ejecutar la programación semanal informada por la JVRÑ deberá asegurar siempre el cumplimiento de los caudales programados.

4.4. Uso del Volumen de Reserva Fijo

En los meses en que las Acciones Tipo A o las Acciones Tipo B no tengan suficiente volumen para satisfacer sus demandas, el volumen que les falte lo pueden extraer del Volumen de Reserva Fijo, con la restricción siguiente:

Las Acciones Tipo A podrán extraer hasta el 71% del volumen de agua disponible en la porción denominada Volumen de Reserva Fijo, quedando el 29% restante para uso de las Acciones Tipo B. Los porcentajes indicados corresponden a la proporción de los volúmenes máximos de las porciones de A y B, equivalentes a 260.000.000 m³ y 105.000.000 m³, respectivamente.

5. Balance Hídrico

La Sociedad Concesionaria deberá entregar, un balance hídrico diario, de cada una de las tres porciones o volúmenes en que se divide el Embalse (VRFI, VA y VB), para lo cual deberá considerar los volúmenes iniciales de cada una de las porciones, los volúmenes afluentes al embalse, los volúmenes entregados para las acciones A y B, el volumen evaporado y los rebases.

Para estos efectos, el volumen final del embalse se determinará sumando al volumen inicial de cada día, el volumen afluente y restando los volúmenes por concepto de entregas para las acciones Tipo A y Tipo B (incluyendo los volúmenes extraídos del



VRFL, en caso que corresponda), los volúmenes evaporados y los rebases del embalse, lo cual se ilustra en la siguiente fórmula:

$$V_{\text{final}} = V_{\text{inic}} + V_{\text{afl}} - V_{\text{entA}} - V_{\text{entB}} - V_{\text{evap/fit}} - V_{\text{rebase}} + V_{\text{adic}}$$

En que:

V_{final} = Volumen final del embalse

V_{inic} = Volumen inicial del embalse

V_{afl} = Volumen afluente que puede almacenarse, de acuerdo con los derechos de agua.

V_{entA} = Volumen entregado por el embalse para las acciones Tipo A, el cual se estimará considerando el caudal entregado para las acciones Tipo A (Q_{EEA}), por la unidad de tiempo de entrega correspondiente.

V_{entB} = Volumen entregado por el embalse para las acciones Tipo B el cual se estimará considerando el caudal entregado para las acciones Tipo B (Q_{EEB}), por la unidad de tiempo de entrega correspondiente.

$V_{\text{evap/fit}}$ = Volumen de evaporación, filtración del embalse.

V_{adic} = Volumen de aportes adicionales.

V_{rebase} = Volumen de rebase del embalse

En el caso que la Sociedad Concesionaria preste el Servicio Especial Obligatorio, deberá considerar la regulación de dichos volúmenes dentro del Balance anterior.

El Balance Hídrico diario se deberá entregar diariamente a partir del primer día de operación del embalse, para lo cual se deberá considerar como " V_{inic} ", el volumen correspondiente a la fecha de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de las obras, dicho volumen será certificado por el Inspector Fiscal.

La información contenida en el Balance Hídrico diario deberá ser consistente con la Regla de Operación y con los Sistemas de Medición de Caudales del Embalse establecidos en 2.4.3.4 y en el Sistema de Información a que se refiere 2.4.5.1, ambos artículos de las presentes Bases de Licitación.

2.4.3.5.2 OTROS SERVICIOS

Para la prestación del Servicio Especial Obligatorio de la Concesión y de los Servicios Complementarios se deberá respetar siempre las reglas precedentes, debiendo la Sociedad Concesionaria tomar todas las medidas necesarias para garantizar la Regla de Operación establecida en el artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación.

En ningún caso podrá la Sociedad Concesionaria comprometer entregas de agua con motivo de los servicios antes descritos que afecten el cumplimiento de la prestación del Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua señalado en el artículo 2.4.3.2 de las presentes Bases de Licitación.

2.4.4 SERVICIO DE FACTURACIÓN

La Sociedad Concesionaria deberá proporcionar a los Usuarios el Servicio Especial Obligatorio de Facturación. Este servicio gratuito consiste en la emisión y despacho oportuno de facturas por los respectivos servicios contratados de la Concesión. Las facturas deberán ser despachadas oportunamente por medios físicos.

Para que la factura sea despachada oportunamente, ésta deberá ser recepcionada por el servicio de distribución de correspondencia, a lo menos, con 18 (dieciocho) días de anticipación a su fecha de vencimiento, de forma de asegurar que cada Usuario la reciba, a lo menos, con 15 (quince) días de anticipación a su fecha máxima de pago.

El Concesionario deberá contar con un servicio de distribución de correspondencia contratado para la entrega a domicilio de las facturas y otras notificaciones que deba entregar físicamente a los Usuarios.

El Concesionario podrá en reemplazo del despacho de la factura mediante medios físicos remitir a los Usuarios que lo requieran las correspondientes facturas a través de un servidor de correo electrónico a la dirección de correo electrónico registrada por el Usuario. Para que la factura sea despachada oportunamente, deberá ser enviada a través del servidor, a lo menos, con 15 (quince) días de anticipación a su fecha de vencimiento.

En cualquier caso, ya sea que las facturas sean despachadas por medios físicos o por vía de un servidor electrónico a los Usuarios, el Concesionario deberá remitir a la JVRÑ a través de un servidor de correo electrónico, a la dirección de correo electrónico que esta última señale, copia de todas las facturas emitidas y despachadas por el Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua y por el Servicio Especial Obligatorio de Entrega Regulada de Aguas Permanentes. Esta obligación deberá cumplirla el Concesionario en el plazo máximo de 5 (cinco) días desde la fecha de emisión de la respectiva factura, a objeto de que la JVRÑ pueda desarrollar las labores establecidas en el Convenio "Labores de Mantenimiento, Conservación, Mejoramiento, Distribución de Caudales, Gestiones de Cobro por Servicios y Otros del Proyecto Embalse Nueva La Punilla", contenido en el anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación y por las cuales el Concesionario tiene la obligación de pago (PAJ) señalada en el artículo 1.14 de las presentes Bases de Licitación.

El Concesionario deberá informar mensualmente, al Inspector Fiscal, en los informes a que se hace referencia en la letra f) del artículo 2.4.10.1 de las presentes Bases de Licitación, sobre el detalle de facturación mensual, montos, fechas de despacho, adjuntando comprobantes de remisión de facturas por medios físicos o electrónicos a los Usuarios. El plazo para la entrega de esta información se regirá por lo establecido en el artículo 2.4.10.1 de las presentes Bases de Licitación.

Sin perjuicio de lo anterior, el Inspector Fiscal podrá requerir al Concesionario entregar dentro del plazo que al efecto establezca un informe de auditoría que se pronuncie acerca de la exactitud y precisión con que informó al MOP sobre el Servicio de Facturación.



Para cumplir con la obligación a que se refiere el párrafo precedente, el Concesionario deberá contratar, a su entero cargo, costo y responsabilidad, a una empresa auditora de reconocido prestigio, que haya auditado, durante los dos años anteriores a la fecha del informe de auditoría, los estados financieros de, a lo menos, tres sociedades anónimas abiertas cuyas acciones tengan una presencia bursátil superior al 50%. Esta obligación regirá por toda la vigencia de la Concesión y cualquier cambio respecto de la empresa que efectúe dichas funciones de auditoría deberá ser aprobado previamente por el MOP. Sin perjuicio de lo anterior, la misma empresa auditora no podrá ejercer tal función por más de tres años consecutivos.

El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones y plazos establecidos en el presente artículo, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que en cada caso se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

2.4.5 SERVICIOS DE ATENCIÓN DE USUARIOS

De acuerdo a lo establecido en el artículo 1.10.11 de las presentes Bases de Licitación, el Concesionario deberá prestar los Servicios de:

- Servicio de Información al Público del artículo 2.4.5.1 de las presentes Bases de Licitación.
- Servicio de Sugerencias, Consultas y Reclamos del artículo 2.4.5.2 de las presentes Bases de Licitación.

2.4.5.1 SERVICIO DE INFORMACIÓN AL PÚBLICO

El Servicio de Información al Público del presente artículo no estará afecto a cobro para quienes lo soliciten y considera la entrega de información hidrológica y del balance hídrico.

A su vez, deberá informar de los volúmenes contratados por Temporada de Riego o año calendario del Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua y del Servicio Especial Obligatorio de Entrega regulada de Aguas Permanentes.

La información mínima, con la periodicidad indicada, que deberá estar disponible para el público, será la siguiente:

1. Caudales afluentes y efluentes del Embalse con frecuencia de medición horaria, caudales medios, máximos y mínimos diarios, medidos en cada una de las Estaciones Fluviométricas indicadas en el artículo 2.3.1.3 de las presentes Bases de Licitación.
2. Pronósticos de escorrentía del caudal afluente al Embalse obtenidos de modelos matemáticos desarrollados por el Concesionario y aprobados por el Inspector Fiscal, antes del inicio de la explotación de las obras. La relación con los caudales medidos en el mismo periodo y las estadísticas asociadas, con una frecuencia diaria.
3. Balance hídrico entre el agua embalsada por diferentes afluentes y entregada por el embalse, con frecuencia diaria.

4. Cota del lago y volumen embalsado, con una frecuencia diaria.
5. Mediciones de filtraciones, con una frecuencia diaria.
6. Información sobre el comportamiento de las cuencas intermedias entre el Embalse y la primera Obra de Toma de la JVRÑ conforme a las mediciones de las Estaciones Fluviométricas indicadas en el artículo 2.3.1.3 de las presentes Bases de Licitación, con frecuencia de medición horaria.
7. Información proveniente de Ruta de Nieve, con frecuencia mensual durante los meses de julio a noviembre, ambos inclusive. Pronósticos de deshielos utilizados conforme a lo establecido en el artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación.
8. Mediciones registradas en la Estación Meteorológica a que se refiere el artículo 2.3.1.2.8 de las presentes Bases de Licitación, con frecuencia horaria, promedios diarios, máximos y mínimos. Cálculo de evaporación del Embalse, con la misma frecuencia.
9. Caudal y volumen de agua comprometido en el Embalse según tipo de Contrato de Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua, para los servicios de regulación de entrega de aguas individualizados en el artículo 2.4.3 de las presentes Bases de Licitación, con actualización mensual.
10. Estadística de caudal y volumen de agua entregada por el Embalse producto de la contratación de los servicios indicados en los artículos 2.4.3.2, 2.4.3.3 y 1.10.9.3 letra c), todos de las presentes Bases de Licitación, respecto del último año calendario, con una frecuencia de actualización anual.
11. Resultado de los aforos, dentro de las 24 (veinticuatro) horas después de haber sido realizados.
12. Información diaria del balance hídrico, el cual deberá incluir como información mínima los parámetros y factores para la aplicación de la Regla de Operación del Embalse, descrita en el artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación.

La información anterior deberá ser estimada de acuerdo a lo indicado en el artículo 2.4.3.4 de las presentes Bases de Licitación.

La información antes indicada, deberá estar disponible en la página web a que se refiere el artículo 2.4.5.3 de las presentes Bases de Licitación. Este sistema deberá ser propuesto por la Sociedad Concesionaria y consensuado con la JVRÑ, antes de someterlo a la aprobación del Inspector Fiscal. En caso de no existir acuerdo resolverá el Inspector Fiscal. Estos antecedentes estarán disponibles para ser consultados por todo el público, Usuarios, JVRÑ e Inspector Fiscal. En caso de existir observaciones del público, Usuarios o la JVRÑ, ellas deberán ser enviadas en forma escrita al Inspector Fiscal para que solicite a la Sociedad Concesionaria las correcciones pertinentes.



Adicionalmente, la Sociedad Concesionaria deberá a su entero cargo, costo y responsabilidad, en función de la información proveniente de la Ruta de Nieve, desarrollar pronósticos de deshielos obtenidos de modelos matemáticos, con frecuencia mensual, entre los meses de septiembre a marzo, ambos inclusive. Los modelos matemáticos y la metodología de predicción a utilizar para la estimación de los pronósticos deberán ser aprobados por el Inspector Fiscal antes del inicio de la explotación de las obras. Estos pronósticos deberán ser presentados al Inspector Fiscal y a la Junta de Vigilancia del Río Ñuble, mensualmente.

La metodología para elaborar los pronósticos señalados en el presente convenio, deberá considerar métodos de medición tanto directos como indirectos, es decir, utilizar aforadores de caudal, estimación de caudales por cálculos de balance de agua mediante expresiones matemáticas y métodos iterativos de entrega de agua. Los modelos matemáticos utilizados para elaborar los pronósticos deberán ser calibrados conforme a las mediciones obtenidas.

Además, deberá la Sociedad Concesionaria informar a requerimiento de la JVRÑ respecto de caudales y volúmenes entregados de acuerdo a contratos celebrados con Usuarios de la JVRÑ, como asimismo entregar información al Usuario que lo solicite y que haya contratado el servicio básico de entrega regulada de agua.

Además deberá la Sociedad Concesionaria, a su entero cargo, costo y responsabilidad, establecer un sistema de transmisión de los datos obtenidos desde los equipos de mediciones en forma directa a la Junta de Vigilancia y al Inspector Fiscal, el cual deberá ser compatible con los sistemas tecnológicos utilizados por la Junta de Vigilancia del Río Ñuble.

Los Sistemas de Información definidos en el presente numeral, deberán ser propuestos por la Sociedad Concesionaria y consensuados con la JVRÑ, antes de someterlo a la aprobación del Inspector Fiscal. En caso de no existir acuerdo resolverá el Inspector Fiscal.

El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente artículo o el atraso por un periodo de 5 (cinco) días en el cumplimiento de la obligación de disponibilidad de la información, con la periodicidad indicada, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que, en cada caso, se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

2.4.5.2 SERVICIOS DE SUGERENCIAS, CONSULTAS Y RECLAMOS

La Sociedad Concesionaria deberá establecer una Plataforma de Sugerencias, Consultas y Reclamos que deberá permitir el manejo de reclamos o solicitudes de usuarios a través del sistema de respuesta por voz, Internet de manera escrita o por medio de un ejecutivo.

La Plataforma debe ser capaz de asignar automáticamente una numeración correlativa a cada solicitud (sugerencia, consulta o reclamo), entregar una copia al Usuario o al Público, dejar constancia que sirva para su posterior seguimiento, envío automático del registro al Inspector Fiscal y una derivación hacia la oficina o unidad que el Concesionario establezca para realizar el análisis y gestión correspondiente.

La Plataforma de Sugerencias, Consultas y Reclamos deberá estar compuesta, al menos, por los siguientes canales de atención:

1. Canal Presencial: El Concesionario deberá habilitar un canal presencial que operará en una o más oficinas especialmente habilitadas para tal efecto, las que deberán cumplir, a lo menos, con el siguiente horario de atención: lunes a viernes de 8.30 a 18.00 y sábados de 8.30 a 14.00, considerando la normativa laboral aplicable. En dichas oficinas deberá estar a disposición de los usuarios un Libro de Sugerencias, Consultas y Reclamos de libre acceso para ellos.
2. Canal web o Página WEB: El Concesionario deberá habilitar la página WEB a que se refiere el artículo 2.4.5.3 de las presentes Bases de Licitación que permita a los Usuarios y al Público realizar Sugerencias, Consultas y Reclamos.
3. Canal telefónico o Central de Llamados: El Concesionario deberá habilitar un sistema (propio o externo) de Sugerencias, Consultas y Reclamos vía telefónica, que permita a los Usuarios y al Público realizar Sugerencias, Consultas y Reclamos, el cual debe funcionar las 24 (veinticuatro) horas del día, todos los días del año. En particular, deberá habilitar un número telefónico que permita atender en caso de emergencias, accidentes o siniestros aislados provenientes de teléfonos móviles y fijos. La Sociedad Concesionaria deberá considerar un estándar de servicio en el que al menos el 90% de las llamadas sean atendidas con un tiempo de espera menor o igual a 20 segundos.

La operación de la Central de Llamados deberá permitir que para las comunicaciones de las llamadas de los Usuarios, realizadas a través de teléfonos celulares o telefonía fija, al número de emergencia, quede registrada, por lo menos, la siguiente información:

- Número de teléfono de origen de la llamada, según corresponda.
- Hora, día y duración de la llamada.
- Grabación de los llamados.

El Inspector Fiscal podrá solicitar a la Sociedad Concesionaria, la información de los registros de llamados, con la periodicidad o en el momento que estime conveniente.

A través de, al menos, 4 señales informativas ubicadas en el área de concesión, se deberá informar a los Usuarios el número de la Central de Llamados. Las dimensiones de estas señales informativas serán tal que permitan su visibilidad, lectura y comprensión del texto y de los símbolos empleados, a una distancia mínima de 200 m.

Los canales de atención que forman parte de la Plataforma de Sugerencias, Consultas y Reclamos deberán ser públicos, auditables y controlables en cualquier momento por parte del Inspector Fiscal, así como los reportes generados por las empresas externas en caso que la Sociedad Concesionaria hubiese optado por externalizar el servicio.

Su diseño y ubicación deberán ser previamente aprobados por el Inspector Fiscal. Asimismo, la ubicación o existencia de cada uno de los mecanismos descritos anteriormente, deberán ser difundidos y publicitados por el Concesionario, a su entero cargo, costo y responsabilidad en la zona de influencia del Embalse, de acuerdo al Programa de Información y Difusión a los Usuarios para la Etapa de Explotación (PIDU) según lo establecido en el artículo 1.10.13.3 de las presentes Bases de Licitación.

En cualquiera de los canales, se deberán registrar todas las sugerencias, consultas y reclamos recibidos, generándose un registro de la fecha, hora, tipo de requerimiento y su detalle (sugerencia, consulta o reclamo), identificación del Usuario o Público del sistema y datos de contacto. En el caso de atención telefónica, se deberán grabar las llamadas, debiendo informar previamente al Usuario o al Público de dicha acción.

Una vez estampada la sugerencia, consulta o reclamo, a través de cualquiera de los medios definidos precedentemente, el Concesionario tendrá un plazo máximo de 5 (cinco) días hábiles para emitir la respuesta por escrito al Usuario o al Público, al domicilio vía correo certificado o vía correo electrónico, si el Usuario o Público hubiere dejado registrados sus datos, con copia al Inspector Fiscal de la sugerencia, consulta o reclamo y de la respuesta. Las sugerencias, consultas y/o reclamos con sus respectivas respuestas, deberán incluirse en los Informes Mensuales, indicados en el artículo 1.8.6.2 letra 1) de las presentes Bases de Licitación.

El Concesionario no podrá iniciar obras de ningún tipo sin contar con la aprobación de la Plataforma de Sugerencias, Consultas y Reclamos, el cual deberá mantenerse durante toda la Concesión.

El Concesionario deberá realizar en forma trimestral, un análisis a los contenidos de las solicitudes y de las problemáticas que reportan los usuarios a través de los canales de comunicación durante el periodo, debiendo entregar al Inspector Fiscal el primer día hábil del trimestre siguiente, un informe con el análisis realizado y con las propuestas o medidas a adoptar para resolver dichas situaciones.

El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones o de los plazos que se señalan en el presente artículo, así como cualquier modificación y/o adulteración de las sugerencias, consultas o reclamos estampadas por los Usuarios o por el Público en dicho sistema, cometida por la Sociedad Concesionaria, hará incurrir a esta en la multa que en cada caso se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

2.4.5.3 PLATAFORMA COMPUTACIONAL

Los servicios descritos en los artículos 2.4.5.1 y 2.4.5.2 deberán estar disponibles, sin perjuicio de las exigencias adicionales referidas en dichos artículos, a través de una plataforma computacional - Página WEB que deberá el Concesionario habilitar a su entero cargo, costo y responsabilidad, y que deberá estar disponible el 99,5% de los minutos del mes.

El diseño de la referida página deberá ser de fácil acceso y comprensión para los Usuarios y para el Público, y su formato deberá ser aprobado por el Inspector Fiscal previo a su operación.

La plataforma computacional deberá estar en operación antes del inicio de la construcción de las Obras de la Concesión y deberá permanecer operativa hasta el término de la Concesión.

El incumplimiento de las obligaciones establecidas en este artículo hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa, que en cada caso, se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

2.4.6 SISTEMAS Y APLICACIONES INFORMÁTICAS

2.4.6.1 SOFTWARE DE APLICACIÓN

El Concesionario deberá poseer un Software de Aplicación para el correcto cumplimiento del Contrato de Concesión. Las aplicaciones deberán ser del tipo ejecutables, y deberán ser clasificadas e identificadas de acuerdo a las siguientes categorías:

“Software de Terceros”: Este tipo de software es aquel que es de propiedad y/o desarrollado por un proveedor de software distinto de la Sociedad Concesionaria o de cualquiera de sus compañías relacionadas de conformidad a lo dispuesto en el artículo 100 de la Ley N°18.045, como también de empresas subcontratadas por cualquiera de ellos, es decir, es aquel software cuya licencia se comercializa en el mercado como un producto terminado.

“Software del Concesionario”: Este tipo de software es aquel que es de propiedad y/o desarrollado por el Concesionario o cualquiera de sus compañías relacionadas de conformidad a lo dispuesto en el artículo 100 de la Ley N°18.045, como también por empresas subcontratadas por cualquiera de ellos, ya sea para proveer funcionalidades que permitan el correcto cumplimiento del Contrato de Concesión o para proveer funcionalidades que se encuentren fuera del objetivo principal de éste, pudiendo ser comercializado como producto para ser licenciado a múltiples tenedores que deseen adquirirlo.

El Concesionario será el responsable de obtener cualquier licencia necesaria para utilizar el “Software de Terceros” sujeto a los términos y condiciones normales del propietario de este tipo de software. El Concesionario no podrá asignarse y/o poseer derechos sobre Software de Terceros.

El Concesionario deberá dejar en custodia con un agente fiduciario mutuamente acordado, tanto la licencia para utilizar el “Software de Terceros”, en caso de existir, como también el código fuente del “Software del Concesionario” junto con toda su documentación, en su última versión operativa para ser entregado al MOP, en el caso que el Concesionario deje de cumplir con cualquier estipulación del Contrato de Concesión relacionada con el software, o que el Concesionario liquide el negocio, o de alguna otra manera deje de comercializar y dar soporte a su software. Este tipo de software deberá ser depositado en custodia, certificado como finalizado y en cumplimiento con los requerimientos ya indicados.



El Concesionario deberá mantener a su entero cargo, costo y responsabilidad ambos tipos de Software mientras dure la Concesión. Al término de la Concesión, el Concesionario se obliga a aceptar, entregar y ceder todas las licencias y derechos de ambos tipos de Software al MOP.

El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones establecidas en el presente artículo hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en las multas que se establezcan según el 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

2.4.6.2 SISTEMAS OPERATIVOS

El Concesionario deberá utilizar el sistema Unix en cualquiera de sus variantes y/o Microsoft Windows para multi – tareas, o sistemas operativos de características similares o superiores, previa aprobación del Inspector Fiscal.

En todo caso, cualquiera que fuese el sistema operativo utilizado, el Concesionario deberá entregar todas las licencias necesarias para todos los equipos del sistema de cobro.

2.4.6.3 BASES DE DATOS

Las Bases de datos deberán cumplir, al menos, con las siguientes características:

- a) Confidencialidad de la información;
- b) Integridad de la información;
- c) Disponibilidad de la información; y
- d) Autenticación y perfiles de acceso.

El Concesionario deberá proveer herramientas para la administración de datos de manera tal que permitan:

- Convertir datos desde un formato de una base de datos a otro.
- Trasladar datos desde una ubicación de una base de datos a otra.
- Tener la capacidad de traspaso de un subconjunto de datos para operación en una estación de trabajo o una computadora portátil.
- Tener estructuras de tablas definidas automáticamente.
- Tener grabación redundante, migración y almacenamiento de bases de datos.
- Tener seguridad e inalterabilidad de la información original.

2.4.7 REGULACION POR NIVELES DE SERVICIO

La regulación por Niveles de Servicio tiene por objetivo evaluar el desempeño de la Sociedad Concesionaria, durante toda la Etapa de Explotación, frente a los Estándares de Servicio

definidos en las presentes Bases de Licitación. Se regulan por Niveles de Servicio los Servicios Básicos establecidos en el artículo 1.10.9.1 de las presentes Bases de Licitación.

La regulación mediante Niveles de Servicio comprende las exigencias mínimas a cumplir por servicio y que el Concesionario está obligado a desempeñar para alcanzar el Nivel de Prestación del Servicio de acuerdo a lo definido en las presentes Bases de Licitación. Para la cuantificación del cumplimiento de las exigencias se utilizan parámetros que corresponden a los indicadores de servicios, en tanto el estándar de servicio define el nivel mínimo exigido.

Una vez calculado cada indicador en el período de análisis, éste es contrastado con la(s) exigencia(s) asignada(s) a su respectivo estándar. Si el resultado del cálculo del indicador es igual o superior al estándar de servicio definido, se entiende que el estándar de servicio ha sido cumplido en un 100%. Si el porcentaje del indicador se sitúa por debajo del estándar de servicio definido, se considera en incumplimiento absoluto, asignándose en dicho caso un 0% de cumplimiento.

Para determinar el valor de cada indicador de servicio, se utilizan las ecuaciones que fueron definidas para tales efectos en los artículos 2.4.7.1 y 2.4.7.2 de las presentes Bases de Licitación, entendiéndose que su cálculo deberá considerar el redondeo del valor obtenido, al número más próximo según el número de decimales en que deba expresarse cada indicador. Para el Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua, el cálculo se hace semanalmente; y para el servicio de conservación de la Presa, se hace mensualmente.

El valor de cada indicador ponderado por un factor específico, contribuirá a la determinación del Nivel de Servicio.

El incentivo al desempeño operacional, denominado IDO, corresponde a un monto en UF, que el Concesionario tendrá derecho a percibir en la forma y oportunidad establecidas en las presentes Bases de Licitación y en la medida que el Nivel de Servicio, calculado trimestralmente, cumpla con lo establecido en el artículo 2.4.7.3.3 de las presentes Bases de Licitación. Del mismo modo, se ha definido un costo por el desempeño operacional denominado CDO, que corresponde a un monto en UF que el Concesionario deberá pagar al MOP cuando su desempeño operacional sea insuficiente, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.7.3.3 de las presentes Bases de Licitación.

2.4.7.1 NIVEL DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO BÁSICO DE ENTREGA REGULADA DE AGUA

Durante la Etapa de Explotación, la Sociedad Concesionaria deberá prestar el Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua.

Estándar de Servicio [ES₁]: que, al menos, el 98% del caudal a entregar por el embalse (Q_{EE}) para la prestación del Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua durante la Temporada de Riego, se distribuya conforme a la programación semanal que determinará e informará la JVRN a la Sociedad Concesionaria, de acuerdo al artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación.



Para estos efectos, se considerarán las semanas de la Temporada de Riego en que el caudal a entregar por el embalse (Q_{EE}) sea mayor a cero, de acuerdo a lo establecido en el número 4.3.3 del artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación.

Indicador 1 [I_1]: porcentaje del caudal a entregar [PCE] por el embalse (Q_{EE}) durante la semana "s" de acuerdo al artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación.

El indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$PCE_s = \left[1 + \frac{(Q_m - Q_{EE})}{Q_{EE}} \right] * 100 \quad (1)$$

donde:

- PCE_s : Porcentaje de cumplimiento del caudal medio que debe entregar el embalse durante la semana "s".
- Q_m : Es el caudal medio medido en la estación fluviométrica ubicada a pie de Presa, durante la semana "s".
- Q_{EE} : Es el caudal a entregar por el embalse durante la semana "s" y definido en el número 4.3.3 del artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación (1) descrita anteriormente se denominará "valor del indicador PCE" [V PCE] y será expresado con un decimal. A partir del valor de este indicador, durante la semana "s", se determinará el nivel de cumplimiento del Estándar de Servicio.

Para aquellas semanas dentro de la Temporada de Riego en que el caudal a entregar por el embalse (Q_{EE}) sea cero, de acuerdo a lo establecido en el número 4.3.3 del artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación, y para aquellas semanas fuera de la Temporada de Riego, el V PCE, corresponderá al promedio del V PCE de todas las semanas de la Temporada de Riego anterior; en caso de no existir Temporada de Riego anterior, el V PCE será 100%.

Si el valor del indicador PCE es igual o superior a 98% entonces el Estándar de Servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. Si el valor del indicador PCE es inferior a 98% e igual o superior a 95% entonces el Estándar de Servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 50%. Si el valor del indicador es inferior a 95% el Estándar de Servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%. En la Tabla siguiente se detallan los valores que puede alcanzar el Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio.

Tabla N° 23 Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V PCE] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE _s]
PCE ≥ 98,0	100%
95,0 ≤ PCE < 98,0	50%
PCE < 95,0	0%

Para el cálculo del Nivel de Servicio, el nivel de cumplimiento semanal de este Estándar de Servicio se debe convertir a una unidad de medida mensual, la cual se denominará "nivel de cumplimiento mensual del estándar de servicio" y se utilizará la siguiente nomenclatura [CE₁]. Para realizar esta conversión se aplicará la siguiente ecuación:

$$CE_1 = \sum_{s=1}^d \frac{CE_s}{d} \quad (2)$$

- s : Es el sub índice que representa el contador de las semanas del mes "m". Para efectos de esta ecuación, se considerará la semana "s" como parte del mes "m", si ésta tiene como mínimo 4 (cuatro) días contenidos en dicho mes.
- d : Es el número total de semanas en el mes "m". Para efectos de esta ecuación, se considerará la semana "s" como parte del mes "m", si ésta tiene como mínimo 4 (cuatro) días contenidos en dicho mes.

Método de Constatación [MC1]: corresponde a los registros efectuados en la Estación Fluviométrica ubicada a pie de Presa definida en el artículo 2.3.1.3, y que se contendrán en los informes remitidos al Inspector Fiscal conforme al artículo 2.4.3.4, ambos de las presentes Bases de Licitación.

2.4.7.2 NIVEL DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSERVACIÓN DE LA PRESA

Durante la Etapa de Explotación, la Sociedad Concesionaria deberá conservar la Presa conforme a las exigencias establecidas en las presentes Bases de Licitación. Es obligación del Concesionario recabar oportunamente la información requerida para planificar, programar y ejecutar las acciones necesarias para dar cumplimiento a las exigencias descritas en el presente artículo.

Este servicio será evaluado a través de dos estándares de servicio: el primero referido al asentamiento de la Presa, y el segundo a la infiltración de la misma.



- a) **Estándar de servicio [ES₂]:** que el valor medido de los asentamientos de la Presa no supere en 10% el valor máximo esperado de los asentamientos de la Presa durante un mes "m".

El valor máximo esperado de los asentamientos, durante los primeros cinco años, será estimado a través de una metodología experta que considera el primer llenado y primer vaciado de la Presa. Todos estos valores y metodología deberán estar contenidos en el Manual de Operación del Embalse, contenido en el Reglamento de Servicio de la Obra señalado en el artículo 2.4.9.1 de las presentes Bases de Licitación.

A partir del sexto año de la Etapa de Explotación, el valor máximo esperado de los asentamientos debe ser actualizado en función del estado del arte de la ingeniería y del comportamiento observado de la Presa. Para ello, el Concesionario deberá contratar a su entero cargo, costo y responsabilidad un estudio de ingeniería que considere el juicio experto de un especialista reconocido internacionalmente en este ámbito.

Indicador 2 [I₂]: Variación mensual de los asentamientos de la Presa [ASEN₁].

El indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$ASEN1_m = 1,10 * ASENe - ASENm \quad (3)$$

donde:

- ASENe* : Corresponde al valor máximo esperado de los asentamientos de la Presa, conforme al proyecto de Ingeniería de Detalle aprobado por el Inspector Fiscal.
- ASENm* : Corresponde al valor medido de los asentamientos en el mes "m".

Tabla N° 24 Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V ASEN]	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE ₂]
$ASEN1 \geq 0$	100%
$ASEN1 < 0$	0% ^(*)

Nota: (*) En esta situación el Concesionario deberá entregar al Inspector Fiscal un informe dentro de los primeros 5 (cinco) días del mes siguiente de la medición, que dé cuenta de las causas de esta variación y sus acciones correctivas. Si el Inspector Fiscal califica la variación como atribuible a la gestión del Concesionario se activará automáticamente este nivel de cumplimiento, de lo contrario el indicador asume un nivel de cumplimiento del estándar de servicio del 100%.

Método de constatación [MC₂]: a continuación se establece el método que utilizará el Inspector Fiscal para constatar el cumplimiento de las exigencias establecidas para este estándar de servicio. El Inspector Fiscal realizará sus propias mediciones de asentamiento, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de Topografía de Obras Hidráulicas (ETT-DOH), en su versión vigente, señaladas en el artículo 2.2.1 de las presentes Bases de Licitación. Los registros obtenidos de las mediciones realizadas por el Inspector Fiscal serán ingresados al Libro de Explotación de la Obra, según lo señalado en el artículo 1.9.2.3 de las presentes Bases de Licitación.

- b) **Estándar de servicio [ES₃]:** que el valor medido de las filtraciones asociadas a la altura de agua máxima alcanzada en la Presa no supere en 10% el valor máximo esperado de las filtraciones asociadas a la altura de agua máxima alcanzada en la Presa durante el mes "m".

El valor máximo mensual esperado de las filtraciones asociadas a la altura de agua máxima, durante los primeros cinco años, será estimado a través de una metodología experta que considera el primer llenado y primer vaciado de la Presa. Todos estos valores y metodología deberán estar contenidos en el Manual de Operación del Embalse contenido en el Reglamento de Servicio de la Obra señalado en el artículo 2.4.9.1 de las presentes Bases de Licitación.

A partir del sexto año de la Etapa de Explotación, el valor máximo esperado de las filtraciones asociadas a la altura de agua máxima debe ser actualizado en función del estado del arte de la ingeniería y del comportamiento observado de la Presa. Para ello, el Concesionario deberá contratar a su entero cargo, costo y responsabilidad un estudio de ingeniería que considere el juicio experto de un especialista reconocido internacionalmente en este ámbito.

Indicador 3 [I₃]: Variación mensual de las filtraciones asociadas a la altura de agua máxima de la Presa [FILT].

El indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$FILT_m = 1,10 * FILT_e - FILT_{med} \quad (4)$$

donde:

- FILT_e* : Corresponde al valor máximo esperado de las filtraciones asociadas a la altura de agua máxima de la Presa, conforme al proyecto de Ingeniería de Detalle aprobado por el Inspector Fiscal.
- FILT_{med}* : Corresponde al valor medido de las filtraciones asociadas a la altura de agua máxima de la Presa durante el mes "m".

Tabla N° 25 Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V FILT]	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CEs]
FILT \geq 0	100%
FILT < 0	0% ^(*)

Nota: ^(*) En esta situación el Concesionario deberá entregar al Inspector Fiscal un informe dentro de los primeros cinco días del mes siguiente de la medición, que dé cuenta de las causas de esta variación y sus acciones correctivas. Si el Inspector Fiscal califica la variación como atribuible a la gestión del Concesionario se activará automáticamente este nivel de cumplimiento, de lo contrario el indicador asume un nivel de cumplimiento del estándar de servicio del 100%.

Método de constatación [MC3]: Corresponde a los registros de todas las mediciones efectuadas durante el mes “m” de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.2.1.1, cuyos valores se encontrarán consignados en los informes remitidos al Inspector Fiscal conforme a la letra d) del artículo 2.4.10.1 de las Presentes Bases de Licitación. En caso de controversia primará el análisis efectuado por el Inspector Fiscal.

2.4.7.3 NIVEL DE SERVICIO

La Sociedad Concesionaria deberá mantener una alta calidad en las prestaciones del Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua y del Servicio de Conservación de la Presa, lo que se verá reflejado en el Nivel de Servicio alcanzado de acuerdo a los requerimientos exigidos en las presentes Bases de Licitación. Este Nivel de Servicio y el nivel de cada uno de sus indicadores será registrado de acuerdo al Sistema Informático SIC-NS que la Sociedad Concesionaria deberá construir y operar de acuerdo a lo establecido en el Anexo N° 6 de las presentes Bases de Licitación

Las presentes Bases de Licitación regulan un incentivo al desempeño operacional que tiene por finalidad generar incentivos económicos al Concesionario para que éste cumpla con las condiciones y exigencias establecidas en los artículos 2.4.7.1 y 2.4.7.2 de las presentes Bases de Licitación.

El Concesionario tiene la obligación mensual de calcular e informar al MOP cada Indicador de Servicio, mediante la entrega mensual al Inspector Fiscal de un informe que se denominará “Informe de Nivel de Servicio Mensual” que contendrá los resultados y la memoria de cálculo correspondiente a cada uno de los Indicadores de Servicio y los Niveles de Prestación de cada Servicio. Este Informe deberá presentarse dentro del plazo señalado en el artículo 1.8.6.2 letra q) de las presentes Bases de Licitación.

El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones establecidas en el presente artículo, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que en cada caso se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

2.4.7.3.1 DEL CÁLCULO DEL NIVEL DE SERVICIO

El Nivel de Servicio, se determinará mensualmente a partir del Nivel de Prestación del Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua y del Servicio de Conservación de la Presa a través de la siguiente ecuación:

$$NS = 0,5 * NPSE + 0,5 * NPSC \text{ (5)}$$

donde:

- NS* : Nivel de Servicio
- NPSE* : Nivel de Prestación del Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.7.3.2 de las presentes Bases de Licitación.
- NPSC* : Nivel de Prestación del Servicio de Conservación de la Presa, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.7.3.2 de las presentes Bases de Licitación.

2.4.7.3.2 NIVEL DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

El Nivel de Prestación de los Servicios se determinará mensualmente a partir del valor obtenido del nivel de cumplimiento de sus estándares de servicio, multiplicado por su respectivo factor de ponderación.

Se definen las siguientes variables:

- *NPSE* = Nivel de Prestación del Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua
- *NPSC* = Nivel de Prestación del Servicio de Conservación de la Presa
- *CE_i* = Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio *i*, con *i*: 1 al 3
- *PE_i* = Factor de Ponderación del Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio *i*, con *i*: 1 al 3

La Tabla siguiente muestra el factor de ponderación asociado al nivel de cumplimiento de los estándares definidos para cada uno de los servicios:



Tabla N° 26 Factor de Ponderación del Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Nivel de Prestación de los Servicios	N° Estándar de Servicio (ES _i)	Factor de Ponderación (PE _i)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio (CE _i)
Servicio Básico de Entrega Regulada [NPSE]	ES ₁	PE ₁ = 100%	CE ₁
Servicio de Conservación de la Presa [NPSC]	ES ₂	PE ₂ = 50%	CE ₂
	ES ₃	PE ₃ = 50%	CE ₃

De esta manera, se tiene que:

$$NPSE = CE_1 \times PE_1$$

$$NPSC = CE_2 \times PE_2 + CE_3 \times PE_3$$

2.4.7.3.3 ÍNDICE DEL SERVICIO PRESTADO Y DESEMPEÑO OPERACIONAL

A partir de los valores mensuales obtenidos para el Nivel de Servicio se determinará el Índice del Servicio Prestado (ISP) el cual será calculado trimestralmente de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$ISP_t = \frac{1}{3} \sum_{j=1}^3 NS_j \quad (1)$$

donde:

- ISP_t : Es el índice de servicio prestado en el trimestre "t" que corresponde a un número real comprendido entre cero (0) y uno (1), ambas cotas incluidas y redondeado al tercer decimal
- NS_j : Es el Nivel de Servicio del mes "j"
- j : Es el sub índice que representa el mes del trimestre "t"

Se considera que el Nivel de Servicio es suficiente en todos aquellos casos en que el ISP de cada trimestre es superior al valor de 0,970 (97,0%). En estos casos, el Concesionario tendrá derecho a un estímulo monetario denominado Incentivo al Desempeño Operacional (IDO).

El Incentivo al Desempeño Operacional para el trimestre "t", durante el año "n", será calculado a partir de la siguiente relación:

$$IDO_{t,n} = 60.000 * (ISP_{t,n} - 0,970) \quad \text{si} \quad ISP_{t,n} > 0,970 \quad (2)$$

donde:

$IDO_{t,n}$: Incentivo al Desempeño Operacional en el trimestre t , año n , expresado en unidades de fomento.

$ISP_{t,n}$: Índice del Servicio Prestado en el trimestre t , año n , definido en este artículo.

Asimismo, se considera que el Nivel de Servicio es insuficiente en todos aquellos casos en que el ISP de cada trimestre es inferior o igual al valor de 0,97 (97,0%). En estos casos, el Concesionario deberá pagar al MOP un costo por el desempeño operacional insuficiente ($CDO_{t,n}$), que se determinará de acuerdo a los rangos que se establecen en la Tabla siguiente:

Tabla N° 27 Costos por desempeño operacional insuficiente

Rango $ISP_{t,n}$		Rango de $CDO_{t,n}$ [UF]	
0,930	$< ISP_{t,n} \leq$	0,970	500 – 2.000
0,910	$< ISP_{t,n} \leq$	0,930	2.000 – 4.000
0,890	$< ISP_{t,n} \leq$	0,910	4.000 – 6.000
	$ISP_{t,n} \leq$	0,890	6.000 – 8.000

El Inspector Fiscal considerará en la determinación de este costo, aspectos tales como:

- Conducta diligente del Concesionario, previa al desempeño operacional insuficiente, en el cumplimiento de sus obligaciones.
- La circunstancia de haber adoptado las medidas necesarias o conducentes para mitigar o reparar los efectos del desempeño operacional insuficiente.
- Desempeño operacional insuficiente reiterado.

Con todo, en caso que un Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio, correspondiente al Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua (CE_s), sea 0%, el Inspector Fiscal aplicará el monto máximo del rango de $CDO_{t,n}$ respectivo.

La contabilización del Incentivo al Desempeño Operacional y el Costo al Desempeño Operacional Insuficiente comenzarán a operar una vez que se autorice la Puesta en Servicio Provisoria de la obra.

Para estos efectos, el MOP mantendrá a través del Libro de Explotación de la Obra, durante toda la Etapa de Explotación, un registro de los $ISP_{t,n}$ y del cálculo de los montos del IDO y del CDO, según corresponda, y creará un Fondo al Desempeño Operacional (FDO) anual en unidades de fomento. Este fondo tendrá el valor cero (0) al inicio de la Etapa de Explotación. En el FDO se registrarán trimestralmente los montos calculados para el IDO como un abono al fondo y los montos calculados para el CDO como un cargo para dicho fondo, durante el año "n".

Al 31 de diciembre de cada año se cerrará el FDO de ese año y se obtendrá su saldo correspondiente, utilizando la siguiente ecuación:

$$\text{Saldo_FDO}_n = \sum_{t=1}^4 IDQ_{t,n} - \sum_{t=1}^4 CDQ_{t,n} \quad (3)$$

Calculado el saldo del FDO del año "n", se procederá de acuerdo a lo siguiente:

- Si el saldo del Fondo al Desempeño Operacional es cero (0) no procederá pago alguno para el Concesionario ni para el MOP y se abrirá el Fondo de Desempeño Operacional para el año siguiente FDO_{n+1} con un saldo inicial igual a cero (0).
- Si el saldo del Fondo al Desempeño Operacional es mayor que cero (0) significa que el Concesionario dispone de un monto por el Incentivo al Desempeño Operacional a su favor. En este caso este monto será pagado por el MOP a la Sociedad Concesionaria, conforme al procedimiento establecido en el artículo 1.12.6 de las presentes Bases de Licitación, a más tardar el último día hábil del mes de octubre del año siguiente.
- Si el saldo del Fondo al Desempeño Operacional es menor que cero (0) significa que el Concesionario tiene un monto en su contra por el Costo al Desempeño Operacional insuficiente. En este caso este costo deberá ser pagado por el Concesionario al MOP, conforme al procedimiento establecido en el artículo 1.12.6 de las presentes Bases de Licitación, a más tardar el último día hábil del mes de junio del año siguiente.

Si el saldo del Fondo al Desempeño Operacional es menor que cero (0) durante dos (2) años consecutivos será causal de Incumplimiento Grave de las Obligaciones de la Sociedad Concesionaria, de acuerdo a lo indicado en el artículo 1.11.2.2 letra c) de las presentes Bases de Licitación. De igual modo, si el saldo del Fondo al Desempeño Operacional es menor que cero (0) en seis (6) oportunidades durante la Etapa de Explotación también será causal de Incumplimiento Grave de las Obligaciones de la Sociedad Concesionaria, de acuerdo a lo indicado en la misma letra del referido artículo de las presentes Bases de Licitación.

2.4.8 ADMINISTRACIÓN

2.4.8.1 PERSONAL

La dotación de personal para el mantenimiento, conservación y operación de todas las obras, equipos e instalaciones deberá ser la necesaria para mantener un servicio eficiente y oportuno. La Sociedad Concesionaria deberá disponer del personal entrenado de reemplazo para cubrir fallas, permisos y vacaciones, durante las 24 (veinticuatro) horas del día, mientras dure la explotación de la Concesión.

Todo el personal de servicio usará vestuario que los distinga. Adicionalmente el personal de terreno debe usar elementos de seguridad como chalecos reflectantes, cascos, zapatos de

seguridad, parkas impermeables, guantes de seguridad y otros, en el desempeño de sus funciones cumpliendo con las Normas de Seguridad vigentes.

El incumplimiento de cualquiera de estas obligaciones, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

2.4.8.2 OFICINAS

La Sociedad Concesionaria deberá mantener las oficinas que alberguen a su personal, al personal de la Inspección Técnica de la Explotación y al Inspector Fiscal, durante la Etapa de Explotación, teniendo en consideración, al menos, los siguientes aspectos:

- a) Las paredes interiores, cielos rasos, puertas, ventanas y demás elementos estructurales de las oficinas deben ser mantenidos en buen estado de limpieza y conservación.
- b) Los pisos y los pasillos de tránsito deben mantenerse libres de todo obstáculo que impida un fácil y seguro desplazamiento del personal.
- c) Las oficinas deben disponer de servicios higiénicos, cuyo número dependerá de la cantidad de personal que trabaje en el lugar y de acuerdo a lo que estipula el D.S. N° 594 de 1999 del MINSAL que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y sus modificaciones.
- d) El personal debe disponer además de algún lugar destinado al consumo de alimentos, el cual estará separado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación.
- e) Tanto las oficinas como los lugares destinados a comedores deberán ser ventilados, por medios naturales o artificiales, y deberán contar con condiciones adecuadas de iluminación, ya sea natural o artificial, dependiendo de la actividad a realizar.
- f) Las oficinas deben contar con suministros de agua potable de acuerdo al D.S. N° 594 de 1999 del MINSAL, antes referido y sus modificaciones.
- g) Las oficinas deben contar además con extintores de incendio, con sus sellos de vigencia al día, del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que se manipulen en el lugar de acuerdo al D.S. N°594 de 1999 del MINSAL, antes referido y sus modificaciones.
- h) Las construcciones deberán considerar la utilización de materiales, sistemas y equipos que reduzcan el consumo de agua, electricidad, climatización, priorizando la iluminación natural.

El incumplimiento de la obligación establecida en este artículo, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.



2.4.9 REGLAMENTO DE SERVICIO DE LA OBRA Y PLAN DE AUTOCONTROL Y SEGUIMIENTO DE GESTIÓN DE CALIDAD

2.4.9.1 REGLAMENTO DE SERVICIO DE LA OBRA

Conforme a lo dispuesto en el artículo 1.10.4 de las presentes Bases de Licitación, la Sociedad Concesionaria deberá confeccionar un Reglamento de Servicio de la Obra en Concesión. El contenido debe considerar los deberes y derechos del Usuario, la Sociedad Concesionaria y del MOP, y lo indicado en el Reglamento de la Ley de Concesiones. En particular el Reglamento y/o su actualización, deberán contener lo siguiente:

- a) Detalle del Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias para la Etapa de Explotación, señalando las medidas de seguridad y vigilancia y los procedimientos operativos de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2.6.2 de las presentes Bases de Licitación.
- b) Medidas orientadas a detectar y solucionar los problemas de accidentes o de cualquier otra naturaleza que se produzcan, contemplando lo dispuesto en el artículo 2.6.2 de las presentes Bases de Licitación. Se debe detallar el Sistema de Detección de Incidencias y Vigilancia del Embalse, el cual debe establecer umbrales mínimos de servicio en cada caso, y debe ser trazable y auditable por parte del Inspector Fiscal.
- c) Definición de los Estándares Técnicos, Indicadores de Servicio y las medidas adoptadas para cumplir lo señalado en las presentes Bases de Licitación.
- d) Operación de la Plataforma Computacional.
- e) Medidas de mantenimiento y aseo de las distintas instalaciones.
- f) Medidas para mantener los Niveles de Servicio al Usuario.
- g) Sistema de Control de Gestión de Calidad de las obras y servicios objeto de la presente Concesión.
- h) Horario de funcionamiento de la obra.
- i) Plan de seguridad y vigilancia.
- j) Plan de prevención de incendios y otros.
- k) Dotación mínima de personal (dotación normal, sistema de turnos, etc.).
- l) Transporte para el personal de trabajo.
- m) Plan de coordinación con la Junta de Vigilancia del Rfo Ñuble.
- n) Reclamos del Usuario.
- o) La metodología para estimar la información técnica señalada en el artículo 2.4.3.4 de las presentes Bases de Licitación.

- p) Manual de Operación de todos los servicios descritos en el artículo 2.4.3 de las presentes Bases de Licitación, señalando los estándares de operación, calidad y gestión de los servicios. En especial, para los servicios regulados, se deberá detallar lo siguiente:
- i. Tipo de Servicio, condiciones y características de la prestación del servicio, condiciones administrativas, forma de pago, duración, valor estimado del servicio, cláusulas por incumplimiento de ambas partes, causales de extinción del contrato, garantías, otros.
 - ii. Regla de Operación establecida en el artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación.
- q) Manual de Operación del Embalse, el cual debe incluir como mínimo lo siguiente:
- i. Los procedimientos en caso de crecidas y eventos extremos.
 - ii. Valor máximo esperado de los asentamientos, durante los primeros cinco años y su metodología de estimación.
 - iii. Valor máximo mensual esperado de las filtraciones asociadas a la altura de agua máxima, durante los primeros cinco años y su metodología de estimación.
 - iv. Metodología y procedimientos de operación del Centro de Control del Embalse.

El Concesionario deberá dejar establecido, en el Reglamento de Servicio de la Obra, el método para dimensionar varias horas antes de ocurrida la crecida su caudal máximo instantáneo. Dicho dimensionamiento deberá ser a través de información oportuna, registro de mediciones fluviométricas y/o pluviométricas. El método para determinar el periodo de retorno T de las crecidas deberá ser propuesto por el Concesionario para la aprobación del Inspector Fiscal. Se deberá basar en la información hidrológica existente y los métodos más utilizados por la DOH en los estudios realizados en los últimos 10 años. Dicho procedimiento deberá quedar establecido en el presente Reglamento de Servicio de la Obra.

El Inspector Fiscal podrá instruir a la Sociedad Concesionaria incluir en el Reglamento otros aspectos que resulten esenciales para el correcto funcionamiento de la Concesión.

Este Reglamento deberá diseñarse considerando, entre otros, las pautas indicadas en los antecedentes proporcionados en los Estudios Referenciales indicados en el artículo 1.4.3 de las presentes Bases de Licitación.

Semestralmente el Concesionario deberá entregar al Inspector Fiscal un informe sobre el cumplimiento del Reglamento de Servicio y en caso de incumplimiento sus causas y la solución adoptada o a adoptar. La fecha de entrega de este informe será a más tardar el día 31 de Julio y el día 31 de Enero de cada año, informando lo sucedido en el semestre inmediatamente anterior a la fecha de cada entrega.

Una vez aprobado el Reglamento de Servicio de la Obra por el Inspector Fiscal, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 1.10.4 de las presentes Bases de Licitación, la Sociedad Concesionaria deberá asegurar el cumplimiento de su contenido en todo momento.

El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones establecidas en el presente artículo, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

2.4.9.2 PLAN DE AUTOCONTROL Y SEGUIMIENTO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LA ETAPA DE EXPLOTACIÓN

De conformidad con lo establecido en el artículo 1.10.12, la Sociedad Concesionaria deberá confeccionar un Plan de Autocontrol y Seguimiento de Gestión de la Calidad para la Etapa de Explotación definida en el artículo 1.10, ambos artículos de las presentes Bases de Licitación, para lo cual deberá considerar todos los elementos componentes de la infraestructura y los servicios asociados, así como las actividades de conservación y prestación de los servicios relacionados al Contrato de Concesión, manteniéndose actualizado mensualmente, considerando como mínimo lo siguiente:

- a) Implementar y mantener un sistema con el registro del inventario indicado en el artículo 1.9.2.11 de las presentes Bases de Licitación, así como del seguimiento del estado y funcionamiento en que se encuentra cada uno de los bienes afectos a la Concesión y de las obras señaladas en los artículos 2.3.1.3 y 2.3.1.4 de las presentes Bases de Licitación, además de las labores de conservación asociadas. Para efectos del seguimiento de los componentes se debe considerar, como mínimo, una revisión mensual por parte del personal de la Sociedad Concesionaria de estructuras, elementos de iluminación de seguridad, de señalización y demarcación, de drenaje y saneamiento, limpieza de faja, entre otros, sin perjuicio que se deben cumplir las exigencias establecidas en el Contrato de Concesión.
- b) Controlar que se cumplan los ensayos y calidad de materiales repuestos y elementos de recambio, de acuerdo a lo indicado en el artículo 2.4.11 de las presentes Bases de Licitación.
- c) Deberá considerar el seguimiento del Plan de Conservación de las Obras y Programa Anual de Conservación establecidos en el artículo 1.10.5 de las presentes Bases de Licitación.
- d) Disponer de una base de datos confiable y precisa con los antecedentes generados, con acceso expedito cuando lo requiera el Inspector Fiscal, tanto en las oficinas de éste como a través de página web, de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.8.6 de las presentes Bases de Licitación.
- e) Implementar un Sistema de Autocontrol y Seguimiento de Gestión de la Calidad para cumplir con los estándares asociados al Contrato de Concesión, que asegure la operación en el Embalse y la prestación de los servicios asociados en condiciones que permitan un funcionamiento con seguridad para el Usuario, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.1 de las presentes Bases de Licitación.



f) La tecnología necesaria que sustente el Plan que incorpore, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.1 de las presentes Bases de Licitación, para la Etapa de Explotación, como mínimo, lo siguiente:

- Protocolos de comunicación adecuados para el desarrollo de cada actividad.
- Arquitectura Tecnológica.
- Plataforma Tecnológica.
- Niveles de seguridad y vulnerabilidad de los sistemas.
- Características funcionales y no funcionales que permitan el seguimiento y auditabilidad.
- Sistemas que faciliten su adecuación en el tiempo a los requerimientos de la Concesión o por actualizaciones producto de la obsolescencia de los equipos.

2.4.10 INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DURANTE LA EXPLOTACIÓN

Para la administración de la información relativa al Proyecto de Concesión, el Concesionario pondrá a disposición del Inspector Fiscal tanto la información que se detalla en los puntos siguientes como cualquier otra que el MOP estime conveniente, en papel y formato digital, a través de medios y software compatibles con los utilizados por el Inspector Fiscal, especialmente el Sistema de Información Geográfico que éste posea. El Inspector Fiscal podrá definir formatos para la entrega de la información por parte de la Sociedad Concesionaria y posteriormente podrá modificarlo durante la vigencia del Contrato de Concesión, sin que esa situación genere compensaciones a favor de la Sociedad Concesionaria.

2.4.10.1 INFORMES MENSUALES

El Concesionario entregará mensualmente al Inspector Fiscal, un Informe de seguimiento mensual, con, al menos, la siguiente información:

- a) Toda la información de la instrumentación indicada en el artículo 2.3.1.1.4 de las presentes Bases de Licitación, medida durante el mes, conforme a la frecuencia establecida en el proyecto de Ingeniería de Detalle, con sus correspondientes gráficos y análisis del comportamiento de la Presa.
- b) Número y copia de los contratos que se celebren con los Usuarios de los servicios individualizados en el artículo 2.4.3 de las presentes Bases de Licitación, clasificados según su diferenciación.
- c) Informe sobre situaciones de emergencias diarias, indicando causas, fecha, hora y solución adoptada.



- d) Informe sobre cumplimiento de conservación programada del artículo 2.4.2.1 de las presentes Bases de Licitación.
- e) Informe de seguimiento de la ejecución del Programa Anual de Conservación descrito en el artículo 2.4.1.2 de las presentes Bases de Licitación.
- f) Informes de Facturación de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.4 de las presentes Bases de Licitación.

Este informe deberá contener los datos medidos hasta el último día del mes anterior al de la fecha de entrega. La información deberá ser entregada en papel y formato digital, a través de medios y software compatibles con los utilizados por el Inspector Fiscal, el cual será informado oportunamente al Concesionario.

Este informe deberá presentarse dentro del plazo señalado en el artículo 1.8.6.2 m) de las presentes Bases de Licitación.

2.4.10.2 INFORMES AL TÉRMINO DE LA TEMPORADA DE RIEGO E INFORMES DE SEGUIMIENTO SEMESTRAL

Durante la Etapa de Explotación, la Sociedad Concesionaria, a su entero cargo, costo y responsabilidad, deberá presentar al Inspector Fiscal un Informe de Seguimiento al término de la respectiva Temporada de Riego respecto de este servicio básico descrito en el artículo 2.4.3.2 de las presentes Bases de Licitación.

Además, deberá presentar al Inspector Fiscal un Informe de Seguimiento Semestral, que señale el estado de cumplimiento en que se encuentran las exigencias establecidas en los artículos 2.4.2.1 y 2.4.7 de las presentes Bases de Licitación y que contenga el estado en que se encuentra el cumplimiento de cada exigencia, el valor de cada uno de los indicadores, el nivel de cumplimiento de cada uno de los Estándares de Servicio, el Nivel de Prestación de cada uno de los servicios y el Nivel de Servicio de la Concesión, de forma tal que esta información pueda ser verificada por el Inspector Fiscal.

Estos informes deberán presentarse dentro de los plazos señalados en el artículo 1.8.6.2 letra n) de las presentes Bases de Licitación.

Además, el informe de Seguimiento al término de la respectiva Temporada de riego, deberá contener información respecto al Servicio Especial Obligatorio definido en el artículo 2.4.3.3 de las presentes Bases de Licitación. Este informe deberá señalar la información consolidada contenida en los informes mensuales.

Además de un informe escrito, la información anterior deberá ser entregada en un medio digital y en un formato a acordar entre el Concesionario y el Inspector Fiscal.

2.4.10.3 INFORMES ANUALES

La Sociedad Concesionaria deberá presentar anualmente al Inspector Fiscal los siguientes informes:

- Información consolidada contenida en los informes mensuales.
- Plan de Conservación de las Obras y Programa Anual de Conservación actualizado de acuerdo a lo establecido en los artículos 1.10.5, 2.4.1.1 y 2.4.1.2 de las presentes Bases de Licitación.
- Registro de todos los bienes y derechos afectos a la concesión.
- Cantidades de obras ejecutadas.

Además de un informe escrito, la información anterior deberá ser entregada en un medio digital y en un formato a acordar entre el Concesionario y el Inspector Fiscal.

Estos informes deberán presentarse dentro del plazo señalado en el artículo 1.8.6.2 letra o) de las presentes Bases de Licitación.

2.4.11 ENSAYES Y CALIDAD DE MATERIALES

El Inspector Fiscal solicitará por escrito a la Sociedad Concesionaria, los ensayos y/o certificados de calidad, que estime conveniente, de todos los materiales, repuestos y elementos de recambio que sea necesario incorporar a los equipos e instalaciones, producto de la ejecución de los servicios de mantenimiento, conservación y operación de las Obras emplazadas en el Área de Concesión. El Inspector Fiscal fijará los plazos para efectuar los ensayos y para la entrega de los resultados de los ensayos y/o de los certificados correspondientes. La entrega de esta información se registrará por lo dispuesto en el artículo 1.8.6.2 letra r), de las presentes Bases de Licitación.

2.4.12 DAÑOS

2.4.12.1 DAÑOS A USUARIOS

Todo daño de cualquier naturaleza que se cause a terceros con motivo de la ejecución de las obras de construcción o conservación de las obras, incluido el deslizamiento producto de la ejecución de las mismas, así como los daños que puedan ocasionar los baches o cualquier otra condición deficiente de la conservación de la obra, será de exclusiva responsabilidad de la Sociedad Concesionaria a quien corresponderá efectuar las gestiones ante la Compañía de Seguros para que se efectúe el pago por esos daños.

2.4.12.2 DAÑOS A INSTALACIONES

Todo daño a las instalaciones deberá ser repuesto por la Sociedad Concesionaria y será su obligación mantener una permanente vigilancia sobre todas las obras, equipos e instalaciones, comprendidas en el Contrato de Concesión.

En las oportunidades en que esto suceda, la Sociedad Concesionaria deberá informar de los hechos, por escrito, al Inspector Fiscal.

Constatados los daños, la Sociedad Concesionaria en un plazo no mayor a 10 (diez) días de producidos éstos, propondrá un programa de reparación de las instalaciones al Inspector Fiscal para su aprobación, quién emitirá a través del Libro de Obras respectivo su pronunciamiento.

El incumplimiento del plazo o de cualquiera de las obligaciones establecidas en el presente artículo hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que, en cada caso, se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

2.5 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

La Sociedad Concesionaria deberá presentar al Inspector Fiscal para su aprobación, a lo menos 90 (noventa) días antes de iniciar la construcción de las obras, un Plan de Prevención de Riesgos para la Etapa de Construcción y a lo menos 90 (noventa) días antes de la fecha estimada de la solicitud de la Puesta en Servicio Provisoria de las obras deberá someter a la aprobación del Inspector Fiscal, un Plan de Prevención de Riesgos para la Etapa de Explotación. Los plazos de revisión, corrección de observaciones y aprobación se regirán por lo dispuesto en el décimo párrafo del artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación. En los Planes se deben indicar las medidas que se adoptarán con el objeto de prevenir el riesgo de ocurrencia de algún impacto no deseado a los trabajadores del Concesionario, a los Usuarios, a la comunidad, al medio ambiente y a la obra. Los Planes de Prevención de Riesgos deberán observar posibles riesgos naturales, tecnológicos y laborales. Estos Planes deberán ser elaborados independientemente para la Etapa de Construcción y la Etapa de Explotación de la Concesión.

Los Planes de Prevención de Riesgos para la Etapa de Construcción y para la Etapa de Explotación deberán incluir los contenidos señalados en los artículos 2.5.1 y 2.5.2 de las presentes Bases de Licitación respectivamente, además de los siguientes puntos:

- Lugares de trabajo seguros y que cumplan con los requerimientos establecidos en el D.S Nº 594 de 1999 del MINSAL, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
- Sistemas y métodos de trabajo que no involucren riesgos para la salud, el medio ambiente o la seguridad, tales como, programas de control y protección contra incendios, transporte de combustibles y que se encuentren especificados sus modos de operar en normas o instructivos de las asociaciones de seguridad y la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
- Personal entrenado para reconocer, evaluar y controlar riesgos, en los lugares de trabajo, cuya ocurrencia cause un deterioro del medio ambiente.

La ejecución o implementación de los Planes de Prevención de Riesgos, son de responsabilidad directa de la Sociedad Concesionaria, incluyendo el entrenamiento del



personal, la definición de roles y responsabilidades, y un plan de emergencia desde el punto de vista ambiental; para tales efectos la Sociedad Concesionaria deberá contar con un profesional experto en prevención de riesgos. Estos Planes deberán ser mantenidos en la forma de un Manual, de fácil comprensión y disponibles para todo el personal de la Sociedad Concesionaria.

Los Planes de Prevención de Riesgos, tanto para la Etapa de Construcción como para la Etapa de Explotación, deben actualizarse anualmente en función de su operación durante el período anterior mejorando las falencias que se pueden haber detectado e incorporando nuevas actividades en relación a la prevención de riesgos. Esta actualización deberá ser presentada anualmente durante el mes de septiembre, y los plazos de revisión, corrección de observaciones y aprobación se regirán por lo dispuesto en el décimo párrafo del artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación.

El incumplimiento de los plazos o de cualquiera de las obligaciones establecidas en este artículo, así como la no implementación de los Planes de Prevención de Riesgos durante la Etapa de Construcción y para la Etapa de Explotación, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que en cada caso se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

2.5.1 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA

Los principales riesgos que se identifican en la Etapa de Construcción y que deberán ser considerados en la elaboración de este Plan, son:

1. Riesgos de derrumbes en frentes de trabajo.
2. Riesgos de accidentes en cualquier frente de trabajo.
3. Riesgos por derrame de sustancias peligrosas, durante su transporte y almacenamiento.
4. Riesgos de incendios en el área de faenas.
5. Riesgos de Explosión.
6. Accidentes de trabajadores.
7. Riesgos de eventos naturales.
8. Primer llenado, situaciones asociadas a este que puedan comprometer la seguridad de la Presa.
9. Vaciado de Emergencia
10. Otros considerados por el Inspector Fiscal.

Este Plan de Prevención de Riesgos deberá ser concordante con lo establecido en el artículo 2.6.1 de las presentes Bases de Licitación, y deberá explicitar, a lo menos, lo siguiente:



BASES DE LICITACIÓN "CONCESIÓN EMBALSE NUEVA LA PUNILLA"



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
Oficio: E154644/2021
Por orden del Contralor General de la República.
Fecha: 10/11/2021
OSVALDO GUNTHER VARGAS ZINCKE
Jefe de División

- Disposición de personal, equipos, herramientas y materiales necesarios para la mantención de las condiciones de seguridad.
- Horario de Funcionamiento (normal o extraordinario).
- Medidas de Seguridad y Vigilancia.
- Medidas de prevención de incendios y otros.
- Dotación mínima de personal (normal, en turnos, dotación de reemplazo, vacaciones, etc.).
- Transporte para el personal de trabajo.
- Medidas de mantención de las distintas instalaciones.
- Medidas de aseo de las distintas instalaciones.
- Medidas orientadas a detectar y solucionar los problemas de accidentes, congestión o de cualquier otra naturaleza que se produzcan en el camino.
- Mantención de elementos de seguridad, señalización y demarcación en el Área de Concesión.

2.5.2 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DURANTE LA EXPLOTACIÓN DE LA OBRA

Los principales riesgos que se identifican en la etapa de explotación y que deberán ser considerados en la elaboración de este plan, son:

1. Riesgos de incendios en el Área de Concesión.
2. Riesgos por derrame de sustancias peligrosas durante su transporte y almacenamiento.
3. Riesgos de incendios en el Área de Concesión.
4. Riesgo de explosión.
5. Riesgo de accidentes de trabajadores.
6. Riesgos de eventos naturales.
7. Riesgo de crecidas naturales
8. Primer llenado, situaciones asociadas a este que puedan comprometer la seguridad de la Presa.
9. Vaciado de Emergencia
10. Otros considerados por el Inspector Fiscal.



Este Plan de Prevención de Riesgos deberá ser concordante con lo establecido en el artículo 2.6.2 de las presentes Bases de Licitación y deberá explicitar, a lo menos, lo siguiente:

- Disposición de personal, equipos, herramientas y materiales necesarios para la mantención de las condiciones de seguridad.
- Horario de Funcionamiento (normal o extraordinario).
- Medidas de Seguridad y Vigilancia.
- Medidas de prevención de incendios y otros.
- Dotación mínima de personal (normal, en turnos, dotación de reemplazo, vacaciones, etc.).
- Transporte para el personal de trabajo.
- Medidas de mantención de las distintas instalaciones.
- Medidas de aseo de las distintas instalaciones.
- Medidas orientadas a detectar y solucionar los problemas de accidentes, congestión o de cualquier otra naturaleza que se produzcan en los caminos.
- Mantención de elementos de seguridad, señalización y demarcación en el Área de Concesión.

2.6 PLAN DE MEDIDAS DE CONTROL DE ACCIDENTES O CONTINGENCIAS

En conjunto con la entrega de los Planes de Prevención de Riesgos señalados en el artículo 2.5 de las presentes Bases de Licitación, la Sociedad Concesionaria deberá presentar al Inspector Fiscal, un Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias para las etapas de Construcción y de Explotación, según corresponda, el que deberá señalar la forma en que se intervendrá eficazmente ante los eventos causales que alteren el desarrollo normal del proyecto o de alguna actividad. Dicho plan contendrá acciones a tomar en caso de ocurrencia de eventos accidentales de relevancia para el medio ambiente. El plan correspondiente a cada etapa, deberá ser entregado al Inspector Fiscal para su aprobación. Los plazos de revisión, corrección de observaciones y aprobación se regirán por lo dispuesto en el décimo párrafo del artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación.

El Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias debe actualizarse anualmente en función de su operación durante el periodo anterior y las indicaciones del Inspector Fiscal. Esta actualización deberá ser presentada anualmente durante el mes de septiembre, y los plazos de revisión, corrección de observaciones y aprobación se regirán por lo dispuesto en el párrafo anterior.



La ejecución o implementación del Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias, tanto para la Etapa de Construcción como para la Etapa de Explotación, son de responsabilidad exclusiva y directa de la Sociedad Concesionaria.

Los contenidos mínimos que en cada caso se deben cumplir, se describen en los artículos 2.6.1 y 2.6.2 de las presentes Bases de Licitación.

El incumplimiento de los plazos o cualquiera de las obligaciones establecidas en el presente artículo, así como la no implementación del Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias durante la Etapa de Construcción o en la Etapa de Explotación, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

2.6.1 PLAN DE MEDIDAS DE CONTROL DE ACCIDENTES O CONTINGENCIAS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Al incorporar trabajadores a la construcción, la Sociedad Concesionaria deberá realizar una serie de actividades tendientes a su capacitación en temas relacionados, entre otros, con:

- Procedimientos en caso de accidente en vehículo.
- Manejo seguro.
- Procedimientos en caso de accidente en plantas de instalación de faenas, de explotación de empréstitos, plantas productoras de materiales y botaderos.
- Procedimientos en caso de accidente en los frentes de faenas (piques, túneles, trincheras).
- Cursos de Primeros Auxilios.
- Uso y manejo de extintores.

A continuación, en la Tabla siguiente, se presenta una lista de medidas mínimas que deberán ser consideradas en la elaboración del Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias. El Plan deberá incluir una evaluación, planificación, prueba y ejecución de medidas a adoptar en caso de eventos naturales, considerando escenarios, objetivos operativos y medidas a adoptar. Las medidas expuestas en la Tabla N° 29 son de carácter general, por lo tanto, deberán ser complementadas con las medidas específicas a definir por la Sociedad Concesionaria. En particular, como parte del Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias, la Sociedad Concesionaria deberá incorporar las medidas y/o acciones de contingencia a ejecutar en caso que el Nivel de Alerta Volcánica de la Red de Vigilancia Volcánica del SERNAGEOMIN para el Complejo Volcánico Nevados de Chillán sea Naranja o Roja, incluyendo las medidas a ejecutar por la Sociedad Concesionaria para disminuir el nivel del agua del embalse una vez que se hayan activado las señales que indiquen un potencial peligro de erupción. Dichas medidas y/o acciones deberán ser validadas previamente a su incorporación en el Plan por SERNAGEOMIN y ONEMI. La Sociedad Concesionaria deberá estar en permanente comunicación, durante la Etapa de

Construcción, con SERNAGEOMIN, y deberá estar en línea con la información de los resultados de los monitoreos en tiempo real de la actividad volcánica del Complejo Volcánico Nevados de Chillán realizados por dicho organismo. En caso de erupción, la Sociedad Concesionaria deberá dar aviso inmediato a la ONEMI, informando las medidas y/o acciones de contingencia que se implementarán.

Tabla N° 28 Medidas a considerar en el Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias durante la Etapa de Construcción

CONTINGENCIAS	ACCIONES
Derrumbes en frentes de trabajos	<p>Avisar a los supervisores de faenas, quien deberá tomar como mínimo las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evacuar a los trabajadores de los frentes de trabajo. • Asegurarse que Carabineros, Bomberos y/o el Servicio Médico de Urgencia que corresponda, haya(n) sido inmediatamente informado(s) del accidente. • Iniciar las operaciones de salvataje bajo las órdenes de los servicios de urgencia concurrentes en el lugar de los hechos. • Alertar e iniciar la evacuación de viviendas cercanas que puedan ser afectadas por los derrumbes. • Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar. • Cooperar con toda aquella información requerida por las autoridades o servicios de emergencia. • Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.
Accidentes en cualquier frente de las Obras	<p>Avisar al supervisor de faenas del accidente, quien deberá tomar las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislar el lugar del accidente (cortes de tránsito, desvíos, señalización, etc., coordinados con Carabineros). • Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar. • Asegurarse que Carabineros, Bomberos y/o el Servicio Médico de Urgencia que corresponda, haya(n) sido inmediatamente informado(s) del accidente. • Asegurarse que los accidentados hayan sido rescatados y trasladados a centros de atención médica. • De ser necesario, implementar los desvíos de tránsito para permitir la circulación de los vehículos. • Disponer de equipos y maquinaria para despejar las áreas afectadas en el más breve plazo. • Asegurarse que las compañías de seguros involucradas hayan sido avisadas. • Registrar el accidente en un formulario previamente definido. • Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.
Derrame de sustancias peligrosas – Transporte	<p>Se aplican las mismas acciones de contingencia que para accidentes en cualquier frente de las Obras -punto anterior- y además:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislar la zona del derrame, debiendo al menos disponer el corte del tráfico. • Determinar dentro de lo posible, la sustancia derramada. • El supervisor de faenas deberá trasladar al lugar del derrame todos los equipos y maquinarias que permitan limpiar el derrame, en forma rápida y segura para los trabajadores y el medio ambiente, una vez que Carabineros lo autorice. • Si el derrame ha afectado algún curso o masa de agua, deberá diseñarse un plan de monitoreo de contingencia, a fin de revisar la calidad de las aguas a futuro.



CONTINGENCIAS	ACCIONES
Derrame de sustancias peligrosas-Almacenamiento	<p>Si el derrame es menor (menos de un tambor) se procederá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislar y asegurar el lugar del accidente. • Determinar dentro de lo posible, la sustancia derramada. • Utilizar los elementos de contención de derrames pequeños –tapones - a fin de detener el vertimiento del producto. • Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar. • Se avisará al supervisor de faenas, quien determinará las acciones a seguir para limpiar el área afectada. • Si existe un derrame hacia algún curso o masa de agua se deberá diseñar un plan de monitoreo de contingencia, a fin de revisar la calidad de las aguas a futuro. • Se mantendrá un registro –ficha-, indicando la información mínima que permita dimensionar el derrame producido. • Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa. • El supervisor de faenas comunicará semanalmente a la gerencia del proyecto y al Inspector Fiscal, la estadística de estos derrames. <p>Si el derrame es mayor (igual o más de un tambor) se procederá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adoptar las medidas antes señaladas para derrames menores en cuanto procedan, verificando previamente que no se encuentren personas afectadas por el derrame ni trabajadores que hayan estado laborando en el área del accidente. • Si hay personas afectadas o trabajadores en la zona, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas. • El supervisor de faenas determinará la necesidad de requerir servicios externos para contener el derrame (Conaf, Carabineros, Bomberos, Servicio Médico de Urgencia, etc.). • Registrar el accidente en un formulario previamente definido.
Incendio en áreas de faenas	<ul style="list-style-type: none"> • Aislar el lugar del accidente. • Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar. • Se organizará el equipo previamente entrenado para estos efectos. • El supervisor de faenas deberá evaluar si es necesario requerir el auxilio de servicios externos (Carabineros, Bomberos, Servicio Médico de Urgencia u otros). • Asegurarse que los accidentados hayan sido rescatados y trasladados a centros de atención médica. • Disponer de equipos y maquinaria para despejar las zonas afectadas-una vez autorizado por Carabineros. • Asegurarse que las compañías de seguros involucradas sean avisadas. • Restablecer las condiciones de tránsito normales cuando corresponda. • De ser necesario, implementar los desvíos de tránsito para permitir la circulación de los vehículos. • Registrar el accidente en un formulario previamente definido. • Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.
Explosión	<ul style="list-style-type: none"> • Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar. • Aislar y asegurar el lugar del accidente, debiendo al menos disponer el corte de tráfico en ambos sentidos. • Asegurarse que Carabineros, Bomberos y/o el Servicio Médico de Urgencia que corresponda, haya(n) sido inmediatamente informado(s). • Si hay personas heridas, se procederá a darle atención de urgencia y enviarlas de inmediato al hospital, clínica o consultorio más cercano. • Se prohibirá el paso a personas no involucradas en las labores de salvamento al área afectada. • Si producto de la explosión ocurre un incendio o derrames, se procederá a aplicar los planes de contingencia detallados específicamente para estos riesgos. • Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.

CONTINGENCIAS	ACCIONES
Accidentes de trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> • Aislar y asegurar el lugar del accidente. • Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar. • Dar atención de primeros auxilios en el área del accidente por el personal preparado específicamente para dicho efecto. • Se dará el aviso correspondiente a la mutual de seguridad. • Si el accidente es mayor, se trasladará al herido hasta el centro asistencial más cercano. • Registrar el accidente, para efectos de lo establecido en el artículo 1.8.6.1, letra i) de las presentes Bases de Licitación. • Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.
Eventos naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal. • Si hay personas heridas, se procederá a darles atención de urgencia y enviarlas de inmediato al hospital, clínica o consultorio más cercano. • Se prohibirá el paso a personas no involucradas en las labores de salvamento al área afectada. • Si producto del evento ocurre un incendio o derrames, se procederá a aplicar los planes de contingencia detallados específicamente para estos riesgos. • Las oficinas deberán contar con un equipo de generación eléctrica y teléfono satelital o similar, debidamente instalados y operativos que permitan mantener el funcionamiento normal de las instalaciones del Inspector Fiscal en caso de suceder desastres naturales o similares. • Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.
Primer llenado, situaciones que puedan comprometer la seguridad de la Presa	<ul style="list-style-type: none"> • Avisar de inmediato al Inspector Fiscal. • Dar cumplimiento a las medidas y/o acciones que se definan en el Protocolo para el Primer Llenado del Embalse, indicado en el artículo 2.2.2.8 de las presentes Bases de Licitación.
Vaciado de Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Avisar de inmediato al Inspector Fiscal. • Avisar a las autoridades locales, comunidades ribereñas y Onemi. • Dar cumplimiento a las medidas y/o acciones que se definan en el Protocolo de Vaciado de Emergencia del Embalse, indicado en el artículo 2.2.2.9 de las presentes Bases de Licitación.

2.6.2 PLAN DE MEDIDAS DE CONTROL DE ACCIDENTES O CONTINGENCIAS DURANTE LA ETAPA DE EXPLOTACIÓN

El Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias para la Etapa de Explotación, deberá ser elaborado por la Sociedad Concesionaria, conteniendo diferentes tipologías de incidentes; contingencias programadas; contingencias estacionales y contingencias no previstas, proponiendo procedimientos operativos y medidas concretas de acción, respuesta, mitigación, reparación y consideraciones ambientales, así como los alcances, sus respectivos diagramas de flujos y responsables, incluyendo además una evaluación, planificación, pruebas y ejecución de medidas a adoptar en caso de eventos naturales, considerando escenarios, objetivos operativos y medidas a adoptar. Dichos procedimientos deben incluir tanto las actividades operativas para la superación de la incidencia, como las acciones de comunicación con la Inspección Fiscal.

Como parte del Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias, la Sociedad Concesionaria deberá incorporar las medidas y/o acciones de contingencia a ejecutar en caso




que el Nivel de Alerta Volcánica de la Red de Vigilancia Volcánica del SERNAGEOMIN para el Complejo Volcánico Nevados de Chillán sea Naranja o Roja, incluyendo las medidas a ejecutar por la Sociedad Concesionaria para disminuir el nivel del agua del embalse una vez que se hayan activado las señales que indiquen un potencial peligro de erupción. Dichas medidas y/o acciones deberán ser validadas previamente a su incorporación en el Plan por SERNAGEOMIN y ONEMI. La Sociedad Concesionaria deberá estar en permanente comunicación, durante la Etapa de Explotación, con SERNAGEOMIN, y deberá estar en línea con la información de los resultados de los monitoreos en tiempo real de la actividad volcánica del Complejo Volcánico Nevados de Chillán realizados por dicho organismo. En caso de erupción, la Sociedad Concesionaria deberá dar aviso inmediato a la ONEMI, informando las medidas y/o acciones de contingencia que se implementarán.

Cada uno de los procedimientos operativos, deberá poseer estándares de gestión de servicios, los que deberán medirse en la evaluación de la aplicación de cada uno de los procedimientos. Además, la Sociedad Concesionaria deberá realizar una serie de actividades para los trabajadores, tendientes a su capacitación en temas relacionados, con cursos de primeros auxilios, uso y manejo de extintores, entre otros.

Para lo anterior, la Sociedad Concesionaria, deberá implementar un sistema de vigilancia y comunicación que permita asegurar el cumplimiento del estándar. En el desarrollo del Plan deberá detallar de manera precisa la operación y equipamiento del sistema de vigilancia, considerando al menos las contingencias y acciones señaladas en la Tabla siguiente:

Tabla N° 29 Medidas a considerar en el Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias durante la Etapa de Explotación

CONTINGENCIAS	ACCIONES
Accidentes en el Área de Concesión	<ul style="list-style-type: none"> • Aislar el lugar del accidente (cortes de tránsito, desvíos, señalización, etc., coordinados con Carabineros). • Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar. • Asegurarse que Carabineros, Bomberos y/o el Servicio Médico de Urgencia que corresponda, haya(n) sido inmediatamente informado(s) del accidente. • Asegurarse que los accidentados hayan sido rescatados y trasladados a centros de atención médica. • Disponer de equipos y maquinaria para despejar las áreas afectadas en el más breve plazo. • Asegurarse que las compañías de seguros involucradas sean avisadas. • De ser necesario, implementar los desvíos de tránsito para permitir la circulación de los vehículos. • Registrar el accidente en un formulario previamente definido. • Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.
Derrame de sustancias peligrosas – Transporte	<p>Se aplican las mismas acciones de contingencia que para accidentes en el Área de Concesión y además:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislar la zona del derrame, debiendo al menos disponer el corte del tráfico en ambos sentidos mientras se determina la gravedad del accidente. • Determinar dentro de lo posible, la sustancia derramada. • El supervisor de operaciones deberá trasladar al lugar del accidente todos los equipos y maquinarias que permitan limpiar el derrame, en forma rápida y segura para los trabajadores y el medio ambiente, una vez que Carabineros lo autorice. • Si el derrame ha afectado algún curso o masa de agua, deberá diseñarse un plan de monitoreo de contingencia, a fin de revisar la calidad de las aguas a futuro.

CONTINGENCIAS	ACCIONES
Derrame de sustancias peligrosas-Almacenamiento	<p>Si el derrame es menor (menos de un tambor) se procederá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislar y asegurar el lugar del accidente. • Determinar dentro de lo posible, la sustancia derramada. • Utilizar los elementos de contención de derrames pequeños -tapones - a fin de detener el vertimiento del producto. • Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar. • Se avisará al supervisor de operaciones, quien determinará las acciones a seguir para limpiar el área afectada. • Si existe un derrame hacia algún curso o masa de agua se deberá diseñar un plan de monitoreo de contingencia, a fin de revisar la calidad de las aguas a futuro. • Se mantendrá un registro -ficha-, indicando la información mínima que permita dimensionar el derrame producido. • Dar aviso a la gerencia de la Concesión y a los encargados de comunicaciones, quienes darán información oficial a la prensa. • El supervisor comunicará semanalmente a la gerencia del proyecto y al Inspector Fiscal, la estadística de estos derrames. <p>Si el derrame es mayor -igual o más de un tambor- se procederá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adoptar las medidas antes señaladas para derrames menores en cuanto procedan, verificando previamente que no haya personas afectadas por el derrame ni trabajadores que hayan estado laborando en el área del accidente. • Si hay personas afectadas o trabajadores en la zona, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas. • El supervisor de la obra determinará la necesidad de requerir servicios externos para contener el derrame (Conaf, Carabineros, Bomberos, Servicio Médico de Urgencia, contratistas, etc.). • Registrar el accidente en un formulario previamente definido,
Incendio en el Área de Concesión	Se aplican las mismas acciones de contingencia que para accidentes en el Área de Concesión y se organizará el equipo previamente entrenado para estos efectos.
Explosión	<ul style="list-style-type: none"> • Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar. • Aislar y asegurar el lugar del accidente, debiendo al menos disponer el corte de tráfico en ambos sentidos. • Asegurarse que Carabineros, Bomberos y/o el Servicio Médico de Urgencia que corresponda, haya(n) sido inmediatamente informado(s). • Si hay personas heridas, se procederá a darle atención de urgencia y enviarlas de inmediato al hospital, clínica o consultorio más cercano. • Se prohibirá el paso a personas no involucradas en las labores de salvamento al área afectada. • Si producto de la explosión ocurre un incendio o derrames, se procederá a aplicar los planes de contingencia detallados específicamente para estos riesgos. • Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.
Accidentes de trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> • Aislar y asegurar el lugar del accidente. • Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar. • Dar atención de primeros auxilios en el área del accidente por el personal preparado específicamente para dicho efecto. • Si el accidente es mayor, se trasladará al herido hasta el centro asistencial más cercano. • Se dará el aviso correspondiente a la mutual de seguridad. • Registrar el accidente, de acuerdo a lo establecido en artículo 1.8.6.2, letra j), de las presentes Bases de Licitación. • Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.

CONTINGENCIAS	ACCIONES
Eventos naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal. • Si hay personas heridas, se procederá a darles atención de urgencia y enviarlas de inmediato al hospital, clínica o consultorio más cercano. • Se prohibirá el paso a personas no involucradas en las labores de salvamento al área afectada. • Si producto del evento ocurre un incendio o derrames, se procederá a aplicar los planes de contingencia detallados específicamente para estos riesgos. • Las oficinas deberán contar con un equipo de generación eléctrica y teléfono satelital o similar, debidamente instalados y operativos que permitan mantener el funcionamiento normal de las instalaciones del Inspector Fiscal en caso de suceder desastres naturales o similares. • Dar aviso a la gerencia del proyecto y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa. • Luego del evento deberá evaluarse la integridad estructural de la Presa. • Luego del evento deberá evaluarse la impermeabilidad de la Presa. • Deberá evaluarse la integridad y adecuado funcionamiento de los sistemas de desagüe y entrega de agua. • En caso de detectarse fallas graves que pongan en riesgo la integridad y seguridad de la Presa deberá darse aviso inmediato a las Autoridades Regionales para coordinar las acciones preventivas correspondientes.
Crecidas naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Luego del evento deberá evaluarse la integridad estructural de la Presa. • Luego del evento deberá evaluarse la impermeabilidad de la Presa. • Deberá evaluarse la integridad y adecuado funcionamiento de los sistemas de desagüe y entrega de agua. • En caso de que se detectase que la crecida ha arrastrado materiales que pueden contaminar las aguas, deberá darse aviso al Servicio de Salud Regional. • En caso de detectarse fallas graves que pongan en riesgo la integridad y seguridad de la Presa deberá darse aviso inmediato a las Autoridades Regionales para coordinar las acciones preventivas correspondientes.
Primer llenado, situaciones que puedan comprometer la seguridad de la Presa	<ul style="list-style-type: none"> • Avisar de inmediato al Inspector Fiscal. • Dar cumplimiento a las medidas y/o acciones que se definan en el Protocolo para Primer Llenado del Embalse, indicado en el artículo 2.2.2.8 de las presentes Bases de Licitación.
Vaciado de Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Avisar de inmediato al Inspector Fiscal. • Avisar a las autoridades locales, comunidades ribereñas y la ONEMI. • Dar cumplimiento a las medidas y/o acciones que se definan en el Protocolo de Vaciado de Emergencia del Embalse, indicado en el artículo 2.2.2.9 de las presentes Bases de Licitación.

2.7 DE LA SUSTENTABILIDAD DEL PROYECTO

Durante las Etapas de Construcción y Explotación del proyecto, el Concesionario deberá asumir la responsabilidad de protección del medio ambiente como una variable más de su gestión, implementando las medidas necesarias que aseguren un exitoso manejo ambiental y territorial del proyecto. La Sociedad Concesionaria será solidariamente responsable con los subcontratistas para la aplicación y cumplimiento de la normativa ambiental vigente, y en especial de la Ley N°19.300, y del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y sus modificaciones.

Con el propósito de minimizar los impactos negativos que se puedan producir al Medio Ambiente en el área de influencia del proyecto, la Sociedad Concesionaria deberá cumplir, durante las Etapas de Construcción y Explotación, con las medidas establecidas en los artículos 2.7.1 y 2.7.2, de las presentes Bases de Licitación; en el Documento N° 9 y

Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación; en los EIA(s) y/o DIA(s), según corresponda, y sus Adendas, desarrollados por la Sociedad Concesionaria; así como en sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental. Tanto el Inspector Fiscal como las autoridades correspondientes velarán por el cumplimiento de las medidas que resulten y de la legislación ambiental vigente.

Las medidas indicadas en estas Bases de Licitación corresponden a un Plan de Manejo Ambiental y Territorial Mínimo obligatorio para ser aplicado en todas las obras que sean parte de esta Concesión, y sus costos asociados deberán ser asumidos por la Sociedad Concesionaria a su entera responsabilidad, y exclusivo cargo y costo.

El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones establecidas en el presente artículo, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

2.7.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y TERRITORIAL MÍNIMO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

El Plan de Manejo Ambiental y Territorial Mínimo durante la Etapa de Construcción está constituido por las medidas de manejo ambiental y territorial señaladas en los artículos 2.7.1.1 al 2.7.1.12, ambos inclusive de las presentes Bases de Licitación. Para cada componente ambiental se indican las medidas de mitigación, reparación, compensación, planes de manejo ambiental señalados en el manual de planes de manejo ambiental para obras concesionadas, versión vigente y de prevención de riesgos, control de accidentes y plan de seguimiento ambiental-según resulte pertinente- para aquellas obras del proyecto que en la Etapa de Construcción produzcan impactos negativos en algún componente ambiental y/o territorial, que no pueda revertirse sin la aplicación de tales medidas, o cuando sea necesario aplicarlas para cumplir con la legislación vigente.

La Sociedad Concesionaria podrá incorporar obras adicionales a las exigidas, que a su juicio contribuyan al cumplimiento de las condiciones de construcción contenidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación; en los EIA(s), DIA(s), según corresponda, sus Adendas, desarrollados por la Sociedad Concesionaria, así como en las respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) y en las presentes Bases de Licitación, en lo referente a la protección del medio ambiente y de los aspectos territoriales.

Todas las medidas señaladas pasarán a formar parte del Programa de Gestión Sustentable para la Etapa de Construcción, de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.8.10.3.1 de las presentes Bases de Licitación.

Adicionalmente, se incluye como parte de este Plan de Manejo, las obligaciones ambientales para la ejecución de faenas señaladas en el artículo 2.7.1.11 de las presentes Bases de Licitación, cuyo objetivo es evitar la aparición de impactos en los recursos naturales existentes, producto de estas actividades.



La no implementación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental y Territorial Mínimo, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

2.7.1.1 AIRE (EMISIONES ATMOSFÉRICAS)

i) Medidas de mitigación

La Sociedad Concesionaria deberá cumplir con lo establecido en el DS N° 144 de 1961 del MINSAL que establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, por tanto, la emanación de gases, polvo o contaminantes de cualquier naturaleza provenientes de faenas, frentes de trabajo y actividades en general, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no cause daño al medio ambiente o molestias a las personas, incluidos los Usuarios que transitan por vías aledañas. Para estos efectos, la Sociedad Concesionaria deberá implementar todas las medidas necesarias tales como: utilización de maquinarias con tecnologías limpias, protecciones laterales que retengan el material particulado, riego de áreas de faenas, humedecimiento de áridos y materiales inertes, entre otras. En particular, se deberá contemplar la aplicación de un agente para control de polvo en las obras de mejoramiento del trazado de la Ruta N-31, a modo de mitigar los efectos sobre la población aledaña.

ii) Medidas de prevención de riesgos

En virtud del DS N° 75 de 1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que establece condiciones para el transporte de carga que indica, en las zonas pobladas el transporte de materiales que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, áridos y otros, deberá efectuarse cubriendo en forma total y eficaz los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.

iii) Plan de seguimiento ambiental

El Inspector Fiscal y las autoridades correspondientes velarán por el cumplimiento de la legislación vigente y de las medidas señaladas en el presente artículo.

Además de lo señalado en el presente artículo, el Concesionario deberá dar cumplimiento a todas las obligaciones contenidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso a los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen.

El Plan de seguimiento de este componente, deberá ser informado de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2.7.1.12 de las presentes Bases de Licitación.

2.7.1.2 RUIDO (EMISIONES ACÚSTICAS)

i) Medidas de mitigación

La Sociedad Concesionaria deberá implementar medidas de control de ruido durante la construcción de las obras contempladas en la presente Concesión, tales como seleccionar

equipos y maquinarias de baja emisión de ruido, preferencia de trabajos en horario diurno, entre otros, con el fin de evitar que los niveles de ruido producidos por las actividades de construcción del proyecto cumplan con los máximos establecidos según la normativa vigente, a lugares sensibles al ruido como por ejemplo: zonas residenciales, establecimientos educacionales, de culto, de atención de salud y/o los entornos donde se concentre fauna nativa, en particular las zonas de presencia de vizcachas.

Además, la Sociedad Concesionaria deberá implementar barreras acústicas temporales que proporcionen una aislación acústica mínima de 15 db(A) en los lugares y condiciones especificados en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación. El diseño y ubicación específica deberán contar previamente con la aprobación del Inspector Fiscal, para lo cual la Sociedad Concesionaria deberá presentarlas para su revisión hasta la obtención de la respectiva aprobación de ser implementadas. Esta propuesta de pantallas acústicas temporales deberá ser presentada 60 (sesenta) días antes de iniciar las obras de construcción del sector respectivo. El Inspector Fiscal podrá solicitar aclaraciones, rectificaciones o modificaciones dentro del plazo máximo de 20 (veinte) días contados desde la fecha de entrega de esta propuesta. Luego de este plazo, la Sociedad Concesionaria tendrá un plazo de 10 (diez) días para responder las observaciones, si las hubiere. Con todo, el Inspector Fiscal en un plazo no superior a 10 (diez) días de recibida la respuesta a las observaciones, deberá notificar al Concesionario de la aprobación o mantención de las observaciones a la propuesta. En caso que el Inspector Fiscal no respondiere en el plazo indicado precedentemente, se entenderá aprobada la propuesta de pantallas acústicas temporales.

En el caso de excavaciones que requieran de tronaduras y/o voladuras, éstas estarán restringidas en su uso a horario diurno y/o según lo que exija la autoridad competente. Se informará al Inspector Fiscal el programa de tronaduras en forma previa a su ejecución, con las fechas y horarios propuestos, junto con las medidas de seguridad consideradas para ello. Asimismo, se avisará con anticipación a los receptores aledaños al sector de tronaduras.

Las faenas de demolición estarán restringidas a horario diurno. Cualquier trabajo fuera de este horario deberá dar cumplimiento a las respectivas Ordenanzas Municipales y contar con la aprobación del Inspector Fiscal.

El Estudio Acústico con la propuesta de pantallas acústicas temporales deberá ser presentado 60 (sesenta) días antes de iniciar las obras de construcción. El Inspector Fiscal podrá solicitar aclaraciones, rectificaciones o modificaciones dentro del plazo máximo de 20 (veinte) días contados desde la fecha de entrega de esta propuesta. Luego de este plazo, la Sociedad Concesionaria tendrá un plazo de 10 (diez) días para responder las observaciones, si las hubiere. Con todo, el Inspector Fiscal en un plazo no superior a 10 (diez) días de recibida la respuesta a las observaciones, deberá notificar al Concesionario de la aprobación o mantención de las observaciones a la propuesta. En caso que el Inspector Fiscal no respondiere en el plazo indicado precedentemente, se entenderá aprobada la propuesta de barreras acústicas temporales.



La Sociedad Concesionaria deberá implementar medidas de control de ruido durante la construcción de las obras contempladas en la presente Concesión, tales como, seleccionar equipos y maquinarias de baja emisión de ruido, preferencia de trabajos en horario diurno, con el fin de evitar que los niveles de ruido producidos por las actividades de construcción del proyecto causen molestias a lugares sensibles al ruido según RCA.

Además, la Sociedad Concesionaria deberá implementar barreras acústicas temporales las que deberán ubicarse en los lugares y condiciones especificados en los EIA (s) y/o DIA (s) según corresponda, sus Adendas, , así como en las respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA). El diseño y ubicación específica deberán contar con la aprobación del Inspector Fiscal, para lo cual la Sociedad Concesionaria deberá presentarlas para su revisión hasta la obtención de la respectiva aprobación de ser implementadas. Esta propuesta de pantallas acústicas temporales deberá ser presentada 60 (sesenta) días antes de iniciar las obras de construcción.

ii) Medidas de prevención de riesgos

En materia de ruidos y vibraciones, se deberá incorporar protección adecuada a los trabajadores, a fin de evitar el daño acústico que puedan sufrir. Para ello, debe cumplir con lo dispuesto en el DS N° 594 de 1999 del MINSAL, referente a medidas de seguridad en lugares de trabajo.

En caso que sea el Concesionario quien instale plantas de hormigón, chancado de áridos o explote directamente canteras, deberá cumplir con los niveles máximos permisibles de ruidos molestos generados por fuentes estacionarias o fijas, de acuerdo a lo que establece el DS N° 38 de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente, considerando los usos de suelo permitidos de acuerdo a los instrumentos de regulación territorial de la zona.

iii) Plan de seguimiento ambiental

Durante la Etapa de Construcción se deberá mantener vigilancia permanente para asegurar el cumplimiento de las medidas de mitigación respecto de horarios y rutas de transporte. Además, se deberá implementar un plan de monitoreo, el cual deberá ser presentado en conjunto con la propuesta de pantallas acústicas temporales referida en el numeral i) Medidas de mitigación de este artículo para su revisión y aprobación por el Inspector Fiscal conforme el procedimiento y los plazos establecidos en el mismo numeral.

Además, la Sociedad Concesionaria deberá velar por el buen estado de las pantallas acústicas temporales, asegurando que estén en adecuado estado físico durante todo el período de uso.

Si los resultados de las mediciones determinan que el nivel de presión sonora sobrepasa los estándares establecidos, la Sociedad Concesionaria deberá presentar, para la aprobación del Inspector Fiscal, un plan de ajuste de las medidas indicadas antes de ser implementadas. La eficacia del Plan de ajuste deberá ser comprobada mediante la realización de nuevas mediciones de ruido.

Además de lo señalado en el presente artículo, el Concesionario deberá dar cumplimiento a todas las obligaciones establecidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso a los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen.

Los resultados de las mediciones deberán indicarse en los Informes de Desarrollo Sustentable a ser entregados por la Sociedad Concesionaria cada trimestre, según lo señalado en el artículo 1.8.6.1 de las presentes Bases de Licitación.

2.7.1.3 RECURSO SUELO (EDAFOLOGÍA)

i) Medidas de mitigación

El suelo y subsuelo deberá reutilizarse en las Obras de la Concesión, para lo cual podrá acopiarse de forma provisoria en la faja fiscal o en botaderos temporales que deberán regirse por lo señalado en el artículo 2.7.1.11.1 de las presentes Bases de Licitación. En caso que no fuera posible la reutilización, se deberá depositar en vertederos para materiales inertes como se define en el artículo 2.7.1.11.1 de las presentes Bases de Licitación.

Para asegurar la reutilización del suelo removido de la faja fiscal, la Sociedad Concesionaria deberá realizar apilamientos distintos para cada horizonte del suelo, diferenciando claramente el suelo vegetal o humus, el suelo y el subsuelo. El suelo vegetal y el suelo (2º horizonte) deberán ser almacenados con una altura que no cause compactación ni anaerobismo. Se podrá utilizar como sustrato para algunas Obras de la Concesión en lugares en los cuales el perfil del suelo sea delgado o en lugares que podrán ser convenidos con el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región del Ñuble.

ii) Medidas de prevención de riesgos

Durante la ejecución de faenas la Sociedad Concesionaria estará obligada a adoptar oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes, a fin de evitar la contaminación del suelo producida fundamentalmente por el derrame de productos tóxicos e hidrocarburos.

Para estos efectos, durante la ejecución de faenas la Sociedad Concesionaria deberá tener presente las disposiciones del D.L. N° 3.557 de 1980 del Ministerio de Agricultura (MINAGRI) que establece normas sobre protección agrícola, y el D.S. N°351 de 1992 del MOP, que aprueba Reglamento para neutralización y depuración de los residuos líquidos industriales a que se refiere la Ley N° 3.133, estando obligada a adoptar oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes, a fin de evitar la contaminación del suelo producida fundamentalmente por el derrame de productos tóxicos e hidrocarburos.

En virtud del D.S. N° 160 de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos, se deberán tomar las medidas de seguridad necesarias para el almacenamiento de



productos combustibles respecto de envases, rotulación y ubicación, con el fin de evitar la contaminación de suelos y aguas.

En los frentes de trabajo y en los lugares que se desarrollen las actividades que involucren el uso de combustibles líquidos y limpieza de maquinarias, se deberá proteger el suelo con geomembranas u otro impermeabilizante, y contar con elementos para controlar derrames de pequeña magnitud (ej: esponjas, aserrín, sacos, palas, etc.).

Además de lo señalado en el presente artículo, el Concesionario deberá dar cumplimiento a todas las obligaciones establecidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso a los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen.

2.7.1.4 GEOMORFOLOGÍA

La Sociedad Concesionaria deberá proteger los recursos naturales existentes y evitar el aumento de la erosión en las zonas de cortes de laderas y construcción de terraplenes, para lo cual deberá implementar como mínimo las medidas señaladas en el Manual de Manejo de Áreas Verdes para Proyectos Concesionados, capítulo 5. Además deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los taludes deberán tener inclinaciones uniformes, libres de protuberancias y depresiones.
- Los trabajos deberán considerar el perfilado del talud de corte, quedando estos parejos, limpios, peinados y exentos de cualquier material suelto y/o desprendido que pueda caer sobre los caminos.
- Los nuevos taludes donde no se señale un rebaje de la pendiente deberán conservar al menos una pendiente similar a la original.
- Cuando sea necesario excavar en un talud para ampliar la base del terraplén, el nuevo talud que se desarrolle deberá tener una pendiente menor al talud original.
- La pendiente considerada finalmente para la ejecución de los taludes deberá estar respaldado por los estudios de mecánica de suelos que se realicen para el proyecto.
- Para aquellos taludes de corte desarrollados en roca se podrán desarrollar taludes de relación 1:2 (H:V). La pendiente considerada finalmente para la ejecución de los taludes deberá estar respaldada por los estudios de mecánica de suelos que se realicen para el proyecto.
- Para el caso de los taludes de terraplenes que se desarrollen sobre relieves podrán considerarse pendientes 1:2 (H:V). Esto permitirá minimizar la intervención de la vegetación existente en la ladera.
- Minimizar la remoción de vegetación en sectores de cortes de laderas necesarios para la construcción de las obras, a fin de evitar la aparición de procesos de erosión (arrastre de materiales) y pérdida del recurso vegetación.



- Evitar la construcción de vías de faenas, desvíos de tránsito, pozos de empréstito y botaderos en superficies de laderas con pendientes superiores a los 5° y con signos evidentes de inestabilidad (huellas de deslizamientos, caída de piedras, derrumbes y/o erosión hídrica), con el fin de evitar un aumento de la erosión.
- Con relación a la alteración de la morfología fluvial producto de las obras, se deberá evitar, en lo posible, alterar el sistema natural de drenaje superficial existente y se captará y canalizará el agua lluvia hacia cauces naturales con el fin de evitar la formación de nuevos cauces y minimizar o controlar las erosiones asociadas. Se debe evitar también la llegada de material que pudiera alterar la calidad del agua del río Ñuble.
- En caso de lluvias intensas y crecidas, se debe contemplar la paralización de todos los trabajos que incluyan excavaciones y se contempla además el retiro de cualquier maquinaria u elemento de apoyo que pudiera ser arrastrado por las aguas. De acuerdo a lo anterior, la localización de instalaciones de faenas, zonas de acopios, estacionamientos de maquinaria, etc. deberán estar a resguardo de cualquier efecto producido por aumento del eje hidráulico del río Ñuble.
- Producto del humedecimiento de la zona inundada se puede producir el reblandecimiento de las laderas colindantes, las que pueden desprenderse. Debido a esto, será necesario realizar la mantención periódica de los taludes adyacentes a las zonas de obra y en los caminos circundantes, considerando el revestimiento y estabilización de taludes afectados.
- Si se intervienen áreas en sectores de pendientes pronunciadas que estén en contacto con la masa de agua del Embalse, la Sociedad Concesionaria deberá implementar obras de estabilización adecuadas para evitar deslizamientos, con medidas estructurales tendientes a estabilizar los cortes mediante la aplicación de mallas metálicas y proyección de hormigón, salvo donde el corte se encuentre hecho en roca de buena calidad y baja fracturación.

Además de lo señalado en el presente artículo, el Concesionario deberá dar cumplimiento a todas las obligaciones establecidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso a los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen.

2.7.1.5 AGUAS SUPERFICIALES

La Sociedad Concesionaria deberá reducir la intervención de cauces naturales, considerando una intervención programada de los cauces, de modo de minimizar el tiempo de intervención.

En la intervención para la explotación de yacimientos en el cauce del río Ñuble y de las obras en la zona del sector de Presa, se deberá realizar el desvío del curso de agua en forma previa a la intervención de la superficie de explotación, de modo de evitar la alteración del curso de agua en reiteradas ocasiones y de evitar el ingreso innecesario de maquinaria al lugar. Esta medida tiene el propósito final de mitigar los efectos sobre el medio acuático del río Ñuble.



Para las obras que se desarrollen en quebradas de ser posible, deberán ser ejecutadas en las épocas de menor caudal de forma de no intervenir significativamente las aguas. Las canalizaciones, de ser necesarias, deberán efectuarse en forma previa al desvío de las aguas, evitando socavar los lugares para evitar así el arrastre de sedimentos al río Ñuble.

La Sociedad Concesionaria elaborará un programa detallando cuáles serán los cauces intervenidos por todas las obras del proyecto, especificando fecha de intervención, acciones de construcción y medidas a ejecutar para evitar alteración de ellos. Este programa será entregado al Inspector Fiscal un mes antes de iniciada la intervención de los cauces.

Cuando sea necesario desviar las aguas del río Ñuble para realizar las obras del muro, se deben programar las actividades de intervención de cauce en forma ordenada y secuencial, considerando la variable ambiental para minimizar los efectos sobre la calidad del agua y el hábitat acuático. Esta intervención deberá considerar en primer lugar la preparación de la zona de desvío desde el lugar de descarga hasta la zona de captación y una vez que esté finalizada, deberá hacerse efectivo el desvío.

En la habilitación de superficies para la instalación de faenas, actividades de roce, despeje, limpieza del terreno, escarpe de suelo vegetal superficial, movimiento de suelos para fundar estructuras, entre otros, se deberá aplicar el criterio de mínima intervención del suelo y la vegetación, de modo de reducir el arrastre de sedimentos al río Ñuble durante la Etapa de Construcción.

Cuando se requiera realizar movimientos de material en el interior del cauce del río Ñuble, se deberá aislar la zona de intervención de manera de impedir el aporte de sólidos en suspensión al curso de agua. Estas actividades de intervención, deberán ser programadas con una anticipación mínima de 2 semanas, previo a la construcción del muro y obras anexas.

Las plantas de procesamiento de materiales y de lavado de camiones, maquinarias y equipos, contarán con piscinas de sedimentación para retener el material sedimentable y evitar que éste ingrese al río Ñuble. El material sólido podrá ser dispuesto en los botaderos autorizados, previa caracterización para verificar su condición de residuo inerte.

i) Medidas de mitigación

La Sociedad Concesionaria deberá considerar como mínimo las medidas que se señalan a continuación:

- Los desechos de excavaciones podrán ser acopiados, en forma temporal, a no menos de 50 metros de las riberas de los cursos de agua.
- Las actividades dentro de los cursos de aguas deberán realizarse en el menor tiempo posible, a objeto de minimizar la duración de los impactos potenciales negativos. Cuando sea factible, se deberán realizar las labores de construcción de las obras que intervengan el cauce del río durante la estación seca.

- En caso de afectar obras de captación, redes o estanques de acumulación de agua potable, la Sociedad Concesionaria se deberá coordinar con la empresa sanitaria correspondiente o con el comité de agua potable rural respectivo.
- Si durante la Etapa de Construcción se requiere habilitar un cruce vehicular transitorio del río Ñuble o de sus afluentes, deberá implementarse una estructura temporal de tal forma que el tránsito no afecte las riberas del cauce de escurrimiento permanente.

ii) Medidas de Restauración

En los cursos de aguas que serán desviados para la construcción de obras se adoptarán las siguientes medidas:

- Reponer la pendiente anterior a la alteración.
- Reponer la vegetación previamente existente o reforestar con las especies nativas asociadas a ambientes fluviales.

iii) Medidas de prevención de riesgos

La Sociedad Concesionaria deberá considerar, según corresponda, lo dispuesto en la Ley N° 19.821; el artículo 3 del DS N° 351 de 1992 del MOP; y, el DS N° 594 de 1999 del MINSAL, con relación a conducir el agua que arrastre materia orgánica, lodos y sedimentos provenientes de plantas de hormigón, faenas de hormigonado, y otras instalaciones contaminantes, hacia sistemas de depuración de aguas.

La disposición de las aguas residuales deberá realizarse en fosos que conduzcan hacia lugares de drenaje adecuado, de modo que no afecten a terceros ni constituyan lugares de anegamiento permanente. Sólo se podrán disponer hacia canales de regadío, acueductos y otros, cuando éstas no afecten la calidad de dichas aguas bajo el cumplimiento del DS MOP N°867 de 1978 que declara Norma Oficial de la República de Chile la Norma Técnica N°1.333 Of. 78 sobre requisitos de calidad de agua para diferentes usos, y del Código de Aguas y cuenten con la aprobación de la autoridad correspondiente.

Los proyectos que impliquen modificaciones necesarias en cauces naturales o artificiales, deben remitirse a la Dirección General de Aguas para los fines pertinentes conforme al Código de Aguas. Esto, sin perjuicio de lo establecido en la Ley N° 19.300 y en el Reglamento del SEIA.

La Sociedad Concesionaria como parte del Plan de Medidas de Control de Accidentes y Contingencias señalado en el artículo 2.6 de las presentes Bases de Licitación, deberá incluir el caso de contaminación de cursos de agua por vertimiento de cargas tóxicas y peligrosas de vehículos que circulen por los caminos, el que se deberá desarrollar en coordinación con la Oficina Nacional de Emergencias, Carabineros y otras instituciones como Bomberos que puedan enfrentar la contingencia. Este plan debe contemplar un manejo adecuado de cargas peligrosas, medidas de aviso y un programa para una eventual evacuación de la población involucrada. Posteriormente, se deberá desarrollar un Plan de Monitoreo de contingencia para evaluar los daños provocados al medio ambiente.



BASES DE LICITACIÓN "CONCESIÓN EMBALSE NUEVA LA PUNILLA"



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
Oficio: E154644/2021
Por orden del Contralor General de la República.
Fecha: 10/11/2021 5
OSVALDO GUNTHER VARGAS ZINCKE
Jefe de División



iv) Plan de seguimiento ambiental

La Sociedad Concesionaria deberá efectuar muestreos en caso de derrames accidentales de materiales contaminantes, tales como: aceites, pinturas, hidrocarburos, etc., analizando como mínimo los parámetros establecidos por la Norma NCh N°1.333 Of.78 antes señalada.

Los resultados de todos los análisis deberán incorporarse en los Informes de Seguimiento de Desarrollo Sustentable a ser entregados según lo señalado en el artículo 2.7.1.12 de las presentes Bases de Licitación.

v) Monitoreo de regímenes de Caudales Ecológicos

Para verificar el cumplimiento del caudal ecológico establecido en el EIA para la etapa de operación y para asegurar el flujo de los derechos de agua de los regantes que se localizan aguas abajo del muro, así como todos aquellos que tengan preferencia de ejercicio a los del Fisco DOH, la Sociedad Concesionaria deberá implementar una estación de aforo durante la Etapa de Construcción, a su entero cargo y costo, incluyendo su mantención durante la Etapa de Explotación, y su reposición de ser necesario.

Como parte del equipamiento de la Presa, la Sociedad Concesionaria debe implementar una estación conforme a lo dispuesto en el artículo 2.3.1.3 de las presentes Bases de Licitación, que mida el caudal de salida del Embalse de forma continua ya que durante la etapa de operación se debe monitorear diariamente que el caudal entregado cumpla con los caudales ecológicos establecidos en la RCA N° 018/2010 en concordancia con la Regla de Operación del Embalse establecida en el artículo 2.4.3.5.1 de las presentes Bases de Licitación.

Además de lo señalado en el presente artículo, el Concesionario deberá dar cumplimiento a todas las obligaciones en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso a los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen.

2.7.1.6 FLORA Y VEGETACIÓN

Corte y roce de vegetación en el área de inundación del Embalse:

Se deberá talar y rozar, a lo menos, la vegetación existente en la zona de inundación del Embalse, para prevenir la acumulación de nutrientes en la masa de agua del fondo del Embalse debido a la descomposición y posterior agotamiento de oxígeno.

La corta de la vegetación afectada por el proyecto, sólo podrá ejecutarse una vez que el Concesionario obtenga la aprobación de los planes que correspondan por parte de la CONAF.

Asimismo, la Sociedad Concesionaria deberá tramitar y obtener ante el organismo competente, la resolución exigida conforme lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

También debe considerar realizar en forma previa a la corta, la adecuada y oportuna colecta de germoplasma que deberá ser visada por la CONAF, según lo dispuesto en la RCA N° 018/2010.

Se deberá procurar, previo a las actividades de corte y roce de vegetación, la humectación del terreno para minimizar la emisión de material particulado al aire.

El corte y roce de vegetación en el área de inundación, se deberá llevar a cabo mediante dos actividades:

- Corte de ejemplares arbóreos y arbustivos altos, el cual se deberá realizar a tala rasa con motosierra y deberá consistir en cortar los ejemplares dejando un tocón de 40 cm. de alto para facilitar el destronque posterior, ya sea por acción mecánica o por amarre y tracción de bulldozer.
- Roce de la vegetación arbustiva baja, el cual se deberá realizar directamente utilizando la pala del bulldozer.

Posteriormente, la Sociedad Concesionaria deberá realizar el retiro del material leñoso derivado del corte, roce y destronque, el cual será cortado en trozos, transportado y almacenado de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.3.1.11.2 de las presentes Bases de Licitación. Las ramas y hojas se podrán triturar y almacenar segregadas de otros residuos y utilizarlas como abono si estas alcanzan anteriormente un nivel adecuado de compostaje.

Los acopios temporales de material vegetal derivados del corte, roce y destronque dentro del Área de Concesión, deberán ser cubiertos con lona u otro material adecuado (plástico) y deberán disponerse en acopios alejados del cauce del río Ñuble.

i) Medidas de mitigación

Se prohíbe el roce de vegetación utilizando fuego, además, se deberá dotar de equipamiento de prevención y combate contra el fuego a todas las instalaciones para asegurar que se minimicen las probabilidades de propagación de fuego.

La Sociedad Concesionaria deberá cumplir con la Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal en todo lo que tenga relación con el proyecto y con las indicaciones que se especifican en el punto 4 del Manual de Manejo de Áreas Verdes para Proyectos Concesionados. En virtud de la Ley señalada, en los lugares donde se realicen cortas y/o roce de bosque, la Sociedad Concesionaria deberá elaborar los Planes que se requieran y obtener las correspondientes autorizaciones ante la Corporación Nacional Forestal (CONAF). La elaboración e implementación de los Planes, necesarios, serán de cargo, costo y responsabilidad de la Sociedad Concesionaria sobre la base de los Planes de Manejo Forestal incluidos en el proceso de evaluación del EIA del Embalse, incorporando a estos planes todas las otras superficies del área de concesión cuando corresponda.

Además, para la ejecución de los Planes de Manejo Forestal, la Sociedad Concesionaria deberá cumplir con las indicaciones que se especifican en el del Manual de Manejo de Áreas Verdes para Obras Concesionadas.

ii) Medidas de prevención de riesgos

En las zonas a ser intervenidas por el Proyecto, se deberá dar cumplimiento a la normativa legal vigente respecto de especies en categoría de conservación, de acuerdo a la clasificación vigente de especies silvestres según estado de conservación, conforme a lo dispuesto en el D.S. N°29, de 2011, del MMA, que Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación.

La Sociedad Concesionaria deberá suministrar instalaciones adecuadas para la preparación de alimentos, a fin de evitar las fogatas y el daño a la vegetación en las cercanías de las faenas.

La Sociedad Concesionaria, asesorada por un ingeniero forestal o un experto en incendios forestales, aprobado por CONAF y por el Inspector Fiscal, deberá diseñar e implementar un completo programa de prevención, control y supresión del fuego. En cuanto a la prevención, dicho plan debe contener acciones de difusión, educación, legislación asociada al manejo del fuego, y un plan para reducir, eliminar, reordenar o interrumpir la continuidad de los materiales combustibles. Además, se deben realizar todas las operaciones orientadas a la detección y localización oportuna de los eventuales incendios que se inicien, diseñar una estrategia de movilización del personal y su organización para el ataque en el terreno afectado.

iii) Plan de Seguimiento

Con relación a la capacitación de los trabajadores en temas de flora y vegetación terrestre, la Sociedad Concesionaria dará charlas, permanentemente durante la Etapa de Construcción, a sus trabajadores, a los contratistas y subcontratistas, respecto del tipo, características y valor de la flora y vegetación del área del proyecto. El contenido de esta charla debe tener como objetivo central el que los trabajadores del proyecto acaten las medidas de mitigación de impactos relacionados con el recurso flora y vegetación.

La Sociedad Concesionaria deberá llevar un registro bimensual de las actividades realizadas en relación al cumplimiento de los planes que hubiese tramitado ante CONAF.

Además de lo señalado en el presente artículo, el Concesionario deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso a los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen.

iv) Medidas de Restauración:

La Sociedad Concesionaria deberá cumplir con las medidas asociadas a la reforestación comprometida en los planes de acuerdo a lo establecido en el Documento N° 9 señalado en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación.

2.7.1.7 FAUNA

i) Medidas de prevención

La Sociedad Concesionaria deberá instruir al personal, tanto propio como de contratistas y subcontratistas, respecto de normas de conducta adecuadas para la protección de la fauna local. Las principales medidas de conducta serán las siguientes:

- Se evitará el tránsito de vehículos y maquinarias fuera de las áreas de trabajo o caminos habilitados para la construcción. De esta manera se evitará destruir madrigueras de reptiles o roedores.
- No se permitirá, bajo ninguna circunstancia, la caza de fauna silvestre.
- Se prohibirá la compra, captura o caza de animales (vivos o muertos o partes de ellos pieles, o huesos) a todos los trabajadores asociados al proyecto.
- Se prohibirá en la Etapa de Construcción a los trabajadores, la captura de peces en estado de conservación.
- No se permitirá el uso de fuego para la eliminación de la vegetación.
- No se permitirá el uso de elementos o soluciones que dañen a la fauna.
- Una vez que se expropien los terrenos para el proyecto, el Titular solicitará al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) Región de Biobío, la Declaración como Zona Prohibida de Caza a toda el área involucrada en el proyecto del Embalse, como una medida de compensación. La Sociedad Concesionaria preparará los antecedentes que solicite el Inspector Fiscal y se hará cargo de las eventuales observaciones a la propuesta presentada al SAG.
- Para el cumplimiento de los compromisos establecidos en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, en relación al componente fauna, tanto terrestre como acuática, y con relación a la captura de especies para fines científicos, la Sociedad Concesionaria deberá solicitar y obtener los permisos de captura al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) en forma previa a la ejecución de la actividad.

Las señales informativas existentes de cruce de animales deberán ser reemplazadas y complementadas por otras que cumplan con la respectiva normativa de señalización de tránsito.

Con relación a la capacitación de los trabajadores en temas de fauna terrestre y acuática, la Sociedad Concesionaria dará charlas, permanentemente durante la Etapa de Construcción, a sus trabajadores, a los contratistas y subcontratistas, respecto del tipo, características y valor de la fauna terrestre y acuática del área del proyecto y protección de su hábitat. El contenido de esta charla debe tener como objetivo central el que los trabajadores del proyecto acaten las medidas de mitigación de impactos relacionados con el recurso fauna. La charla de capacitación debe ser impartida por un profesional que domine el tema de los recursos naturales, fauna terrestre y acuática, y materias legales-ambientales relacionadas, como especies catalogadas en estado de conservación, prevención de incendios, protección de la



vegetación. Esta charla debe incluir capacitación entregada en forma de presentación oral, apoyada por material escrito (tipo folleto a color).

Además de lo señalado en el presente artículo, el Concesionario deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso a los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen.

2.7.1.8 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y PROTECCIÓN A LA COMUNIDAD

Para la construcción de obras que afecten la circulación peatonal y vehicular local, la Sociedad Concesionaria deberá incorporar información a la comunidad respecto del (los) Proyecto(s) de desvíos de tránsito en el Plan de Difusión del Proyecto establecido en el artículo 1.9.2.1.3 de las presentes Bases de Licitación. Respecto de las medidas, se deberá tener en consideración lo siguiente:

i) Medidas de mitigación

Durante la construcción de las obras del Embalse, y para permitir el libre tránsito de personas por la Ruta N-31, la Sociedad Concesionaria deberá mantener los accesos peatonales y vehiculares temporales, a su entero, cargo, costo y responsabilidad, que proporcionen seguridad tanto vial como peatonal. El Inspector Fiscal determinará la ubicación y cantidad de estos accesos y el plazo para su instalación, previa propuesta de la Sociedad Concesionaria.

Durante la construcción de las obras, la Sociedad Concesionaria deberá privilegiar la contratación de mano de obra local, para aquellas actividades que lo permitan.

Para las obras de construcción del embalse, la Sociedad Concesionaria deberá implementar campamentos que otorguen todos los servicios necesarios a los trabajadores en virtud de lo establecido en el DS N° 594 de 2000 del Ministerio de Salud, los cuales deberán contar con control de horario de entrada/salida.

Los caminos que utilice la Sociedad Concesionaria para la construcción de las obras y que conectan a las comunidades ubicadas al interior del valle del río Los Sauces, deberán ser repuestos a su condición original una vez finalizada la intervención. En todo caso la Sociedad Concesionaria deberá asegurar una permanente conectividad a dichas comunidades. Además, con el objetivo de mantener las condiciones actuales de conectividad de las comunidades residentes en el costado oriente del Embalse, el Concesionario, en reemplazo de la huella existente que será inundada, deberá garantizar la accesibilidad a dicho sector del Embalse mediante la materialización de una huella de penetración con características geométricas y de materialidad de la carpeta, similares a la huella existente.

ii) Medidas de prevención

Adicionalmente, se deberán habilitar letreros, señales de peligro y barreras de protección especialmente en las vías interceptadas por el proyecto, junto con indicar claramente los caminos de desvío, capacitar y mantener personal encargado del control del tráfico, y proveer y mantener los equipos de comunicación en perfecto estado.

Con relación a los servicios el Concesionario deberá planificar y coordinar las interrupciones de servicios de electricidad, agua potable u otro necesario de cambiar, a través de un calendario, con fechas de corte de éstos, asociado a un plan de comunicación y difusión, de manera tal de prevenir a la población y tomar las medidas necesarias, con la debida anticipación.

Previo a la intervención de la faja, se deben implementar cercos sanitarios para prevenir la presencia de ratones u otros vectores que puedan originarse producto de los movimientos de tierra que se realizarán en la obra.

La Sociedad Concesionaria deberá mantener informada a la comunidad en forma permanente durante la Etapa de Construcción, sobre las principales actividades del proyecto, sus impactos directos e indirectos y las medidas adoptadas en el marco del contrato de la Concesión así como el cumplimiento de éstas. Deberá informar, entre otros, la interrupción a los servicios y eventuales desvíos de tránsito o de canales de riego y diseñar los mecanismos para generar las instancias que permitan canalizar en forma oportuna información e inquietudes desde y hacia la comunidad. Se deberá dar especial énfasis a la entrega de la información necesaria a los propietarios o arrendatarios de aquellos predios que se verán alterados por la construcción de las obras.

iii) Medidas de compensación

Con el propósito de mitigar los impactos negativos provocados en el Medio Ambiente Humano en el área de influencia del proyecto, la Sociedad Concesionaria deberá ejecutar las medidas contenidas en el Plan de Desarrollo Social correspondiente al Documento N° 12 señalado en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación y será entregada al adjudicatario dentro del plazo de 30 (treinta) días contados desde la fecha de publicación en el Diario Oficial del Decreto Supremo de Adjudicación de la Concesión. En el caso particular de la medida denominada "Conformación de Oficina de Asistencia Técnica y Profesional", ésta deberá ser ejecutada por la Sociedad Concesionaria, dentro del plazo de 15 (quince) días, contados desde la fecha de constituida la Sociedad Concesionaria

De manera particular, respecto de aquellas familias que todavía habiten los terrenos identificados como Zona A, B1 y B2 en la "Lámina Expropiaciones Zona de Inundación Embalse La Punilla", singularizada con el N° 7 en la Tabla N° 1 del artículo 1.4.3 de las presentes Bases de Licitación, cuyos terrenos se encuentren expropiados por el MOP y con la Toma de Posesión de Terreno efectuada o pendiente sólo por la previa relocalización de sus residentes, el plazo máximo para su traslado y para la implementación del Plan de Desarrollo Social, será de 650 (seiscientos cincuenta) días contados desde la fecha de publicación en el Diario Oficial del Decreto Supremo de Adjudicación de la Concesión.

Ante cualquier imprevisto, que no dependa del MOP, que pueda implicar un plazo adicional para la entrega de terrenos, no superior a 3 meses, el Concesionario no tendrá derecho a ser indemnizado ni podrá ser causal de reclamación.

Si el Concesionario presenta un anteproyecto alternativo a los Estudios Referenciales, este deberá ingresar las nuevas obras o modificaciones del proyecto al SEIA y será responsable como titular ante el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región (previo acuerdo y aprobación sobre los impactos, medidas y procedimientos con el MOP). El financiamiento, la implementación y la ejecución de la totalidad de las medidas sociales que deriven de la nueva Resolución de Calificación Ambiental serán de responsabilidad exclusiva de la Sociedad Concesionaria.

El Concesionario pagará por concepto de compensaciones económicas y territoriales establecidas en el Plan de Desarrollo Social hasta UF 300.000 (trescientas mil Unidades de Fomento), no obstante, cuando el monto total acumulado y pagado por el Concesionario, por concepto de compensaciones económicas y territoriales determinadas en el Plan de Desarrollo Social, resulte inferior a UF 300.000 (trescientas mil Unidades de Fomento), dicha diferencia será reinvertida íntegramente sólo en medidas compensatorias territoriales o ambientales en el período que dure la Construcción, de acuerdo a las instrucciones que formule el Inspector Fiscal mediante el Libro de Obras, para estos efectos deberá contar el Inspector Fiscal previamente con la autorización escrita del DGC. En caso que el monto por concepto de compensaciones económicas y territoriales determinadas en el Plan de Desarrollo Social sea mayor a las UF 300.000 (trescientas mil Unidades de Fomento) señaladas anteriormente, el Concesionario deberá implementar, gestionar y pagar todas las compensaciones económicas y territoriales determinadas en el Plan de Desarrollo Social, sin embargo, los costos asociados a las compensaciones económicas y territoriales determinadas en el Plan de Desarrollo Social que estén por sobre las UF 300.000 (trescientas mil Unidades de Fomento) que el Concesionario pague serán reembolsados por el MOP a través de un pago a la Sociedad Concesionaria una vez que el Inspector Fiscal apruebe y verifique que dichas compensaciones fueron realizadas. Dicho pago se materializará en un plazo máximo de 12 meses posteriores a la fecha de Puesta en Servicio Provisoria de la totalidad de las obras indicada en el artículo 1.9.2.7 de las presentes Bases de Licitación. Para efectos de dicho pago se aplicará lo establecido en el artículo 1.12.6 de las presentes Bases de Licitación.

Además de lo señalado en el presente artículo, el Concesionario deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso a los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen.

Asimismo, como parte de las medidas asociadas a la protección a la comunidad, el titular del proyecto deberá considerar la Ponderación a la observación N° 47.3 de la RCA N°18/2010, la cual propone la medida específica: Reposición de accesos a veranadas. A través de esta medida, se repondrá la ruta hacia Pichirrincón mediante un camino pavimentado (Ruta N-31).



2.7.1.9 PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO

i) Medidas de mitigación

- Plan de Relocalización de recursos religiosos populares:

La Sociedad Concesionaria deberá elaborar y presentar para revisión y aprobación del Inspector Fiscal un Plan de Relocalización de recursos religiosos populares. Deberá reubicar o reponer todos los recursos religiosos populares tales como cruces y animitas existentes que se vean afectadas por las obras, de manera que queden ubicadas lo más cerca posible de su ubicación actual, de tal forma que permitan la implementación de las nuevas obras, o de acuerdo a lo indicado en la RCA según corresponda.

- Presencia de un arqueólogo y un paleontólogo:

La Sociedad Concesionaria deberá contemplar la presencia de un Arqueólogo y un Paleontólogo por cada frente de trabajo en donde se realicen excavaciones y movimientos de tierra.

Para las actividades de excavación y movimiento de tierra, se implementará un Plan de Supervisión Arqueológica y Paleontológica permanente, con el objeto de detectar y proteger eventuales elementos de interés superficial

La elaboración y ejecución de estas medidas será de exclusivo cargo, costo y responsabilidad de la Sociedad Concesionaria.

ii) Medidas de contingencia

En caso de encontrarse restos arqueológicos durante las faenas de construcción y movimiento de tierras, debe procederse según la Ley N°17.288 que legisla sobre Monumentos Nacionales. La Sociedad Concesionaria está obligada a suspender las obras en ese sector hasta asegurar el rescate de los materiales arqueológicos comprometidos en la porción de terreno a intervenir, previa autorización del Consejo de Monumentos Nacionales. Los costos que deriven de estos hallazgos arqueológicos serán de entero cargo y responsabilidad de la Sociedad Concesionaria.

Será obligación de la Sociedad Concesionaria asegurar el cumplimiento de la Ley de Monumentos Nacionales, en el sentido de no provocar la destrucción y/o alteración de sitios arqueológicos por las obras. Se deberá dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, al Inspector Fiscal y a Carabineros de Chile para el resguardo de los restos.

Además de lo señalado en el presente artículo, el Concesionario deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso a los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen.



2.7.1.10 PAISAJE

En relación a la alteración del impacto visual sobre el componente paisaje, el Concesionario deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso a los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen.

Medidas de compensación:

El Concesionario deberá aplicar las medidas que dicen relación con la utilización de materiales no invasores al paisaje, la concentración de las faenas en el área de inundación, y la asesoría permanente de un profesional paisajista durante la ejecución de las faenas. Además, deberá aplicar las medidas para reducir el impacto visual sobre el paisaje del Muro de Presa, para lo cual podrá considerar el Concesionario una pantalla vegetal, preferentemente de especies nativas, en la cara de aguas abajo del Muro, la cual en ningún evento podrá afectar la estabilidad de la Presa, aspecto sobre el cual se requerirá contar con la aprobación del Inspector Fiscal. El Concesionario deberá además implantar vegetación o reforestación con especies nativas en los taludes intervenidos por la ejecución de las Obras de la Concesión, las cuales deberán perdurar en la Etapa de Explotación, debiendo contar el Concesionario con las autorizaciones ambientales que correspondan. Para estos efectos se deberá igualmente tener especial cuidado de no afectar la estabilidad y operación de la Presa.

En relación a la infraestructura, oficinas y proyectos de arquitectura a ejecutar, el Concesionario deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso a los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen. Para su ejecución, en la elaboración del diseño de oficinas y proyectos de arquitectura en general, se contará con la participación de un arquitecto asesor. Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, la Sociedad Concesionaria deberá cumplir con las indicaciones que se especifican en el Manual de Manejo de Áreas Verdes para Obras Concesionadas versión vigente, cuando éstas no se contrapongan a lo indicado en las presentes Bases de Licitación.

2.7.1.11 OBLIGACIONES AMBIENTALES PARA LA EJECUCIÓN DE FAENAS

Tratándose de la instalación y operación de faenas, la explotación de empréstitos, las escombreras o botaderos y la operación de plantas de producción de materiales, de cualquier sector del proyecto, la Sociedad Concesionaria deberá desarrollar, por cada una de dichas actividades, un Plan de Manejo Ambiental, el cual deberá contar con la aprobación del Inspector Fiscal. El Concesionario no podrá dar inicio a ninguna de estas actividades, sin antes haber obtenido la aprobación del Plan de Manejo Ambiental respectivo por parte del Inspector Fiscal; y su desarrollo deberá ceñirse estrictamente a dicho plan aprobado.

Para la elaboración de los Planes de Manejo Ambiental señalados en el párrafo anterior, la Sociedad Concesionaria deberá considerar los contenidos mínimos establecidos en el documento "Manual de Planes de Manejo Ambiental para Obras Concesionadas", versión

vigente, y las medidas establecidas en los artículos 2.7.1.11.1 y 2.7.1.11.2 de las presentes Bases de Licitación. En caso de incumplimiento de estos Planes, el Inspector Fiscal podrá ordenar su corrección.

En el caso de la explotación de empréstitos y plantas de producción de materiales que no se encuentren considerados en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, la Sociedad Concesionaria deberá cumplir con lo indicado en la Ley N° 19.300 y en el Reglamento del SEIA, con sus respectivas modificaciones, respecto de la pertinencia de ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) de acuerdo a lo indicado en el artículo 1.8.10.1 de las presentes Bases de Licitación. En caso de ingresar estas actividades al SEIA, una vez obtenida la RCA respectiva, la Sociedad Concesionaria deberá presentar para aprobación por parte del Inspector Fiscal el Plan de Manejo Ambiental que incorpore las medidas establecidas en la RCA respectiva.

El manejo de los lugares de instalación y operación de faenas, de explotación de empréstitos, de escombreras o botaderos y de operación de plantas de producción de materiales deberá incluirse en los Informes de Seguimiento de Desarrollo Sustentable que deberá entregar la Sociedad Concesionaria al Inspector Fiscal, señalado en el artículo 2.7.1.12 de las presentes Bases de Licitación.

Antes de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria del proyecto, la Sociedad Concesionaria deberá dar cumplimiento a las disposiciones señaladas en los Planes de Manejo Ambiental correspondientes a la etapa de abandono de cada actividad, pudiendo quedar algunas actividades menores en desarrollo siempre que quede comprometido su cierre y abandono definitivo a través del Libro de Obras de la Etapa de Construcción. En ningún caso se aceptarán actividades cuyas etapas de abandono no hayan sido completamente finalizadas antes de la Puesta en Servicio Definitiva de las obras. El DGC no autorizará la Puesta en Servicio Definitiva de las Obras mientras no se dé cumplimiento a esta obligación.

Además de lo señalado en el presente artículo, el Concesionario deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso a los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen.

El incumplimiento de los Planes de Manejo Ambiental, así como de la obligación de ingresar al SEIA el(los) proyecto(s) relativos a la instalación de faenas, la explotación de empréstitos, las escombreras o botaderos y plantas de producción de materiales cuando proceda, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

2.7.1.11.1 REUTILIZACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

En lo que respecta al destino final de los residuos generados por las actividades y Obras de la Concesión, la Sociedad Concesionaria deberá cumplir con lo dispuesto en el D.S. N° 594



de 1999 del MINSAL sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y el D.S. N° 148 de 2003 del MINSAL, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos, según corresponda, y sus modificaciones. La Sociedad Concesionaria deberá optar por una o más de las siguientes alternativas para la reutilización o disposición final de los residuos:

- Reutilización total o parcial en las obras y/o actividades de la Concesión;
- Recuperación para reciclaje, reutilización y/o disposición final previo tratamiento;
- Disposición final en botaderos para materiales inertes cuyo fin sea la recuperación de terrenos;
- Disposición final en vertederos municipales o rellenos sanitarios;
- Disposición final en empresas dedicadas a la gestión y tratamiento de residuos peligrosos.

Según el tipo de residuo, las alternativas probables son las indicadas en la Tabla siguiente:

Tabla N° 30 Alternativas de Reutilización y Disposición Final de Residuos Sólidos

Tipo de residuo	Reutilización total o parcial en las obras y/o actividades de la Concesión	Recuperación para reciclaje, reutilización y/o disposición final previo tratamiento	Disposición final en botaderos para materiales inertes	Disposición final en vertederos municipales o rellenos sanitarios autorizados	Disposición final en empresas dedicadas a la gestión y tratamiento de residuos peligrosos
Escombros de hormigón	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Tierra y material de descarte	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Fierros y chatarras	No	Sí	Sí	Sí	No
Orgánicos vegetales	Sí	Sí	No	Sí	No
Lodos de piscinas de decantación	No	Sí	Sí	Sí	No
Grasas, aceites y lubricantes	No	Sí	No	No	Sí
Restos de pinturas y solventes	No	Sí	No	No	Sí
Orgánicos domésticos	No	No	No	Sí	No

Nota: Se deberá dar cumplimiento a la normativa vigente, en especial a lo dispuesto en D.S. N° 148 de 2003 del MINSAL, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Según lo indicado en la Tabla N° 30 precedente y en los párrafos siguientes, la Sociedad Concesionaria dispone de varias alternativas para el destino final de los residuos, debiendo aplicarlas según el siguiente orden de preferencia y disponibilidad de la alternativa: reciclaje, reutilización y/o disposición final, según corresponda:

- Para los residuos de tierra con o sin piedras, se dispone de las siguientes alternativas: reutilización como material de relleno en los terraplenes, siempre y cuando cumplan con

las características geomecánicas necesarias; material de relleno para los pozos de empréstito abandonados aprobados por la autoridad medioambiental correspondiente; material de relleno para los vertederos municipales o rellenos sanitarios, para lo cual será necesario separar los materiales cuyas características se asimilen a arcillas, limos y/o arenas.

- Los residuos de fierros y chatarras en general, deberán ser almacenados para su reutilización y/o reciclaje, y en el caso que ello no sea posible, depositados en botaderos para materiales inertes aprobados por la autoridad medioambiental correspondiente.
- La Sociedad Concesionaria podrá reutilizar los residuos orgánicos vegetales: los troncos deberán ser cortados en trozos, transportados y almacenados de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.3.1.11.2 de las presentes Bases de Licitación; las ramas y hojas se podrán triturar y almacenar según lo establecido en el artículo 2.7.1.6 anterior.
- Los lodos resultantes de las piscinas de decantación de los sistemas de depuración de aguas habilitados para las plantas de hormigón, deberán ser depositados en botaderos para materiales inertes aprobados por la autoridad medioambiental correspondiente.
- Los lodos provenientes de las piscinas de decantación de los sistemas de depuración de aguas implementados para las instalaciones de faenas, deberán ser depositados en los botaderos de material inerte aprobados por la autoridad medioambiental correspondiente.
- Los residuos resultantes de la utilización de baños químicos en las instalaciones de faenas, deberán ser depositados dando cumplimiento a lo dispuesto por la Superintendencia de Servicios Sanitarios.
- Se deberá dar el siguiente tratamiento a las grasas, aceites y lubricantes, considerados residuos peligrosos: separación en el origen en recipientes estancos debidamente etiquetados, almacenados en edificios con vigilancia y con equipamiento contra incendios, y posterior traslado a una planta de reciclaje, reutilización y/o disposición final que cuente con la debida autorización de la Seremi de Salud correspondiente.
- Los residuos y recipientes con restos de pinturas y solventes deberán ser tratados de la siguiente manera: almacenamiento en edificios con vigilancia y con equipamiento contra incendios y devolución a las empresas distribuidoras del rubro para su reutilización y/o reciclaje o bien trasladados a una planta de reutilización y/o reciclaje. La segunda alternativa es el traslado de estos residuos a una empresa dedicada a la gestión y tratamiento de residuos peligrosos debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria.
- Los residuos orgánicos domésticos provenientes de las instalaciones de faenas deberán ser dispuestos en los rellenos sanitarios o vertederos municipales autorizados.

La Sociedad Concesionaria deberá implementar un sistema de manifiesto y gestión de residuos, que permita registrar y controlar el tipo y volumen de residuos transportados, así



como su origen y destino. Este sistema se aplicará tanto a los residuos que deban ser eliminados, como a aquellos materiales que sean destinados al reciclaje o a reutilización dentro o fuera de las Obras de Concesión. La información registrada deberá estar permanentemente disponible para su revisión por parte de la Inspección Fiscal y deberá ser entregada con una periodicidad conforme a lo dispuesto en Informes de Seguimiento de Desarrollo Sustentable de las presentes Bases de Licitación.

Además de lo señalado en el presente artículo, el Concesionario deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso a los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen.

2.7.1.11.2 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

La Sociedad Concesionaria deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

- Para evitar el vertido de material durante el recorrido, los vehículos de transporte deberán contar con lonas de recubrimiento, envases herméticos u otros. El Inspector Fiscal deberá ordenar el retiro de los camiones que no cumplan con esta disposición.
- No podrán utilizarse caminos de acceso a las plantas de producción o lugares de empréstito distintos a los especificados en los Planes de Manejo Ambiental, a excepción de aquellos que sean autorizados por el Inspector Fiscal.
- La Sociedad Concesionaria deberá realizar la recuperación de aquellas áreas que hayan sido innecesariamente transitadas mediante el escardado y restitución a su condición original.
- El transporte y almacenamiento de materiales y sustancias contaminantes y/o peligrosas tales como: explosivos, combustibles, lubricantes, bitúmenes y todo tipo de materiales clasificados como riesgosos y peligrosos, deberá cumplir con la normativa vigente aplicable.
- Además de lo señalado en el presente artículo, el Concesionario deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso a los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen.

2.7.1.12 INFORMES DE SEGUIMIENTO DE DESARROLLO SUSTENTABLE DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Dentro de los primeros 15 (quince) días de cada trimestre una vez comenzada la etapa de construcción, la Sociedad Concesionaria entregará al Inspector Fiscal un Informe de Seguimiento de Desarrollo Sustentable que dé cuenta del estado del Área de Concesión hasta el trimestre anterior, con las respectivas componentes ambientales territoriales y ciudadanos que se vieron afectadas por las actividades y/o las obras del proyecto. En estos informes la

Sociedad Concesionaria deberá entregar información sobre las actividades realizadas, dar cuenta de la aplicación de las medidas definidas en el Programa de Gestión Sustentable, incluidas las medidas indicadas en 2.7.1.1 al 2.7.1.11, ambos inclusive y los contenidos mínimos señalados en 2.7.1.12.1, todos artículos de las presentes Bases de Licitación. Si a consecuencia de la aplicación de dichas medidas se detectare que éstas no cumplen con sus finalidades, o que el estado de los elementos del medio ambiente no evolucionó según lo establecido en la evaluación respectiva, la Sociedad Concesionaria deberá proponer en los Informes Trimestrales el desarrollo de medidas alternativas a las indicadas en el Programa de Gestión Sustentable para la Etapa de Construcción. Dicha propuesta deberá ser sometida a la revisión del Inspector Fiscal hasta la obtención de su aprobación.

La elaboración de estos informes, es sin perjuicio de aquellos que el Inspector Fiscal pudiese exigir ante eventos excepcionales entre cada trimestre (incendios, sismos de gran intensidad, contingencias territoriales y ciudadanas u otros).

Además, en el plazo máximo de 60 (sesenta) días contados desde la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de las obras, indicada en el artículo 1.10.1 de las presentes Bases de Licitación, la Sociedad Concesionaria deberá entregar al Inspector Fiscal un Informe Final de la Gestión Ambiental en la Etapa de Construcción, en el cual se deberá especificar el estado de evolución de cada uno de los elementos del medio ambiente, el resultado de la aplicación de cada una de las medidas incluidas en el Programa de Gestión Sustentable durante la Etapa de Construcción y las eventuales medidas adicionales que hayan sido necesarias.

Para la realización de los Informes Trimestrales y el Informe Final, mencionados anteriormente, se deberá considerar la normativa ambiental vigente, regulación territorial y normativa de Participación Ciudadana, las medidas de mitigación, restauración, compensación, plan de prevención de riesgos, control de accidentes, plan de seguimiento ambiental y demás exigencias definidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen y/o complementen; y en los artículos 2.7.1 y 2.7.1.1 al 2.7.1.11, ambos inclusive, todos de las presentes Bases de Licitación.

El atraso en la entrega de dichos Informes dentro de los plazos antes señalados, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

2.7.1.12.1 CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS INFORMES DE SEGUIMIENTO DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Con el fin de evaluar el cumplimiento de cada una de las actividades y medidas definidas en el Programa de Gestión Sustentable para la Etapa de Construcción, la Sociedad Concesionaria deberá elaborar los Informes de Seguimiento de Desarrollo Sustentable, considerando como mínimo los ítems y contenidos señalados en la Tabla siguiente:

Tabla N° 31 Contenido mínimo de los Informes de Seguimiento de Desarrollo Sustentable

1. INTRODUCCIÓN		
1.1	Aspectos Generales	Nombre de la Concesionaria, período que comprende (trimestre), número de Informes de Seguimiento de Desarrollo Sustentable entregados, observaciones relevantes relacionadas con el trimestre que finaliza y el que comienza, y cronograma general, indicación de la etapa actual.
1.2	Breve descripción de la obra	Localización geográfica, principales características, obras comprometidas y realizadas en el trimestre, etc.
1.3	Actividades Realizadas	Terrenos, inspecciones, entrega de informes o documentos, gestiones realizadas con autoridades competentes en temas ambientales y territoriales, ciudadanos, asuntos indígenas, gestión de huella de carbono, descripción de nuevas obras, entre otros.
1.4	Aspectos Ambientales	Descripción de los principales aspectos y contingencias ambientales, de gestión de huella de carbono, territoriales, ciudadanos y asuntos indígenas del trimestre, y las gestiones asociadas al cumplimiento de las Bases de Licitación.
2. ESTADO DE AVANCE DE LAS OBRAS O TRABAJOS (POR OBRA DE LA CONCESIÓN)		
2.1	Obras del Proyecto	Breve descripción de áreas con frente de trabajo actual, indicando avances y actividades por realizar (ej. caminos de acceso construidos, etc.). Estado y Avance del Plan de Manejo con especial énfasis en: Medidas de Mitigación implementadas (propuestas de solución, calendario de aplicación de las medidas, permisos involucrados). Plan de Seguimiento y Control.
2.2	Plantas de Producción de Materiales	Breve descripción de plantas instaladas, su tecnología y localización. Estado y Avance del Plan de Manejo con especial énfasis en: Medidas de Mitigación implementadas (propuestas de solución, calendario de aplicación de las medidas, permisos involucrados). Plan de Seguimiento y Control.
2.3	Empréstitos	Breve descripción de los empréstitos habilitados o cerrados, sus características y localización. Estado y Avance del Plan de Manejo con especial énfasis en: Medidas de Mitigación implementadas (propuestas de solución, calendario de aplicación de las medidas, permisos involucrados, indicando también el volumen de material extraído). Plan de Seguimiento y Control.
2.4	Botaderos y Escombreras	Breve descripción de botaderos habilitados o cerrados, sus características y localización. Estado y Avance del Plan de Manejo con especial énfasis en: Medidas de Mitigación Implementadas (propuestas de solución, calendario de aplicación de las medidas, permisos involucrados). Plan de Seguimiento y Control, indicando volumen de material depositado en cada botadero y escombrera.

2.5	Faenas y Campamentos	Breve descripción de faenas habilitadas o campamentos habilitados o cerrados para las distintas obras, sus características y localización. Avances y estado del Plan de Manejo. Estado y Avance del Plan de Manejo con especial énfasis en: Medidas de Mitigación implementadas (propuestas de solución, calendario de aplicación de las medidas, permisos involucrados). Plan de Seguimiento y Control.
2.6	Residuos	Registro y medios de verificación de gestión de residuos indicado en el artículo 2.7.1.11.1 de las presentes Bases de Licitación.
3. PERMISOS AMBIENTALES INVOLUCRADOS (LISTADO, SOLICITUD Y APROBACIÓN)		
4. ESTADO DE AVANCE DE PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA E INSTITUCIONAL Y PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y DIFUSIÓN AL USUARIO		
Se debe dar cuenta de los siguiente:		
4.1. Mapa de actores actualizado		
4.2. Implementación de actividades con actores institucionales y ciudadanos		
4.3. Reporte de las actividades realizadas		
4.4. Informe de evaluación y registro pormenorizado		
4. OTRA INFORMACIÓN		
Fotos, planos, mapas, Matrices de seguimiento ambiental, Certificados, permisos, actas, minutas, listas de asistencia, etc.		

2.7.2 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y TERRITORIAL MÍNIMO DURANTE LA EXPLOTACIÓN

El Plan de Manejo Ambiental y Territorial Mínimo durante la Explotación está constituido por las medidas de manejo ambiental y territorial señaladas en los artículos 2.7.2.1 al 2.7.2.3, ambos inclusive. Para cada componente ambiental se indican las medidas de mitigación, reparación, compensación y de prevención de riesgos, mínimas necesarias que la Sociedad Concesionaria debe aplicar durante la Etapa de Explotación.

La Sociedad Concesionaria podrá incorporar obras o acciones adicionales a las exigidas, que a su juicio contribuyan al cumplimiento de las condiciones de explotación.

La no implementación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental y Territorial Mínimo, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

2.7.2.1 RUIDO

i) Medidas de Mitigación.

La Sociedad Concesionaria deberá implementar barreras acústicas permanentes en los lugares y especificaciones que se indiquen en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen y/o complementen.



BASES DE LICITACIÓN "CONCESIÓN EMBALSE NUEVA LA PUNILLA"



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
Oficio: E154644/2021
Por orden del Contralor General de la República.
Fecha: 10/11/2021
OSVALDO GUNTHER VARGAS ZINCKE
Jefe de División

Para lo anterior, la Sociedad Concesionaria deberá presentar al Inspector Fiscal un informe que contenga las especificaciones técnicas y las modelaciones que comprueben su efectividad. Además, se deberá presentar, mediante certificación de laboratorio acústico nacional acreditado, la aislación acústica de las pantallas a utilizar.

Esta propuesta de pantallas acústicas deberá ser presentada 90 (noventa) días antes de la solicitud de autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de las obras. El Inspector Fiscal podrá solicitar aclaraciones, rectificaciones o modificaciones dentro del plazo máximo de 20 (veinte) días contados desde la fecha de entrega de esta propuesta. Luego de este plazo, la Sociedad Concesionaria tendrá un plazo de 10 (diez) días para responder a las observaciones, si las hubiere.

Con todo, el Inspector Fiscal en un plazo no superior a los 15 (quince) días de recibida la respuesta a las observaciones, deberá notificar al Concesionario de la aprobación o mantención de las observaciones a la propuesta. En caso que el Inspector Fiscal no respondiere en el plazo indicado precedentemente, se entenderá aprobada la propuesta de pantallas acústicas.

ii) Plan de Seguimiento

La Sociedad Concesionaria deberá mantener en buen estado las barreras acústicas y realizar todas las mejoras necesarias para su funcionamiento.

Además de lo señalado en el presente artículo, el Concesionario deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso a los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen.

2.7.2.2 GEOMORFOLOGÍA

i) Medidas de seguimiento

La Sociedad Concesionaria deberá llevar un registro de las zonas afectadas por deslizamientos, derrumbes y caídas de piedra, los que deberán quedar incorporados en los Informes de seguimiento indicados en el artículo 2.7.2.4 de las presentes Bases de Licitación a entregar al Inspector Fiscal, implementándose medidas correctivas tales como: tendido de taludes, contención con mallas y otras, previa proposición aprobada del Inspector Fiscal.

Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, la Sociedad Concesionaria deberá considerar como mínimo los requisitos especificados en el capítulo 5 del Manual de Manejo de Áreas Verdes para Proyectos Concesionados, última versión, indicado en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación.

Además de lo señalado en el presente artículo, el Concesionario deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso a los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen.

2.7.2.3 PAISAJE

i) Plan de Seguimiento

La Sociedad Concesionaria deberá realizar las actividades especificadas en el Manual de Manejo de Áreas Verdes para Proyectos Concesionados, versión vigente, señalada en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, en especial las indicadas en el capítulo 6.

El Inspector Fiscal verificará el cumplimiento de lo señalado en el artículo 2.7.1.10, y la Sociedad Concesionaria deberá incorporar en los Informes de Seguimiento de Desarrollo Sustentable indicados en el artículo 2.7.2.4 de las presentes Bases de Licitación, una descripción del estado del paisaje. En caso que las medidas propuestas indicadas no cumplan con los objetivos de protección del paisaje, el Inspector Fiscal podrá exigir nuevas medidas correctivas o de compensación.

Además de lo señalado en el presente artículo, el Concesionario deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso a los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen.

2.7.2.4 INFORMES DE SEGUIMIENTO DE DESARROLLO SUSTENTABLE DURANTE LA ETAPA DE EXPLOTACIÓN

En los tres primeros años de operación, contados desde la autorización de la Puesta en Servicio Provisionaria de las obras, dentro de los primeros 15 (quince) días del trimestre siguiente al periodo informado, la Sociedad Concesionaria deberá entregar un Informe de Seguimiento de Desarrollo Sustentable que evalúe el cumplimiento de cada una de las actividades y medidas definidas en el Programa de Gestión Sustentable para la Etapa de Explotación hasta el trimestre anterior. A partir del cuarto año de explotación hasta el término de la Concesión, este informe deberá ser entregado semestralmente, dentro de los primeros 15 (quince) días del semestre siguiente al informado.

Además de incorporar la información arriba señalada, estos informes deberán incluir:

- Problemas ambientales, territoriales, sociales ciudadanos y de asuntos indígenas registrados durante la Etapa de Explotación y propuestas de solución.
- Eficacia de las nuevas medidas de mejoramiento ambiental adoptadas.

Para la elaboración de los informes se deberá considerar la normativa ambiental vigente y normativa de regulación territorial, las medidas de mitigación, reparación, compensación, plan de prevención de riesgos, control de accidentes, plan de seguimiento ambiental y demás exigencias que se definan en el Documento N° 9 y Documento N° 10 señalados en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en su caso los EIA(s) y/o DIA(s) y sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, que los reemplacen y/o complementen. La elaboración de los presentes informes, es sin perjuicio de aquellos que el Inspector Fiscal



pudiese exigir ante eventos excepcionales entre cada trimestre (incendios, sismos de gran intensidad u otros).

Asimismo, y en el caso de haber algún proceso pendiente de la etapa de construcción en cuanto a medidas ambientales, territoriales, ciudadanas y asuntos indígenas, la Sociedad Concesionaria deberá incluir una descripción del estado actual de las mismas.

2.7.3 PROGRAMAS DE GESTIÓN SUSTENTABLE Y EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LAS EDIFICACIONES DEL PROYECTO

La Sociedad Concesionaria deberá entregar, junto con el Programa de Gestión Sustentable para la Etapa de Construcción indicado en el artículo 1.8.10.3.1, un Programa de Gestión Sustentable y Eficiencia Energética para las Edificaciones (PGSEE) del proyecto, para la Etapa de Construcción y de Explotación.

Los Programas de Gestión de Sustentabilidad y Eficiencia Energética establecidos en el artículo 1.8.10.4.2 para las Etapas de Construcción y de Explotación deberán indicar el cumplimiento de los objetivos, metas y estándares específicos respecto de las siguientes categorías:

a. Consumo de recursos:

- Bioclimatización (orientación, termicidad y minimización de la isla de calor).
- Consumo de agua (eficiencia en el consumo de agua).
- Materiales.
- Emplazamiento (orientación, asoleamiento).

b. Calidad Ambiental Interior:

- Aire interior y ventilación (sistema de aire; calidad del aire; limpieza del aire; renovación de aire; configuración de flujos de aire y aspectos constructivos).
- Confort térmico.
- Iluminación.

c. Impactos ambientales:

- Ecología del sitio.
- Impactos físicos en el sitio.
- Gases efecto invernadero.
- Sustancias agotadoras de ozono.
- Residuos sólidos (Reducción, reciclado y reuso de los residuos sólidos y control y/o limitación de los contaminantes químicos).

d. Funcionalidad:

- Adaptabilidad y flexibilidad.
- Control de Sistemas.
- Operación y rendimientos.

e. Gestión y Planificación

- Proceso constructivo.
- Puesta en marcha.
- Operación del edificio.

f. Comportamiento económico.

- Costos.
- Equidad y acceso.

El PGSEE deberá incluir una descripción del equipo de profesionales que tendrá como función ejecutar el PGSEE señalando su organización, metodología de trabajo y el procedimiento que utilizará para la adopción de las medidas.

El Concesionario deberá considerar para las edificaciones del proyecto, durante la Etapa de Explotación, que éstas deberán ser atendidas en el campo de la sustentabilidad.

Adicionalmente a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y Territorial Mínimo Durante la Explotación, definidos en el artículo 2.7.2 de las presentes Bases de Licitación, el Concesionario deberá considerar, al menos, los siguientes aspectos:

- Eficiencia en el consumo de energía (ciclos de aire fresco, operación, almacenamiento de calor/frío y distribución del aire; reducción, reutilización o recuperación; usos de luminaria apropiada en superficies de trabajo, uso de elementos de iluminación de bajo consumo eléctrico e instalación de paneles transparentes para el aprovechamiento de la luz, equipos de aire y calefacción de bajo impacto ambiental).
- Selección de equipos y productos de atenuación de ruido.
- Adopción de medidas de control interior de contaminantes de pestes y microbios.
- Control de contaminantes en pinturas, métodos de limpieza, pesticidas, entre otros de impacto ambiental bajo.
- Retroalimentación de los resultados del manejo y las expectativas en orden a obtener un concepto óptimo de manejo.
- Mantenimiento, ajuste y balanceo de equipos.
- Planificación de las operaciones del edificio, entrenamiento del personal de operación y mantenimiento; mecanismos e incentivos para cambios de conducta de los Usuarios.
- Aplicación de materiales sustentables en remodelaciones y/o ampliaciones.



3 BASES ECONÓMICAS

La licitación del Proyecto "Concesión Embalse Nueva La Punilla" se resolverá evaluando en la forma que se establece en las presentes Bases Económicas, aquellas ofertas determinadas como técnicamente aceptables según lo dispuesto en el artículo 1.6.2 de las presentes Bases de Licitación.

3.1 FACTOR DE LICITACIÓN

Se describe a continuación el factor de licitación al que postula el Licitante o Grupo Licitante en su Oferta Económica.

3.1.1 FACTOR DE SUBSIDIO (S)

En su Oferta Económica el Licitante o Grupo Licitante deberá definir el valor para el Factor de Subsidio "S" conforme al Formulario de Oferta Económica del Anexo N° 1 de las presentes Bases de Licitación, el cual será aplicado para determinar el valor de los montos de subsidio, de acuerdo a lo indicado en los artículos 1.12.1 y 1.12.1.1 de las presentes Bases de Licitación.

El valor de "S" deberá venir expresado con 3 decimales.

3.2 OFERTA ECONÓMICA DEL LICITANTE O GRUPO LICITANTE

En la Oferta Económica del Licitante o Grupo Licitante, el factor S deberá situarse únicamente en el rango de Licitación que se define a continuación. Quedarán descalificadas todas las Ofertas que no se sitúen dentro del rango de Licitación.

3.2.1 FACTOR DE SUBSIDIO (S)

El valor del Factor de Subsidio (S) que postule el Licitante o Grupo Licitante en su Oferta Económica, deberá ser mayor o igual a cero y menor o igual a 1,000 ($0,000 \leq S \leq 1,000$). El plazo de duración de la Concesión será de 480 (cuatrocientos ochenta) meses.

3.3 EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS ECONÓMICAS

Para efecto de la evaluación de las Ofertas Económicas, el Puntaje P(i) se calculará como sigue:

$$P(i) = 1 - S(i)$$

Donde:

P (i) : Es el puntaje obtenido por el Licitante o Grupo Licitante i.

S (i) : Corresponde al Factor de Subsidio (S) que postule el Licitante o Grupo Licitante i en su Oferta Económica, con tres decimales.

3.4 ADJUDICACIÓN

La Concesión se adjudicará a aquel Licitante o Grupo Licitante cuyo puntaje $P(i)$ calculado conforme al procedimiento establecido en el artículo 3.3 de las presentes Bases de Licitación, haya resultado mayor.

Si una vez aplicadas las reglas precedentes, se produce un empate de dos o más puntajes, la presente Concesión será adjudicada al Licitante o Grupo Licitante que haya obtenido la mejor puntuación en la Oferta Técnica.

INUTILIZADO



ANEXOS

ANEXO N° 1:

FORMULARIO DE "OFERTA ECONÓMICA".

ANEXO N° 2:

FORMULARIO N° 1: IDENTIFICACIÓN DEL LICITANTE / GRUPO LICITANTE

FORMULARIO N° 2: DECLARACIÓN JURADA DE RESPONSABILIDAD

FORMULARIO N° 3: IDENTIFICACIÓN DE APORTES

FORMULARIO N° 4: ANTECEDENTES FINANCIEROS DEL LICITANTE/GRUPO LICITANTE

FORMULARIO N°5: ACEPTACIÓN DE LOS ANTECEDENTES REFERENCIALES.

FORMULARIO N°6: SERVICIO COMPLEMENTARIO DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA.

ANEXO N° 3:

PRECIOS UNITARIOS OFICIALES.

ANEXO N° 4:

CONVENIO "LABORES DE MANTENCIÓN, CONSERVACIÓN, MEJORAMIENTO, DISTRIBUCIÓN DE CAUDALES, GESTIONES DE COBRO POR SERVICIOS Y OTROS DEL PROYECTO EMBALSE NUEVA LA PUNILLA" Y SU CONVENIO MODIFICATORIO

ANEXO N° 5:

CONVENIO "OPERACIÓN EMBALSE NUEVA LA PUNILLA"

ANEXO N° 6:

SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA CONSTATAción DEL NIVEL DE SERVICIO (SIC-NS)"

**CONCESIÓN DE LA OBRA PÚBLICA EMBALSE NUEVA LA PUNILLA
ANEXO N° 1: FORMULARIO DE OFERTA ECONÓMICA**

NOMBRE DEL LICITANTE O GRUPO LICITANTE: (Completar)

FACTOR DE LICITACIÓN:

COMPLETAR EN LA TABLA EL FACTOR SUBSIDIO DE LICITACIÓN AL QUE POSTULA:

Plazo de Concesión	Factor de Subsidio (S) ⁽¹⁾
480	_____

Notas:

- 1) S: Corresponde al valor del Factor de Subsidio que postule el Licitante o Grupo Licitante, el cual deberá ser, mayor o igual a cero y menor o igual a 1,000 ($0,000 \leq S \leq 1,000$). El valor de S debe venir expresado con tres decimales.

Declaramos que la presente Oferta ha sido formulada teniendo en cuenta exclusivamente nuestras propias estimaciones, y que los antecedentes y datos proporcionados por el Ministerio de Obras Públicas tienen un carácter meramente informativo.

Firma Representante ante el MOP (*)

Firma del Director General de Concesiones de
Obras Públicas

- (*) Representante Designado de Acuerdo al artículo 1.5.5 letra A) Documento N° 3 de las Bases de Licitación.



CONCESIÓN DE LA OBRA PÚBLICA EMBALSE NUEVA LA PUNILLA
ANEXO N° 2: FORMULARIO N° 1
IDENTIFICACIÓN DEL LICITANTE / GRUPO LICITANTE

A. LICITANTE
1) NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: _____
2) CONSTITUCIÓN LEGAL: (marque con una cruz)
a) Persona Jurídica: Tipo _____
b) Persona Natural: _____
3) DOMICILIO: _____
4) REPRESENTANTE LEGAL: _____
5) REPRESENTANTE DESIGNADO ANTE EL MOP (Debe individualizar al representante único designado en el artículo 1.5.5 letra A) Individualizado en el Documento N° 3 de las Bases de Licitación):
Nombre: _____
Domicilio: _____
Teléfono: _____
Correo Electrónico: _____

B. GRUPO LICITANTE
(1, 2, 3 y 4 deben completarse para cada uno de los integrantes del Grupo Licitante)
1) NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: _____
2) CONSTITUCIÓN LEGAL DEL INTEGRANTE: (marque con una cruz)
a) Persona Jurídica: Tipo _____
b) Persona Natural: _____
3) DOMICILIO DEL INTEGRANTE: _____
4) REPRESENTANTE LEGAL DEL INTEGRANTE: _____
5) NOMBRE DE FANTASÍA CON QUE SE IDENTIFICARÁ AL GRUPO: _____
6) REPRESENTANTE DESIGNADO ANTE EL MOP (Debe individualizar al representante único designado en el artículo 1.5.5 letra A) Individualizado en el Documento N° 3 de las Bases de Licitación):
Nombre: _____
Domicilio: _____
Teléfono: _____
Correo Electrónico: _____

Firma del Representante ante el MOP (*)

(*) Representante Designado de Acuerdo al artículo 1.5.5 letra A) Documento N° 3 de las Bases de Licitación.

CONCESIÓN DE LA OBRA PÚBLICA EMBALSE LA PUNILLA
ANEXO N° 2: FORMULARIO N°2
DECLARACIÓN JURADA DE RESPONSABILIDAD

NOMBRE DEL LICITANTE / GRUPO LICITANTE: (Completar)

En la ciudad de _____, a ____ de _____ de _____, comparece(n)

_____ en representación de : _____

(indicar nombre del representante legal)

_____ en representación de : _____

(indicar nombre del representante legal)

_____ en representación de : _____

(indicar nombre del representante legal)

Quien(es) bajo juramento declara(n):

- 1º Que no se tiene impedimentos legales o reglamentarios ni inhabilidades para celebrar Contratos de Concesión de Obra Pública o para ser Licitante o Grupo Licitante, de conformidad con lo señalado en los artículos 15 y 16 de Reglamento de la Ley de Concesiones.
- 2º No haber sido condenado por infracción a la conducta prevista en la letra a) del artículo 3 del D.L. N° 211 de 1973, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado en el D.F.L. N° 1 de 2004 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, de conformidad a lo dispuesto en la letra d) del artículo 26 de la referida norma.
- 3º Que acatamos todas las disposiciones legales inherentes al proceso de licitación y adjudicación de la Concesión y las normas establecidas en la Ley de Concesiones de Obras Públicas, su Reglamento y en las Bases de Licitación.
- 4º Que aquellas personas naturales o jurídicas que formen parte de un grupo licitante, no formen parte directa de algún otro grupo licitante que se presenta en la misma licitación.
- 5º Que conocemos y aceptamos, en todas y cada una de sus partes, los documentos del contrato que rigen la Licitación y que ellos forman parte integrante del Contrato de Concesión para todos los efectos legales y contractuales a que haya lugar.



- 6º Que, en caso de ser Adjudicatario de la presente Concesión, se obliga a cumplir fiel, oportuna, de forma íntegra y de buena fe todas y cada una de las obligaciones del Contrato de Concesión, conforme a lo expresamente establecido en las Bases de Licitación y a lo que provenga de su naturaleza o que por la ley, costumbre, oficio o regla del arte pertenezcan a ella, asumiendo desde ya las responsabilidades correlativas.
- 7º Que la Oferta es seria y real, no teniendo dudas ni observaciones en relación con la información entregada por el MOP y obtenida durante el proceso de Licitación y que todas las aprehensiones, incertidumbres, vacíos y ambigüedades, relevantes y sustanciales detectadas durante el proceso de Licitación, fueron suficiente y favorablemente aclaradas, complementadas y/o rectificadas a entera satisfacción durante el proceso de consultas y aclaraciones a las Bases de Licitación, de acuerdo a lo previsto en el artículo 1.4.5 de las Bases de Licitación, o bien han sido aceptados como aspectos del negocio y han sido evaluados e incorporados antes de ofertar de modo que nada podrá reclamar durante la vigencia del Contrato de Concesión respecto de ellos.
- 8º Que conocemos y aceptamos que los Antecedentes Referenciales entregados por el MOP constituyen una indicación o pauta y que en ningún caso podrán ser considerados determinantes, absolutos ni suficientes para formular la Oferta, toda vez que constituye nuestra responsabilidad preparar adecuada, sustantiva y suficientemente su contenido al formular nuestra Oferta en esta Licitación.
- 9º Que liberamos al MOP de toda responsabilidad por eventuales errores, omisiones, contradicciones o ambigüedades que puedan tener los Antecedentes Referenciales los demás documentos o estudios que entregue el MOP al Concesionario, en calidad de indicativos, toda vez que en su calidad de Licitante o Grupo Licitante conoce o debe conocer las reglas de la técnica, ciencia o arte aplicables a las diferentes Etapas del Contrato de Concesión, obligándose de esta forma a cumplir todas las obligaciones que de él emanen, sea que ellas estén expresamente establecidas en el Contrato de Concesión, que emanen de su naturaleza o que por la ley, la costumbre o por la ciencia o arte le pertenezcan, asumiendo desde ya las responsabilidades correlativas.
- 10º Que asumimos y aceptamos que los Antecedentes Referenciales en caso alguno podrán ser considerados como base única y/o exclusiva para la elaboración de los Proyectos de Ingeniería de Detalle, para ejecutar la totalidad de la Obra, prestar los servicios de acuerdo a los niveles exigidos y, en general, para cumplir con las obligaciones que para él emanan del Contrato de Concesión, y que en conjunto con las demás cláusulas y normas aplicables al Contrato de Concesión y las reglas del arte de la ingeniería y la construcción son suficientes y concordantes para elaborar y desarrollar el Proyecto de Ingeniería de Detalle, ejecutar la totalidad de las obras y prestar los servicios cumpliendo con los niveles exigidos, no pudiendo en el futuro, como Concesionario o a cualquier otro título, alegar perjuicios, indemnizaciones ni compensaciones por eventuales errores, omisiones o deficiencias existentes en ellos.
- 11º Que hemos visitado e inspeccionado todos los terrenos en los cuales se ejecutará el Proyecto y que hemos realizado todas las evaluaciones y estimaciones necesarias para presentar nuestra Oferta sobre la base de un examen cuidadoso de sus características, incluyendo los estudios, diseños, evaluaciones y verificaciones que se consideraron necesarios para formularla. Todo ello, en base no solo a la información obtenida, sino en base a la convicción individual que nos hemos formado de acuerdo al oficio y reglas del arte que profesamos.



- 12º Que hemos analizado, de acuerdo a lo que nuestra calificada experiencia nos exige, todos los aspectos relacionados con esta Concesión y con los lugares donde se ejecutará el Proyecto, incluyendo yacimientos, disponibilidad de empréstitos, las condiciones de transporte a los sitios de trabajo, manejo y almacenamiento de materiales, mano de obra disponible para acometer las obras necesarias, el potencial arqueológico de la zona en que se ejecutará el proyecto, las exigencias medioambientales y, en general, toda la información entregada por el MOP y constatada por los Licitantes o Grupos Licitantes para el cumplimiento fiel, íntegro y oportuno de las obligaciones del Contrato de Concesión y
- 13º Que hemos verificado, conforme a estándares de alta calidad, las condiciones climáticas, caudales del río Ñuble, de pluviosidad, topográficas, geoquímicas y geológicas, la existencia e interferencias de instalaciones correspondientes a los Servicios Existentes Húmedos y No Húmedos y, en general, todos los aspectos que puedan afectar el cumplimiento de las obligaciones del Contrato de Concesión.

Firma Representante(s) Legal(es)^(*):

a)

b)

c)

(*) Firma del Representante Legal del Licitante o de cada uno de los integrantes del Grupo Licitante.



BASES DE LICITACIÓN "CONCESIÓN EMBALSE NUEVA LA PUNILLA"



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
Oficio: E154644/2021
Por orden del Contralor General de la República.
Fecha: 10/11/2021
OSVALDO GUNTHER VARGAS ZINCKE
Jefe de División

CONCESIÓN DE LA OBRA PÚBLICA EMBALSE NUEVA LA PUNILLA
ANEXO N° 2: FORMULARIO N° 4
ANTECEDENTES FINANCIEROS DEL LICITANTE / GRUPO LICITANTE

NOMBRE DEL LICITANTE/GRUPO LICITANTE (Completar) _____
 MONEDA: Millones de pesos chilenos del 31 de Diciembre del año respectivo

Nombre Integrante	INTEGRANTE 1 (2)					INTEGRANTE N			CONSOLIDADO (1)						
	a %	Antepenúltimo	Penúltimo	Último	%	Antepenúltimo	Penúltimo	Último	f %	Antepenúltimo	Penúltimo	Último	100%	Antepenúltimo	Penúltimo	Último
Año Contable																
ACTIVO CIRCULANTE																
Existencias																
Cuentas por Cobrar																
ACTIVO FIJO																
TOTAL ACTIVOS																
PASIVO CIRCULANTE																
PASIVO LARGO PLAZO																
TOTAL PASIVOS CP+LP																
PATRIMONIO																
INGRESOS DE EXPLOTACIÓN																
MARGEN DE EXPLOTACIÓN																
RESULTADO OPERACIONAL																
RESULTADO NO OPERACIONAL																
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS																
IMPUESTOS																
GASTOS FINANCIEROS																
CORRECCIÓN MONETARIA																
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS																

Notas: (1) La columna Consolidado corresponde a la suma ponderada según el porcentaje de participación dentro de la sociedad de cada integrante del Grupo Licitante.
 (2) Cuando se trate de 1 (un) solo Licitante, éste deberá completar solo la columna "Integrante 1"



CONCESIÓN DE LA OBRA PÚBLICA EMBALSE NUEVA LA PUNILLA
ANEXO N° 2 FORMULARIO N°5: ACEPTACIÓN DE LOS ANTECEDENTES
REFERENCIALES

NOMBRE DEL LICITANTE / GRUPO LICITANTE: (Completar)

Forman parte de nuestra Oferta Técnica los documentos marcados con una X en la casilla denominada "Acepta Totalmente" y/o aquellas partes de los Antecedentes Referenciales que no fueron presentadas como Anteproyectos Alternativos (casilla denominada "Acepta Parcialmente").

CONCESIÓN DE LA OBRA PÚBLICA EMBALSE NUEVA LA PUNILLA			
N°	Antecedentes Referenciales ⁽²⁾	Acepta Totalmente	Acepta ⁽¹⁾ Parcialmente
1	Diseño Embalse y Central Punilla, VIII Región.		
2	Estudio de Ingeniería Diseños Viales Proyecto Embalse Punilla Región del Biobío.		
3	Proyecto Embalse Punilla, Modelo Hidráulico Evacuador de Crecidas y Obras de Entrega a Riego, VIII Región del Bío Bío.		
4	Reconocimiento Geológico – Geotécnico Post – Sismo Del Sitio de Presa Embalse Punilla, VIII Región.		
5	Estudio de Reconocimiento Geológico Relativo a estabilidad de laderas del Vaso del Embalse Punilla.		
6	Estudio de Actualización de Antecedentes Técnicos de Propiedades del Proyecto Embalse Punilla en la Región del Bío Bío.		
7	Lámina Expropiaciones Zona de Inundación Embalse La Punilla.		
7-A	Lámina Actualizada y Listado de Terrenos Expropiados y Terrenos con Toma de Posesión de Terreno realizada		
8	Especificaciones Instrumentación Geotécnica y Estaciones Fluviométricas, Meteorológica y Telemetría Embalse Punilla.		
9	Actualización Proyecto Diseño Central y Embalse Punilla, VIII Región Del Bío Bío		
10	Revisión Embalse Punilla, Según Criterios Presas de Gran Altura.		
11	Revisión de la capacidad del embalse		
12	Diseño Conceptual Ruta N-31		
13	Estudio de Diseño Vial del Mejoramiento de la Ruta N-31 Dm 49.172- Dm 68.603		

Nota:

- 1) En este caso el Licitante o Grupo Licitante deberá presentar como Anteproyecto Alternativo sólo aquella(s) parte(s) que difiere(n) de los Antecedentes Referenciales, aceptando y haciendo suyo todas aquellas partes de los Antecedentes Referenciales que no fueron modificadas por el Anteproyecto Alternativo presentado y por tanto, se hace responsable de su contenido.

- 2) Respecto al Antecedente Referencial "Diseño Embalse y Central Punilla, VIII Región" y "Actualización Proyecto Diseño Central y Embalse Punilla, VIII Región Del Bío Bío", se debe considerar que éste rige únicamente en los aspectos relativos a las obras del Embalse.

Declaramos que esta aceptación ha sido formulada teniendo en cuenta exclusivamente nuestra evaluación del contenido del (de los) citado(s) antecedente(s), el(los) cual(es) deberá(n) entenderse para todos los efectos incluido(s) en nuestra Oferta Técnica. En consecuencia, asumimos la responsabilidad por el contenido de tal(es) documento(s) y liberamos al Ministerio de Obras Públicas de toda responsabilidad por eventuales errores, omisiones o deficiencias existentes en él(ellos).

Firma del Representante ante el MOP (*)

Firma del Director General de Concesiones
de Obras Públicas

(*) Representante Designado de Acuerdo al artículo 1.5.5 letra A) Documento N° 3 de las Bases de Licitación.



**CONCESIÓN DE LA OBRA PÚBLICA EMBALSE NUEVA LA PUNILLA
ANEXO N° 2 FORMULARIO N°6: SERVICIO COMPLEMENTARIO DE
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA**

NOMBRE DEL LICITANTE / GRUPO LICITANTE: (Completar)

De acuerdo a lo indicado en el Documento N° 9 del artículo 1.5.5 y en el artículo 1.10.9.3 de las Bases de Licitación, el Licitante o Grupo Licitante debe indicar si prestará o no el Servicio Complementario de Producción de Energía Hidroeléctrica (Marcar con una cruz (X) donde corresponda):	
SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

Declaramos que la presente Oferta ha sido formulada teniendo en cuenta exclusivamente nuestras propias estimaciones, y que los antecedentes y datos proporcionados por el Ministerio de Obras Públicas tienen un carácter meramente referencial.

Firma del Representante ante el
MOP (*)

Firma del Director General de
Concesiones de Obras Públicas

(*) Representante Designado de Acuerdo al artículo 1.5.5 letra A) Documento N° 3 de las Bases de Licitación.

CONCESIÓN DE LA OBRA PÚBLICA EMBALSE NUEVA LA PUNILLA
ANEXO N° 3: PRECIOS UNITARIOS OFICIALES

A) ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE DETALLE

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
1.101	Restituciones Aerofotogramétricas 1:1000	Há	0,9500
1.102	Restituciones Aerofotogramétricas 1:5000	Há	0,0600
1.103	Levantamientos Especiales 1: 500	Há	6,8800
1.104	Perfiles Transversales	Km	12,3800
1.105	Nivelación Longitudinal	Km	7,5700
1.106	Calicatas 1,5 m de profundidad	Nº	3,7800
1.107	Calicatas 3,0 m de profundidad	Nº	5,8500
1.108	Sondajes	ml	7,5700
1.109	Calicatas 5,0 m para Puentes o Estructuras	Nº	16,5100
1.113	Proyecto Definitivo de Calzada Simple	Km	25,0000
1.118	Proyecto Estructural de Puentes sin Cepas	Nº	400,0000
1.119	Proyecto Estructural de Puentes con Cepas	Nº	500,0000
1.122	Proyecto de Conservación y Mantenimiento de Estructuras	Nº	70,0000
1.126	Proyecto de Modificación de Servicios	Km	172,0000
1.128	Planos de Expropiaciones Definitivos	Lote	8,5000
1.129	Sistema de Transporte de Coordenadas	Gl	50,00
1.130	Estacado de Eje Geométrico	Km	50,00

Los proyectos consideran los estudios de todas las especialidades necesarias para definir la obra.

B) OBRAS DEL EMBALSE

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
2	ATAGUIA DE AGUAS ARRIBA		
2-1	Escarpes	m3	0,11
2-2	Rellenos 3A	m3	0,25
2-3	Rellenos 3C	m3	0,11
2-4	Relleno material fino	m3	0,30
3	ATAGUIA DE AGUAS ABAJO		
3-1	Escarpes	m3	0,11
3-2	Rellenos 3B	m3	0,12
3-3	Rellenos 3D	m3	0,15
4	MURO DE PRESA		
4-1	Roces Despejes y Demoliciones	m2	0,02
4-2	Escarpes	m3	0,11
4-3	Excavaciones en Material Común	m3	0,10
4-4	Excavaciones en Roca	m3	0,50
4-5	Excavación Adicionales Para Apoyo del Plinto	m3	0,69
4-6	Excavación Secundaria Plinto	m3	0,88
4-7	Tratamiento Superficie Fundación Rellenos Presa	m2	0,01
4-8	Tratamiento Fallas con Hormigon G-15	m3	10,23
4-9	Tratamiento Fallas con Morteros y Lechadas	m3	14,06
4-10	Tratamiento Superficie con Hormigón Proyectado (e=3 cm)	m2	1,58
4-11	Barras Anclaje Plinto D=25mm L=4m en roca	c/u	6,35
4-12	Rellenos		
4-12.a	Rellenos 1A	m3	0,31
4-12.b	Rellenos 1B	m3	0,26
4-12.c	Rellenos 2A	m3	0,40
4-12.d	Rellenos 2B	m3	0,30
4-12.e	Rellenos 3A	m3	0,25
4-12.f	Rellenos 3B	m3	0,12
4-12.g	Rellenos 3C	m3	0,11
4-12.h	Rellenos 3D	m3	0,15
4-12.i	Relleno Estructural	m3	0,52
4-13	Bordillo de Hormigón Extrudido	m2	1,39
4-14	Hormigones		
4-14.a	Hormigón G-15 Relleno Plinto en Valle	m3	4,70
4-14.b	Hormigón G-15 Relleno Plinto en Empotramientos	m3	4,70
4-14.c	Hormigón G-25 Plinto y muros de encuentro	m3	7,99
4-14.d	Hormigón G-25 Pantalla	m3	6,71
4-14.e	Hormigón G-25 Parapeto	m3	9,59
4-15	Enfierradura A63-42H	kg	0,06
4-16	Juntas	-	-
4-16.a	Junta Pantalla Tipo A	m	6,21
4-16.b	Junta Pantalla Tipo B	m	5,48

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
4-16.c	Junta Plinto Pantalla Tipo C	m	7,20
4-16.d	Junta Parapeto Pantalla Tipo D	m	5,91
4-16.e	Junta Pantalla Machones Terminales	m	4,60
4-16.f	Junta Pantalla Tipo B1 Losas centrales	m	6,33
4-17	SOSTENIMIENTOS EXCAVACIONES ABIERTAS	-	-
4-17.a	Pernos sellados D=25 mm L=4 m	c/u	5,78
4-17.b	Malla para estabilidad taludes definitivos (tipo 10008)	kg	0,20
4-18	INYECCIONES	-	-
4-18.a	Perforaciones para Inyecciones rotopercusión	m	2,16
4-19	Perforaciones con recuperación de testigo	-	-
4-19.a	Instalación y retiro de faena	c/u	442,58
4-19.b	Perforación con recuperación de testigo	m	9,31
4-20	Inyecciones	-	-
4-20.a	Conexiones	c/u	1,54
4-20.b	Mezcla e Inyección	lt	0,02
4-20.c	Cemento	kg	0,01
4-20.d	Bentonita	kg	0,02
4-20.e	Superplastificante para Inyecciones	kg	0,09
4-21	Pruebas de Agua	-	-
4-21.a	Pruebas Lugeon simples	c/u	7,13
4-21.b	Pruebas Lugeon completo	c/u	10,42
4-22	Instrumentación	-	-
4-22.a	Acelerógrafos	Nº	561,71
4-22.b	Monolitos de Control (Puntos de control topográfico)	Nº	10,33
4-22.c	Puntos de medición de Deformación del Hormigón	Nº	615,65
4-22.d	Medidores de Temperatura	Nº	122,87
4-22.e	Perforación para piezómetros	m	6,42
4-22.f	Piezómetros Casagrande en Roca	Nº	65,70
4-22.g	Piezómetros Casagrande en Aluvial	Nº	56,98
4-22.h	Piezómetros Eléctricos	Nº	259,63
4-22.i	Asentímetros Eléctricos	Nº	159,35
4-22.j	Casetas Reservorios	Nº	98,13
4-22.k	Medidores Eléctricos de Juntas TipoA	Nº	139,37
4-22.l	Medidores Eléctricos de Juntas TipoC	Nº	507,83
4-22.m	Limnímetros en plinto	Nº	18,46
4-22.n	Medidor Continuo de Nivel del Embalse	Nº	368,09
4-22.o	Electroniveles	Nº	181,50
4-22.p	Automatización Instrumentación	gl	3.724,00
4-22.q	Estación Climatológica	gl	1.111,89
4-23	Terminaciones	-	-
4-23.a	Veredas	m	0,65
4-23.b	Defensas Camineras	m	1,29

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
4-23.c	Escalas de Hormigón G-25 (limnimetros y talud aguas abajo)	m	11,01
4-23.d	Caseta Instrumentación y maniobras compuertas	gl	863,35
4-23.e	Poste con Luminarias (incluye canalización)	c/u	41,89
4-23.f	Elementos galvanizados (pasamanos, barandas, escalas tipo gatera)	kg	0,29
4-24	Tala, trozadura de árboles y despeje vegetación	Ha	39,09
5	CANAL DE APROXIMACIÓN	-	-
5-1	Roces Despejes y Demoliciones	m2	0,02
5-2	Excavaciones en Material Común	m3	0,10
5-3	Excavaciones en Roca	m3	0,50
5-4	Rellenos Estructural	m3	0,52
5-5	Hormigón Emplantillado	m3	4,16
5-6	Hormigón G-30 Radier	m3	7,08
5-7	Hormigón G-30 Muros	m3	8,25
5-8	Enfierradura A63-42H	kg	0,06
5-9	Barras de Anclaje D=36 mm L=4 m	c/u	6,35
5-10	Barras de Anclaje D=36 mm L=6 m	c/u	7,22
5-11	Hormigón Proyectado	m3	17,24
5-12	Malla Electrosoldada	m2	0,31
5-13	Pernos sellados D=25 mm L=4 m	c/u	5,78
5-14	Malla para estabilidad taludes definitivos (tipo 10008)	kg	0,20
5-15	Barbacanas	c/u	0,05
6	ESTRUCTURA DE COMPUERTAS	-	-
6-1	Roces Despejes y Demoliciones	m2	0,02
6-2	Excavaciones en Material Común	m3	0,10
6-3	Excavaciones en Roca	m3	0,50
6-4	Rellenos estructural	m3	0,52
6-5	Hormigón Emplantillado	m3	4,16
6-6	Hormigón G-30 Umbral Vertedero	m3	7,08
6-7	Hormigón G-30 Estructura de Compuertas	m3	8,25
6-8	Enfierradura A63-42H	kg	0,06
6-9	Barras de Anclaje D=36mm L=4 m	c/u	6,35
6-10	Pernos sellados D=25 mm L=4 m	c/u	5,78
6-11	Hormigón Proyectado	m3	17,24
6-12	Malla Electrosoldada	m2	0,31
6-13	Perforaciones a RotoperCUSión	m	2,16
6-14	Perforaciones con recuperación de testigo	m	9,31
6-15	Inyecciones	-	-
6-15.a	Conexiones	c/u	1,54
6-15.b	Mezcla e Inyección	lt	0,02
6-15.c	Cemento	kg	0,01
6-15.d	Bentonita	kg	0,02
6-15.e	Plastificante para Inyecciones	kg	0,09

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
6-16	Pruebas de Agua	-	-
6-16.a	Pruebas Lugeon simples	c/u	7,13
6-16.b	Pruebas Lugeon completo	c/u	10,42
6-17	Elementos Metálicos Insertos en Primer Hormigón	kg	0,15
6-18	COMPUERTAS CON MECANISMO ELECTROMECAÁNICO, SUMINISTO Y MONTAJE	-	-
6-18.a	Compuertas radiales de sector	c/u	8.475,51
6-18.b	Compuertas planas de emergencia de h=2,2 m	c/u	1.422,61
6-18.c	Sistema de comando y control electromecánico (incluye motoreductor)	gl	3.440,42
6-18.d	Sistema de Izaje compuertas de emergencia	gl	1.252,51
6-18.e	Elementos metálicos galvanizados	kg	0,29
7	RÁPIDO DE DESCARGA Y SALTO DE ESQUÍ	-	-
7-1	Roces Despejes y Demoliciones	m2	0,02
7-2	Excavaciones en Material Común	m3	0,10
7-3	Excavaciones en Roca	m3	0,50
7-4	Rellenos estructurales	m3	0,52
7-5	Hormigón Emplantillado	m3	4,16
7-6	Hormigón G-30 Losa Rápido	m3	7,08
7-7	Hormigón G-30 Muros Rápido	m3	7,82
7-8	Hormigón G-30 Salto de Esquí	m3	7,23
7-9	Hormigón G-30 Estructura Aireadores	m3	8,52
7-10	Enfierradura A63-42H	kg	0,06
7-11	Pernos de Anclaje D=36mm L=4 m	c/u	6,35
7-12	Pernos de Anclaje D=36mm L=6 m	c/u	7,22
7-13	Hormigón Proyectado	m3	17,24
7-14	Malla Electrosoldada	m2	0,31
7-15	Colectores y Tuberías	-	-
7-15.a	Colectores PVC 300 mm	m	0,76
7-15.b	Medias Caña PVC 200 mm	m	0,92
7-15.c	Tubería ranurada D=150 mm	m	0,22
7-15.d	Relleno de apoyo sistema de drenaje	m3	0,55
7-16	Perforaciones de Drenaje 1 1/2"	m	0,39
7-17	Pernos sellados D=25 mm L=4 m	c/u	5,78
7-18	Pernos sellados D=25 mm L=6 m	c/u	6,34
7-19	Barbacanas	c/u	0,05
8	TORRE DE TOMA Y PIQUE DE CONDUCCION	-	-
8-1	Roce, despejes y demoliciones	m2	0,02
8-2	Excavaciones Abiertas en Material Común	m3	0,11
8-3	Excavaciones Abiertas en Roca	m3	0,46
8-4	Excavaciones subterráneas secundarias en roca	m3	2,77
8-5	Hormigón G-30 Estructura Torre y pique	m3	7,38
8-6	Enfierradura A63-42H	kg	0,06
8-7	Pernos Sellados D=25mm L=4m	kg	5,78

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
8-8	Hormigón Proyectado	m3	17,24
8-9	Elementos Metálicos Insertos en Primer Hormigón Rejas	kg	0,11
8-10	Rellenos Estructurales	m3	0,52
8-11	Rejas	kg	0,26
9	PORTAL DE ENTRADA TUNEL 1	-	-
9-1	Excavaciones abiertas en material común	m3	0,11
9-2	Excavaciones abiertas en roca	m3	0,46
9-3	Hormigón proyectado	m3	17,24
9-4	Malla electrosoldada	m2	0,14
9-5	Pernos sellados D=25 mm, L = 4 m	c/u	5,78
9-6	Pernos sellados D=25 mm, L = 5 m	c/u	6,12
9-7	Barbacanas D=50 mm, L=2 m	c/u	0,39
9-8	Barras selladas D=32 mm, L=9 m	c/u	14,84
9-9	Hormigón G-30	m3	7,38
9-10	Enfierradura A63-42H	kg	0,06
9-11	Contrafoso (0.50x0.50 m)	m	0,23
9-12	Malla para estabilidad taludes definitivos (tipo 10008)	kg	0,20
10	PORTAL DE SALIDA TUNEL 1	-	-
10-1	Excavaciones abiertas en material común	m3	0,11
10-2	Excavaciones abiertas en roca	m3	0,46
10-3	Hormigón proyectado	m3	17,24
10-4	Malla electrosoldada	m2	0,14
10-5	Pernos sellados D=25 mm, L = 4 m	c/u	5,78
10-6	Barbacanas D=50 mm, L=2 m	c/u	0,39
10-7	Barras selladas D=32 mm, L=9 m	c/u	14,84
10-8	Hormigón G-30 estructuras	m3	7,38
10-9	Enfierradura A63-42H	kg	0,06
10-10	Contrafoso (0.50x0.50 m)	m	0,23
10-11	Enrocados Consolidados 500 kg	m3	3,78
10-12	Membrana Geotextil	m2	0,05
10-13	Malla para estabilidad taludes definitivos (tipo 10008)	kg	0,20
11	EXCAVACION, REVESTIMIENTOS Y SOSTENIMIENTO DE TUNEL 1	-	-
11-1	Excavación subterránea en túnel	-	-
11-1.a	Avance con disparo normal	m	289,34
11-1.b	Avance con disparo corto	m	347,21
11-1.c	Avance con marcos de acero	m	381,93
11-2	Excavación subterránea en pique	m3	2,77
11-3	Pernos sellados D=25 mm L=4 m	-	-
11-3.a	Colocados en la frente	c/u	6,08
11-3.b	Colocados detrás del frente	c/u	5,78
11-4	Barras de sostenimiento selladas D=32 mm, L=6 m	c/u	9,85
11-5	Hormigón proyectado	-	-

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
11-5.a	Colocado en la frente	m3	20,31
11-5.b	Colocado detrás del frente	m3	18,76
11-6	Malla de acero electrosoldada	-	-
11-6.a	Colocada en la frente	m2	0,28
11-6.b	Colocada detrás del frente	m2	0,22
11-7	Malla de acero de protección	-	-
11-7.a	Colocada en la frente	m2	0,32
11-7.b	Colocada detrás del frente	m2	0,25
11-8	Suministro y montaje de marcos de acero	kg	0,34
11-9	Hormigón de radier G-25	m3	5,93
11-10	Hormigón de Revestimiento G-25	m3	7,38
11-11	Enfierradura A63-42H	kg	0,06
11-12	Limpieza de túnel	m	0,38
12	TAPÓN DE CIERRE TÚNEL 1 CAVERNA DE VALVULAS Y DESAGÜE DE FONDO	-	-
12-1	Excavaciones Subterráneas Secundarias en Roca	m3	2,77
12-2	Hormigón G-25 tapón Túnel 1	m3	7,11
12-3	Hormigón G-30 fundaciones caverna	m3	7,43
12-4	Hormigón G-30 machón anclaje en curva de tubería	m3	7,43
12-5	Enfierradura A63-42H	kg	0,06
12-6	Perfiles Metálicos Pilares y Vigas Puente Grúa	kg	0,11
12-7	Elementos Metálicos Insertos en Primer Hormigón	kg	0,11
12-8	Inyecciones de Impermeabilización, Consolidación y Relleno	-	-
12-8.a	Perforaciones Inyección de Impermeabilizante y Consolidación	m	2,33
12-8.b	Conexiones	c/u	1,54
12-8.c	Mezcla de Inyección	lt	0,02
12-8.d	Cemento	kg	0,01
12-8.e	Bentonita	kg	0,02
12-8.f	Superplastificante	kg	0,09
12-9	Pruebas de Agua	-	-
12-9.a	Pruebas Lugeon Simples	c/u	7,13
12-9.b	Pruebas Lugeon completo	c/u	10,42
12-10	Enfierradura A63-42H Tapón 1	kg	0,06
12-11	Tuberías de Acero 1" para Inyección de Rellenos de Clave	m	0,15
12-12	Tuberías de acero 3/4" para Retorno de Inyecciones de Clave	m	0,13
12-13	Blindajes Metálicos Desague de Fondo	kg	0,19
12-14	Pilares Soportantes Blindaje Desague de Fondo	kg	0,12
12-15	Sistema de Puesta a Tierra Caverna de Válvulas	-	-
12-15.a	Cables de Cobre Desnudo	kg	1,35
12-15.b	Placas de Puesta a Tierra	c/u	5,23
12-16	Hormigones G-30 Fundaciones Apoyo Tubería en Túnel	m3	7,43

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
12-17	Perforaciones exploratorias, con recuperación de testigos	m	11,06
13	ENSANCHE TUNEL SECTOR CAVERNA DE VALVULAS	-	-
13-1	Excavación subterránea en túnel	m3	2,77
13-2	Pernos sellados D=25 mm L=4 m	c/u	5,78
13-3	Hormigón proyectado	m3	18,76
13-4	Malla de acero electrosoldada	m2	0,22
13-5	Malla de Protección	m2	0,25
14	CANALIZACION DESCARGA DE FONDO	-	-
14-1	Excavación Secundaria en Túnel 1	m3	2,77
14-2	Hormigón G-30 radier	m3	5,93
14-3	Hormigón G-30 revestimiento muros	m3	7,43
14-4	Enfierradura A63-42H	kg	0,06
14-5	Barbacanas D=50mm L=2m	c/u	0,39
15	BLINDAJES Y PARTES FIJAS DE COMPUERTAS	-	-
15-1	Insertos metálicos en primeros hormigones	kg	0,23
15-2	Blindajes planos (e=10 mm) con anclajes	kg	0,22
15-3	Partes Fijas compuertas cierre	kg	0,23
16	PORTAL DE ENTRADA TUNEL 2	-	-
16-1	Excavaciones abiertas en material común	m3	0,11
16-2	Excavaciones abiertas en roca	m3	0,46
16-3	Hormigón proyectado	m3	17,24
16-4	Malla electrosoldada	m2	0,14
16-5	Pernos sellados D=25 mm, L = 4 m	c/u	5,78
16-6	Pernos sellados D=25 mm, L = 5 m	c/u	6,12
16-7	Barbacanas D=50 mm, L=2 m	c/u	0,39
16-8	Barras selladas D=32 mm, L=9 m	c/u	14,84
16-9	Hormigón G-30	m3	7,38
16-10	Enfierradura A63-42H	kg	0,06
16-11	Contrafoso (0.5 m x 0.5 m)	m	0,23
16-12	Malla para estabilidad taludes definitivos (tipo 10008)	kg	0,20
17	PORTAL DE SALIDA TUNEL 2	-	-
17-1	Excavaciones abiertas en material común	m3	0,11
17-2	Excavaciones abiertas en roca	m3	0,46
17-3	Hormigón proyectado	m3	17,24
17-4	Malla electrosoldada	m2	0,14
17-5	Pernos sellados D=25 mm, L = 4 m	c/u	5,78
17-6	Barbacanas D=50 mm, L=2 m	c/u	0,39
17-7	Barras selladas D=32 mm, L=9 m	c/u	14,84
17-8	Hormigón G-30 estructuras	m3	7,38
17-9	Enfierradura A63-42H	kg	0,06
17-10	Contrafoso (0.5 m x 0.5 m)	m	0,23
17-11	Enrocados Consolidados 500 kg	m3	3,78

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
17-12	Membrana Geotextil	m2	0,05
17-13	Malla para estabilidad taludes definitivos (tipo 10008)	kg	0,20
18	EXCAVACION Y SOSTENIMIENTO DE TUNEL 2	-	-
18-1	Excavación subterránea en túnel	-	-
18-1.a	Avance con disparo normal	m	199,41
18-1.b	Avance con disparo corto	m	239,29
18-1.c	Avance con marcos de acero	m	287,15
18-2	Pernos sellados D=25 mm L=4 m	-	-
18-2.a	Colocados en la frente	c/u	6,08
18-2.b	Colocados detrás del frente	c/u	5,78
18-3	Barras de sostenimiento selladas D=32 mm, L=9 m	c/u	10,48
18-4	Hormigón proyectado	-	-
18-4.a	Colocado en la frente	m3	20,31
18-4.b	Colocado detrás del frente	m3	18,76
18-5	Malla de acero electrosoldada	-	-
18-5.a	Colocada en la frente	m2	0,28
18-5.b	Colocada detrás del frente	m2	0,22
18-6	Malla de acero de protección	-	-
18-6.a	Colocada en la frente	m2	0,32
18-6.b	Colocada detrás del frente	m2	0,25
18-7	Suministro y montaje de marcos de acero	kg	0,34
18-8	Hormigón de radier G-25	m3	5,93
18-9	Enfierradura A63-42H	kg	0,06
18-10	Limpieza de túnel	m	0,38
19	TAPON DE CIERRE TUNEL 2	-	-
19-1	Excavación Secundaria en Zona Tapón Túnel 2	m3	2,77
19-2	Hormigón G-25 tapón Túnel 2	m3	7,11
19-3	Enfierraduras Tapón 2	kg	0,06
19-4	Inyecciones de Impermeabilización Consolidación y Relleno	-	-
19-4.a	Perforaciones	m	2,33
19-4.b	Conexiones	c/u	1,54
19-4.c	Mezcla de Inyección	lt	0,02
19-4.d	Cemento	kg	0,01
19-4.e	Bentonita	kg	0,02
19-4.f	Superplastificante	kg	0,09
19-5	Pruebas de Agua	-	-
19-5.a	Pruebas Lugeon Simples	c/u	7,13
19-5.b	Pruebas Lugeon completa	c/u	10,42
19-6	Tuberías de Inyección de Rellenos de Clave Acero 1"	m	0,15
19-7	Tuberías de Retorno de Inyecciones Acero 3/4"	m	0,13
19-8	Perforaciones exploratorias, con recuperación de testigos	m	11,06

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
20	BLINDAJES Y PARTES FIJAS DE COMPUERTAS	-	-
20-1	Insertos metálicos en primeros hormigones	kg	0,23
20-2	Blindajes planos (e=10 mm) con anclajes	kg	0,22
20-3	Partes Fijas compuertas cierre	kg	0,23
21	TUNEL DE TUBERIA	-	-
21-1	Excavación subterránea en túnel	-	-
21-1.a	Avance con disparo normal	m	104,08
21-1.b	Avance con disparo corto	m	119,20
21-1.c	Avance con marcos de acero	m	151,76
21-2	Pernos sellados D=25 mm L=4 m	-	-
21-2.a	Colocados en la frente	c/u	6,08
21-2.b	Colocados detrás del frente	c/u	5,78
21-3	Barras de sostenimiento selladas D=32 mm, L=6 m	c/u	9,85
21-4	Hormigón proyectado	-	-
21-4.a	Colocado en la frente	m3	20,31
21-4.b	Colocado detrás del frente	m3	18,76
21-5	Malla de acero electrosoldada	-	-
21-5.a	Colocada en la frente	m2	0,23
21-5.b	Colocada detrás del frente	m2	0,19
21-6	Malla de acero de protección	-	-
21-6.a	Colocada en la frente	m2	0,32
21-6.b	Colocada detrás del frente	m2	0,25
21-7	Suministro y Montaje de Marcos de Acero	kg	0,25
21-8	Hormigón G-30 losa y muro ducto cables	m3	7,43
21-9	Hormigón G-30 Machón Central Tubería en Túnel	m3	7,43
21-10	Hormigón de radier G-25 Túnel Tubería	m3	5,93
21-11	Enfierradura A63-42H Machón Central y Ductos Cables	kg	0,06
21-12	Perforaciones Exploratorias a Rotopercusión	m	2,26
21-13	Perforaciones con recuperación de testigo	-	-
21-13.a	Instalación y retiro de faena	c/u	442,58
21-13.b	Perforación con recuperación de testigo	m	9,74
21-14	Pruebas de Agua	-	-
21-14.a	Pruebas Simples	c/u	7,13
21-14.b	Pruebas Lugeon	c/u	10,42
21-15	Pruebas de convergencia relativa	c/u	34,44
21-16	Limpieza de túnel	m	0,38
21-17	Inyección Grouteo Túnel Tubería	-	-
21-17.a	Perforaciones a Rotopercusión	m	2,16
21-17.b	Conexiones	c/u	1,55
21-17.c	Mezcla de Inyección	lt	0,02
21-17.d	Cemento	kg	0,01
21-17.e	Tubo con Manguito	m	0,22

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
21-18	Excavaciones Secundarias Apoyo Tubería en Túnel	m3	2,77
22	TUBERIA DE PRESION	-	-
22-1	Excavaciones para Tuberías Exteriores	m3	0,46
22-2	Hormigón exterior tuberías distribución G-25	m3	6,07
22-3	Enfierradura hormigones exteriores	kg	0,06
22-4	Rellenos Excavaciones Tuberías Exteriores	m3	0,08
22-5	Suministro y Montaje tubería, bifurcaciones, conos, etc.	-	-
22-5.a	Tubería 5,4 m	kg	0,22
22-5.b	Tubería 3,50 m	kg	0,22
22-5.c	Tubería 2,90 m	kg	0,22
22-5.d	Tubería 2,50 m	kg	0,22
22-5.e	Soporte Tubería 4,35 m y Anillos Atiezadores	kg	0,22
22-6	Junta de Expansión Tubería 5,4 m	kg	0,26
22-7	Suministro y Montaje Blindajes Tubería D=5,4m	kg	0,19
23	PORTAL DE SALIDA TUNEL TUBERIA	-	-
23-1	Barras de sostenimiento D=32 mm L=6m	c/u	10,48
23-2	Pernos sellados D=25mm L=4m	c/u	5,78
23-3	Hormigón Proyectado	m3	17,24
23-4	Malla de acero electrosoldada	m2	0,25
23-5	Barbacanas D=50mm L=2m	c/u	0,39
23-6	Contrafoso 0,50x0,50m	m	0,23
23-7	Hormigón G-30 Brocal Portal Salida Túnel	m3	7,38
23-8	Enfierradura A-63-42H	kg	0,06
24	PLATAFORMA COTA 652 Y CASA DE VALVULAS EXTERIOR	-	-
24-1	Excavaciones abiertas en material común	m3	0,11
24-2	Excavaciones abiertas en roca	m3	0,46
24-3	Pernos sellados D=25 mm L=4 m	c/u	5,78
24-4	Hormigón Proyectado	m3	17,24
24-5	Malla Electrosoladada	m2	0,12
24-6	Barbacanas D=50mm L=2m	c/u	0,39
24-7	Hormigón G-30 estructura casa de válvulas	m3	7,38
24-8	Hormigón G-30 radier canal descarga	m3	5,78
24-9	Enfierradura A63-42H	kg	0,06
24-10	Blindaje Cámara de Disipación	kg	0,16
24-11	Elementos Metálicos Insertos en Primer Hormigón	kg	0,14
24-12	Caseta Casa de Válvulas exterior	gl	713,03
24-13	Sistema de Puesta a Tierra Casa de Válvulas	-	-
24-13.a	Cables de Cobre Desnudo Patio Alta Tensión	kg	1,35
24-13.b	Placas de Puesta a Tierra	c/u	5,23
24-14	Parrillas para piso	m2	7,02
24-15	Elementos metálicos galvanizados	kg	0,14
24-16	Elementos metálicos pintados	kg	0,15

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
25	EQUIPOS MECANICOS Y ELECTRICOS	-	-
25-1	VALVULAS	-	-
25-1.a	Válvula Mariposa Caverna de Válvulas D=5,4m (con sistema By-pass, válvula aireación)	c/u	35.266,68
25-1.b	Válvula Mariposa Casa de Válvulas D=2,50m (con sistema By-pass y válvula aireación)	c/u	11.648,40
25-1.c	Válvula Howell Bungler Casa de Válvulas D=1,6 m	c/u	10.640,75
25-1.d	Juntas de desmontaje y expansión D=2,5	c/u	1.329,44
25-1.e	Curvas y piezas especiales	kg	0,16
25-1.f	Sistema de comando y control	gl	662,23
25-1.g	Equipamiento eléctrico (conexión MT, tableros, canalizaciones, escalerillas, cables, iluminación, malla a tierra, etc)	gl	5.002,49
25-1.h	Subestación 100 KVA	N°	391,34
25-1.i	Generador y accesorios	N°	439,31
25-2	COMPUERTAS	-	-
25-2.a	Compuertas Tipo Bureau Desagüe de Fondo 1,8 X 2,4 m	gl	39.492,07
25-2.b	Compuertas Túnel 1 de Desvío	gl	13.955,32
25-2.c	Compuertas Túnel 2 de Desvío	gl	17.030,30
25-2.d	Compuertas de Emergencia del Vertedero	gl	21.147,71
25-2.e	Sistema de Izamiento Compuertas de Emergencia	gl	5.668,46
25-2.f	Compuertas de Sector del Vertedero	gl	115.549,37
26	MANEJO Y DESVIO DEL RIO CIERRE DE LOS TUNELES Y LLENADO DEL EMBALSE	-	-
26-1	Manejo y Desvío del Río	gl	2.180,18
27	CIERRE DE LOS TUNELES	-	-
27-1	Cierre del Túnel 1 (Incluye Log boom)	gl	134,59
27-2	Cierre del Túnel 2	gl	80,77
28	OBRA DE DESVIO QUEBRADA CASA DE PIEDRA	-	-
28-1	Roces Despejes y Demoliciones	m2	0,02
28-2	Escarpes	m3	0,11
28-3	Excavaciones en Material Común	m3	0,10
28-4	Excavaciones en Roca	m3	0,69
28-5	Pernos Sellados D=25mm L=4m	c/u	5,78
28-6	Hormigón Proyectado	m3	17,24
28-7	Malla Electrosoldada	m2	0,31
28-8	Rellenos Estructurales	m3	0,52
28-9	Hormigón G-30	m3	7,38
28-10	Enfierradura	kg	0,06
28-11	Malla para estabilidad taludes definitivos (tipo 10008)	kg	0,20
29	ESTACIONES HIDROMETEREOLÓGICAS	-	-
29-1	Estación Fluviométrica Río Gato	gl	3.861,74
29-2	Estación Fluviométrica Río Las Truchas	gl	3.767,37

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
29-3	Estación Fluviométrica Río Los Sauces	gl	3.728,11
29-4	Estación Fluviométrica Río Ñuble A.Arriba Embalse	gl	4.170,69
29-5	Estación Fluviométrica Río Ñuble A.Abajo Embalse	gl	4.026,80
29-6	Estación Fluviométrica Toma junta vigilancia río Ñuble	gl	3.511,40
29-7	Estación Fluviométrica Obra de toma central Ñuble	gl	3.305,17
29-8	Ruta de Nieve Los Coltrohue	gl	1.253,12
30	CAMINOS ACCESO PRESA Y CASA DE VALVULAS	-	-
30-1	Excavación de Escarpe	m3	0,13
30-2	Excavación de Corte en Terreno de Cualquier Naturaleza	m3	0,13
30-3	Excavación de Corte en Roca	m3	0,53
30-4	Geotextil para Control de Erosión	m2	0,07
30-5	Formación y Compactación de Terraplenes	m3	0,21
30-6	Relleno Estructural	m3	0,35
30-7	Construcción de Pretiles	m3	0,09
30-8	Enrocados de Protección	m3	1,18
30-9	Preparación de la Subrasante	m2	0,02
30-10	Terraplenes	m3	0,16
30-11	Relleno Estructural	m3	0,37
30-12	Preparación de la Subrasante	m2	0,03
30-13	Carpeta de Rodado	m3	0,30
30-14	Hormigón G-25	m3	7,11
30-15	Enfierraduras A44-28H	kg	0,06
30-16	Tubos acero corrugado D=1.00 m	m	9,26
30-17	Tubos acero corrugado D=1.20 m	m	10,09
30-18	Tubos acero corrugado D=1.50 m	m	13,52
30-19	Fortificación de talud entrada alcantarillas	m2	0,67
30-20	Bolones consolidados salida alcantarillas	m3	1,30
31	CAPAS GRANULARES	-	-
31-1	Carpeta Granular de Rodadura	m3	0,58
32	ELEMENTOS DE CONTROL Y SEGURIDAD	-	-
32-1	Cerco de Alambre de Púas	m	0,23
32-2	Portones de Una Hoja	Nº	7,05
32-3	Portones de Dos Hojas	Nº	10,82
32-4	Señalización Vertical Lateral, Tipo 1	Nº	5,16
32-5	Señalización Vertical Lateral, Tipo 2	Nº	7,73
32-6	Señalización Vertical Lateral, Tipo 3	Nº	12,91
32-7	Señalización de Canalización y Balizamiento	Nº	2,76
32-8	Barreras Metálicas Simple, Doble Onda	m	2,32

AS

C) OBRAS DE CAMINOS

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
101-1	Remoción de Estructuras	m3	0,98
101-1.A	Demolición de Construcciones	m2	0,65
101-2	Remoción de Ductos	m	0,43
101-4	Remoción de Pavimentos Asfálticos	m2	0,07
101-5	Remoción de Obras de Drenaje Superficial	m	0,14
101-6	Remoción de Barreras de Contención Laterales	m	0,31
101-8	Remoción de Señalización Vertical Lateral	Nº	0,48
101-9	Remoción de Señalización Vertical Sobre Calzada	Nº	32,24
101-10	Remoción de Aceras	m2	0,14
101-11	Remoción de Cercos	m	0,07
101-12	Remoción de Portones	Nº	0,36
101-13	Remoción de Casetas de Paraderos para Locomoción Colectiva	Nº	7,79
101-14	Traslado de Postaciones	Gl	3.076,23
102-1	Despeje y Limpieza de La Faja	Km	23,16
201-1	Excavación de Escarpe	m3	0,13
201-3	Excavación de Corte en Terreno de Cualquier Naturaleza	m3	0,13
201-4	Excavación de Corte en Roca	m3	0,55
202-1	Excavación en Terreno de Cualquier Naturaleza Para Obras de Drenaje	m3	0,25
202-2	Excavación con Agotamiento en Terreno de Cualquier Naturaleza Para Obras de Drenaje	m3	0,46
202-3	Excavación en Roca para Drenajes y Estructuras	m3	0,3
202-5	Excavación a máquina en puentes y estructuras	m3	0,35
202-6	Excavación a Mano en Seco Para Puentes y Estructuras	m3	0,27
202-7	Excavación Directa con Agotamiento en Puentes y Estructuras	m3	0,24
204-1	Geotextil para Estabilización de Suelos	m2	0,05
204-2	Geotextil para Separación de Materiales	m2	0,05
204-3	Geotextil para Drenaje	m2	0,04
204-4	Geotextil para Control de Erosión	m2	0,07
205-1	Formación y Compactación de Terraplenes	m3	0,21
206-1	Relleno Estructural	m3	0,35
206-2	Relleno estructural permeable	m3	0,55
207-1	Construcción de Pretiles	m3	0,09
207-2	Material de Respaldo	m3	0,36
207-3	Enrocados de Protección	m3	1,18
209-1	Preparación de la Subrasante	m2	0,02
210-1	Apertura, Explotación y Abandono de Empréstitos	Gl	374,12
301-1	Subbase Granular, CBR >= 40%	m3	0,34
301-2	Subbase Granular, CBR >= 50%	m3	0,34
302-1	Base Granular, CBR >= 80%	m3	0,52
303-1	Carpeta Granular de Rodadura	m3	0,58

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
307-1	Plantas de Producción de Materiales	Gl	311,77
401-1	Imprimación	m2	0,03
401-2	Imprimación Reforzada	m2	0,08
402-1	Riego De Liga	m2	0,02
406-1	Lechada Asfáltica	m2	0,08
407-1	Tratamiento Superficial Simple	m2	0,07
407-2	Tratamiento Superficial Doble	m2	0,14
408-1	Concreto Asfáltico de Rodadura	m3	5,63
408-2	Concreto Asfáltico Capa Intermedia	m3	5,33
408-3	Base Asfáltica en Caliente de Graduación Gruesa	m3	4,99
411-1	Carpeta de concreto asfáltico para puentes	m3	5,67
411-2	Carpeta de Hormigón para Puentes	m3	5,67
412-1	Impermeabilización de Tableros	m2	0,14
417-1	Aceras de Hormigón	m2	0,72
501-1	Hormigón G-5	m3	4,16
501-2	Hormigón G-10	m3	4,9
501-4	Hormigón G-20	m3	7,17
501-5	Hormigón G-25	m3	6,12
501-6	Hormigón G-30	m3	8,54
501-12	Hormigón G-20/SM	m3	4,69
501-13	Hormigón G-25/SM	m3	5,1
501-14	Hormigón G-30/SM	m3	7,84
502-2	Hormigón Proyectado de Revestimiento	m2	1,75
503-1	Aceros para Armaduras A44-28H	Kg	0,06
503-2	Acero para Armaduras A63-42H	Kg	0,09
504-1	Moldajes	m2	0,89
507-1	Suministro y Transporte de Vigas Metálicas y Arriostramientos.	t	70,9
507-2	Lanzamiento y colocación de Vigas Metálicas y Arriostramientos.	Nº	26,16
508-1	Revestimiento de Mampostería de Piedra	m2	0,95
508-2	Muros de Mampostería de Piedra	m3	0,79
509-1	Pilotes Preexcavados (in situ)	m3	19,62
511-1	Pintura de vigas metálicas y arriostramientos	m2	0,48
512-1	Suministro y Colocación de Juntas Elastoméricas en Tableros de Puente	m	5,90
512-2	Suministro y Colocación de Juntas Metálicas en Tableros de Puente	m	7,85
513-1	Suministro y Colocación de Anclajes Antisísmicos Tableros Ancho ≤ 10,0 m.	Nº	2,97
513-2	Suministro y Colocación de Anclajes Antisísmicos Tableros Ancho Mayor a 10 m	Nº	4,58
514-1	Suministro y Colocación de Placas de Neopreno	Nº	6,54
515-1	Losas de acceso	m3	8,72



BASES DE LICITACIÓN "CONCESIÓN EMBALSE NUEVA LA PUNILLA"



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E154644/2021

Por orden del Contralor General de la República.

Fecha: 10/11/2021

OSVALDO GUNTHER VARGAS ZINCKE

Jefe de División

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
601-2.A	Tubos de Base Plana de Alta Resistencia de Hormigón Simple D = 0,60 m	m	3,17
601-2.B	Tubos de Base Plana de Alta Resistencia de Hormigón Simple D = 0,80 m	m	3,45
601-2.C	Tubos de Base Plana de Alta Resistencia de Hormigón Simple D = 1,00 m	m	5,82
601-2.D	Tubos de Base Plana de Alta Resistencia de Hormigón Simple D = 1,20 m	m	7,43
604-2	Construcción de Subdrenes de Grava	m	1,28
605-1	Embudos para Descargas de Agua	Nº	8,76
605-2	Descargas de Agua en Tubos Corrugados de Media Caña	m	5,55
607-1	Soleras Tipo "A"	m	0,61
609-1	Cunetas de Hormigón	m	1,08
610-1	Cunetas de Hormigón, Tipo Badén	m	1,29
611-1	Rejillas Para Sumideros	Nº	4,56
613-1	Construcción de Canales, Fosos y Contrafosos sin Revestir	m	0,1
613-2	Construcción de Canales, Fosos y Contrafosos a Revestir con Hormigón	m	0,29
613-3	Construcción De Fosos Y Contrafosos con Cotas de Fondo Prestablecidas	m3	0,2
614-1	Revestimiento De Canales, Fosos y Contrafosos	m2	6,29
615-1	Barbacanas de desagüe	Gl	22,67
701-1	Cerco de Alambre de Púas	m	0,23
701-3	Portones de Una Hoja	Nº	7,05
701-4	Portones de Dos Hojas	Nº	10,82
702-2.A	Señales Verticales Laterales Tipo 1	Nº	5,16
702-2.B	Señales Verticales Laterales Tipo 2	Nº	7,73
702-2.C	Señales Verticales Laterales Tipo 3	Nº	12,91
702-2.D	Señales Verticales Laterales Tipo 4	Nº	19,26
702-5a	Señalización de Canalización y Balizamiento, Delineadores Verticales	Nº	5,26
702-5b	Señalización de Canalización y Balizamiento, Baliza rol de camino y kilómetro	Nº	1,85
702-5c	Señalización de Canalización y Balizamiento, Baliza kilómetro	Nº	1,38
702-5d	Señalización de Canalización y Balizamiento, Hito de Arista	Nº	1,85
704-1	Demarcación del Pavimento, Línea de Eje Continua	Km	11,93
704-2	Demarcación del Pavimento, Línea de Eje Segmentada	Km	10,66
704-3	Demarcación Del Pavimento, Líneas Segmentadas Definitivas De Pista	Km	10,66
704-4	Demarcación Del Pavimento, Línea Lateral Segmentada	Km	10,66
704-5	Demarcación Del Pavimento, Línea Lateral Continua	Km	11,93
704-6	Demarcación Del Pavimento, Líneas, Achurados, Símbolos y Leyendas	m2	0,2

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
705-1	Tachas Reflectantes	Nº	0,16
706-1	Casetas para Paraderos de Locomoción Colectiva	Nº	125,38
707-1	Barreras Metálicas de Contención Laterales, de Doble Onda	m	2,37
708-1	Barreras Metálicas de Contención Laterales, de Triple Onda	m	3,18
710-1	Suministro y Colocación de Barandas Metálica Peatonal Pintada	m	10,9
710-2	Suministro y Colocación de Baranda Metálica Peatonal Galvanizada	m	2,56
710-3	Suministro y Colocación de Barreras de Hormigón	m	8,94
711-1	Valla Peatonal	m	1,59
713-1.A	Terminal Abatido y Abatido Esviado en Barreras Metálicas de Doble Onda	Nº	31,85
713-1.B	Terminal Abatido y Abatido Esviado en Barreras Metálicas de Triple Onda	Nº	48,75
714-1.A	Transiciones Barreras Metálicas	Nº	33,08
720-1	Baliza Luminosa de Acercamiento con Encendido Remoto	Nº	62,2
801-1	Pernos Para Sostenimiento De Rocas (Pasivos)	Nº	6,36
801-2	Pernos Para Sostenimiento De Rocas (Activos)	Nº	6,36
801-3.E	Suministro y Colocación de Pernos Autoperforantes Inyectados	m	0,84
804-1	Apertura, Uso y Abandono de Botaderos	Gl	381,53
805-1.A	Revegetación	Gl	332,2
806-7	Sistema de Control Acústico	Gl	482,53
808-2	Protección de Sitios Arqueológicos	Gl	246,79
MODIFICACIÓN DE AGUA POTABLE RURAL			
MOVIMIENTO DE TIERRAS			
1.0	Excavación de Zanjas	m3	0,25
2.0	Relleno de Zanjas	m3	0,31
3.0	Cama de Apoyo Material Granular	m3	0,48
4.0	Transporte de Excedentes	m3	0,18
TRANSPORTE, COLOCACION Y PRUEBA DE CAÑERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES			
5.0	Transporte de Cañerías	Kg	0,02
6.0	Transporte de Piezas Especiales	Kg	0,02
-	TRANSPORTE INTERNO, COLOCACION Y PRUEBA	-	-
7.0	Cañerías de PVC Clase 10 con uniones Anger D = 90 mm	ml	0,07
8.0	Cañerías de Acero Galvanizado D = 200 mm	ml	0,26
9.0	Confección de Junturas Anger D = 90 mm	Nº	0,09
10.0	Confección de Junturas Brida D = 75 mm	Nº	0,33
11.0	Confección de Junturas Enchufe D = 75 mm	Nº	0,2
-	SUMINISTRO DE CAÑERÍAS	-	-
12.0	Suministro de Cañerías de PVC Clase 10 con Uniones Anger D = 90 mm	ml	0,2

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
13.0	Suministro Cañerías de Acero Galvanizado D = 200 mm	ml	1,96
14.0	Suministro de Piezas Especiales de Fierro Fundido Piezas con Brida	Kg	0,07
15.0	Suministro de Piezas Especiales de PVC	Kg	0,37
16.0	Válvulas de Corta D = 75 mm	Nº	9,16
17.0	Uniones Universales D = 75 mm	Nº	4,8
	OBRAS DE HORMIGÓN		
18.0	Machones de Apoyo	Nº	0,34
19.0	Cámara para Válvula	Nº	7,41
20.0	Cruce Bajo Calzada	Nº	17,44
	REPOSICIÓN DE ARRANQUES		
21.0	Reposición de Arranques	Nº	3,49
22.0	Conexión a Cañerías Existentes	Gl	65,41

INUTILIZADO

REPÚBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS

**CONCESIÓN DE LA OBRA PÚBLICA EMBALSE NUEVA LA PUNILLA
ANEXO N° 4: CONVENIO “LABORES DE MANTENCIÓN, CONSERVACIÓN,
MEJORAMIENTO, DISTRIBUCIÓN DE CAUDALES, GESTIONES DE COBRO
POR SERVICIOS Y OTROS DEL EMBALSE LA PUNILLA”**

CONVENIO AD - REFERÉNDUM

**LABORES DE MANTENCIÓN, CONSERVACIÓN, MEJORAMIENTO,
DISTRIBUCIÓN DE CAUDALES, GESTIONES DE COBRO POR SERVICIOS Y
OTROS DEL PROYECTO EMBALSE NUEVA LA PUNILLA**

DIRECCIÓN GENERAL DE CONCESIONES

Y

JUNTA DE VIGILANCIA DEL RÍO ÑUBLE

En Santiago, República de Chile, a 09 de agosto del año dos mil veintiuno, comparecen doña Marcela Hernández Meza, chilena, casada, ingeniero comercial, cédula de identidad número 8.633.956-0, en representación, según se acreditará, de la **DIRECCIÓN GENERAL DE CONCESIONES DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, Fisco de Chile, Rol Único Tributario 61.202.000-0, en adelante denominada como “la DGC”, en su calidad de Directora General de Concesiones (S), ambas domiciliadas, para estos efectos, en calle Merced N°753, piso séptimo; y don Fernando Rueda Muñoz, chileno, casado, agricultor, cédula de identidad número 6.077.321-1, en representación, según se acreditará, de la **JUNTA DE VIGILANCIA DEL RIO ÑUBLE**, Rol Único Tributario número setenta millones trescientos veintiún mil cuatrocientos guion dos, en adelante denominada indistintamente “la Junta de Vigilancia” o “JVRÑ”, ambos domiciliados en Ruta N-31 Km 6,5 sector Montecillo, comuna de San Carlos, Región de Ñuble; los comparecientes, en la representación que invisten, exponen:

INTRODUCCIÓN

Con fecha 7 de marzo de 2014, la Junta de Vigilancia y la Dirección General de Obras Públicas del MOP, celebraron el Convenio Ad Referéndum “Labores de Mantenimiento, Conservación, Mejoramiento, Distribución de Caudales, Gestiones por Cobro de Servicio y



otros del Embalse La Punilla”, el que fue aprobado mediante Resolución DGOP N° 888 de 10 de marzo del 2014. Dicho Convenio posteriormente fue modificado por las partes el 3 de diciembre de 2014, mediante convenio aprobado por Resolución DGOP N°784 de 18 de febrero de 2015.

El Convenio antes referido tuvo por finalidad establecer las condiciones de regulación de aquellas labores que resultan esenciales para el buen desarrollo del servicio básico y las tareas y obligaciones de responsabilidad de la JVRÑ, las que debían ser incorporadas en las bases de licitación para la concesión del Embalse La Punilla.

En efecto, el Ministerio de Obras Públicas, en adelante e indistintamente “el MOP” a través de su Dirección General de Obras Públicas, hoy Dirección General de Concesiones, licitó la construcción y explotación de la obra pública denominada “Embalse La Punilla”, mediante el mecanismo de concesiones regulado en el D.S. N° 900 Ley de Concesiones de Obras Públicas, adjudicándose el contrato el Licitante Astaldi Concessioni S.R.L. Agencia en Chile”, mediante Decreto Supremo MOP N° 152 de 21 de marzo del 2016.

Como parte de la regulación de las bases de licitación del proyecto Embalse La Punilla, la Dirección General de Obras Públicas incorporó los pagos, tareas, obligaciones y responsabilidades de la JVRÑ conforme a los términos acordados en el Convenio, el cual se incorporó también como anexo de dichas bases.

El proyecto denominado “Embalse Nueva La Punilla”, que licitará próximamente la Dirección General de Concesiones del MOP, implica modificaciones respecto al proyecto licitado y adjudicado el año 2016 por el MOP, modificaciones que requieren ser incorporadas en la regla de operación del embalse, en el correspondiente convenio.

Dentro de las modificaciones relevantes que considera el nuevo proyecto, se encuentra la disminución de la capacidad de volumen útil de almacenamiento del embalse de 600 Hm³ a 540 Hm³ y la eliminación del Volumen de Reserva Flexible, generando con ello la necesidad de ajustar, además de la regla de operación, también las labores de mantención, conservación, mejoramiento, distribución de caudales, gestiones por cobro de servicio y otros, para efectos del Proyecto “Embalse Nueva La Punilla”.

Por tales motivos las partes acuerdan:

UNO. Dejar sin efecto el Convenio Ad Referéndum de "Labores de Mantenimiento, Conservación, Mejoramiento, Distribución de Caudales, Gestiones de Cobro por Servicios y otros del Embalse La Punilla" de 10 de marzo del 2014 aprobado por Resolución DGOP N° 888 de 2014, modificado por Convenio Ad Referéndum de 3 de diciembre de 2014, aprobado a su vez por Resolución DGOP N° 784 de 2015.

DOS. Celebrar un nuevo convenio de Labores de Mantenimiento, Conservación, Mejoramiento, Distribución de Caudales, Gestiones de Cobro por Servicios y otros para el proyecto "Embalse Nueva La Punilla", el que para todos los efectos legales, formará parte del contrato de concesión "Embalse Nueva La Punilla", que licitará próximamente el MOP, a través de la DGC, conforme a las siguientes cláusulas.

PRIMERO: ANTECEDENTES

- A. El MOP ha incluido, dentro de su programa de obras públicas, la construcción del Proyecto "Embalse Nueva La Punilla", en la cuenca del río Ñuble en la Región del Ñuble. La obra consiste en la construcción de una presa tipo CFRD (*Concrete Face Rockfill Dam*) que, en términos simples, se define como un muro de enrocados y/o gravas permeables con una pantalla de hormigón en el paramento de aguas arriba. El muro considera una altura aproximada de 137 metros y un volumen total de 565 millones de m³. Considera como Obras Anexas: obras de desvío; vertedero evacuador de crecidas; obras de entrega y distribución; desagüe de fondo, entre otras. Considera como Obras Complementarias Obligatorias: la obra de desvío Quebrada Casa de Piedra, el camino de acceso a la presa y caminos perimetrales, entre otras.
- B. Los derechos de aprovechamiento de aguas que potencialmente serán usados para este Embalse son los siguientes:
- 1) Derechos de Aprovechamiento de Aguas, otorgados al Fisco – Dirección de Obras Hidráulicas, en adelante DOH, mediante Resolución DGA N° 209, de 25 de mayo de 1994, inscrita a fojas 165 N° 151 del año de 1994 del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de San Carlos, modificada por la Resolución DGA VIII (E) N°489, de 17 de octubre de 2005, por 600 millones de metros cúbicos al año, de carácter consuntivo y de ejercicio eventual y continuo sobre aguas



superficiales y corrientes a captar en el río Ñuble, desde el punto definido por las coordenadas UTM 5.940.040 Norte, 293.110 Este, a 2,7 kilómetros aguas abajo de su confluencia con el Estero Los Sauces, inscrita a fojas 262 N° 240 del año 2006 del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de San Carlos.

- 2) Derechos de Aprovechamiento de Aguas, otorgados al Fisco – DOH, mediante Resolución DGA Región del Biobío N° 125, de 26 de agosto de 2009, consuntivos, de ejercicio eventual y discontinuo a captar en los meses de mayo a diciembre, en las coordenadas UTM 5.940.070 Norte, 293.040 Este, Huso 19, Datum Provisorio Sudamericano 1956, inscrita a fojas 20 N° 18 del año 2014 del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de San Carlos.
- 3) Derechos de Aprovechamiento de Aguas, otorgados al Fisco – DOH, mediante Resolución DGA Región del Biobío N° 113, de 5 de agosto de 2009, no consuntivos, de agua superficial y corriente de ejercicio permanente y continuo y eventual y discontinuo en el río Ñuble, según caudales que se indican en la misma resolución entre los meses de enero a diciembre, a captar en coordenadas UTM en metros 5.940.070 Norte, 293.040 Este y restituidas en las coordenadas UTM en metros 5.940.310 Norte y 292.450 Este, con una distancia y desnivel entre captación y restitución de 637 metros y 41 metros respectivamente, coordenadas referidas al Huso 19, Datum Provisorio Sudamericano 1956, inscrita a fojas 18 N° 17 del año 2014 del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de San Carlos.

C. Para el proyecto Embalse Nueva La Punilla, el MOP considera transferir parte de los derechos de aprovechamiento de aguas del Fisco, señalados en el número 1) de la letra B anterior a los actuales o potenciales usuarios del río Ñuble. Para efectos de este convenio se considerará Usuario: toda persona natural o jurídica que se beneficia del abastecimiento del recurso agua por parte del Proyecto Embalse Nueva La Punilla, y que solicite una entrega regulada del recurso.

D. El Proyecto Embalse Nueva La Punilla, será construido mediante el sistema establecido en el D.S. MOP N° 900, de 1996, Ley de Concesiones de Obras Públicas, para lo cual el MOP procederá a la licitación de la ejecución, reparación, conservación y explotación de esta obra pública mediante el sistema de concesiones de obras públicas.

- E. Los servicios de la concesión serán, entre otros: **Uno. Servicios Básicos y Especiales Obligatorios:** a) **Servicio Básico de entrega regulada de agua** para propietarios de derechos eventuales adquiridos del Fisco, de conformidad a perfil de entrega en el caso de las acciones tipo B y conforme a la curva de demanda de las acciones tipo A en conformidad al “Convenio ad – Referéndum Operación Proyecto Embalse Nueva La Punilla”, suscrito entre la Dirección de Obras Hidráulicas y la JVRÑ (en adelante e indistintamente “Convenio de Operación”); b) **Servicio Especial Obligatorio de almacenamiento y entrega regulada de agua**, con derechos de aprovechamiento de terceros, en la medida en que se respete el Convenio de Operación del Embalse y que exista capacidad disponible en este; y **Dos. Servicios Complementarios:** Corresponderán a aquellos definidos como tales en las Bases de Licitación y que podrá desarrollar el Concesionario, tales como explotación recreacional y turística del Embalse, generación hidroeléctrica y entrega regulada de agua con derechos del Fisco administrados por el Concesionario para los usuarios que lo soliciten u otros que el Concesionario proponga y que sean aceptados por el MOP, los cuales estarán supeditados a la prestación de los servicios básico y especial obligatorio.
- F. El proyecto considerará la entrega de agua para consumo humano a pie de presa para la totalidad los Servicios Sanitarios Rurales (SSR) de las comunas que beneficia el embalse, a saber Chillán, Coihueco, Ñiquén, San Carlos, San Nicolás y la comuna donde se emplaza el embalse correspondiente a San Fabián, que pondrá a disposición la Sociedad Concesionaria. El volumen requerido para la dotación de agua para consumo humano será obtenido desde el volumen de reserva fijo.
- G. Para efectos de la operación del Embalse Nueva La Punilla, ésta se realizará conforme a los términos establecidos en el Convenio de Operación y conforme a lo dispuesto en las respectivas Bases de Licitación.
- H. Corresponde a las Juntas de Vigilancia, conforme al Código de Aguas, la labor de administrar y distribuir las aguas a que tienen derecho sus miembros, función que cumple la JVRÑ hasta la bocatoma de los canales que agrupa.
- I. Corresponde a las Organizaciones de Usuarios que integran la JVRÑ, conforme al Código de Aguas, la labor de tomar las aguas del caudal matriz, repartirlas entre los titulares de



derechos, construir, explotar, conservar y mejorar las obras de captación, acueductos y otras que sean necesarias para su aprovechamiento. Las organizaciones que integran la Junta de Vigilancia ejercen su jurisdicción en una red de canales de aproximadamente 1.500 kilómetros, de acuerdo a catastro de la Junta.

- J. Una vez iniciada la explotación del Embalse Nueva La Punilla, las obras de distribución de la JVRÑ y de las Organizaciones de Usuarios que la integran, deberán conducir y distribuir caudales de dos naturalezas distintas: 1) Caudales variables, conforme al régimen natural del río Ñuble, pertenecientes a los derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos, permanentes y continuos del cual actualmente son titulares los usuarios de la Junta de Vigilancia y que hasta la fecha han sido entregados por sus obras de distribución; y 2) Caudales constantes conforme a la programación semanal informada por la Junta de Vigilancia y de acuerdo a la regla de operación del proyecto Embalse Nueva La Punilla, consignada en el Convenio de Operación y que serán entregados a pie de presa para la prestación del Servicio Básico de entrega regulada para las acciones Tipo A y Tipo B.

SEGUNDO: OBJETIVO DEL CONVENIO

Para asegurar el éxito de la construcción y posterior explotación del proyecto Embalse Nueva La Punilla, las partes declaran:

1. Que el objeto principal del embalse es, primero, satisfacer la demanda de consumo humano, luego el caudal ecológico y finalmente las demandas de riego, para los Usuarios y potenciales Usuarios de aguas del río Ñuble señalados en la letra C) de la cláusula Primera precedente.
2. Que las aguas del embalse serán entregadas por el Concesionario a pie de presa.
3. Que a la Junta de Vigilancia y a las organizaciones que la conforman, de acuerdo al mandato legal del Código de Aguas, les corresponde la función de administrar y distribuir las aguas a que tienen derecho sus miembros en los cauces naturales.
4. Que, como consecuencia de lo anterior, se requiere de la colaboración de la JVRÑ para que las entregas realizadas por la Sociedad Concesionaria efectivamente lleguen a cada uno de los usuarios que hayan contratado y pagado el servicio, para

lo cual la Sociedad Concesionaria y la Junta de Vigilancia deberán:

- a) Facilitar a los usuarios el acceso a los servicios prestados por la Sociedad Concesionaria mediante la conservación de los canales y obras anexas por parte de las organizaciones que conforman la JVRÑ.
- b) Mejorar la eficiencia de los canales y obras anexas actuales, que se encuentran bajo la jurisdicción de la JVRÑ, de modo de pasar de un 81% a un 90%, lo que permitirá una mayor eficiencia en la entrega de recursos del Embalse.
- c) Establecer mecanismos de colaboración para implementar un sistema de requerimiento, entrega y control de caudales a suministrar por el embalse a los usuarios, que permita una gestión adecuada de los recursos hídricos.
- d) Gestionar la cobranza a los usuarios por las prestaciones de los servicios básico y especial obligatorio ofrecidos por el Concesionario.

TERCERO: ACUERDOS

En atención a las facultades de la Junta de Vigilancia y de las Organizaciones de Usuarios que la integran, señaladas en las letras H) e I) de la cláusula Primera del presente convenio, las partes, con el fin de alcanzar los objetivos enunciados en la cláusula Segunda, acuerdan lo siguiente:

Uno. LABORES DE LA JUNTA DE VIGILANCIA

- a) La JVRÑ deberá velar por la correcta distribución de los mayores caudales aportados al cauce del río producto de la operación del Embalse, lo que implicará para aquella una mayor labor de fiscalización y de mantención de las obras de captación en el cauce natural.
- b) La JVRÑ debe realizar las labores de recaudación y cobro prejudicial del:
 - i. Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua para Propietarios de Derechos Eventuales Adquiridos al Fisco.
 - ii. Servicio Especial Obligatorio de Entrega Regulada de Aguas Permanentes.



iii. Servicio Complementario de Entrega Regulada de Agua propuesto por el Concesionario, si aplica.

Para tales efectos, la Junta de Vigilancia requerirá a la Sociedad Concesionaria los caudales para la respectiva Temporada de Riego solicitados por las organizaciones; realizará la entrega y distribución de los caudales a bocatoma de los respectivos canales; y cobrará a los usuarios y/o a las organizaciones por los servicios contratados por estos con la Sociedad Concesionaria. La gestión de cobro a efectuar por la JVRÑ consistirá en:

- Llevar un registro actualizado de los usuarios que hayan contratado el servicio y sus transferencias y la modalidad de contratación.
- Llevar un registro contable sobre ingresos percibidos por concepto de cobro de servicios, con indicación de la fecha efectiva de pago por parte del usuario.
- Llevar un registro de rendición de pagos al Concesionario.
- Informar a los usuarios de los servicios que prestará la Sociedad Concesionaria, sobre las tarifas y montos que deban pagar por la prestación de cada servicio en la respectiva Temporada de Riego.
- Recaudar los pagos de los usuarios por concepto de servicios prestados por la Sociedad Concesionaria.
- Mantener la documentación que acredite que los caudales demandados han sido solicitados por usuarios que han contratado el servicio a través de sus respectivas organizaciones.
- Llevar a cabo la cobranza prejudicial, la cual consistirá en comunicar mediante carta certificada al domicilio del usuario moroso registrado en la secretaría de la comunidad, u otro mecanismo que dé fe de haber efectuado la comunicación del importe debido y sus intereses y el plazo para pagar antes de que pase a cobranza judicial de la Sociedad Concesionaria.
- Llevar un control en terreno que permita comprobar que los recursos hídricos contratados y entregados a pie de presa sean efectivamente puestos a

disposición de los usuarios contratantes, en las respectivas bocatomas, considerando que las correspondientes pérdidas por filtración, evaporación y conducción serán asumidas por cada usuario.

- Informar al usuario moroso y a la Sociedad Concesionaria, cuando se encuentre agotada la cobranza prejudicial por su parte, que las gestiones de cobranza judicial proseguirán a cargo de la Sociedad Concesionaria a quien se le deberán también remitir los antecedentes respectivos.

La Sociedad Concesionaria podrá, en cualquier momento, requerir la información contable de las cobranzas y auditarla, al menos una vez al año.

Para el cumplimiento de las obligaciones señaladas en las letras a) y b) anteriores, la JVRN deberá contar con el personal técnico- administrativo suficiente.

Dos. LABORES DE LAS ORGANIZACIONES DE USUARIOS QUE INTEGRAN LA JUNTA DE VIGILANCIA DEL RÍO ÑUBLE

Las Organizaciones que integran la Junta de Vigilancia del Río Ñuble, en cuanto a las siguientes labores, deberán:

a) Labores Permanentes:

- Llevar a cabo la mantención de cada uno de sus canales matrices, secundarios, terciarios y de sus obras anexas hasta la distribución a puerta de predio y necesaria a cada uno de sus usuarios.
- Distribuir adecuadamente a los usuarios, los mayores caudales aportados por el embalse.
- Llevar un control en terreno que permita comprobar que los recursos hídricos contratados y entregados a pie de presa sean efectivamente puestos a disposición de los usuarios contratantes.
- Llevar un control en terreno que permita comprobar que, en caso de suspensión del servicio por morosidad, se esté cumpliendo con dicha medida.

Para el cumplimiento de las obligaciones anteriores, deberá contar con el personal



técnico-administrativo suficiente.

b) Labores de Puesta a Punto

- Llevar a cabo las obras de mejoramiento inicial y mejoramiento progresivo, que permitan adecuar la red de distribución de riego a la entrega de mayores caudales por parte del proyecto "Embalse Nueva La Punilla".

Tres. LA DIRECCIÓN GENERAL DE CONCESIONES DEL MOP

La DGC incluirá dentro de las respectivas bases de licitación para la concesión de la obra pública "Embalse Nueva La Punilla", la obligación del Concesionario de mantener informada a la Junta de Vigilancia, respecto de la operación del Embalse, conforme al "Convenio de Operación", y además la obligación del Concesionario de contar en forma previa con la aprobación de la DGC respecto de las modificaciones que se proponga realizar a la regla de operación del embalse, contenida en el citado convenio. La DGC, para aprobar modificaciones que alteren el contenido del convenio de operación, deberá previamente acordar con la JVRÑ las modificaciones del referido instrumento.

Para estos efectos, la DGC también incluirá en las bases de licitación la obligación de la Sociedad Concesionaria de mantener un Sistema de Medición y un Sistema de Información con las características señaladas en el Convenio de Operación del Proyecto Embalse Nueva La Punilla. El conjunto de estos elementos, permitirá a los usuarios y la JVRÑ conocer de manera certera y objetiva, la operación del embalse y el comportamiento natural del cauce, por ende velar por el fiel cumplimiento de los derechos de aprovechamiento de aguas de los actuales y futuros usuarios y ejercer las funciones de fiscalización conforme al Código de Aguas.

El Sistema de información deberá ser propuesto por la Sociedad Concesionaria y consensado con la JVRÑ, antes de someterlo a la aprobación del Inspector Fiscal de la Concesión. En caso de no existir acuerdo resolverá el Inspector Fiscal.

Además, deberá la Sociedad Concesionaria establecer un sistema de transmisión de los datos obtenidos desde los equipos de mediciones en forma directa a la Junta de Vigilancia.

La Sociedad Concesionaria efectuará la entrega de los caudales a pie de presa, limitándose

su responsabilidad y riesgo a esa forma de prestación.

Cuatro. PAGO A LA JUNTA DE VIGILANCIA

La DGC incluirá dentro de las bases de licitación de la concesión de la Obra Pública del proyecto "Embalse Nueva La Punilla", la obligación de la Sociedad Concesionaria de retribuir a la JVRÑ, por las labores descritas en los acuerdos números Uno y Dos letra a) precedentes, la suma que resulte de aplicar la siguiente fórmula:

$$PAJ = \frac{M_b * A_{CS}}{A_T} + \frac{F_{CS}}{100} * \left(\frac{A_{CP}}{A_{CS}} * \frac{A_{CS}}{A_T} \right)^{0.5} * ISA$$

PAJ: Pago Anual a la Junta de Vigilancia del Río Ñuble en UF.

M_b: Monto base para pago por labores realizadas por la JVRÑ, equivalente a UF 14.840.

A_T: Total de acciones ofrecidas por el Fisco – DOH para su enajenación.

A_{CP}: Total de acciones Tipo A y Tipo B que han pagado el Servicio Básico previo al inicio de la respectiva Temporada de Riego.

A_{CS}: Total de acciones Tipo A y Tipo B que han suscrito el contrato del Servicio Básico de entrega regulada de agua.

F_{CS}: Factor de cobro por servicio, con un valor de 0,10 para los primeros 9 años de la Etapa Explotación, y un valor de 0,30 para los siguientes años hasta el término de la Etapa de Explotación.

ISA: Total de ingresos netos de impuestos de la Sociedad Concesionaria por la Explotación de Servicios de la Concesión durante el año respectivo, expresado en UF. Estos ingresos se estimarán de conformidad a los informes mensuales que deberá entregar la Sociedad Concesionaria de acuerdo a las Bases de Licitación.

El Pago Anual a la Junta de Vigilancia del Río Ñuble (PAJ) se calculará de acuerdo a la fórmula anterior, y será redondeado a su entero superior más cercano para el caso de



fracción igual o superior a cinco décimas y, para el caso contrario, será redondeado al entero inferior cuando la fracción sea menor a cinco décimas.

La Sociedad Concesionaria deberá realizar el PAJ, a más tardar, 30 (treinta) días después de que la JVRÑ hubiera enterado el pago a que se refiere el número cuatro de la cláusula Cuarta del presente Convenio.

Para recibir el pago resultante de aplicar la fórmula antes descrita, será necesario que la JVRÑ acredite al Inspector Fiscal de la Concesión que el PAJ recibido en el periodo inmediatamente anterior, haya sido efectivamente utilizado en las labores descritas en los acuerdos Uno y Dos letra a) de la presente cláusula Tercera, salvo el caso del primer pago. La acreditación anterior, se hará mediante un informe de gastos, con copia de los documentos de respaldo, acompañado de un certificado emitido por una empresa de auditoría externa. El Inspector Fiscal podrá especificar la forma y contenido tanto de los informes como del certificado de acreditación.

En caso de existir montos excedentes, luego de haber destinado las sumas recibidas por concepto de PAJ en las labores antes descritas en el periodo respectivo, estos deberán ser destinados a labores de mejoramiento con objeto de optimizar la eficiencia de canales y de las obras de distribución o podrán ser utilizados en las labores descritas en los acuerdos Uno y Dos letra a) de la cláusula Tercera del presente Convenio, en los periodos siguientes, todo lo cual deberá ser acreditado al Inspector Fiscal de la Concesión mediante un informe de gastos, con copia de los documentos de respaldo, acompañado de un certificado emitido por una empresa de auditoría externa. El Inspector Fiscal podrá especificar la forma y contenido de tanto de los informes como del certificado de acreditación.

Adicionalmente, la Sociedad Concesionaria deberá efectuar 6 (seis) pagos a la JVRÑ para el mejoramiento inicial de los canales e infraestructura de distribución, con el objeto de adecuarse al mayor aporte de caudales con motivo del inicio de la Etapa de Explotación de la concesión de la obra pública Proyecto "Embalse Nueva La Punilla" y para el mejoramiento progresivo de canales y obras complementarias de los usuarios de su jurisdicción con el objeto de optimizar la actual eficiencia de los canales de un 81% para llegar hasta un 90%, de conformidad a la letra b) del número 4 de la cláusula Segunda del presente convenio. Cada uno de estos pagos deberá efectuarse por los montos y dentro de

los plazos que a continuación se indican, todos ellos contabilizados desde la fecha de inicio del Primer Llenado del Embalse, certificada por el Inspector Fiscal:

- 1) UF 2.100 dentro de 1 mes
- 2) UF 2.100 dentro de 12 meses
- 3) UF 6.300 dentro de 24 meses
- 4) UF 8.400 dentro de 36 meses
- 5) UF 18.500 dentro de 48 meses
- 6) UF 22.600 dentro de 60 meses

Para recibir los pagos de las cuotas segunda a sexta, será necesario que la Junta de Vigilancia acredite al Inspector Fiscal de la Concesión que el monto recibido en el periodo inmediatamente anterior, haya sido completa y efectivamente utilizado en las labores de puesta a punto descritas en el acuerdo Dos letra b) de la cláusula tercera del presente Convenio, utilizando el mismo mecanismo para su acreditación indicado para el PAJ.

Los recursos excedentes de la gestión de cobro destinados al mejoramiento de la infraestructura, señalados en el párrafo quinto del presente acuerdo cuarto "Pago a la Junta de Vigilancia", se utilizarán para las obras correspondientes a la infraestructura de la actual red de canales (acciones Tipo A) y de las nuevas obras relacionadas a acciones Tipo B, en un porcentaje a prorrata de la cantidad de acciones clase A y B, respectivamente. El inspector fiscal determinará a qué obras corresponderá la asignación del porcentaje de las acciones Tipo B, en aquellos proyectos que le presenten sus titulares. En cuanto a los seis pagos realizados a la JVRÑ indicados en el párrafo sexto del presente acuerdo cuarto, estos serán destinados de manera exclusiva al mejoramiento de la infraestructura de la actual red de canales.

La Sociedad Concesionaria, la JVRÑ y el Inspector Fiscal del Contrato de Concesión, estarán obligados a coordinarse permanentemente para el desarrollo de las labores acordadas, lo cual será establecido en Bases de Licitación. La instancia de definición de directrices para la coordinación será el Comité Técnico de Operación, definido en el Convenio de Operación.



CUARTO: GESTIÓN DE COBRO DE SERVICIOS

Para los efectos de implementar lo dispuesto en los numerales Uno y Dos letra a), de la cláusula Tercera precedente, corresponderá que:

1. El usuario, al momento de la suscripción del contrato de servicio de entrega regulada de agua, deberá conferir a la JVRÑ un mandato irrevocable para que ésta informe, en su representación, los caudales a requerir, entere el pago de la tarifa respectiva a la Sociedad Concesionaria previa provisión de fondos por parte del usuario, y acepte que la JVRÑ efectúe el cobro de las tarifas o precios e intereses en caso de morosidad.
2. La JVRÑ, en representación del usuario, entregue a la Sociedad Concesionaria, el último día hábil del mes de mayo de cada año, un cuadro detallado con la siguiente información:
 - Nombre del propietario del derecho de agua (mismo que firma el contrato de Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua con la Sociedad Concesionaria).
 - Tipo de acción (A o B).
 - Cantidad de acciones.
 - Tipo de contrato de Servicio Básico (Contrato de Servicio Básico Fijo o Contrato de Servicio Básico por Temporada de Riego).
 - Requerimiento de agua para el periodo respectivo.
 - El precio del servicio.
3. Los pagos de los Servicios Básico y Especial Obligatorio por parte de los usuarios se efectúen antes del inicio de la respectiva Temporada de Riego, siendo el plazo máximo para su pago el último día hábil del mes de julio de cada año.
4. La JVRÑ, en representación del usuario, informará a la Sociedad Concesionaria, el último día hábil del mes de agosto de cada año, las acciones que se encuentren con el pago del Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua al día, sea este Básico o Especial Obligatorio y enterará ese monto a la Sociedad Concesionaria. Con dicha

información se determinará finalmente el volumen máximo que el Concesionario deberá entregar para satisfacer los requerimientos de los regantes que se encuentren al día en la temporada respectiva.

5. Si no se encontrare pagada la tarifa correspondiente a la Temporada de Riego respectiva, la Sociedad Concesionaria estará autorizada a no entregar el caudal que corresponda por los derechos de aprovechamiento de aguas que se hubieran adquirido, y a disponer del caudal en la temporada respectiva.
6. La JVRÑ efectuará los cobros a cada uno de los usuarios del Embalse que hayan contratado los servicios con la Sociedad Concesionaria, incluyendo intereses por las cuotas vencidas.
7. La existencia de deudas por el no pago de los Servicios Básico y/o Especial Obligatorio de Aguas Permanentes por parte del usuario, facultará a la Sociedad Concesionaria a ejercer las acciones judiciales y de cobro que sean procedentes, conforme a las Bases de Licitación y al ordenamiento jurídico.
8. La Sociedad Concesionaria informará mensualmente a la Junta de Vigilancia, durante la Temporada de Riego los caudales efectivamente entregados, de conformidad a lo señalado en el acuerdo Tres de la cláusula Tercera del presente convenio, en cuanto a la obligación de mantener un Sistema de Información.
9. Todo lo anterior será sin perjuicio que la Sociedad Concesionaria y la JVRÑ acuerden otra forma de gestión de cobranza.

QUINTO. SUSPENSIÓN, DESCUENTO Y TERMINACIÓN ANTICIPADA.

Para el evento que la JVRÑ no acredite haber efectuado las gestiones de cobro o, habiendo recibido los pagos, no los enterare en todo o parte a la Sociedad Concesionaria, conforme a las cláusulas Tercera y Cuarta de este convenio, la Sociedad Concesionaria podrá suspender el Pago Anual a la Junta de Vigilancia del Río Ñuble (PAJ), que establece el acuerdo cuatro de la cláusula Tercera, hasta que no se regularicen los pagos por los servicios.

En el evento que la JVRÑ, incurriere en mora o simple tardanza en la entrega de la recaudación conforme a la liquidación que haya aprobado la Sociedad Concesionaria, se aplicará una multa equivalente al interés máximo convencional permitido pactar para



operaciones reajustables inferiores a un año, calculado sobre la base del monto impago durante el período de la mora, que la Concesionaria descontará directamente del Pago Anual a la Junta de Vigilancia del Río Ñuble (PAJ).

En caso de retraso por parte de la Concesionaria en el Pago Anual a la Junta de Vigilancia del Río Ñuble (PAJ) y/o en los pagos por mejoramiento inicial, se aplicará a la Sociedad Concesionaria la misma multa indicada en el párrafo anterior, en favor de la Junta de Vigilancia, sobre el monto adeudado. Lo anterior, sin perjuicio de las medidas o sanciones que se establezcan en las respectivas Bases de Licitación para asegurar su pago.

El incumplimiento por parte de la JVRÑ de su obligación de enterar en forma íntegra y oportuna las recaudaciones por el Servicio Básico y Especial Obligatorio, enteradas por los usuarios, en un período superior a seis meses, facultará a la Sociedad Concesionaria para eximirse de manera definitiva de la obligación del pago del PAJ.

SEXTO: La JVRÑ reconoce y acepta que las obligaciones contenidas en el presente instrumento serán parte integrante de las Bases de Licitación del proyecto de concesión "Embalse Nueva La Punilla".

SÉPTIMO: Sin perjuicio de cualquier otro plazo o condición establecida en este instrumento, la vigencia del presente convenio y, por tanto, el nacimiento de todos los derechos y obligaciones establecidos en el mismo, quedará sujeta a las siguientes condiciones suspensivas copulativas:

- a) La aprobación del convenio en asamblea extraordinaria de las organizaciones que integran la Junta de Vigilancia del Río Ñuble, cuya acta deberá ser reducida a escritura pública. Lo anterior dentro del plazo de 3 (tres) meses desde la suscripción del presente instrumento.
- b) La toma de razón, por parte de Contraloría General de la República, de las Bases de Licitación para el contrato de concesión del proyecto "Embalse Nueva La Punilla" con los acuerdos que en este convenio se establecen. En caso que Contraloría apruebe las Bases de Licitación con cláusulas diversas a las señaladas en el presente convenio, éste deberá ajustarse a dichas cláusulas, en la medida que no afecte o perjudique los derechos de los usuarios de la Junta de Vigilancia del Río Ñuble.

- c) Que se adjudique el contrato de concesión de la obra pública “Embalse Nueva La Punilla”, circunstancia que se tendrá por acreditada mediante la publicación en el Diario Oficial del respectivo Decreto Supremo de Adjudicación.

En todo caso, la vigencia del presente convenio se encuentra sujeta a la condición suspensiva de que se ponga término al contrato de concesión de obra pública actualmente vigente denominado “Embalse La Punilla”, adjudicado mediante el Decreto Supremo MOP N°152 de 21 de marzo de 2016.

OCTAVO: Para todos los efectos del presente convenio, las partes fijan su domicilio en la ciudad y comuna de Chillán y se someten a la competencia de sus Tribunales Ordinarios de Justicia.

NOVENO: El presente convenio se firmará electrónicamente.

PERSONERÍAS: La personería de doña Marcela Hernández Meza para representar a la DGC, consta del Decreto Exento MOP RA N°273/367/2020, de 30 de noviembre de 2020, que estableció el orden de subrogación del cargo Director (a) General de Concesiones de Obras Públicas.

La personería de don Fernando Rueda Muñoz para actuar por la Junta de Vigilancia del Río Ñuble, consta en acta de reunión de Directorio extraordinaria número cero cinco de la Junta de Vigilancia del Río Ñuble Temporada dos mil veinte – dos mil veintiuno, de fecha 25 de febrero de 2021, la que fue reducida a escritura pública de fecha 4 de marzo de 2021, en la Primera Notaría de San Carlos, de don Jack Behar Saravia, repertorio N° 586.

Marcela Hernández M
Directora General de Concesiones (S)
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRE
Dirección General de Concesiones de O
2021.08.09 11:40

Firmado con firma electrónica
avanzada por
FERNANDO RUEDA MUÑOZ
Fecha: 2021.08.09 11:40:25 -0400



**CONCESIÓN DE LA OBRA PÚBLICA EMBALSE NUEVA LA PUNILLA
ANEXO N° 5: CONVENIO "OPERACIÓN EMBALSE NUEVA LA PUNILLA"**

CONVENIO AD - REFERÉNDUM

OPERACIÓN EMBALSE NUEVA LA PUNILLA

DIRECCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS

Y

JUNTA DE VIGILANCIA DEL RÍO ÑUBLE

En Santiago, República de Chile, a 09 de agosto del año dos mil veintiuno, comparece don CLAUDIO DARRIGRANDI NAVARRO, chileno, casado, ingeniero comercial, cédula de identidad número 8.771.885-9, en representación de la **DIRECCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, Fisco de Chile, Rol Único Tributario número sesenta y un millones doscientos dos mil guion cero, en su calidad de Director Nacional de Obras Hidráulicas, ambos domiciliados para estos efectos en calle Morandé cincuenta y nueve, piso quinto, según se acreditará, en adelante denominado como "la DOH" y don Fernando Rueda Muñoz, chileno, casado, agricultor, cédula de identidad número 6.077.321-1, en representación, según se acreditará, de la **JUNTA DE VIGILANCIA DEL RÍO ÑUBLE**, Rol Único Tributario número setenta millones trescientos veintiún mil cuatrocientos guion dos, en adelante denominada indistintamente "la Junta de Vigilancia" o "JVRÑ", domiciliados ambos en Ruta N-31 Km 6,5 sector Montecillo, comuna de San Carlos, Región de Ñuble; los comparecientes en la representación que invisten, exponen:

Introducción

Con fecha 3 de diciembre de 2014, los comparecientes celebraron el Convenio Ad – Referéndum de Operación Embalse La Punilla, el que fue aprobado mediante Resolución DGOP (Exenta) N°785 de 18 de febrero de 2015. Posteriormente, dicho convenio fue modificado mediante convenio suscrito por las partes el 19 de abril de 2016, aprobado por Resolución DGOP (Exenta) N°3192 de 5 de septiembre de 2016.



El referido Convenio de Operación tuvo por finalidad establecer las condiciones bajo las cuales operaría el proyecto Embalse La Punilla, y en particular la regla de operación del embalse, las que debían ser incorporadas en las Bases de Licitación del contrato de concesión para la ejecución, reparación, conservación y explotación de la obra pública fiscal denominada "Concesión de la Obra Pública Embalse La Punilla", el cual fue adjudicado mediante Decreto Supremo MOP N° 152 de 21 de marzo del año 2016, al Licitante Astaldi Concessionari S.R.L. Agencia en Chile.

El Proyecto de construcción Embalse La Punilla ha sufrido modificaciones con respecto al proyecto que había sido licitado por el Ministerio de Obras Públicas, modificaciones que requieren ser incorporadas en la regla de operación del embalse. Dentro de las modificaciones relevantes, se considera la disminución de la capacidad de volumen de almacenamiento del embalse de 600 Hm³ a 540 Hm³ y la eliminación del Volumen de Reserva Flexible, generando con ello la necesidad de ajustar la regla de operación conforme a los términos de este acuerdo.

Por tales motivos las partes acuerdan:

UNO. Dejar sin efecto el Convenio de Operación suscrito el 3 de diciembre de 2014, aprobado mediante Resolución DGOP (exenta) N° 785 de 18 de febrero de 2015 así como su modificación de fecha 19 de abril de 2016, aprobada por Resolución DGOP (exenta) N°3192 de 5 de septiembre de 2016.

DOS. Celebrar un nuevo Convenio de Operación para el proyecto "Embalse Nueva La Punilla", el que para todos los efectos legales formará parte del contrato de concesión "Embalse Nueva La Punilla", que licitará próximamente la Dirección General de Concesiones del Ministerio de Obras Públicas, conforme a las siguientes cláusulas.

I ANTECEDENTES.

- A. El Ministerio de Obras Públicas ha incluido, dentro de su programa de obras públicas, la construcción del proyecto "Embalse Nueva La Punilla", en la cuenca del río Ñuble. La obra consiste en la construcción de una presa tipo CFRD (*Concrete Face Rockfill Dam*) que, en términos simples, se define como un muro de enrocados y/o gravas permeables con una pantalla de hormigón en el paramento de aguas arriba. El muro considera una altura aproximada de 137 metros y un volumen total útil de 540 millones de m³. Considera como Obras Anexas: obras de desvío; vertedero evacuador



de crecidas; obras de entrega y distribución; desagüe de fondo, entre otras. Considera como Obras Complementarias Obligatorias: la obra de desvío Quebrada Casa de Piedra, el camino de acceso a la presa y caminos perimetrales, entre otras.

B. Los derechos de aprovechamiento de aguas que potencialmente serán usados para este Embalse son los siguientes:

- 1) Derechos de Aprovechamiento de Aguas, otorgados al Fisco – Dirección de Obras Hidráulicas, en adelante DOH, mediante Resolución DGA N° 209, de 25 de mayo de 1994, inscrita a fojas 165 N° 151 del año de 1994 del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de San Carlos, modificada por la Resolución DGA VIII (E) N°489, de 17 de octubre de 2005, por 600 millones de metros cúbicos al año, de carácter consuntivo y de ejercicio eventual y continuo sobre aguas superficiales y corrientes a captar en el río Ñuble, desde el punto definido por las coordenadas UTM 5.940.040 Norte, 293.110 Este, a 2,7 kilómetros aguas abajo de su confluencia con el Estero Los Sauces, inscrita a fojas 262, N° 240 del año 2006 del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de San Carlos.
- 2) Derechos de Aprovechamiento de Aguas, otorgados al Fisco – DOH, mediante Resolución DGA Región del Biobío N° 125, de 26 de agosto de 2009, consuntivos, de ejercicio eventual y discontinuo a captar en los meses de mayo a diciembre, en las coordenadas UTM 5.940.070 Norte, 293.040 Este, Huso 19, Datum Provisorio Sudamericano 1956, inscrita a fojas 20, N° 18 del año 2014 del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de San Carlos.
- 3) Derechos de Aprovechamiento de Aguas, otorgados al Fisco – DOH, mediante Resolución DGA Región del Biobío N° 113, de 5 de agosto de 2009, no consuntivos, de agua superficial y corriente de ejercicio permanente y continuo y eventual y discontinuo en el río Ñuble, según caudales que se indican en la misma resolución entre los meses de enero a diciembre, a captar en coordenadas UTM en metros 5.940.070 Norte, 293.040 Este y restituidas en las coordenadas UTM en metros 5.940.310 Norte y 292.450 Este, con una distancia y desnivel entre captación y restitución de 637 metros y 41 metros respectivamente, coordenadas referidas al Huso 19, Datum Provisorio Sudamericano 1956, inscrita a fojas 18 N°



17 del año 2014 del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de San Carlos.

C. Para el proyecto Embalse Nueva la Punilla, el MOP considera transferir parte de los derechos de aprovechamiento de aguas del Fisco señalados en el número 1 de la letra B) precedente, un volumen máximo de 365.000.000 metros cúbicos al año, a distribuir entre los potenciales usuarios del Servicio Básico de Regulación, de la siguiente forma:

- 1) Un máximo de 260.000.000 metros cúbicos al año disponibles para los actuales regantes, esto es, propietarios de derechos de aprovechamiento consuntivo de agua, de ejercicio permanente en el río Ñuble. Estos derechos se transferirán de conformidad a la normativa vigente, a los titulares de los precitados derechos, a prorrata de sus actuales acciones. Para ello, el volumen señalado se dividirá en 21.221 acciones, correspondiendo un volumen de 12.252 m³ anual por acción. Estas acciones se denominarán "Acciones Tipo A".
- 2) El volumen restante, de un máximo de 105.000.000 metros cúbicos al año, estará disponible para ser transferido, de conformidad a la normativa vigente, a los propietarios de inmuebles de la zona de influencia del embalse que carezcan de acciones o derechos de aprovechamiento de agua en el río Ñuble para el riego parcial o total de sus predios. Dicho volumen se dividirá en 7.100 acciones, correspondiendo un volumen disponible de 14.789 m³ anual por acción, conforme al perfil de entrega. Esta enajenación se hará respetando el límite de una acción por hectárea. Estas acciones serán denominadas "Acciones Tipo B". De esta forma las acciones Tipo B permitirán la incorporación de nuevas superficies de riego.

Para cada una de las acciones Tipo A y Tipo B se observarán las reglas que se señalan en este convenio.

D. Los derechos de aprovechamiento de agua, indicados en el número 1 de la letra B) anterior, excluidos los volúmenes transferidos de acuerdo a lo indicado en el literal C) precedente, y los indicados en el número 2) de la letra B) se entregarán en administración, uso y goce a la Sociedad Concesionaria, con la finalidad de formar el



volumen denominado "Volumen de Reserva Fijo" (VRFI) de 175.000.000 metros cúbicos al año que será reservado para seguridad de riego respecto de las entregas definidas por la Regla de Operación del Embalse para las acciones Tipo A y Tipo B, y para dotar de agua para consumo humano. De esta forma, la Sociedad Concesionaria solo podrá hacer uso de este volumen en parte o en su totalidad para dicho fin, y su ejercicio estará supeditado a que el volumen almacenado al inicio o durante la respectiva temporada de riego sea insuficiente para completar las entregas correspondientes a las acciones A y/o B, conforme a la demanda establecidas en las Tablas N° 7 y N° 8.

- E. El proyecto Embalse Nueva La Punilla, será construido mediante el sistema establecido en el D.S. MOP N° 900, de 1996, Ley de Concesiones de Obras Públicas, para lo cual se procederá a la licitación de la ejecución, reparación, conservación y explotación de la obra mediante el sistema de concesiones de obra pública.
- F. Los servicios de la concesión serán, entre otros: a) Servicio Básico de entrega regulada de agua para propietarios de derechos eventuales adquiridos al Fisco, de conformidad a perfil de entrega, en el caso de las acciones tipo "B" y conforme a la curva de demanda de las acciones tipo "A"; b) Servicio Especial Obligatorio de almacenamiento y entrega regulada de agua, con derechos de aprovechamiento de terceros, en la medida que se respete el presente convenio de operación del Embalse y que exista capacidad disponible en él; y c) Servicios Complementarios: Corresponderán a aquellos definidos como tales en las Bases de Licitación y que podrá desarrollar el concesionario, tales como explotación recreacional y turística del Embalse, generación hidroeléctrica y entrega regulada de agua con derechos del Fisco administrados por el concesionario para los usuarios que lo soliciten, u otros que el Concesionario proponga y que sean aceptados por el MOP, los cuales estarán supeditados a la prestación de los Servicios Básico y Especial Obligatorio.
- G. El Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua (en adelante e indistintamente "Servicio Básico de Regulación") es el servicio que debe prestar la Sociedad Concesionaria a los usuarios que adquieran los derechos de aprovechamiento de agua señalados en el literal C del presente título I "Antecedentes" y que contraten el



servicio, y consiste en el almacenamiento de los volúmenes de agua asociados a los precitados derechos, en un espacio determinado del embalse y que se entregan a pie de presa en la forma y condiciones acordadas en el contrato de servicio, de conformidad a las Bases de Licitación y al presente Convenio de Operación, y por el cual la Sociedad Concesionaria cobrará las tarifas, también establecidas en dichas Bases.

- H. El Ministerio de Obras Públicas destinará parte de las acciones B para venta preferente a nuevos regantes de la comuna de San Fabián, por un periodo de 5 años, contados desde el inicio de la operación del embalse.
- I. El Ministerio de Obras Públicas, priorizará parte de las acciones tipo B para la venta preferente a pequeños agricultores, durante un plazo de 3 años, contados desde el inicio de la operación del embalse. Para tales efectos se deberá acreditar la condición de pequeño agricultor INDAP, conforme a los requisitos establecidos en el artículo 13 de la Ley Orgánica N° 18.910 de INDAP.
- J. Para efectos de este convenio se considerará Usuario: Toda persona natural o jurídica que se beneficie del abastecimiento del recurso agua por parte del Proyecto Embalse Nueva La Punilla, y que solicite una entrega regulada del recurso.
- K. Atendido lo expuesto, y en consideración a las facultades que el Código de Aguas le otorga a la Junta de Vigilancia del Río Ñuble y para los efectos de lograr una eficiente operación del Proyecto Embalse Nueva La Punilla, las partes acuerdan lo siguiente:

II ACUERDOS.

CLÁUSULA PRIMERA: OBJETIVO DEL CONVENIO.

Con la finalidad de obtener un mejor beneficio, aprovechamiento y eficiencia en el uso de los recursos hídricos del Embalse Nueva La Punilla, el río Ñuble y sus afluentes, para los beneficiarios de la cuenca, la Dirección de Obras Hidráulicas, propone a la Junta de Vigilancia del Río Ñuble, la regla conforme a la cual operará el embalse Nueva La Punilla. Por su parte, la Junta de Vigilancia, representada en la forma señalada en la comparecencia, acepta la regla de operación, que se indica en el presente convenio.

Toda referencia en el presente convenio al Inspector Fiscal se entenderá que corresponde al



Inspector Fiscal de la "Concesión de la Obra Pública Embalse Nueva La Punilla", de la Etapa de Construcción o Explotación, según corresponda.

Las obligaciones y definiciones contenidas en el presente convenio serán íntegramente recogidas en las Bases de Licitación de la "Concesión de Obra Pública Embalse Nueva La Punilla."

La regla de operación ha sido determinada sobre la base de los siguientes criterios:

- 1) ORD DGA N° 12 de 9 de enero del 2012, que ante la consulta de la definición de los caudales permanentes que se le reconocen a la Junta de Vigilancia del río Ñuble concluye que: "el caudal máximo legítimamente captado y aprovechado por los integrantes de esa organización de usuarios (Junta de Vigilancia del Río Ñuble), asciende a 95,7 m³/seg, los que de acuerdo a lo establecido en el artículo 309 del Código de Aguas, tendrían el carácter de continuos".
- 2) En atención a que los derechos señalados precedentemente son caudales variables conforme al régimen natural del río, que disminuyen en el periodo estival, se hace necesario completar los caudales deficitarios de la demanda de riego con los derechos eventuales indicados en la literal C1 del título I "Antecedentes" del presente convenio, según la regla de operación del Embalse Nueva La Punilla que se señala en el presente convenio. De ser necesario exceder el volumen señalado en C1, se podrá recurrir al volumen de reserva fijo, respetando la proporcionalidad de las acciones tipo "A" y "B", respectivamente, para satisfacer la demanda de riego.
- 3) Los valores expresados en caudales corresponden a caudales instantáneos, salvo que en el presente convenio se señale una regla diversa.
- 4) El caudal permanente y continuo en el río Ñuble que corresponde a los actuales regantes, que adquieran Acciones Tipo A, será completado por el Embalse, cuando el río sea deficitario, respecto de la curva de demandas según la Tabla N°8, del presente convenio.
- 5) El caudal a entregar para las Acciones Tipo B, por el Embalse Nueva La Punilla, que corresponde a los nuevos regantes, será entregado conforme a una curva de riego (perfil) a distribuir entre los meses de octubre a abril de cada temporada, según la siguiente tabla:

Tabla N°1
 Perfil de entrega para las Acciones Tipo B

Volumen por Acción (m ³ /acc/mes)	Acción Tipo B							Total (m ³ /acc)
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	
	864	2.305	3.388	3.361	2.305	1.221	274	13.717

- 6) Se consideran como "caudales de ejercicio preferente de derechos", en los términos que se indicarán más adelante, el caudal ecológico establecido en las resoluciones señaladas en los N° 1, 2 y 3 de la letra B, del título I "Antecedentes" del presente convenio, y el caudal ecológico según RCA del proyecto Embalse La Punilla; los derechos permanentes no consuntivos establecidos mediante Resolución DGA N° 192/1984 y Resolución DGA Región del Biobío N° 2/2010; y, los caudales permanentes consuntivos de los usuarios de la cuenca.
- 7) Se considera un Factor de Entrega (FE), definido en la Cláusula Segunda, numeral 3.1, del presente convenio, que permitirá satisfacer durante todos los años de explotación del Embalse, a lo menos un 50% de la demanda señalada en la Tabla N° 8 respecto de las acciones Tipo A, y respecto de las Acciones Tipo B, a lo menos, el 50% del perfil conforme a lo señalado en el numeral 3.3.2 de la Cláusula Segunda del presente convenio, salvo situaciones de extrema sequía. Lo anterior, de acuerdo a la Regla de Operación del presente convenio.
- 8) Para los efectos de aplicación de la regla de operación del embalse, se entenderá por extrema sequía como el evento hídrico en que se verifique que en dos o más meses consecutivos los caudales medios mensuales del río Ñuble, ya sea que hayan sido medidos en la estación fluviométrica de La Punilla o por un sistema de medición equivalente que permita cuantificar el caudal afluente al Embalse, sean inferiores o iguales a los Caudales Medios Mensuales Mínimos Históricos registrados por la DGA



en la estación fluviométrica del río Ñuble, en La Punilla, en el periodo abril de 1989 a marzo de 2019, los cuales se exponen en la Tabla siguiente:

Tabla N°2

Caudales Medios Mensuales Mínimos Históricos Registrados (m³/seg)

MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
12.62	15.45	32.35	29.26	35.41	40.35	26.54	18.44	13.38	10.69	8.04	8.16

En el transcurso de la explotación del embalse, dicha tabla N° 2 deberá ser actualizada, en el evento que ocurran caudales medios mensuales inferiores a los expuestos en ella.

Para efectos del presente convenio, la condición de extrema sequía será declarada por el Director General de Concesiones (DGC), de conformidad a los parámetros anteriores, previa consulta al Comité Técnico de Operación del Embalse, definido en la Cláusula Quinta del presente Convenio. En el acto administrativo respectivo se establecerán las condiciones especiales de operación, quedando facultado para restringir total o parcialmente las entregas.

- 9) Se establece que la operación del embalse fue modelada sobre la base de una Seguridad de Riego del 85%, calculada independientemente para cada tipo de acción, utilizando la estadística hidrológica de los años 1989 a 2019, esto es, considerando como restricciones que el 85% de las veces, en dicho periodo, se satisfizo el volumen de agua por Temporada de Riego demandado por los titulares de acciones Tipo A y B, de manera independiente, y que el 15% restante se satisfizo a lo menos el 50% de la demanda de agua de riego.
- 10) Se define la **“situación de falla del Embalse”** como aquella que impide o afecta en forma sustancial su funcionamiento, a consecuencia de un caso fortuito o de fuerza mayor, y que así sea declarada mediante resolución del DGC, fundada en informe técnico de la Concesionaria, validado por el Inspector Fiscal. Dicha resolución, contendrá la forma de distribución de los recursos existentes durante la situación de falla. La Concesionaria deberá implementar las medidas de reparación necesarias en

los menores plazos posibles con objeto de regularizar la operación del embalse e informar oportunamente a la Junta de Vigilancia del Río Ñuble.

- 11) Se define "año fallado" aquel año en que por condiciones hidrológicas se entregue, en al menos un mes, menos del 85% de la demanda o cuando en dos meses consecutivos de la misma Temporada de Riego, se entregue menos del 90% de la demanda. Respecto a las Acciones Tipo A, la demanda corresponde a la señalada en la Tabla N° 8 y respecto de las acciones Tipo B la demanda corresponde al perfil de entrega conforme a lo señalado en el numeral 4.3.2 de la Cláusula Segunda del presente convenio.
- 12) Se considera el uso del Embalse para el desarrollo eventual de generación hidroeléctrica y cualquier otro servicio complementario, supeditado al cumplimiento de la regla de operación para el Servicio Básico de Regulación.
- 13) Se considera la entrega de agua para consumo humano a pie de presa a partir de un volumen de reserva de 3,9 millones de m³ anuales para tales fines, el cual se extraerá del volumen de reserva fijo del embalse Nueva La Punilla.

CLÁUSULA SEGUNDA: DESCRIPCIÓN DE LA REGLA DE OPERACIÓN DEL EMBALSE NUEVA LA PUNILLA.

La Regla de Operación del Embalse establece el procedimiento para determinar el volumen a entregar durante la Temporada de Riego para el Servicio Básico de Regulación de la Concesión, que contempla las siguientes etapas:

- 1) Determinación de los Caudales de ejercicio preferente de derechos
- 2) Determinación y contabilidad del Volumen almacenable en el Embalse Nueva La Punilla
- 3) Determinación del Caudal a entregar por el Embalse Nueva La Punilla
- 4) Balance Hídrico

A continuación se describen las referidas etapas:



1. Determinación de los Caudales de ejercicio preferente de derechos

Los Caudales de ejercicio preferente de derechos, son aquellos caudales en régimen natural del río Ñuble que corresponden a derechos de aprovechamiento de aguas, anteriores o preferentes al ejercicio de los derechos eventuales de la DOH destinados al almacenamiento, que se deberán dejar pasar por el Embalse y que se indican a continuación:

- Caudal Ecológico asociado a derechos de aprovechamiento de aguas de la DOH, Resoluciones: DGA N° 113 de 2009, DGA N° 209 de 1994 modificada por Resolución DGA VIII (E) N° 489 de 2005, DGA Región del Biobío N° 125 de 2009 y la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 18/2010 o en su caso el Caudal Ecológico que establezcan las Resoluciones que acojan las solicitudes de traslado de dichos Derechos de Aprovechamiento de Aguas, si esto último fuere procedente.
- Caudal del Derecho de Aprovechamiento de aguas no consuntivo de ejercicio permanente otorgado mediante Resolución DGA N° 192 de 1984 y Resolución DGA Región del Biobío N° 2/2010.
- Caudal del Derecho de Aprovechamiento de aguas consuntivo de ejercicio permanente y continuo de los regantes de la Junta de Vigilancia del río Ñuble conforme a ORD DGA N° 12 de 2012, y
- Otros caudales que por su naturaleza (consuntivos y no consuntivos permanentes), conforme al Código de Aguas, se ejerzan con antelación a los derechos de aprovechamiento consuntivos de ejercicio eventual de la DOH para el Embalse.

A continuación se definen los caudales antes mencionados.

1.1. Se define como caudal ecológico (Q_{Eco}) aquel asociado a los derechos de aprovechamiento de la DOH en Punilla, según Res. DGA Región del Biobío N° 113 de 2009, que deberá dejar pasar el Embalse, según la siguiente tabla expresada en m³/seg, para cada mes:

Tabla N° 3

Caudal Ecológico (m³/seg)

	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
Q Eco	10.00	10.35	14.48	15.23	15.23	15.23	15.23	15.23	12.80	15.20	16.40	17.60

Nota: 1) Este caudal ecológico incluye los caudales en m³/seg de las resoluciones DGA N° 489 de 2005 y DGA N° 125 de 2009 y el caudal ecológico establecido en la RCA N° 18/2010.

1.2. Se define el caudal permanente según Res. DGA Región del Biobío N° 2/2010 y Res. DGA N° 192/1984 (QR.2/2010) en m³/seg de acuerdo a la siguiente Tabla:

Tabla N° 4

Caudal Permanente Derechos de Aprovechamiento No Consuntivo Resolución DGA N° 2, de 2010 (m³/seg)

	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
NCPC	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00
NCPD					5.70	24.22	17.22					
Total	52.00	52.00	52.00	52.00	57.70	76.22	69.22	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00

Notas:

1. Estos caudales comprenden los establecidos en la Resolución DGA N° 192 de 12 de junio de 1984.
2. NCPC: Derechos no consuntivos, permanentes y continuos.
3. NCPD: Derechos no consuntivos, permanentes y discontinuos.

1.3. Se define caudal del derecho consuntivo de ejercicio permanente y continuo de los regantes de la Junta de Vigilancia de Río Ñuble (Q_{PR}) como el caudal que se debe dejar pasar en el río Ñuble, en régimen natural, para satisfacer los derechos de los regantes medidos en la primera bocatoma para riego, según ORD DGA N° 12 de 9 de enero del 2012, de acuerdo con la siguiente Tabla:



Tabla N° 5

Caudal Permanente Derechos de Aprovechamiento Consuntivo, Regantes asociados a la Junta de Vigilancia del Río Ñuble (m³/seg).

	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
CPC	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7

1.4. Se definen otros caudales que por su naturaleza se ejerzan con antelación a los derechos de aprovechamiento consuntivos eventuales de la DOH para el Embalse (Q_{Otras}) a todos aquellos caudales que se amparen en títulos que permitan el ejercicio del derecho con preeminencia a los derechos eventuales de la DOH destinados a almacenamiento, esto es, aquellos asociados a derechos de aprovechamiento consuntivos y no consuntivos de ejercicio permanente.

1.5. Considerando las definiciones de los caudales antes descritos se determinará el caudal de ejercicio preferente de derechos (Q_{PD}), de la siguiente manera:

- El caudal de ejercicio preferente de derechos (Q_{PD}) corresponde al mayor caudal entre el caudal ecológico (Q_{Eco}), el caudal de la Resolución DGA N° 2 de 2010 y Resolución DGA N°192 de 1984 ($Q_{R-2/2010}$), y el caudal de los derechos permanentes consuntivos de los regantes (Q_{PR}).

$$Q_{PD} = \text{Máximo} \begin{cases} Q_{R-2/2010} \\ Q_{PR} \\ Q_{Eco} \end{cases}$$

- En el evento que existieran otros derechos de aprovechamiento (Q_{Otras}), se distinguirán dos casos:

➤ En el evento que los (Q_{Otras}) correspondan a derechos de aprovechamiento de carácter consuntivo, el caudal de ejercicio preferente de derechos (Q_{PD}) se estimará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$Q_{PD} = \text{Máximo} \begin{cases} Q_{R-2/2010} \\ Q_{PR} + Q_{Otros} \\ Q_{Eca} \end{cases}$$

- En el evento que los (Q_{Otros}) correspondan a derechos de aprovechamiento de carácter no consuntivo, el caudal de ejercicio preferente de derechos (Q_{PD}) se estimará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$Q_{PD} = \text{Máximo} \begin{cases} Q_{R-2/2010} \\ Q_{PR} \\ Q_{Eca} \\ Q_{Otros} \end{cases}$$

Para la determinación del caudal de ejercicio preferente de derechos Q_{PD} , que deberá dejar pasar el Embalse Nueva La Punilla se deberán considerar los aportes de las hoyas intermedias aguas abajo del Embalse, según las consideraciones vigentes de la DGA para el otorgamiento de los respectivos derechos, indicados en los numerales 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4 del presente convenio.

2. Dotación de Agua para consumo humano

El Concesionario pondrá a disposición de la totalidad de los Servicios Sanitarios Rurales, en adelante "SSR", de las comunas que beneficia el embalse, a saber Chillán, Coihueco, Niquén, San Carlos, San Nicolás y la comuna donde se emplaza el embalse correspondiente a San Fabián, la entrega de agua para consumo humano a pie de presa, a partir de un volumen de reserva anual, para tales fines, el cual se extraerá del volumen de Reserva Fijo del embalse Nueva La Punilla.

La demanda será aquella asociada a la población proyectada a 35 años con una tasa de crecimiento vegetativo. El volumen de reserva para consumo humano será de 3,9 millones de m³ anuales. Los SSR corresponderán a los que señala la Ley N° 20.998 que Regula Servicios Sanitarios Rurales MOP y adicionalmente se considerarán lo SSR no MOP.

3. Determinación y contabilidad del volumen almacenable en el Embalse Nueva La Punilla



El volumen almacenable se define como el volumen de agua resultante de la diferencia entre los caudales afluentes al Embalse y el caudal de ejercicio preferente de derechos (Q_{PD}), que debe ser almacenado en el Embalse Nueva La Punilla, con el objeto de prestar los servicios de la Concesión, que en el caso del Servicio Básico de Regulación corresponde al necesario para suplir los caudales deficitarios del río para las acciones Tipo A, y para entregar las dotaciones comprometidas para las acciones Tipo B según su respectivo perfil de entrega.

Para los efectos de la determinación y contabilidad del volumen almacenable, se estará a lo siguiente:

- 3.1. Se define el caudal afluente al embalse ($Q_{Afluente}$) como la suma de los caudales pasantes de las Estaciones Fluviométricas ubicadas aguas arriba del Embalse en el curso de los ríos Gato, Ñuble, Las Truchas y Los Sauces, conforme a las coordenadas geográficas establecidas en las Bases de Licitación de la Concesión, y también otros afluentes al embalse que puedan ser considerados.

- 3.2. Para la determinación del volumen almacenable se deberá considerar lo siguiente:
 - 3.2.1. Si la diferencia entre el caudal afluente ($Q_{Afluente}$) al Embalse y el caudal de ejercicio preferente de derechos (Q_{PD}) es positiva, entonces es posible almacenar esta diferencia que se denominará Caudal de Almacenamiento (Q_{Alma}), contabilizando hasta un máximo de 540 $Hm^3/año$, de los 600 $Hm^3/año$, que consideró la Resolución DGA N° 209 de 1994 modificada por la Resolución DGA VIII (E) N° 489 de 2005 (se incluyen los derechos de aprovechamiento de agua que se transfieran de conformidad al literal C. del título I Antecedentes y a la normativa vigente, y respecto de los cuales se contrate el servicio básico de entrega regulada de agua). Cabe considerar que en todo caso, se estima la capacidad máxima de volumen útil en 540 Hm^3 .
 - 3.2.2. Una vez almacenado el caudal máximo de 540 $Hm^3/año$, señalado en el numeral anterior, y en caso que aún exista capacidad para almacenar,

entonces se podrán almacenar los caudales adicionales ejerciendo el derecho de aprovechamiento consuntivo de ejercicio eventual discontinuo (CED) de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), otorgado mediante Resolución DGA Región del Biobío N° 125 de 2009, que se indica en la Tabla N° 6 siguiente:

Tabla N°6

Derecho DOH CED, según Res DGA 125 de 2009, m³/seg

	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
Q	50.92	92.74	52.10	35.34	37.65	64.07	130.61	67.53	0.00	0.00	0.00	0.00

3.3. Para la contabilidad de los Volúmenes del Embalse se deberá considerar lo siguiente:

Para los efectos de aplicar la Regla de Operación, la capacidad de almacenamiento total del Embalse Nueva La Punilla, de 540 Hm³ útiles, se dividirá en las tres porciones o volúmenes que se señalan a continuación:

- Volumen de Reserva Fijo (VRFI), de 175.000.000 m³ de capacidad.
- Volumen para las Acciones Tipo A (VA), de 260.000.000 m³ de capacidad. Entrega agua para la zona de riego de las Acciones Tipo A, de acuerdo a la Regla de Operación de entregas del Embalse.
- Volumen para las Acciones Tipo B (VB), de 105.000.000 m³ de capacidad. Entrega agua para la zona de riego de las Acciones Tipo B, de acuerdo a la Regla de Operación de entregas del Embalse.

Para el caso que la capacidad construida del embalse resulte mayor o inferior a 540 Hm³ útiles, dichas variaciones serán asignadas al Volumen de Reserva Fijo.



Para cada porción o volumen del embalse se debe llevar una contabilidad separada de los volúmenes de entrada, almacenamiento y de salida, en forma independiente a las demás porciones.

Los caudales Q_{Alma} se contabilizarán e imputarán en el siguiente orden de prelación:

- a) En primer lugar, se completará el Volumen de Reserva Fijo (VRFI) definido en la letra D del título I "Antecedentes", del presente convenio.
- b) Una vez completada la capacidad máxima del VRFI, el volumen excedente se distribuirá entre el Volumen para las acciones Tipo A (VA) y el Volumen para las acciones Tipo B (VB) en forma proporcional a sus volúmenes máximos. De esta forma, un 71% de los excedentes se asignan a las Acciones Tipo A y el 29% restante para las Acciones Tipo B.
- c) En el evento que el VA o el VB complete su capacidad, el uno antes que el otro, en razón de la existencia de volúmenes de agua residuales de la temporada anterior en el volumen respectivo, el volumen que rebase su capacidad máxima lo recibirá el VB o el VA, según corresponda.
- d) Cuando los VA y VB completen su capacidad, el volumen que rebase su capacidad máxima corresponderá a los rebases del embalse total.

Las pérdidas por evaporación e infiltración del embalse, así como los aportes adicionales (lluvia), se prorratearán proporcionalmente entre cada uno de los Volúmenes precedentes.

Los volúmenes recién indicados corresponden a los volúmenes máximos de plena contratación del servicio básico de entrega regulada de agua para las Acciones Tipo A y Tipo B, y que se encuentren con la tarifa correspondiente pagada en la respectiva temporada y, en consecuencia, los volúmenes correspondientes a las acciones sin contrato de servicio básico de regulación o sin pago de la tarifa, incrementarán en la temporada de riego correspondiente a los servicios complementarios y se descontarán de los volúmenes VA y VB, según corresponda.

4. Determinación del caudal a entregar por el Embalse Nueva La Punilla

El caudal a entregar por el Embalse para el Servicio Básico de Regulación durante la Temporada de Riego, que se inicia en el mes de octubre y concluye en el mes de abril, se determinará a partir del último día de septiembre de acuerdo a lo siguiente:

- Factor de Entrega
- Caudales de entrega para acciones Tipo A y Tipo B
- Determinación del Caudal de Entrega
- Uso del Volumen de Reserva Fijo (VRFI)

4.1 Factor de Entrega

Para determinar los volúmenes de las acciones Tipo A y Tipo B a entregar por el Embalse durante la respectiva Temporada de Riego se deberán aplicar Factores de Entrega.

Los Factores de Entrega tienen por objetivo asegurar a lo menos, el cumplimiento de un 50 % de la demanda señalada en la Tabla N° 8 respecto de las acciones Tipo A, y respecto de las Acciones Tipo B, a lo menos el 50% del perfil conforme a lo señalado en el numeral 4.3.2 de la Cláusula Segunda del presente convenio, en ambos casos, salvo situaciones de extrema sequía.

Para las acciones Tipo A, se estimará el Factor de Entrega (FE_A) para la Temporada de Riego respectiva, en función del volumen $V_{sep-deshielo}$, que se define como la suma del volumen almacenado en el Embalse a fin del mes de septiembre, más el volumen de pronóstico de deshielo octubre-abril, expresado en Hm^3 , de acuerdo a lo siguiente:

- Si $V_{sep-deshielo} \geq 1.200 Hm^3 \rightarrow FE_A = 1$ (se entrega el total del déficit solicitado conforme al volumen deficitario).

- Si $V_{sep-deshielo} \leq 740 Hm^3 \rightarrow FE_A = 0,75$ (se entrega un mínimo de 50% del déficit solicitado conforme al respectivo perfil).



- Si $740 \text{ Hm}^3 < V_{\text{sep-deshielo}} < 1.200 \text{ Hm}^3 \rightarrow - FE_A = 0.0005435 * V_{\text{sep-deshielo}} + 0.3478$ (se entrega un mínimo entre el 50% y el total del déficit en forma lineal).

Para las acciones Tipo B, se estimará el Factor de Entrega (FE_B) para la Temporada de Riego respectiva, en función del volumen $V_{\text{sep-deshielo}}$, que se define como la suma del volumen almacenado en el Embalse a fin del mes de septiembre, más el volumen de pronóstico de deshielo octubre-abril, expresado en Hm^3 , de acuerdo a lo siguiente:

- Si $V_{\text{sep-deshielo}} \geq 1.100 \text{ Hm}^3 \rightarrow FE_B = 1$ (se entrega el total de la demanda solicitada conforme al respectivo perfil).

- Si $V_{\text{sep-deshielo}} \leq 1.000 \text{ Hm}^3 \rightarrow FE_B = 0,5$ (se entrega un mínimo de 0,5 de la demanda solicitada conforme al respectivo perfil).

- Si $1.000 \text{ Hm}^3 < V_{\text{sep-deshielo}} < 1.100 \text{ Hm}^3 \rightarrow FE_B = 0.00505 * V_{\text{sep-deshielo}} - 4.555$ (se entrega un mínimo entre el 0,5 y el total de la demanda en forma lineal).

Para efectos de la estimación de los Factores de Entrega, el volumen almacenado en el Embalse a considerar en el cálculo, corresponderá al volumen almacenado el último día del mes de septiembre.

El volumen del pronóstico de deshielo octubre-abril, deberá realizarse de acuerdo a lo indicado en el numeral 4.1.1 de la presente cláusula.

Los Factores de Entrega calculados al último día del mes de septiembre se aplicarán a toda la Temporada de Riego. Sin embargo, si los volúmenes efectivamente embalsados han aumentado respecto a lo determinado a fines de septiembre, con posterioridad a dicha fecha, de manera tal que sea factible cumplir con la entrega del saldo parcial o total de los volúmenes comprometidos para el Servicio Básico de Regulación en el resto de la Temporada, la Junta de Vigilancia podrá solicitar a la Sociedad Concesionaria que se corrija el FE para todos los meses restantes hasta el término de la Temporada de Riego respectiva. En caso de discrepancia, entre la JVRÑ y la Concesionaria, el Inspector Fiscal

resolverá fundadamente. La corrección del FE podrá realizarse hasta un máximo de dos veces dentro de una misma Temporada de Riego.

De la misma forma, si los volúmenes efectivamente embalsados han disminuido respecto a lo determinado a fines de septiembre, con posterioridad a dicha fecha, de manera tal que se perciba un mayor riesgo en cumplir con la entrega del saldo parcial o total de los volúmenes comprometidos para el Servicio Básico de Regulación en el resto de la Temporada, la Junta de Vigilancia podrá solicitar a la Sociedad Concesionaria que se corrija el FE para todos los meses restantes hasta el término de la Temporada de Riego respectiva. En caso de discrepancia entre la JVRN y la Concesionaria, el Inspector Fiscal resolverá fundadamente. La corrección del FE podrá realizarse como máximo, dos veces dentro de una misma Temporada de Riego.

Una vez terminada la décima Temporada de Riego, se revisará anualmente la estadística asociada al número de años fallados, con la finalidad de revisar la efectividad del Factor de Entrega definido en el numeral 4.1 del presente convenio. Para ello se define el Índice de Desempeño del Embalse (ID), de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$ID= 1- (NF/NTR)$$

Donde:

NF: Corresponde al total de años fallados, de acuerdo a la definición indicada en el numeral 11) de la cláusula primera.

NTR: Corresponde al total de Temporadas de Riego en que el Embalse ha operado.

En caso que dentro de las primeras diez Temporadas de Riego, se hayan registrado dos años fallados, o bien posterior al décimo el ID estimado en la fórmula anterior, sea menor a 0,85, la Sociedad Concesionaria deberá revisar la definición del factor de entrega establecida en el numeral 4.1 del presente convenio, y proponer un ajuste para cumplir con el nivel de servicio o en su defecto, un ajuste que permita asegurar el más alto porcentaje de la demanda



posible, materia que deberá ser consultada al Comité Técnico de Operación del Embalse. Si no existiera una opinión unánime respecto del ajuste en el Comité, el Director General de Concesiones resolverá fundadamente la o las medidas a implementar, sin derecho a indemnización para la Concesionaria.

4.1.1. Pronóstico de Deshielo Octubre-Abril

El volumen de pronóstico de deshielo para el periodo de octubre a abril se determinará sobre la base del pronóstico que realiza la DGA en la estación fluviométrica del río Ñuble de San Fabián, de acuerdo a los siguientes pasos:

Paso 1:

A fines del mes de agosto o principios del mes de septiembre, se deberá obtener el volumen de pronóstico de deshielo para el periodo septiembre – marzo del río Ñuble en San Fabián, que se encuentra en la publicación de Pronóstico de Disponibilidad de Agua para diferentes cuencas, de la DGA, u otra referencia validada por el Comité Técnico de Operación del Embalse.

Paso 2:

El volumen de pronóstico de deshielo para el periodo septiembre – marzo del río Ñuble en La Punilla se calcula en función del volumen de pronóstico de deshielo para el periodo septiembre – marzo del río Ñuble en San Fabián, aplicando la siguiente ecuación, que permite estimar el valor promedio del volumen de deshielo:

$$Y = 0,829 X$$

En que:

Y= volúmenes septiembre – marzo del río Ñuble en La Punilla, en Hm³.

X= volúmenes septiembre – marzo del río Ñuble en San Fabián, en Hm³.

Paso 3:

Al volumen para el período septiembre – marzo en Punilla, estimado en el paso anterior, se le deberá restar el volumen real de deshielo correspondiente al mes de septiembre, obteniéndose el pronóstico para el volumen octubre – marzo.

Paso 4:

Considerando que el volumen de deshielo en el mes de abril es mínimo, el volumen del pronóstico de deshielo para el período de octubre a abril, para efectos de la Regla de Operación establecida en el presente Convenio, será equivalente al volumen estimado en el paso anterior para el período octubre – marzo.

El factor definido en el Paso 2 anterior podrá ser redefinido en la medida que, tras la instalación del sistema de monitoreo de la cuenca, se tenga mayor información de ella. La redefinición será consultada al Comité Técnico de Operación del Embalse y definida por el Director General de Concesiones, en caso de discrepancia.

4.2. Caudales de entrega para acciones Tipo A y Tipo B.

Las entregas totales de riego para las acciones Tipo A y Tipo B que considera el proyecto a pie de presa son las siguientes:

4.2.1. Caudal Acciones Tipo A (Q_A): Caudal asociado a las entregas del embalse para satisfacer la demanda de riego, definido en la tabla N°8.

Los caudales calculados para este fin, corresponderán a caudales instantáneos para las entregas en el mes respectivo, conforme a los requerimientos establecidos por la Junta de Vigilancia, siempre teniendo en consideración los caudales proporcionales a cada acción conforme a la Tabla N°8. Dichos caudales podrán variar conforme a la distribución semanal que informará la Junta de Vigilancia del Río Ñuble.



- 4.2.2. Caudal Acciones Tipo B ($Q_{\text{Perfil B}}$): Caudal asociado al perfil de entrega de las acciones Tipo B definido en la Tabla N° 7, limitado al volumen máximo mensual por acción.

Tabla N° 7
Caudal según perfil para las acciones Tipo B por Temporada de Riego

Mes	Volumen Máximo Mensual por Acción (m ³ /acc/mes)	Caudal (l/acc/seg)
Octubre	864	0,32
Noviembre	2.305	0,89
Diciembre	3.388	1,27
Enero	3.361	1,25
Febrero	2.305	0,95
Marzo	1.221	0,46
Abril	274	0,11
Total	13.717	

Los caudales indicados en la tercera columna de esta tabla corresponden a caudales instantáneos de referencia, para las entregas en el mes respectivo. Dichos caudales podrán variar conforme a la distribución semanal que informará la Junta de Vigilancia del Río Ñuble, sin que en ningún caso se puedan exceder los volúmenes máximos mensuales establecidos por acción.

4.3 Determinación del caudal a entregar

El volumen que deberá entregar el Embalse, semanalmente, se calculará respecto de las Acciones Tipo A, considerando el caudal deficitario de los actuales regantes de la JVRÑ ($Q_{\text{Deficit JVRÑ}}$) de acuerdo a la demanda de riego y, para las Acciones Tipo B, considerando el Caudal Máximo del perfil correspondiente ($Q_{\text{Perfil B}}$), de acuerdo a lo siguiente:

- 4.3.1. Se entiende que hay un caudal deficitario del río ($Q_{\text{Deficit JVRÑ}}$) para satisfacer la demanda de los actuales regantes de la JVRÑ, cuando el río

en régimen natural no es capaz de satisfacer la demanda de la Junta de Vigilancia señalada en la Tabla N° 8 del presente convenio. Este caudal deficitario es el resultado de la diferencia positiva entre el caudal proyectado ($Q_{\text{proyectado}}$) y el caudal demandado de los regantes ($Q_{\text{Demanda JVRN}}$), de acuerdo a la siguiente expresión:

$$Q_{\text{Deficit JVRN}} = Q_{\text{Demanda JVRN}} - Q_{\text{Proyectado}}$$

$Q_{\text{Proyectado}}$: Corresponde al caudal proyectado para la semana de entrega, aguas arriba de la primera obra de toma de la JVRN, que corresponde a la suma de los caudales provenientes de las hoyas intermedias y la suma de los caudales de ejercicio permanente de los regantes de la JVRN, que debe dejar pasar el embalse. Para estimar el caudal proyectado se deberán utilizar las mediciones en la Estación Fluviométrica aguas arriba de la primera obra de toma de la Junta de Vigilancia, durante la semana anterior a la entrega, y los caudales proyectados, para la semana de entrega, de los afluentes al Embalse y hoyas intermedias. Deberá considerar la proporción de las acciones Tipo A que efectivamente hayan contratado el servicio de entrega regulada de agua.

$Q_{\text{Demanda JVRN}}$: se define como el caudal de las demandas máximas de la Junta de Vigilancia medido en su primera bocatoma, de acuerdo a la siguiente Tabla N°8.



Tabla N° 8

Caudal medio mensual de las demandas de la JVRÑ y volúmenes mensuales de demandas por acción y hectárea

Mes	Demanda JVRÑ		
	Caudal (m ³ /seg)	Volumen Máximo Mensual por hectárea (m ³ /Ha/mes)	Volumen Máximo Mensual por acción (m ³ /acc/mes)
Octubre	19,36	864	2.444
Noviembre	53,35	2.305	6.516
Diciembre	75,9	3.388	9.580
Enero	75,29	3.361	9.503
Febrero	57,16	2.305	6.516
Marzo	27,35	1.221	3.452
Abril	6,35	274	776
		13.717	38.786

Nota: Estas demandas han sido calculadas en base a la distribución del Estudio realizado por la consultora SMI año 2009 con una demanda de 10.000 m³/ha/año para un total de 60.000 ha., una eficiencia de canales de un 81% y una eficiencia de río de un 90% y sobre la base de la contratación del servicio básico de regulación de las 21.221 Acciones Tipo A.

El caudal deficitario del río ($Q_{Deficit\ JVRÑ}$) para satisfacer la demanda de los actuales regantes de la JVRÑ, deberá ser estimado de acuerdo a la proporción de acciones Tipo A que efectivamente hayan contratado el servicio básico de entrega regulada de agua.

El caudal deficitario del río ($Q_{Deficit\ JVRÑ}$) podrá variar conforme a la distribución semanal que informará la Junta de Vigilancia del Río Ñuble.

4.3.2. Para las Acciones Tipo B se entiende que el déficit, o en su caso, su demanda, equivale al perfil correspondiente a dichas acciones según el numeral 4.2.2 de la presente Cláusula, cuando se ha suscrito por el

usuario con la Sociedad Concesionaria el respectivo contrato de regulación por acción y existe en la referida Temporada de Riego la obligación de entrega.

El caudal deficitario de las Acciones Tipo B podrá variar conforme a la distribución semanal que informará la Junta de Vigilancia del Río Ñuble, sin que en ningún caso puedan exceder los volúmenes máximos mensuales establecidos por acción en la Tabla N°1 del presente convenio.

4.3.3. Se determina el caudal a entregar por el embalse (Q_{EE}) como aquel necesario para suplir el caudal deficitario del río definido en los numerales 4.3.1 y 4.3.2 de la presente Cláusula, de acuerdo a lo siguiente:

$$Q_{EE} = Q_{EEA} + Q_{EEB}$$

$$Q_{EEA} = Q_{Deficit IVRS} * FE_A$$

$$Q_{EEB} = Q_{Perfil B} * FE_B$$

En que:

Q_{EE} : Caudal medio que deberá entregar el embalse en forma semanal, en m^3/seg .

Q_{EEA} : Caudal medio que deberá entregar el embalse en forma semanal para las acciones Tipo A, en m^3/seg .

Q_{EEB} : Caudal medio que deberá entregar el embalse en forma semanal para las acciones Tipo B, en m^3/seg .

$Q_{Deficit IVRS}$: Caudal deficitario del río para satisfacer la demanda de los actuales regantes, definido en el numeral 4.3.1 de la presente Cláusula.



FE_A : Factor de Entrega, para las acciones Tipo A, calculado de acuerdo al numeral 4.1 de la presente Cláusula.

$Q_{Perif B}$: Caudal máximo definido para los regantes con Acciones Tipo B, de acuerdo al numeral 4.3.2 de la presente Cláusula.

FE_B : Factor de Entrega, para las acciones Tipo B, calculado de acuerdo al numeral 4.1 de la presente Cláusula.

El caudal que deberá entregar el Embalse (Q_{EE}) para la prestación del Servicio Básico de entrega regulada de agua, se distribuirá para las acciones Tipo A y Tipo B conforme a una programación semanal que determinará e informará, mediante comunicación escrita, la JVRÑ a la Sociedad Concesionaria, el antepenúltimo día hábil de la semana anterior al de cada entrega.

La Sociedad Concesionaria no podrá efectuar menores entregas que las antes señaladas, de acuerdo a la Regla de Operación y afluentes al embalse, salvo en el caso de extrema sequía.

Para efectos prácticos, los caudales indicados en el presente numeral, se refieren a caudales medios semanales.

La Sociedad Concesionaria deberá proponer a la Junta de Vigilancia, la distribución semanal en función de las proyecciones y mediciones realizadas en la semana previa a la de cada entrega. Esta propuesta se deberá entregar a la Junta de Vigilancia, a más tardar, el día anterior al plazo en que la Junta de Vigilancia deba remitir su programación semanal.

La Junta de Vigilancia podrá aceptar dicha propuesta, entendiéndose que ello ocurre en caso que no remita a la Sociedad Concesionaria el antepenúltimo día hábil de la semana anterior al de cada entrega su programación semanal de entregas.

En la programación semanal la Junta de Vigilancia podrá requerir caudales con una distribución distinta para cada día de la respectiva semana, sin que en ningún caso se pueda exceder el volumen semanal correspondiente al caudal

(Q_{EE}) planificado durante la semana, según perfil de entrega y la curva de demanda conforme a la regla de operación del Embalse.

La Sociedad Concesionaria al ejecutar la programación semanal informada por la JVRÑ deberá asegurar siempre el cumplimiento de los caudales programados.

4.3 Uso del Volumen de Reserva Fijo

En los meses en que las Acciones Tipo A o las Acciones Tipo B no tengan suficiente volumen para satisfacer sus demandas, el volumen que les falte lo pueden extraer del Volumen de Reserva Fijo, con la restricción siguiente:

Las Acciones Tipo A podrán extraer hasta el 71% del volumen de agua disponible en la porción denominada Volumen de Reserva Fijo, quedando el 29% restante para uso de las Acciones Tipo B. Los porcentajes indicados corresponden a la proporción de los volúmenes de las porciones de A y B, equivalentes a 260.000.000 m³ y 105.000.000 m³, respectivamente.

5. Balance Hídrico

La Sociedad Concesionaria deberá entregar un balance hídrico diario, de cada una de las tres porciones o volúmenes en que se divide el embalse (VRFI, VA y VB), para lo cual deberá considerar los volúmenes iniciales de cada una de las porciones, los volúmenes afluentes al embalse, los volúmenes entregados para las acciones A y B, el volumen evaporado y los rebases.

Para estos efectos, el volumen final del embalse se determinará sumando al volumen inicial de cada día, el volumen afluente y restando los volúmenes por concepto de entregas para las acciones Tipo A y Tipo B (incluyendo los volúmenes extraídos del VRFI, en caso que corresponda), los volúmenes evaporados y los rebases del embalse, lo cual se ilustra en la siguiente fórmula:

$$V_{\text{final}} = V_{\text{inic}} + V_{\text{afl}} - V_{\text{entA}} - V_{\text{entB}} - V_{\text{evap/fil}} - V_{\text{rebase}} + V_{\text{adic}}$$

En que:



V_{final} = Volumen final del embalse

V_{inic} = Volumen inicial del embalse

V_{afi} = Volumen afluente que puede almacenarse, de acuerdo con los derechos de agua.

V_{entA} = Volumen entregado por el embalse para las acciones Tipo A, el cual se estimará considerando el caudal entregado para las acciones Tipo A (Q_{EEA}), por la unidad de tiempo de entrega correspondiente.

V_{entB} = Volumen entregado por el embalse para las acciones Tipo B el cual se estimará considerando el caudal entregado para las acciones Tipo B (Q_{EEB}), por la unidad de tiempo de entrega correspondiente.

$V_{evap/fil}$ = Volumen de evaporación, filtración del embalse.

V_{adic} = Volumen de aportes adicionales.

V_{rebase} = Volumen de rebase del embalse

En el caso que la Sociedad Concesionaria preste el Servicio Especial Obligatorio, deberá considerar la regulación de dichos volúmenes dentro del Balance anterior.

El Balance Hídrico diario se deberá entregar diariamente a partir del primer día de operación del embalse, para lo cual se deberá considerar como " V_{inic} ", el volumen correspondiente a la fecha de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de las obras, certificado por el Inspector Fiscal.

Además, el Balance Hídrico diario deberá ser consistente con la Regla de Operación y con los Sistemas de Medición e Información, establecidos en el presente Convenio.

CLÁUSULA TERCERA: OTROS SERVICIOS

Para la prestación del Servicio Especial Obligatorio de la Concesión y de los Servicios Complementarios se deberá respetar siempre las reglas precedentes, debiendo la Sociedad Concesionaria tomar todas las medidas necesarias para garantizar la Regla de Operación establecida en el presente Convenio.

En ningún caso podrá la Sociedad Concesionaria comprometer entregas de agua con motivo de los servicios antes descritos que afecten el cumplimiento de la prestación del Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua.

La JVRÑ declara conocer y aceptar que el Embalse Nueva La Punilla es una obra de uso múltiple y como tal, el concesionario estará facultado para desarrollar Servicios Complementarios, entre ellos, el de generación hidroeléctrica. Sobre esta base, reconoce y acepta que en el evento que el concesionario desarrolle un proyecto de generación, éste podrá hacer uso de las aguas cuyos derechos de aprovechamiento serán transferidos por el MOP – DOH a los Usuarios, para fines de generación, en forma previa a la entrega de las mismas, debiendo el Concesionario, en todo caso, respetar siempre la regla de operación del Embalse, los caudales, la entrega, y los Contratos de Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua, bajo las sanciones e indemnizaciones que se establezcan en las Bases de Licitación y/o en los referidos contratos.

CLÁUSULA CUARTA: OTROS ASPECTOS OPERACIONALES

1. Fase del Primer Llenado

El inicio y proceso del Primer Llenado se realizará conforme a estrictos criterios de seguridad para resguardar la estabilidad de la Presa. Los volúmenes y velocidad de almacenamiento en el Embalse se deberán adecuar a dichos criterios. Para el caso que el Primer Llenado se concluya una vez iniciada la Temporada de Riego, los volúmenes a distribuir se entregarán solo para el periodo que falte para concluir la Temporada de Riego. En el evento que se autorice la Puesta en Servicio Provisoria de las obras durante el Primer Llenado, con lo cual se podrá prestar el Servicio Básico de entrega de agua regulada para riego, se deberá siempre atender en cuanto al proceso de embalsamiento y desembalses, a los criterios de seguridad de la Presa.

Con la finalidad de acelerar el proceso de primer llenado del embalse, la Sociedad Concesionaria podrá acordar con la Junta de Vigilancia del Río Ñuble, la utilización de sus derechos de aprovechamiento de agua de ejercicio permanente, en las condiciones que acuerden y sólo para el periodo que dure este proceso y sin que afecte otros derechos de aprovechamiento de agua.

2. Sistema de Mediciones



Con objeto de dar cumplimiento a la Regla de Operación del presente Convenio, la Sociedad Concesionaria deberá contemplar un sistema de mediciones telemático, que deberá ser compatible tecnológicamente con el sistema que posea o utilice la JVRÑ, el que deberá proporcionar información sobre:

- i. Caudales afluentes y efluentes del Embalse medidos en cada una de las 8 estaciones fluviométricas que deberán estar ubicadas:
 - a) Aguas arriba del Embalse (cuatro Estaciones): En el curso de los ríos Gato, Ñuble, Las Trichas y Los Sauces.
 - b) Aguas abajo del Embalse en el río Ñuble en la zona próxima a la descarga de la presa.
 - c) En el río Ñuble en la zona entre la descarga del embalse y la primera captación de la Junta de Vigilancia del Río Ñuble.
 - d) En el punto de captación de los derechos de aprovechamiento de aguas otorgados mediante Resolución DGA N° 192 de 1984 y Resolución DGA Región del Biobío N° 2/2010.
 - e) En el río Ñuble inmediatamente aguas arriba de la primera obra de toma de la Junta de Vigilancia del Río Ñuble.

El Inspector Fiscal aprobará la posición exacta de cada una de las estaciones, a propuesta de la Sociedad Concesionaria.

- ii. Cota del lago y volumen embalsado. El concesionario deberá actualizar la curva de llenado del embalse, en base a la topografía real de la cubeta, una vez ejecutada las obras y previo al inicio del Primer Llenado.
- iii. Mediciones de filtraciones. Para la medición de las filtraciones deberá el Concesionario disponer de canaletas que concentren el agua de filtración y barreras triangulares.
- iv. Mediciones de caudales de las cuencas intermedias entre el Embalse y la primera Obra de Toma de la Junta de Vigilancia del río Ñuble.

- v. Información proveniente de Ruta de Nieve Los Coltrohues a instalar por la Sociedad Concesionaria.
- vi. Mediciones registradas en la Estación Meteorológica a instalar por la Sociedad Concesionaria.
- vii. Mediciones de evaporación. Los instrumentos a utilizar, así como su ubicación y metodología de cálculo, deberán ser aprobadas por el Inspector Fiscal, a propuesta de la Concesionaria.

Además de las Estaciones Fluviométricas deberá el Concesionario efectuar los aforos necesarios a los afluentes y captaciones entre la descarga del Embalse y la primera obra de toma de la Junta de Vigilancia a objeto de obtener el balance hídrico preciso para esta zona. Para ello deberá el Concesionario presentar al Inspector Fiscal de la Concesión para su aprobación, conjuntamente con la ubicación de las Estaciones Fluviométricas, un programa de aforos.

Con la información anterior se deberá efectuar un Balance Hídrico diario que incluirá el caudal afluente y efluente considerando todas las filtraciones o aportes adicionales en el sistema de Embalse, tales como: lluvia, evaporación e infiltración que el Concesionario deberá prorratear proporcionalmente entre el sistema de Embalse total y cada uno de los Volúmenes en que se divide. Lo anterior de acuerdo a lo indicado en el numeral cinco de la cláusula segunda del presente convenio.

Las Estaciones Fluviométricas y la Estación Meteorológica deberán ser calibradas cada dos años por una empresa especialista externa, aprobada por el Inspector Fiscal de la Concesión.

3. Sistema de Información

El Concesionario deberá crear y mantener una página web a su entero costo, cargo y responsabilidad, que deberá contener la siguiente información disponible para los usuarios:

- i. Caudales afluentes y efluentes del Embalse con frecuencia de medición horaria, caudales medios, máximos y mínimos diarios, medidos en cada estación fluviométrica.
- ii. Pronósticos de escorrentía del caudal afluente al Embalse obtenidos de modelos matemáticos desarrollados por el Concesionario y aprobados por el Inspector Fiscal



antes del inicio de la explotación de las obras. La relación con los caudales medidos en el mismo periodo y las estadísticas asociadas, con una frecuencia diaria.

- iii. Balance Hídrico, entre el agua embalsada por los diferentes afluentes y entregada por el Embalse, con una frecuencia diaria.
- iv. Cota del lago y volumen embalsado, con una frecuencia diaria.
- v. Mediciones de filtraciones, con una frecuencia diaria.
- vi. Información sobre el comportamiento de las cuencas intermedias entre el Embalse y la primera Obra de Toma de la JVRÑ conforme a las mediciones de las Estaciones Fluviométricas, con frecuencia de medición horaria.
- vii. Información proveniente de Ruta de Nieve, con frecuencia mensual durante los meses de julio a noviembre, ambos inclusive. Pronósticos de deshielos utilizados en la Regla de Operación establecida en la cláusula segunda del presente Convenio.
- viii. Mediciones registradas en la Estación Meteorológica con frecuencia horaria, promedios diarios, máximos y mínimos. Cálculo de evaporación del Embalse, con la misma frecuencia.
- ix. Caudal y volumen de agua comprometido en el Embalse según tipo de contrato asociado y por tipo de Acción, con actualización mensual.
- x. Estadística de caudal y volumen de agua entregada por el Embalse producto de la contratación de los Servicios Básicos de Regulación, Especial Obligatorio y Complementarios, respecto del último año calendario, con una frecuencia de actualización anual.
- xi. Resultado de los aforos, dentro de las 24 horas después de haber sido realizados.
- xii. Información diaria del balance hídrico, el cual deberá incluir como información mínima los parámetros y factores para la aplicación de la regla de operación del Embalse, descritos en el presente convenio.

Estos antecedentes estarán disponibles para ser consultados por todo el público, Usuarios, JVRÑ e Inspector Fiscal. En caso de existir observaciones del público, Usuarios o la JVRÑ, ellas deberán ser enviadas en forma escrita al Inspector Fiscal para que solicite a la Sociedad Concesionaria las correcciones pertinentes.

Además, deberá la Sociedad Concesionaria informar a requerimiento de la JVRÑ respecto de caudales y volúmenes entregados de acuerdo a contratos celebrados con Usuarios de la JVRÑ, como asimismo entregar información al Usuario que haya contratado el servicio básico de regulación.

Adicionalmente, la Sociedad Concesionaria deberá a su entero cargo, costo y responsabilidad, en función de la información proveniente de la Ruta de Nieve, desarrollar pronósticos de deshielos obtenidos de modelos matemáticos, con frecuencia mensual, entre los meses de septiembre a marzo, ambos inclusive. Los modelos matemáticos y la metodología de predicción a utilizar para la estimación de los pronósticos deberán ser aprobados por el Inspector Fiscal antes del inicio de la explotación de las obras. Estos pronósticos deberán ser presentados al Inspector Fiscal y a la Junta de Vigilancia del Río Ñuble, mensualmente.

La metodología para elaborar los pronósticos señalados en el presente convenio, deberá considerar métodos de medición tanto directos como indirectos, es decir, utilizar aforadores de caudal, estimación de caudales por cálculos de balance de agua mediante expresiones matemáticas y métodos iterativos de entrega de agua. Los modelos matemáticos utilizados para elaborar los pronósticos deberán ser calibrados conforme a las mediciones obtenidas.

Además, deberá la Sociedad Concesionaria, a su entero cargo, costo y responsabilidad, establecer un sistema de transmisión de los datos obtenidos desde los equipos de mediciones en forma directa a la Junta de Vigilancia y al Inspector Fiscal, el cual deberá ser compatible con los sistemas tecnológicos utilizados por la Junta de Vigilancia del Río Ñuble.

Los Sistemas de Información definidos en el presente numeral, deberán ser propuestos por la Sociedad Concesionaria y consensuados con la JVRÑ, antes de someterlo a la aprobación del Inspector Fiscal. En caso de no existir acuerdo resolverá el Inspector Fiscal.

CLÁUSULA QUINTA: COMITÉ TÉCNICO DE OPERACIÓN DEL EMBALSE

Con la finalidad de constituir una instancia de discusión y de análisis para la revisión, coordinación y mejoramiento de los aspectos administrativos y técnicos de la operación del Embalse, se formará un Comité Técnico de Operación del Embalse, en adelante CTO, que



funcionará durante toda la Etapa de Explotación y que estará integrado por los siguientes miembros, con derecho a voz y voto:

- El Inspector Fiscal del contrato de concesión, quien lo coordinará.
- Un representante de la Sociedad Concesionaria.
- Un representante de la Junta de Vigilancia del Río Ñuble.

Podrán asistir también a las sesiones, asesores técnicos y legales propuestos por los integrantes, con un límite máximo de dos expertos por cada uno de los integrantes señalados en los puntos precedentes, pero sólo con derecho a voz.

Este Comité sesionará a lo menos dos veces al año, una antes del inicio de la Temporada de Riego y otra durante ésta.

El CTO sesionará a petición de cualquiera de sus miembros, debiendo para tal efecto, presentar su solicitud al Inspector Fiscal, señalando los motivos para reunir al comité. El Inspector Fiscal fijará el día, hora y lugar para realizar la sesión.

El CTO se entenderá constituido para sesionar siempre y cuando asistan la mayoría de sus miembros.

La primera sesión del CTO se realizará dentro del plazo de 15 días contados desde la fecha de puesta en servicio de la obra pública Embalse Nueva La Punilla.

El Inspector Fiscal fijará el día, hora y lugar para realizar la primera sesión, en la cual dicho Comité definirá la forma y procedimientos para su funcionamiento conforme a lo señalado en el presente artículo. Adicionalmente, el Comité deberá nombrar un Secretario encargado de elaborar y mantener el registro y archivo de la documentación relacionada con el funcionamiento del Comité.

El Concesionario proporcionará el apoyo administrativo necesario para el funcionamiento del CTO, siendo de cargo de él, todos los costos que se originen.

Los acuerdos que tome el Comité, por la unanimidad de los miembros que lo integran, serán instruidos por el Inspector Fiscal a través del Libro de Explotación de la Obra, en tanto se ajusten a la normativa vigente. Si los acuerdos, no fueran tomados por la unanimidad de los

miembros que lo integran, el Inspector Fiscal deberá informarlos al Director General de Concesiones, para que éste resuelva sobre su implementación.

Si los acuerdos tomados por el CTO implican modificaciones al Contrato de Concesión, éstos solo constituirán una recomendación para la DGC, la cual definirá su viabilidad y eventual implementación de acuerdo a lo establecido en la Ley de Concesiones de Obras Públicas.

De estos acuerdos y de las sesiones realizadas se deberá dejar constancia en un Libro de Actas, las que serán firmadas por los integrantes del Comité que hayan asistido a la respectiva sesión, copia de las cuales serán entregadas a los miembros del mismo.

Además, el CTO deberá ser una instancia de coordinación entre la Sociedad Concesionaria y la JVRÑ conforme a lo definido en el "Convenio Ad-Referendum Labores de Mantenimiento, Conservación, Mejoramiento, Distribución de Caudales, Gestiones de Cobros por Servicios y Otros del Proyecto Embalse Nueva La Punilla", suscrito entre la Dirección General de Concesiones y la JVRÑ.

No obstante lo anterior, durante el período de construcción, el inspector fiscal, la Sociedad Concesionaria y la JVRÑ se coordinarán para precaver y evitar impactos en caudales, obras de riego y mantener una adecuada información respecto de los aspectos que puedan afectar a los regantes y/o JVRÑ, como consecuencia de la construcción del embalse.

CLÁUSULA SEXTA: Cualquier duda o discrepancia sobre la interpretación del presente convenio o de su ejecución será resuelta por el Director General de Obras Públicas, sin perjuicio de las atribuciones del Ministro de Obras Públicas, del Contralor General de la República y de los Tribunales Ordinarios de Justicia, para lo cual las partes fijan su domicilio en la ciudad y comuna de Chillán.

CLÁUSULA SÉPTIMA: En caso de cumplirse todas las condiciones establecidas en el artículo 12 de la ley N°20.304 de 2008 sobre Operación de Embalses frente a Alertas y Emergencias de Crecidas y otras medidas que indica, las indemnizaciones que se establezcan por causa de daño agrícola, conforme al inciso 2 del artículo 12, se destinarán, en las proporciones respectivas, a los usuarios del Servicio Básico de Regulación de la Concesión



respecto de los cuales la Concesionaria esté obligada a prestar el servicio.

CLÁUSULA OCTAVA: La Regla de Operación detallada en el presente instrumento podrá ser modificada por acuerdo de las partes y, adjudicado el contrato de concesión, se requerirá, además, el acuerdo de la Sociedad Concesionaria.

CLÁUSULA NOVENA: El presente convenio queda sujeto en su validez a:

- a) Su aprobación en asamblea extraordinaria de las organizaciones que integran la Junta de Vigilancia del Río Ñuble, cuya acta deberá ser, reducida a escritura pública, todo ello dentro del plazo de tres meses desde la suscripción del presente convenio;
- b) La toma de razón por parte de la Contraloría General de la República de las Bases de Licitación de la “Concesión de la Obra Pública Embalse Nueva La Punilla” con los acuerdos que en este convenio se establecen. En caso que Contraloría apruebe las Bases de Licitación con cláusulas diversas a las señaladas en el presente convenio, éste deberá ajustarse a dichas cláusulas, en la medida que no afecte o perjudique en sus derechos a los usuarios de la Junta de Vigilancia del Río Ñuble.
- c) Que se adjudique el contrato “Concesión de la Obra Pública Embalse Nueva La Punilla”, circunstancia que se dará por acreditada, mediante la publicación en el Diario Oficial del Decreto Supremo de Adjudicación.

CLÁUSULA DÉCIMA: El presente convenio es ad – referéndum, de manera que para su validez se encuentra sujeto a la aprobación previa mediante resolución debidamente tramitada de la autoridad respectiva. Con todo, la vigencia del presente convenio, y por tanto los derechos y obligaciones que de él emanan, se encuentran sujetos a la condición suspensiva de que se ponga término al contrato actualmente vigente denominado “Concesión de la obra pública Embalse La Punilla”, adjudicado mediante el Decreto Supremo MOP N°152 de 21 de marzo de 2016.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: El presente convenio se firmará electrónicamente.

PERSONERÍAS.

La personería de don Claudio Darrigrandi Navarro como Director Nacional de Obras Hidráulicas, consta en el Decreto MOP N°149 de fecha 26 de noviembre de 2018.

La personería de don Fernando Rueda Muñoz para actuar por la Junta de Vigilancia del Río Ñuble consta en acta de reunión de directorio extraordinaria Número 05 de la Junta de Vigilancia del Río Ñuble Temporada 2020 – 2021, de fecha 25 de febrero de 2021, la que fue reducida a escritura pública de fecha 4 de marzo de 2021, en la Primera Notaría de San Carlos, de don Jack Behar Saravia, repertorio N° 586.

CLAUDIO DARRIGRANDI
Director Nacional de Obras Hidráulicas
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRE
Dirección de Obras Hidráulicas
2021.08.09 11:46:37 -0400

Firmado con firma electrónica
avanzada por
FERNANDO RUEDA MUÑOZ
Fecha: 2021.08.09 11:46:37 -0400



BASES DE LICITACIÓN "CONCESIÓN EMBALSE NUEVA LA PUNILLA"



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
Oficio: E154644/2021
Por orden del Contralor General de la República.
Fecha: 10/11/2021
OSVALDO GUNTHER VARGAS ZINCKE
Jefe de División

PROYECTO EMBALSE NUEVA LA PUNILLA

ANEXO N°6: SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA CONSTATAción DEL NIVEL DE SERVICIO (SIC-NS)

El Concesionario deberá diseñar y construir un sistema informático para la constatación del Nivel de Servicio, identificado por sus siglas SIC-NS que será parte de la arquitectura de Sistemas del Concesionario y cuyas características de diseño, operación y explotación son materia del presente anexo. Este sistema, que el Concesionario deberá poner oportunamente en servicio, explotar, mantener y actualizar, tendrá por función habilitar una comunicación y control centralizado entre los sistemas de soporte a la operación de la Sociedad Concesionaria y el Inspector Fiscal, de manera que el SIC-NS registre en línea y en tiempo real las actividades unitarias asociadas a la operación del Servicio Básico de Entrega Regulada de Agua y Servicio de Conservación de la Presa que forman parte de la presente Concesión. El sistema SIC-NS será la herramienta principal con que cuente el Concesionario y el Inspector Fiscal para cumplir con las necesidades de información requeridas para el control, constatación, verificación y fiscalización del Nivel de Servicio prestado por la Sociedad Concesionaria.

Este sistema será propiedad del MOP y podrá ser utilizado en futuras concesiones similares. A ese efecto, el Concesionario deberá proveer al MOP, en la oportunidad prevista en el párrafo primero del artículo 2.4 del presente anexo y de acuerdo a las condiciones establecidas en el artículo 1.4 del presente anexo, el código fuente de la aplicación y la documentación de desarrollo que permitirá generar nuevas versiones adaptadas y actualizadas.

El diseño, construcción, implementación y mantención de este sistema informático será de responsabilidad, cargo y costo de la Sociedad Concesionaria, durante toda la Concesión.

1. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL SIC-NS

1.1. Selección de la Empresa Desarrolladora

En el plazo de 90 (noventa) días, contados desde la aprobación del diseño funcional detallado del sistema SIC-NS, de acuerdo con lo especificado en el artículo 2.2.3.2 de las presentes Bases de Licitación, el Concesionario deberá presentar para la aprobación del Inspector Fiscal, los términos de referencia y la pauta de evaluación técnica y económica para la licitación de los trabajos de diseño y construcción del Sistema SIC-NS.

El Inspector Fiscal, en el plazo de 30 (treinta) días contados desde la recepción de dichos antecedentes, deberá aprobarlos o rechazarlos fundadamente. En este último caso, el Concesionario deberá presentar, en el plazo de 30 (treinta) días contados desde la notificación del rechazo, nuevos antecedentes para la licitación, estos es, otros términos de referencia y pauta de evaluación técnica y económica. Este proceso se repetirá, en los mismos plazos y condiciones descritos anteriormente, hasta que sean aprobados los antecedentes para la licitación por parte del Inspector Fiscal. Aprobados los antecedentes para la licitación, el Concesionario convocará a una licitación pública de empresas especialistas en el desarrollo y construcción de sistemas informáticos.

El Concesionario deberá entregar al Inspector Fiscal el resultado de dicha licitación, adjuntando todas las ofertas recibidas, la correspondencia intercambiada con las empresas oferentes, la evaluación técnica y económica realizada para cada proponente y la recomendación fundada de adjudicación. El Inspector Fiscal dispondrá de un plazo de 30 (treinta) días, contados desde la fecha de recepción de los antecedentes, para rechazar fundadamente la recomendación de adjudicación del Concesionario. En el caso que se cumpla dicho plazo sin que el Inspector Fiscal se hubiere pronunciado, el Concesionario podrá proceder con la adjudicación y contratación respectiva de la empresa seleccionada. Si el Inspector Fiscal rechaza fundadamente la propuesta de adjudicación del Concesionario, este último tendrá un plazo de 10 (diez) días para corregir los errores u omisiones que fundan el rechazo o, en caso que los errores u omisiones no fueren subsanables, a juicio del Inspector Fiscal, el Concesionario deberá proceder a una nueva licitación, sobre la base de los términos de referencia y pautas de evaluación ya aprobados. Dentro del plazo máximo de 90 (noventa) días contados desde el vencimiento del plazo del Inspector Fiscal para rechazar la adjudicación, sin que éste se haya pronunciado, el Concesionario deberá acreditar al MOP la suscripción del contrato con la empresa seleccionada.

1.2. Tecnología para la Construcción del SIC-NS

El sistema SIC-NS deberá ser construido cumpliendo con las mismas condiciones técnicas generales establecidas en el artículo 2.4.6 de las presentes Bases de Licitación. El Concesionario podrá proponer fundadamente al Inspector Fiscal la utilización de un sistema operativo y/o base de datos diferente a lo especificado. El Inspector Fiscal podrá aprobar dicha proposición siempre que la tecnología alternativa propuesta por el Concesionario sea, a juicio del Inspector Fiscal, plenamente compatible con las otras plataformas de sistemas informáticos del MOP.

La Sociedad Concesionaria deberá dotar al SIC-NS de todas las capacidades de protección que tengan por finalidad blindar este sistema de ataques o intromisiones provenientes desde fuentes internas o externas al Concesionario, o de cualquier otro elemento que ponga en riesgo la información generada o existente. Dichas capacidades y protecciones deben cumplir con, al menos, los siguientes requisitos:

AK

- a. Cumplir con lo establecido en la Ley N°19.628 Sobre Protección de la Vida Privada, y sus modificaciones.
- b. Cumplir con la norma NCh-ISO27001:2015.
- c. Cumplir con la norma NCh-ISO27002:2015.

1.3. Ámbito de las Funciones del Sistema SIC-NS

El SIC-NS deberá proveer todas las funcionalidades requeridas para la contabilización indubitable del Nivel de Servicio de la Concesión, de manera que la información registrada y procesada por el SIC-NS permita a ambas partes tener certeza respecto de los eventos que determinan el cálculo de los Indicadores de Servicio.

Este sistema SIC-NS operará simultáneamente como un Sistema de Control de Gestión y como un DataMart de todas las actividades unitarias que participan en la determinación del Nivel de Servicio de la Concesión.

1.3.1. SIC-NS como Sistema de Control de Gestión

En su rol de Sistema de Control de Gestión, ofrecerá a sus usuarios un tablero de control que muestre el cálculo de todos los indicadores de servicio, en tiempo real, para los períodos de eventos en curso y en las siguientes series de tiempo: últimos 5 (cinco) minutos, última media hora, últimas 4 (cuatro) horas, día actual, día anterior, últimos 3 (tres) días, última semana, mes actual, mes anterior, año actual, año anterior. El tablero de control también deberá desplegar un indicador de autoevaluación de la disponibilidad del Sistema SIC-NS, siguiendo el mecanismo de cálculo definido en el artículo 2.2.1 del presente anexo. Cada usuario tendrá la capacidad de seleccionar dinámicamente, en modalidad de autoservicio, el subconjunto de indicadores que desea observar y las comparaciones entre las distintas series de tiempo que considere relevantes.

El SIC-NS ofrecerá un sistema de alarmas en tiempo real de todas las actividades unitarias que den cuenta del incumplimiento de cualquiera de las exigencias establecidas para cada Estándar de Servicio. Cada usuario tendrá la capacidad de seleccionar dinámicamente, en modalidad de autoservicio, el subconjunto de alarmas que desea observar.

1.3.2. SIC-NS como Sistema DataMart

En su rol de DataMart, el SIC-NS ofrecerá a sus usuarios acceso a una base de datos que contenga el registro de todas las actividades unitarias asociadas a los eventos ocurridos durante la vigencia de la Concesión. Cada actividad unitaria deberá estar descrita en forma exhaustiva para efectos del control del Nivel de Prestación del Servicio, reflejando su tipo de actividad, fecha, hora y toda otra información que permita conocer y evaluar las condiciones en que ocurrió. En esta modalidad, el SIC-NS ofrecerá también a sus usuarios en forma preconfigurada todos los algoritmos de cálculo de los indicadores del Nivel de

Prestación del Servicio, de manera que sus usuarios puedan realizar comparaciones, proyecciones y otras operaciones estadísticas en cualquier intervalo de tiempo dentro del período de la Concesión.

1.3.3. SIC-NS como Mecanismo para la Verificación del Nivel de Servicio

El Sistema SIC-NS deberá administrar un sistema de Bitácoras de registro informático generadas por los sistemas de apoyo a la operación de la Concesión. Estas Bitácoras deberán tener un respaldo activo de todos sus datos en una copia del SIC-NS, que estará dispuesta por el Concesionario en las instalaciones del MOP.

Esta copia del Sistema SIC-NS será entregada al MOP por el Concesionario, instalada y operativa en las instalaciones de Data Center que el Inspector Fiscal determine, tendrá por función generar un respaldo activo de los datos contenidos en las Bitácoras y en el SIC-NS.

El respaldo activo de los datos de las Bitácoras y de los gestionados por el SIC-NS, será realizado por el Concesionario bajo una modalidad de -o equivalente a- Log Shipping, con un retardo máximo en los intercambios de datos de 30 (treinta) segundos. Este intercambio de datos deberá realizarse entre los sistemas informáticos del Concesionario y una copia del SIC-NS dispuesto, con infraestructura y soporte del Concesionario, en las instalaciones que el Inspector Fiscal defina, lo que servirá como respaldo de los datos a disposición del Inspector Fiscal para que realice los análisis y verificaciones que estime necesarias.

Todos los dispositivos e instrumentos que el Concesionario utilice para la medición de variables físicas o ambientales, cuyo resultado sea requerido en el cálculo o verificación del nivel de prestación de cada servicio, deberán tener la capacidad de almacenar un registro digital con todas las mediciones realizadas, seriado con fecha y hora y con la capacidad de ser transferido a la Bitácora del Sistema SIC-NS, en forma automática, sin pérdida de precisión en los datos ni en el tamaño de la muestra generada por el dispositivo de medición.

1.3.4. Registro de Datos en Tiempo Real

Es un requisito estructural de la arquitectura del SIC-NS que el mecanismo de registro de actividades unitarias incorporado en los sistemas informáticos del Concesionario, según lo especificado en el artículo 1.3.6 del presente Anexo, permita el registro de dichas actividades unitarias en tiempo real, salvo que en la especificación del Indicador de Servicio se indique un método alternativo. Lo anterior se justifica porque este registro es necesario para que el Sistema SIC-NS construya la constatación del Nivel de Prestación del Servicio. Esta restricción implica que la Sociedad Concesionaria deberá desplegar sistemas operacionales que apoyen los procesos de negocios de sus funcionarios y subcontratistas. Estos sistemas operacionales deberán crear Bitácoras en forma automática y en tiempo real que registren el inicio, cambio de estado y término

de las actividades unitarias sobre las que se construye la prestación del servicio. Bajo ninguna condición será aceptado que estos datos sean objeto de transcripción o modificación posterior a la ocurrencia del evento que pretenden registrar.

1.3.5. Auditabilidad de los Sistemas Informáticos y sus Datos

Los sistemas informáticos operacionales del Concesionario deberán ser completamente auditables por el MOP, tanto en su estructura de datos, como en el contenido de dichas estructuras. También deberá ser auditable el código fuente de dichas aplicaciones, excepto en aquellos elementos que sean de software de base o de infraestructura y que se encuentren licenciados por sus respectivos proveedores.

La Sociedad Concesionaria y el Inspector Fiscal dispondrán de los mismos mecanismos de monitoreo, control y constatación del Nivel de Servicio. Bajo ninguna condición será aceptable para el MOP que el Inspector Fiscal no tenga todos los privilegios de acceso a los sistemas de control del Concesionario, que sean necesarios, a juicio del Inspector Fiscal, para constatar el Nivel de Servicio de la Concesión, en cualquier momento y para cualquier período dentro de la vigencia de la Concesión.

Al SIC-NS podrán acceder el Inspector Fiscal y todas las personas que éste autorice, con sus respectivos privilegios de acceso, los que se denominarán usuarios SIC-NS. Dichos privilegios no tendrán limitaciones respecto a la información a que estos usuarios SIC-NS puedan tener acceso, pudiendo existir restricciones para la modificación o cambio de la información ya registrada. El Inspector Fiscal informará al Concesionario cada vez que sea necesario crear, modificar o eliminar un usuario SIC-NS, el Concesionario deberá implementar dicha acción en un plazo máximo de 24 (veinticuatro) horas contadas desde que recibió la solicitud.

El Concesionario deberá mantener disponibles en línea los datos unitarios registrados en las Bitácoras y los gestionados por el Sistema SIC-NS, por un periodo mínimo de 5 (cinco) años. Transcurrido este lapso, los datos de mayor antigüedad podrán ser traspasados a un archivo de respaldo que deberá ser mantenido durante toda la Concesión, en condiciones de accesibilidad que permitan recuperar dichos datos cada vez que el Inspector Fiscal lo requiera. Las imágenes captadas por las cámaras de control deberán almacenarse por un periodo mínimo de 3 (tres) años. No obstante lo anterior, en aquellos casos que defina el Inspector Fiscal, deberán almacenarse hasta que éste autorice su eliminación mediante anotación en el Libro de Obra respectivo.

Las capacidades funcionales y técnicas del SIC-NS deberán garantizar la invariabilidad de la información que en él sea registrada.

1.3.6. Registro de Actividades Unitarias en el Sistema SIC-NS

En lo sustancial, la contabilización del servicio considera, a lo menos, que el SIC-NS esté integrado con los Sistemas de Información que controlan y apoyan la ejecución de los siguientes procesos de negocios:

- i. Proceso de Facturación y cobro.
- ii. Proceso de Atención de Usuario.
- iii. Procesos de Conservación de la Presa.
- iv. Procesos de Entrega Regulada de Agua.

El propósito principal de dicha integración es lograr que el SIC-NS registre en tiempo real la descripción de las actividades unitarias necesarias para la determinación del Nivel de Prestación del Servicio y que dicho registro sea automático, sin intervención humana.

El modelo de registro de actividades unitarias implementado por el Concesionario no puede interferir en la operación de los procesos de negocios, para impedir que la acción de registrar reste efectividad o rapidez a las actuaciones necesarias para el cumplimiento de las obligaciones del Concesionario. A modo de ejemplo, muchas de las actividades unitarias que serán objeto de medición, pueden registrarse en tiempo real desde el Centro de Control.

El Inspector Fiscal no autorizará la operación del SIC-NS en régimen mientras alguna de las funcionalidades a que se refiere el párrafo primero de este artículo no esté siendo adecuadamente cubierta por el sistema informático.

1.3.7. Registro de Datos en Modalidad distinta de Tiempo Real

En el caso que los mecanismos de registro disponibles no tengan la capacidad de registrar las mediciones realizadas en tiempo real, el Concesionario deberá optar preferentemente por el registro en modalidad automática, esto es, disponer de dispositivos e instrumentos para la medición de variables físicas o ambientales, con la capacidad de almacenar un registro digital con todas las mediciones realizadas, seriado con fecha y hora y con la capacidad de ser transferido a la Bitácora del Sistema SIC-NS, en forma automática, sin pérdida de precisión en los datos ni en el tamaño de la muestra generada por el dispositivo de medición.

Alternativamente, en el caso que no existan dispositivos de medición con capacidad de almacenamiento y transferencia automática, el Concesionario deberá diseñar una estructura de datos que garantice la seguridad en cada una de las respectivas mediciones. Una vez aprobada dicha estructura, el Concesionario procederá a efectuar las mediciones, asegurando que el registro ingresado a la Bitácora del Sistema SIC-NS corresponda a los datos

originalmente obtenidos en la medición realizada, manteniendo la condición de ser una copia fiel e inalterada del resultado obtenido, con el mayor nivel de detalle posible, de acuerdo a la estructura de datos predefinida por el Concesionario y aprobada por el Inspector Fiscal.

Igualmente, en caso que el Inspector Fiscal realice mediciones que sean registradas en el Sistema SIC-NS, podrá ingresarlas a dicho sistema, respetando las estructuras de datos aprobadas para cada tipo de medición.

1.4. Código y Documentación de Desarrollo del SIC-NS

El Concesionario deberá estudiar las presentes Bases de Licitación, en particular lo señalado en los artículos que regulan la Etapa de Explotación y el articulado componente del presente anexo y analizar, en su contexto, los requerimientos del sistema a construir y explotar. Este análisis supone alcanzar una comprensión previa detallada de los procesos del negocio que el sistema debe gestionar y de todas las funcionalidades e interfaces asociadas. Los resultados de dicho análisis deben ser vertidos en la forma de una especificación formal de requerimientos del sistema y su correspondiente diagrama entidad-relación.

El Concesionario deberá diseñar el SIC-NS, esto es, especificar el modelo de procesos, el modelo de datos, los procedimientos y todas las interfaces de usuario (pantallas, reportes, formatos de entrada, entre otras). Las modificaciones y abundamientos que se introduzcan durante el proceso de diseño deberán ser reflejados en actualizaciones de la especificación de requerimientos, a fin de mantener la trazabilidad hasta un nivel comprensible para una contraparte no especializada.

El Concesionario debe entregar un documento que defina claramente el modelo de procesos, su estructura, funciones, procesos involucrados, interrelaciones, salidas de información, que satisfaga las necesidades de operación tanto de la futura Inspección Fiscal de la Concesión como del Concesionario. Asimismo, deberán estar claramente especificadas las actividades que intervienen en los procesos, los roles, estándares de diseño informático y la documentación ligada a los flujos de información.

A partir de un modelo entidad-relación y del modelo de procesos antedicho, el Concesionario debe entregar un Modelo de Datos que asegure a ambas partes la completitud e integridad de la información, y el acceso eficiente a los datos, en función de los usos previstos. El Modelo de Datos debe ser construido utilizando el esquema denominado "Modelación Orientada a Objetos", descrito en el "Unified Modeling Language" (UML) nivel 2.0 o superior.

El Concesionario debe especificar todos los casos de uso, los formatos de ingreso de información, formato de pantallas y contenido de los reportes.

El Concesionario deberá entregar a la Inspección Fiscal, para su aprobación antes del inicio de la operación en régimen del SIC-NS, a lo menos, la siguiente documentación:

- i. Especificación formal de requerimientos del sistema
- ii. Diagrama entidad - relación
- iii. Diagrama de clases
- iv. Diagrama de objetos
- v. Diagrama de casos de uso
- vi. Diagrama de estados
- vii. Diagrama de secuencia
- viii. Diagrama de actividades
- ix. Diagrama de colaboración
- x. Diagrama de componentes
- xi. Diccionario de datos
- xii. Manual de uso
- xiii. Manual de administración
- xiv. Cualquier otro antecedente sobre el diseño de Sistema SIC-NS que el Inspector Fiscal estime necesario para la aprobación

El Concesionario deberá entregar al Inspector Fiscal los programas fuentes, debidamente documentados, en un repositorio digital de control de versiones de software, junto con un procedimiento automatizado para su compilación, a más tardar 150 (ciento cincuenta) días previos a la fecha prevista para la solicitud de la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras. Es obligación del Concesionario asegurar que el Sistema SIC-NS que esté en operación, desde su primer despliegue en las instalaciones definitivas de explotación, siempre se pueda reconstruir (compilar) en base a los contenidos del repositorio de control de versiones entregado al MOP. Los procedimientos de compilación e instalación, a su vez, deben estar también en el mismo repositorio y tener sus respectivos manuales.

2. OPERACIÓN DEL SIC-NS

2.1. Obligaciones Generales

Todas las operaciones sobre el SIC-NS deberán realizarse exclusivamente desde un navegador WEB mediante Internet y/o Intranet.

Todas las operaciones realizadas sobre el SIC-NS deben ser trazables y auditables por la Inspección Fiscal.

2.2. Condiciones de Operación del SIC-NS

2.2.1. Disponibilidad

A partir de la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras y hasta la extinción de la Concesión, el sistema SIC-NS estará sujeto a una disponibilidad efectiva de un 99,85% de los minutos de cada mes. La disponibilidad efectiva correspondiente al mes "m" será determinada a partir de la ecuación (1) que corresponde al menor valor de los factores de disponibilidades descritos en las ecuaciones (2) y (3).

$$DE = \text{Min} [FD_1; FD_2] \quad (1)$$

$$FD_1 = \frac{MRI}{TMM} \times 100 \quad (2); \quad FD_2 = \frac{MDU}{TMM} \times 100 \quad (3)$$

donde:

- DE : Disponibilidad efectiva
- FD₁ : Factor de disponibilidad 1
- MRI : Minutos mensuales en que el SIC-NS registró en tiempo real la información de los sistemas que debe estar integrado
- TMM : Total de minutos del mes
- FD₂ : Factor de disponibilidad 2
- MDU : Minutos mensuales en que el SIC-NS desplegó su funcionalidad a sus usuarios en sus respectivos puestos de trabajo.

Frente a cualquier situación de indisponibilidad del Sistema SIC-NS, la Sociedad Concesionaria deberá recuperar y/o reconstruir los datos que no fueron registrados en las bitácoras del SIC-NS en dicho lapso. En caso que la indisponibilidad sólo afecte al Sistema SIC-NS, los demás sistemas operacionales del Concesionario deberán aportar automáticamente al SIC-NS todas las actividades unitarias faltantes, tan pronto como el SIC-NS vuelva a estar en condiciones de operación.

Si los procesos de recuperación de datos frente a la indisponibilidad del Sistema SIC-NS o de cualquiera de los sistemas operacionales del Concesionario o, ante la presencia de una situación que impida determinar con exactitud el momento en que ocurrió alguna o varias actividades unitarias, el Inspector Fiscal podrá recurrir a los métodos alternativos de constatación que estime pertinentes para una adecuada fiscalización.

Si existe discrepancia, incertidumbre o ausencia de los datos necesarios para completar las bitácoras del Sistema SIC-NS, el Concesionario deberá acreditar mediante sus propios medios de control, los datos correspondientes a cada actividad unitaria faltante.

Si después de haber implementado las medidas indicadas en los 3 tres párrafos precedentes, persisten lapsos sin registro en las bitácoras del SIC-NS, esta situación será considerada por el MOP como un lapso en que todas las exigencias correspondientes a los estándares de servicio se encuentran en condición de incumplimiento.

Sin perjuicio de lo anterior, el Concesionario podrá solicitar justificadamente, al Inspector Fiscal, la suspensión de la operación del Sistema SIC-NS aduciendo razones técnicas fundadas y congruentes con la condición de constituir un sistema crítico que opera en modalidad de alta disponibilidad, e indicando el tiempo de suspensión del sistema. Obtenida la aprobación por parte del Inspector Fiscal, el tiempo de suspensión del sistema no afectará en la determinación de los factores de disponibilidad descritos en el primer párrafo del presente artículo.

La Sociedad Concesionaria deberá contratar a su entero cargo, costo y responsabilidad, una empresa externa para que preste el servicio de monitoreo, que registre en forma automática y en tiempo real la disponibilidad y los tiempos de interacción del Sistema SIC-NS.

La Sociedad Concesionaria deberá presentar para la aprobación del Inspector Fiscal, los términos de referencia y la pauta de evaluación técnica y económica para la licitación del servicio de monitoreo externo del Sistema SIC-NS. El Inspector Fiscal, en el plazo de 30 (treinta) días contados desde la recepción de dichos antecedentes, deberá aprobarlos o rechazarlos fundadamente. En este último caso, el Concesionario deberá presentar, en el plazo de 30 (treinta) días contados desde la notificación del rechazo, nuevos antecedentes para la licitación, esto es, otros términos de referencia y pauta de evaluación técnica y económica. Este proceso se repetirá, en los mismos plazos y condiciones descritos anteriormente, hasta que sean aprobados por parte del Inspector Fiscal, los antecedentes para la licitación. Aprobados los antecedentes para la licitación, el Concesionario convocará a una licitación pública de empresas especialistas.

El Concesionario deberá entregar al Inspector Fiscal el resultado de dicha licitación, adjuntando todas las ofertas recibidas, la correspondencia intercambiada con las empresas oferentes, la evaluación técnica y económica realizada para cada proponente y la recomendación fundada de adjudicación. El Inspector Fiscal dispondrá de un plazo de 30 (treinta) días contados desde la fecha de recepción de los antecedentes, para rechazar fundadamente la recomendación de adjudicación del Concesionario. En el caso que se cumpla



dicho plazo sin que el Inspector Fiscal se hubiere pronunciado, el Concesionario podrá proceder con la adjudicación y contratación respectiva de la empresa seleccionada.

Si el Inspector Fiscal rechaza fundadamente la propuesta de adjudicación del Concesionario, este último tendrá un plazo de 10 (diez) días para corregir los errores u omisiones que fundan el rechazo o, en caso que los errores u omisiones no fueren subsanables, a juicio del Inspector Fiscal, el Concesionario deberá proceder a una nueva licitación, sobre la base de los términos de referencia y pautas de evaluación ya aprobados. Dentro del plazo máximo de 90 (noventa) días contados desde el vencimiento del plazo del Inspector Fiscal para rechazar la adjudicación, sin que éste se haya pronunciado, el Concesionario deberá acreditar al MOP la suscripción del contrato con la empresa seleccionada.

2.2.2. Tiempos de Respuesta

Los componentes informáticos provistos por el Concesionario para soportar la operación del SIC-NS deben garantizar a los usuarios del Sistema SIC-NS obtener un tiempo de respuesta menor o igual a 3 (tres) segundos, para todas las operaciones de registro y consulta de datos y bajo cualquier carga de trabajo. Estos tiempos deben cumplirse conectados al SIC-NS vía WEB, desde las instalaciones del Inspector Fiscal.

El Inspector Fiscal podrá autorizar, a solicitud fundada del Concesionario, tiempos de respuesta mayores para aquellas operaciones que se compongan de procesos de carga y/o cálculos intensivos. Esos tiempos de respuesta deberán ser identificados por el Concesionario de manera específica para cada tipo de operación.

El Concesionario debe incluir, dentro del sistema SIC-NS la instrumentación necesaria para registrar en forma centralizada los tiempos de respuesta efectivamente logrados. La aplicación debe proveer un módulo de reporte sobre los tiempos de interacción. En este reporte se debe presentar, por operación, dentro de un período de tiempo dado:

- i. El valor máximo de tiempo acordado para la operación.
- ii. El tiempo real requerido por la operación.
- iii. El tiempo promedio requerido para operaciones del mismo tipo.
- iv. El porcentaje de operaciones de cada tipo que superaron el tiempo máximo.

Se considera que la aplicación cumple con lo requerido si, al menos, el 95,00% de las transacciones mensuales cumplen con un tiempo de respuesta menor o igual a 3 (tres) segundos. Este indicador de rendimiento será expresado en porcentaje con 2 (dos) decimales y calculado a través de la siguiente ecuación:

$$TDR = \frac{TXO}{TTX} \times 100 \quad (4)$$

- TDR : Porcentaje de las transacciones mensuales que cumplen con el tiempo de respuesta exigido
- TXO : Número de transacciones mensuales oportunas, es decir, con un tiempo de respuesta menor o igual a 3 (tres) segundos
- TTX : Número total de transacciones mensuales

En caso de incumplimiento de esta exigencia, la Sociedad Concesionaria debe presentar, dentro de los primeros 5 (cinco) días del mes siguiente al informado, un Informe de Correcciones a los Tiempos de Respuesta que contenga un plan de mejoras que asegure su cumplimiento en el siguiente período de medición.

2.2.3. Pérdidas de Información

En casos de hecho fortuito o fuerza mayor, las pérdidas de información deben limitarse a aquella que debió haber sido ingresada durante el período de indisponibilidad del sistema SIC-NS. Esto es, el Concesionario está obligado a almacenar en lugar seguro y mantener disponibles todos los datos que le permitan la reconstrucción de la Bitácora y base de datos a partir de una descripción de su estado en una fecha dada. Este respaldo debe ser realizado, al menos, diariamente.

2.2.4. Entrega de Información al MOP

La Sociedad Concesionaria deberá entregar al Inspector Fiscal, dentro de los primeros 5 (cinco) días del mes siguiente al informado, un informe mensual denominado Informe de Disponibilidad del SIC-NS, que deberá contener los aspectos relevantes de la explotación del Sistema SIC-NS del mes anterior. Este informe deberá detallar los eventos que hayan afectado el registro oportuno de la información del período y se entregará acompañado del certificado original emitido por la empresa externa de monitoreo en que se acredite la disponibilidad medida del Sistema SIC-NS durante el mes informado.

El Concesionario deberá además, entregar trimestralmente, dentro de los primeros 5 (cinco) días del trimestre siguiente al informado, un respaldo de la base de datos del Sistema SIC-NS. Este respaldo debe contener toda la información requerida para servir de línea de base a partir de la cual se pudiere, si fuese necesario, reconstruir esta base de datos para continuar con la contabilización y el control de los Niveles de Servicio. Sin perjuicio de lo anterior y de manera adicional, el Concesionario deberá entregar el respaldo de la base de datos del Sistema SIC-NS cada vez que el Inspector Fiscal lo solicite.

2.3. Acceso del MOP al SIC-NS

Sin perjuicio de las obligaciones explícitamente señaladas en los artículos precedentes, el SIC-NS deberá proveer al Inspector Fiscal de las funciones que le permitan realizar todas las consultas y solicitar todos los reportes que sirvan a la



tarea de fiscalizar la contabilización del Nivel de Servicio, incluyendo los mecanismos de traza y auditoría del sistema. El SIC-NS deberá proveer funciones de navegación, lectura y copia de la información almacenada electrónicamente.

El SIC-NS deberá proveer al MOP de un punto de acceso o interfaz que permita a una aplicación externa generar consultas, obtener reportes y, en general, obtener y utilizar los datos residentes en el sistema, sin derecho a modificarla.

2.4. Inicio de la Operación del SIC-NS

El Concesionario deberá hacer entrega formal al Inspector Fiscal de la documentación definitiva de desarrollo del SIC-NS, así como de la versión definitiva de la aplicación, de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.4 del presente anexo. El Inspector Fiscal dispondrá de 30 (treinta) días, contados desde el día de la entrega, para aprobar las especificaciones o formular observaciones al contenido de éstas o a su forma. Las eventuales observaciones de contenido deberán ser resueltas, esto es, el software deberá ser modificado y su documentación rectificada antes de presentar nuevamente la documentación y la versión resultante al Inspector Fiscal. Las eventuales observaciones de forma respecto de la documentación deberán ser resueltas por el Concesionario antes de la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras.

El Inspector Fiscal no podrá otorgar la autorización para iniciar la operación del SIC-NS en régimen, mientras no haya aprobado las especificaciones a que se refiere el párrafo anterior y no se haya formado la convicción de que el sistema funciona de acuerdo a ellas. A ese efecto, el Concesionario deberá proveer las condiciones y proponer un plan para realizar pruebas.

Las pruebas deberán realizarse por el acceso WEB via Internet, en presencia de ambas partes y desde el lugar que el Inspector Fiscal indique, con el sistema funcionando en sus instalaciones definitivas, durante un máximo de 10 (diez) días hábiles. Este plazo podrá prorrogarse si se detectare fallas o insuficiencias en el funcionamiento del sistema SIC-NS que, a juicio del Inspector Fiscal, impidan iniciar la contabilización en régimen. En dicho caso, el Concesionario deberá solucionar las fallas o insuficiencias antes de que las partes reinicien el período de pruebas. La solución de todas las fallas o insuficiencias será condición para la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras.

Una vez terminadas las pruebas del Sistema SIC-NS en forma satisfactoria, el Inspector Fiscal registrará en el Libro de Obras la autorización para iniciar la operación del SIC-NS en marcha blanca. Recién entonces podrá iniciarse la marcha blanca del SIC-NS. El Concesionario iniciará el servicio de dicho sistema ingresando todos los datos de apertura para la contabilización y el control, siguiendo lo especificado en su documentación. Esta marcha blanca, que concluirá una vez que el sistema complete un mes calendario de funcionamiento sin incidentes en su operación, es uno de los requisitos que el Concesionario debe cumplir para formular la solicitud de la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras. El MOP no podrá acoger a trámite dicha solicitud sin que se haya llevado a cabo exitosamente esta

marcha blanca del sistema SIC-NS, lo que deberá ser acreditado mediante la correspondiente certificación del Inspector Fiscal registrada en el Libro de Obras.

Para evitar demoras innecesarias en la aprobación de las especificaciones y en la autorización para operar el SIC-NS y para facilitar la necesaria interacción entre el desarrollador, el Concesionario y el MOP, las partes se reunirán con el desarrollador, al menos, una vez por semana desde el inicio del contrato de desarrollo y hasta el inicio de la operación del SIC-NS. A estas reuniones deberán asistir representantes de las tres Partes preunidos de poder de decisión en las materias de que se trate. El Inspector Fiscal podrá analizar las especificaciones y someter a prueba las componentes correspondientes a cada iteración del desarrollo de la aplicación, con vista a la ágil aprobación de la documentación definitiva. De lo tratado y acordado en cada una de estas reuniones, el Concesionario levantará una minuta que deberá ser aprobada por el Inspector Fiscal.

2.5. Propiedad del SIC-NS

El SIC-NS, su código fuente y su documentación de desarrollo y explotación, así como la información que allí sea almacenada, serán de propiedad del MOP, debido a que es un bien afecto a la Concesión de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 15 de la Ley de Concesiones. El Concesionario deberá registrar la aplicación denominada Sistema Informático de Constatación del Nivel de Servicio SIC-NS, sus programas fuente, su aplicativo, descripción, su documentación de desarrollo y de explotación y sus manuales, todos en sus últimas versiones operativas vigentes, en el Registro de Propiedad Intelectual a nombre del Ministerio de Obras Públicas y acreditar dicho registro, mediante el respectivo certificado, como condición para la obtención de la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras. El antedicho proceso de registro deberá realizarse a entero cargo y costo del Concesionario.

El Concesionario deberá explotar el sistema SIC-NS en todo momento, desde el inicio de la marcha blanca hasta el término de la Concesión. De lo anteriormente referido se entenderá lo siguiente:

- i. Mantenerlo disponible para las partes, a través de Internet y/o Intranet, de acuerdo a lo previsto en el artículo 2.2.1 del presente anexo.
- ii. Monitorear mediante una empresa externa dicha disponibilidad, acreditarla y registrar automáticamente en el SIC-NS los periodos de indisponibilidad, todo ello, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.2.1 del presente anexo.
- iii. Asegurar tiempos de respuesta que no superen la tolerancia establecida en el artículo 2.2.2 del presente anexo.
- iv. Realizar el respaldo diario de la base de datos y reconstruir fielmente la base de datos, de acuerdo a lo previsto en el artículo 2.2.3 del presente anexo.
- v. Mantener en línea la información de contabilización del servicio de conectividad durante, al menos, los últimos 5 (cinco) años.



- vi. Entregar al MOP informes de disponibilidad del Sistema SIC-NS, respaldo de la base de datos y copias de los documentos de ingreso de información provistos de firma electrónica avanzada en la forma y en los plazos establecidos en el artículo 2.2.4 del presente anexo.
- vii. Entregar los datos de registro en los formatos y frecuencia requeridos por el MOP a través del Sistema SICE, o el sistema que lo reemplace para tales efectos.
- viii. Entregar, cuando procediere, el Informe de Correcciones a los Tiempos de Respuesta, dentro del plazo establecido en el artículo 2.2.2 del presente anexo.

El Concesionario deberá mantener el sistema, esto es, realizar todas las acciones necesarias para que éste opere de acuerdo a sus especificaciones. Si se detectare anomalías respecto a las especificaciones o errores de especificación que afecten la debida contabilización del Nivel de Servicio de la Concesión o dificulten o impidan la fiscalización, el Concesionario deberá corregir dichas anomalías o errores y rectificar el estado de la Base de Datos en el plazo máximo de 5 (cinco) días, contados desde la fecha en que el Inspector Fiscal se lo instruya.

El Concesionario deberá entregar cada nueva versión del Sistema SIC-NS al Inspector Fiscal, acompañada de la documentación correspondiente, dentro de quinto día de haber sido puesta en servicio cualquier modificación del software.

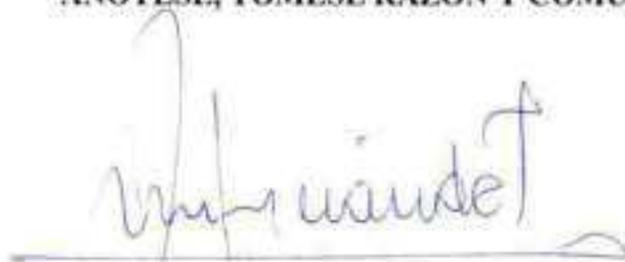
El Concesionario deberá actualizar tecnológicamente el sistema cada vez que sea necesario para asegurar la continuidad del servicio del Sistema SIC-NS.

El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones o plazos señalados en el presente artículo hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que, en cada caso se establezca según lo dispuesto en el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

INUTILIZADO

- II. **COMUNÍQUESE** la presente Resolución a la Oficina de Partes de la Dirección General de Concesiones y a los demás Servicios que corresponda.

ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN Y COMUNÍQUESE



MARCELA HERNANDEZ MEZA
Directora General de Concesiones
de Obras Públicas (s)



**CONTRALORIA GENERAL
TOMA DE RAZON
NUEVA RECEPCION**

Con Oficio N°

DEPART. JURIDICO		
DEP. T. R. Y REGISTRO		
DEPART. CONTABIL.		
SUB. DEP. C. CENTRAL		
SUB. DEP. E. CUENTAS		
SUB. DEP. C. P. Y BIENES NAC.		
DEPART. AUDITORIA		
DEPART. V. O. P. U y T.		
SUB. DEP. MUNICIPI		

MINISTERIO DE HACIENDA
UNIDAD OFICINA DE PARTES
21 SEP 2021
DIGITALIZADO

[Handwritten Signature]
Jorge Jeramillo Salazar
Jefe División Jurídica
Dirección General de Concesiones de Obras Públicas

REFRENDACION

REF. POR \$ _____
 IMPUTAC. _____
 ANOT. POR \$ _____
 IMPUTAC. _____
 DEDUC DTO. _____

[Handwritten Signature]


Proceso N° _____



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN

CGC
PPN
OCF

CURSA CON ALCANCES LA
RESOLUCIÓN N° 99, DE 2021, DE
LA DIRECCIÓN GENERAL DE
CONCESIONES DE OBRAS
PÚBLICAS.

SANTIAGO,

La Contraloría General ha dado curso al instrumento del rubro, que aprueba las bases de licitación de la obra pública fiscal denominada "Concesión Embalse Nueva La Punilla", a ejecutar por el sistema de concesiones.

Sin embargo, cumple con hacer presente que esa repartición deberá adoptar las medidas que corresponda para evitar una eventual duplicidad en la ejecución del Plan de Desarrollo Social a que hace mención el numeral iii) del punto 2.7.1.8 del citado pliego de condiciones, a vía ejemplar, respecto de la "Conformación de Oficina de Asistencia Técnica y Profesional", de modo tal de precaver todo perjuicio, atendida la consultoría a que se refiere la resolución N° 51, de 2021, de esa dirección.

Por otra parte, esa entidad deberá, mediante acto formal y oportunamente, precisar el perfil académico que deberá poseer el paleontólogo a que se refiere la segunda viñeta del numeral i) del artículo 2.7.1.9 de las bases en estudio.

Adicionalmente, y de igual forma, ese servicio deberá rectificar, precisar o ajustar los siguientes errores u omisiones:

1.- En la novena viñeta del artículo 1.4.1, Documento N°9, se ha omitido consignar que la resolución N°18/2010, de 2010, de la Comisión Regional del Medio Ambiente Región del Biobío, es exenta.

2.- En el artículo 1.8.10.3.2, incisos segundo, sexto y séptimo, corresponde la utilización de la sigla PGS (Programa de Gestión Sustentable) y no la que allí se emplea.

AL SEÑOR
DIRECTOR GENERAL DE CONCESIONES DE OBRAS PÚBLICAS
PRESENTE



Oficio: E154644/2021
Fecha: 10/11/2021
OSVALDO GUNTHER VARGAS
ZINCKE
Jefe de División

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN

2

3.- En el título del artículo 1.9.2.1, la frase “La Etapa de Construcción” se encuentra repetida.

4.- En el artículo 1.12.1, el valor del factor del subsidio (S) debe ser mayor o igual a cero y menor o igual a 1,000, y no como allí se indica.

5.- Las cantidades mencionadas en la columna “Valor Cuota U.F.” de la tabla N°6 “Cuotas de Subsidio a la Construcción”, contenida en el artículo 1.12.1.1, carecen de la puntuación indicativa de millares.

6.- En la letra i) del artículo 2.2.4.1, y según el ordenamiento que le precede, los antecedentes allí mencionados deben conformar el Volumen IX del Proyecto de Ingeniería de Detalle.

7.- El Anexo N° 4, solo está conformado por el convenio ad – referéndum de labores de mantención, conservación, mejoramiento, distribución de caudales, gestiones de cobro por servicios y otros del proyecto Embalse Nueva La Punilla -de 9 de agosto del presente año-, y no, además, por un convenio modificadorio, como se indica en la individualización que de dicho instrumento se hace en el apartado denominado “Anexos”.

8.- En el formulario 2 del Anexo N° 2 de las bases en estudio, la denominación de la concesión de que se trata es inexacta.

9.- En los formularios N°s 5 y 6 del Anexo N° 2, y en los anexos Nos 3 y 4, se hace una errónea mención a la Dirección General de Obras Públicas.

Con los alcances que anteceden, se ha tomado razón de la resolución del epígrafe.

Saluda atentamente a Ud.,

Distribución:
- Fiscalía del Ministerio de Obras Públicas

RECIBIDO

OF. DE PARTES - DGC

PROCESO:15444048

