

LEYES, REGLAMENTOS, DECRETOS Y RESOLUCIONES DE ORDEN GENERAL

Núm. 41.581

Miércoles 12 de Octubre de 2016

Página 1 de 7

Normas Generales

CVE 1121867

MINISTERIO DE ENERGÍA

APRUEBA REGLAMENTO PARA CENTRALES DE BOMBEO SIN VARIABILIDAD
HIDROLÓGICA

Núm. 128.- Santiago, 27 de septiembre de 2016.

Vistos:

Lo dispuesto en los artículos 32 N° 6 y 35 de la Constitución Política de la República; en el decreto ley N° 2.224, de 1978, que crea el Ministerio de Energía y la Comisión Nacional de Energía; en el decreto con fuerza de ley N° 4/20.018, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica, en adelante e indistintamente la "Ley General de Servicios Eléctricos" o la "Ley"; en la ley N° 20.936, que establece un nuevo sistema de transmisión eléctrica y crea un organismo coordinador independiente del sistema eléctrico nacional; en el decreto supremo N° 62, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba reglamento de transferencias de potencia entre empresas generadoras establecidas en la Ley General de Servicios Eléctricos, y sus modificaciones posteriores; en la resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República; y

Considerando:

- Que, el artículo 3° del decreto ley N° 2.224, de 1978, que crea el Ministerio de Energía y la Comisión Nacional de Energía, señala que para los efectos de la competencia que corresponde al Ministerio de Energía, el sector de energía comprende todas las actividades de estudio, exploración, explotación, generación, transmisión, transporte, almacenamiento, distribución, consumo, uso eficiente, importación y exportación, y cualquiera otra que concierna a la electricidad, carbón, gas, petróleo y derivados, energía nuclear, geotérmica y solar, y demás fuentes energéticas;
- Que, el literal d) del artículo 4° del decreto ley precitado, señala que corresponde al Ministerio de Energía elaborar, coordinar, proponer y dictar, según corresponda, las normas aplicables al sector energía que sean necesarias para el cumplimiento de los planes y políticas energéticas de carácter general así como para la eficiencia energética, la seguridad y adecuado funcionamiento y desarrollo del sistema en su conjunto, pudiendo al efecto requerir la colaboración de las instituciones y organismos que tengan competencia normativa, de fiscalización o ejecución en materias relacionadas con la energía;
- Que, la ley N° 20.936 introdujo modificaciones a la ley, definiendo a los sistemas de almacenamiento de energía como parte de las instalaciones eléctricas sujetas a la coordinación del Coordinador;
- Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 72°-1 de la Ley, la operación de las instalaciones eléctricas que operen interconectadas entre sí, deberá coordinarse con el fin de preservar la seguridad del servicio en el sistema eléctrico; garantizar la operación más económica para el conjunto de las instalaciones del sistema eléctrico, y garantizar el acceso abierto a todos los sistemas de transmisión. Esta coordinación deberá efectuarse a través del Coordinador;
- Que, las centrales de bombeo sin variabilidad hidrológica son sistemas de almacenamiento de energía sujetas a la coordinación del Coordinador de acuerdo a lo señalado en el artículo 72° - 2 de la ley, y sus características técnicas, su disponibilidad y su impacto sistémico hacen necesario la regulación de las mismas para que éstas contribuyan a la seguridad, suficiencia y eficiencia económica del sistema;

CVE 1121867

Director: Carlos Orellana Céspedes
Sitio Web: www.diarioficial.clMesa Central: +562 2486 3600 Email: consultas@diarioficial.cl
Dirección: Dr. Torres Boonen N°511, Providencia, Santiago, Chile.

6. Que, el ejercicio de la potestad reglamentaria de ejecución implica dictar las disposiciones que se consideren necesarias para la plena aplicación de las leyes, potestad que se ejerce complementando las materias que han sido expresamente remitidas a un reglamento por la ley citada en los considerandos precedentes y colaborando para que todas sus disposiciones sean coherentes y armónicas entre sí, en un mismo acto administrativo para facilitar su comprensión y aplicación.

Decreto:

" **Artículo único:** Apruébase el siguiente reglamento para centrales de bombeo sin variabilidad hidrológica.

"TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1°.- A los efectos de la aplicación de las disposiciones establecidas en el presente reglamento, se entenderá por:

a. Coordinador: Coordinador independiente del sistema eléctrico nacional al que se refiere el Título VI Bis de la ley.

b. Central de Bombeo: Aquellos sistemas de almacenamiento de energía conformados por centrales hidráulicas que operan con dos reservorios de acumulación de agua, localizados de manera tal que exista una diferencia de altura entre ellos para permitir el bombeo de agua para su almacenamiento y posterior utilización en la generación de electricidad.

c. Ley: decreto con fuerza de ley N° 4/20.018, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica, y sus modificaciones posteriores o disposición que la reemplace.

d. Modo de Bombeo: Corresponde al modo de operación de una Central de Bombeo en el cual el agua del reservorio inferior es bombeada hacia el reservorio superior para su acumulación y posterior empleo en la generación de electricidad.

e. Modo de Generación: Corresponde al modo de operación de una Central de Bombeo en el cual la caída del agua del reservorio superior, a través de una o más turbinas que componen la Central de Bombeo, permite a la central generar energía eléctrica e inyectarla al sistema eléctrico.

f. Potencia de Suficiencia Preliminar: Potencia de suficiencia preliminar a la que se refiere el Capítulo 2 del Título IV del decreto supremo N° 62, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el reglamento de transferencias de potencia entre empresas generadoras establecidas en la Ley General de Servicios Eléctricos y sus modificaciones posteriores.

g. Potencia Inicial: Potencia inicial a la que se refiere el Capítulo 1 del Título IV del decreto supremo N° 62, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el reglamento de transferencias de potencia entre empresas generadoras establecidas en la Ley General de Servicios Eléctricos y sus modificaciones posteriores.

h. Reglamento de Potencia: Decreto supremo N° 62, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el reglamento de transferencias de potencia entre empresas generadoras establecidas en la Ley General de Servicios Eléctricos, y sus modificaciones posteriores.

i. Reservorio: Embalse, estanque o cuerpo de agua que permite la acumulación, evacuación o extracción de agua para una Central de Bombeo. Los Reservorios pueden ser de tipo natural, tales como lagos, lagunas y océanos, o artificial.

j. Reservorio Inferior: Reservorio ubicado a menor altura con respecto al Reservorio Superior, desde el cual se extrae el recurso hídrico para ser bombeado.

k. Reservorio Superior: Reservorio ubicado a mayor altura con respecto al nivel del mar, en comparación con el Reservorio Inferior, y que está destinado a la acumulación de agua.

l. Ventana de Valorización: Ventana móvil que comprende un período de tiempo, expresado en número de horas consecutivas, determinado por el Coordinador, teniendo en cuenta las características técnicas de cada Central de Bombeo y que se considera para los efectos de la determinación del costo variable de la Central de Bombeo a utilizarse en la programación de la operación.

Artículo 2°.- Las disposiciones del presente reglamento serán aplicables a los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o a quienes exploten a cualquier título una Central de Bombeo y a las Centrales de Bombeo que se encuentren interconectadas a los sistemas eléctricos con capacidad instalada de generación igual o superior a 200 MW, y que no estén sujetas a variabilidad de tipo hidrológico.

Para estos efectos se entenderá que una Central de Bombeo no está sujeta a variabilidad de tipo hidrológico cuando el agua utilizada por la misma se extrae y bombea desde un Reservorio Inferior con un volumen tal que se mantiene una disponibilidad de recurso hídrico que no limita la operación de la central a potencia nominal. En tanto, el Reservorio Superior no debe tener extracciones distintas a las asociadas al Modo de Generación y sólo podrá presentar afluentes naturales menores, de baja probabilidad de ocurrencia y que, cuando ocurren, representan anualmente un porcentaje de la capacidad de acumulación menor al 1% del volumen total de acumulación.

Artículo 3°.- En las Centrales de Bombeo se distinguen dos modos de operación, denominados Modo de Bombeo y Modo de Generación. Los Modos de Bombeo y los Modos de Generación no podrán ocurrir en forma simultánea en aquellos casos en que coincidan el punto de conexión al sistema eléctrico desde el cual se efectúa el retiro de energía eléctrica para el Modo de Bombeo y el punto de conexión al sistema eléctrico donde se realizan las inyecciones para el Modo de Generación.

Artículo 4°.- Los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes exploten, a cualquier título una Central de Bombeo podrán efectuar retiros de energía y potencia desde el sistema eléctrico correspondiente para comercializarla con distribuidoras o usuarios finales no sujetos a regulación de precios.

Artículo 5°.- El consumo de energía requerido desde el sistema eléctrico efectuado en el proceso de almacenamiento de energía, esto es, para operar la central en el Modo de Bombeo se considerará como un retiro efectuado por los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes exploten a cualquier título una Central de Bombeo, quienes estarán facultados para realizar tales retiros, sujetos a los derechos y obligaciones establecidos por el presente reglamento y la normativa vigente.

Los retiros de energía efectuados desde el sistema eléctrico por los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes exploten a cualquier título una Central de Bombeo para la operación en el Modo de Bombeo estarán destinados exclusivamente a la operación de la central en dicho modo, permitiendo, en consecuencia, el bombeo del agua para su acumulación en el Reservorio Superior y la posterior inyección al sistema eléctrico de la energía generada en el Modo de Generación.

Considerando lo dispuesto en el inciso anterior, los retiros de energía desde el sistema eléctrico para la operación en Modo de Bombeo no se considerarán incluidos en la energía destinada a los consumos propios de la Central de Bombeo y no podrán ser destinados a la comercialización con distribuidoras o usuarios finales, no sujetos a regulación de precios.

Artículo 6°.- Las Centrales de Bombeo que se interconecten al sistema eléctrico estarán sujetas a la coordinación de la operación del Coordinador, conforme a lo dispuesto en el presente reglamento y demás normativa vigente.

El Coordinador podrá instruir el cambio del modo de operación de una Central de Bombeo desde el Modo de Bombeo al Modo de Generación en virtud del cumplimiento de la obligación de preservar la seguridad del sistema.

Artículo 7°.- Los retiros de energía desde el sistema eléctrico efectuados por los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes exploten a cualquier título una Central de Bombeo para la operación en el Modo de Bombeo, en conformidad con lo señalado en el artículo 5° del presente reglamento, no estarán sujetos a los cargos asociados a clientes finales.

Los señalados retiros no se considerarán para los siguientes efectos:

a) Para la acreditación del cumplimiento de la obligación a que se refiere el artículo 150° bis de la Ley.

b) Para el pago correspondiente a clientes finales por uso de los sistemas de transmisión. Los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes exploten a cualquier título una Central de Bombeo deberán efectuar los pagos, por uso de dichos sistemas de transmisión, que correspondan por sus inyecciones en Modo de Generación, de acuerdo a la normativa vigente.

c) Para efectos de la asignación a que hacen referencia el inciso cuarto del artículo 41° y el inciso cuarto del artículo 54° del decreto supremo N° 244, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos, y sus modificaciones posteriores.

d) Para efectos del cálculo de las prorratas de la asignación de los certificados emitidos producto de la inyección de energía licitada y efectivamente inyectada a que se refiere el inciso tercero del artículo 150° ter de la ley.

e) Para el pago asociado a clientes finales por concepto de servicios complementarios, de acuerdo a la normativa vigente.

Artículo 8°.- Las instalaciones de una Central de Bombeo se considerarán recursos técnicos y/o infraestructura disponibles para la prestación de los servicios complementarios. Asimismo, se entenderá como recurso técnico disponible la potencia conectada de la Central de Bombeo para la operación en Modo de Bombeo.

De igual forma, el retiro efectuado por una Central de Bombeo para la operación en el Modo de Bombeo podrá ser considerado para la prestación del servicio de desprendimiento de carga automático o manual. En tal caso, el Coordinador, en conformidad a lo dispuesto en el inciso final del artículo 6° del presente reglamento, deberá priorizar la desconexión de la Central de Bombeo cuando se encuentre operando en Modo de Bombeo antes de la desconexión de clientes finales.

Los servicios complementarios prestados en virtud de lo señalado en el inciso anterior recibirán una remuneración por la prestación de dichos servicios sólo una vez superado el número de desconexiones y/o tiempo de duración acumulado que defina la Norma Técnica para el funcionamiento de los sistemas eléctricos dictada por la Comisión Nacional de Energía en virtud de lo dispuesto en el artículo 72°-19 de la ley, no recibiendo remuneración alguna por la prestación de tales servicios mientras no se superen los requerimientos establecidos en la referida norma. El valor de la remuneración señalada corresponderá al valor diferencial, para cada megawatt desconectado (en MWh) que se estuviere retirando al momento de la desconexión, según lo determine el Coordinador en base a la medición que realice, por la duración del evento, expresada en horas.

El valor diferencial señalado en el inciso anterior en \$/MWh será determinado como:

$$\text{Valor Diferencial} = \frac{\text{IngCMg}}{\text{Elny}} - \frac{\text{RetCMg}}{\text{ERet}}$$

Donde:

IngCMg: Ingresos totales, en pesos (\$), percibidos por las inyecciones de energía activa valorizadas a costo marginal en el Modo de Generación durante el mes calendario inmediatamente anterior al de la desconexión.

RetCMg: Costos totales, en pesos (\$), incurridos por los retiros de energía activa valorizados a costo marginal, utilizados para el Modo de Bombeo durante el mes calendario inmediatamente anterior al de la desconexión.

Elny: Energía activa inyectada al sistema eléctrico en el Modo de Generación, en MWh, durante el mes calendario inmediatamente anterior al de la desconexión.

ERet: Energía activa retirada desde el sistema eléctrico para el Modo de Bombeo, en MWh, durante el mes calendario inmediatamente anterior al de la desconexión.

TÍTULO II PROGRAMACIÓN DE LA OPERACIÓN

Artículo 9°.- Los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes exploten a cualquier título una Central de Bombeo deberán comunicar semanalmente al Coordinador un programa de bombeo, en el cual se especificará el nivel estimado de retiro horario para bombeo para todas las horas en un determinado horizonte de tiempo. Dicho horizonte de tiempo deberá ser determinado por el Coordinador de acuerdo a las características técnicas de cada Central de Bombeo.

Artículo 10.- El Coordinador deberá determinar un programa de bombeo eficiente que, preservando la seguridad de servicio del sistema, determine los niveles de retiro para el Modo de Bombeo y de inyección para el Modo de Generación que minimicen el costo total actualizado de operación y falla para el horizonte de tiempo definido. El Coordinador deberá comparar los

niveles de retiro del programa de bombeo eficiente determinado con los indicados en el programa de bombeo presentado por los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes exploten, a cualquier título una Central de Bombeo. Del resultado de esta comparación, deberán ser calificadas por el Coordinador como horas que no contribuyen a la operación económica y segura del sistema, aquellas horas del programa de bombeo presentado por cualquiera de los mencionados anteriormente, que tengan niveles de retiro superiores a las del programa de bombeo eficiente.

El Coordinador entregará a los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o a quienes exploten a cualquier título una Central de Bombeo el programa de bombeo eficiente, la calificación de las horas de acuerdo a lo dispuesto en el inciso anterior y una propuesta de modificación del programa de bombeo entregado inicialmente.

Artículo 11.- Una vez conocida la propuesta elaborada por el Coordinador, los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes exploten a cualquier título una Central de Bombeo deberán informar a éste, un programa de bombeo definitivo que especifique el nivel de retiro horario para bombeo para todas las horas en el horizonte de tiempo ya determinado por el Coordinador, y que será incorporado a la programación de la operación del sistema eléctrico. Lo señalado dará lugar a las consideraciones de indisponibilidad según lo indicado en el artículo 17 del presente reglamento.

Artículo 12.- La antelación de tiempo mínima con que se deberá realizar la comunicación entre el Coordinador y los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes exploten a cualquier título una Central de Bombeo, en lo referente a la presentación inicial del programa de bombeo, la calificación de las horas de dicho programa, la entrega del programa de bombeo eficiente y la información del programa de bombeo definitivo, así como los demás antecedentes que deban aportar los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes exploten a cualquier título una Central de Bombeo, deberán ser determinadas por el Coordinador teniendo en consideración las características técnicas de cada Central de Bombeo y su impacto sobre la operación del sistema eléctrico.

Artículo 13.- Para efectos de lo dispuesto en el artículo 18 del presente reglamento, el Coordinador deberá comparar la operación real de la Central de Bombeo con el programa de bombeo eficiente descrito en el artículo 10 del presente reglamento y, del resultado de esta comparación, deberá calificar como horas que no contribuyen a la operación económica y segura del sistema, aquellas horas en que la operación real de la Central de Bombeo haya implicado un mayor nivel de retiro horario de potencia desde el sistema eléctrico que el definido en el programa de bombeo eficiente ya citado para dicha hora.

Artículo 14.- El costo variable de una Central de Bombeo en Modo de Generación será determinado por el Coordinador y deberá considerar los distintos costos incurridos para permitir la acumulación de energía en forma de agua embalsada y su posterior uso para generación hidroeléctrica, incluyendo todas las pérdidas asociadas a dicho proceso.

El costo variable de una Central de Bombeo en Modo de Generación a utilizarse en la programación de la operación del sistema eléctrico se determinará en virtud de los costos incurridos durante la Ventana de Valorización.

El costo variable de una Central de Bombeo será igual al cociente entre la valorización de energía retirada desde el sistema eléctrico para bombeo durante la Ventana de Valorización al costo marginal horario real de la barra de retiro de la Central de Bombeo, y la cantidad de energía retirada para bombeo en igual período, ajustado por un factor que refleje la totalidad de las pérdidas de energía en que se incurre en los procesos de bombeo, almacenamiento, y turbinado. Dicho factor deberá ser determinado por el Coordinador en base a información técnica justificada que deberán proporcionar los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes exploten a cualquier título una Central de Bombeo.

Los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes exploten a cualquier título una Central de Bombeo podrán solicitar justificadamente al Coordinador ajustar la Ventana de Valorización, el que deberá evaluar si dicho ajuste permite una mejor utilización de los recursos disponibles de acuerdo a las condiciones que se prevean del sistema. En tal caso, el Coordinador podrá ajustar la Ventana de Valorización de acuerdo a lo solicitado, considerando las características topológicas y las condiciones de operación del sistema eléctrico al que se interconecta la Central de Bombeo.

Considerando el costo variable señalado en los incisos anteriores, el Coordinador deberá realizar la programación de la operación de corto plazo de la Central de Bombeo en el Modo de Generación, de manera de asegurar la utilización del recurso almacenado en forma óptima, garantizando la operación más económica del sistema eléctrico en su conjunto.

TÍTULO III
TRANSFERENCIAS DE POTENCIA

Artículo 15.- Para los efectos de las transferencias de potencia a que se refiere el artículo 149° de la Ley, en particular, para el cálculo de la Potencia Inicial de una Central de Bombeo, los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes la exploten a cualquier título deberán enviar al Coordinador la estadística de cotas horarias del Reservorio Superior para el año correspondiente.

A partir de la estadística señalada en el inciso anterior, el Coordinador determinará anualmente un factor de disponibilidad (FD) definido como:

$$FD = \frac{\sum_{i=1}^{H_A} n_i}{H_A}$$

Donde:

$$n_i = \min\left(\frac{h_i}{5}, 1\right)$$

h_i : Cantidad de horas en que la Central de Bombeo hubiese podido operar a potencia máxima de acuerdo a la cota informada en la hora i .

H_A : Horas totales del año correspondiente. Para el primer año de operación de la Central de Bombeo, este valor se contará a partir de su fecha de entrada en operación.

El Coordinador deberá determinar el factor de disponibilidad para cada año de cálculo según lo establecido en el Reglamento de Potencia. La Potencia Inicial de la Central de Bombeo corresponderá al producto del valor de potencia máxima de la unidad generadora por el menor valor del factor de disponibilidad de los últimos 5 años. En caso de no disponer del registro de los últimos 5 años, se utilizará la estadística real disponible.

Artículo 16.- La Potencia de Suficiencia Preliminar de la Central de Bombeo será determinada conforme a lo establecido en el Reglamento de Potencia y lo dispuesto en el presente reglamento.

Artículo 17.- El cálculo de la indisponibilidad forzada de la Central de Bombeo será determinado conforme a las metodologías establecidas en el Reglamento de Potencia y en la normativa técnica respectiva. Sin perjuicio de lo anterior, el cálculo de la indisponibilidad forzada deberá considerar la Central de Bombeo indisponible en aquellas horas en que, habiendo sido convocada al despacho en la operación real por el Coordinador no concurra a inyectar energía al sistema eléctrico.

Asimismo, en dicho cálculo se deberá considerar la Central de Bombeo indisponible en aquellas horas en que los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes la exploten a cualquier título efectúen retiros para el Modo de Bombeo y que el programa de bombeo eficiente determinado por el Coordinador haya considerado como horas con inyecciones en el Modo de Generación.

Artículo 18.- Los retiros de energía desde el sistema eléctrico efectuados para la operación en Modo de Bombeo, sólo serán considerados en la determinación de la demanda de punta del sistema eléctrico cuando dichos retiros ocurran en aquellas horas que hayan sido calificadas por el Coordinador como horas que no contribuyen a la operación económica y segura del sistema en los términos establecidos en el artículo 13 del presente reglamento. Se entenderá por demanda de punta aquella establecida en el literal b) del artículo 13 del Reglamento de Potencia.

Asimismo, los retiros de energía desde el sistema eléctrico efectuados para la operación en Modo de Bombeo sólo serán considerados en la determinación de la demanda de punta equivalente asignada a los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes exploten a cualquier título una Central de Bombeo, según lo establecido en el artículo 65 del Reglamento de Potencia, cuando dichos retiros ocurran en aquellas horas que hayan sido calificadas por el Coordinador como horas que no contribuyen a la operación económica y segura del sistema en los términos establecidos en el artículo 13 del presente reglamento.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Artículo primero transitorio: El presente reglamento entrará en vigencia a los 2 meses siguientes a su publicación en el Diario Oficial.

Artículo segundo transitorio: Hasta el 31 de diciembre de 2016, el CDEC SIC y el CDEC SING deberán efectuar las funciones que el presente decreto asigna al Coordinador.

Artículo tercero transitorio: Los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes exploten a cualquier título una Central de Bombeo deberán concurrir al pago de los servicios complementarios por las inyecciones de energía al sistema eléctrico efectuadas durante la operación en el Modo de Generación de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente, hasta el 31 de diciembre de 2019."

Anótese, tómese razón y publíquese.- MICHELLE BACHELET JERIA, Presidenta de la República.- Máximo Pacheco M., Ministro de Energía.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.- Saluda Atte. a Ud., Hernán Moya Bruzzone, Jefe División Jurídica, Subsecretaría de Energía.

