

Metodología para el Servicio Auxiliar Especial de Reserva de Largo Plazo (SAERLP)

(RLP.1) Generalidades y Formalidades.

- (RLP.1.1) Esta Metodología desarrolla la asignación del Servicio Auxiliar Especial de Reserva de Largo Plazo (SAERLP) al que se refieren las Reglas Comerciales del Mercado Mayorista de Electricidad en su sección 5.5. El paso de asignación definitiva del SAERLP será en períodos semanales y corresponden a la semana del despacho que establece el Reglamento de Operación, de acuerdo a los procedimientos establecidos en esta Metodología de Detalle.
- (RLP.1.2) El requerimiento total inicial será calculado por el CND para cada paso de asignación del SAERLP, totalizando los requerimientos que resultan para cada Participante Consumidor **y cada Participante Productor**. Antes del 1 de Diciembre, el CND debe informar a los Participantes y a la ASEP el requerimiento inicial de reserva de largo plazo que corresponde a cada Participante Consumidor **y a cada Participante Productor** junto con los datos y cálculos que lo avalan.
- (RLP.1.3) El CND deberá realizar un acto público a más tardar el 10 de diciembre de cada año para llevar a cabo la asignación inicial de Reserva de Largo Plazo, y por lo menos diez (10) días antes de la fecha del acto, el CND comunicará por escrito a todos los Participantes del Mercado y a la ASEP, la fecha, hora y lugar donde se dará el acto público.

(RLP.2) Cálculo del Requerimiento total inicial de los Participantes Consumidores **y Productores** para la Asignación Inicial del SAERLP.

En este apartado se detallan los procedimientos que deberá realizar el CND para determinar el requerimiento para la asignación inicial de Reserva de Largo Plazo de los Participantes Consumidores **y de los Participantes Productores**, que incluyen a los Distribuidores, los Grandes Clientes que participan en el Mercado Mayorista de Electricidad **y los generadores con Potencia Contratada mayor a la Potencia Firme de largo plazo que comercializan**. El requerimiento total será la suma de los montos calculados para los Participantes Consumidores **y para los Participante Productores** de acuerdo a los procedimientos señalados a continuación.

- (RLP.2.1) **Grandes Clientes:**
Los Grandes Clientes conectados directamente al Sistema de Transmisión y que no hayan estado conectados previamente a un distribuidor, están obligados a requerir como Servicio Auxiliar de Reserva de Largo Plazo la potencia correspondiente a su demanda máxima de generación que no esté cubierta con suficiente anticipación por Contratos de Suministro, y deberán cumplir con lo siguiente:

- (RLP.2.1.1) Antes del 1 de diciembre de cada año, deberán notificar por escrito al CND cuáles serán sus requerimientos para el próximo año y documentar la potencia firme contratada para todas las semanas de despacho del siguiente año.
- (RLP.2.1.2) El requerimiento inicial resultará de la diferencia de su demanda máxima de generación de ese período, de acuerdo al Informe Indicativo de Demanda vigente, y la potencia firme contratada.
- (RLP.2.1.3) Para determinar el requisito inicial de un Grande Cliente (que no haya estado conectado previamente a un distribuidor) al Servicio Auxiliar Especial de Reserva a Largo Plazo se realizará el siguiente cálculo:

Si $[DMG_{(G.C.)}^{i,j} - CC_{(G.C.)}^{i,j}] > 0$, Entonces $RLPR_{(G.C.)}^{i,j} = [DMG_{(G.C.)}^{i,j} - CC_{(G.C.)}^{i,j}]$

Si $[DMG_{(G.C.)}^{i,j} - CC_{(G.C.)}^{i,j}] \leq 0$, Entonces $RLPR_{(G.C.)}^{i,j} = 0$

Donde:

$DMG_{(G.C.)}^{i,j}$ Demanda Máxima de Generación del Gran Cliente i indicado en el Informe Indicativo de Demanda vigente para el período j

$CC_{(G.C.)}^{i,j}$ Contratos Suscritos por el Gran Cliente i en el periodo j

$RLPR_{(G.C.)}^{i,j}$ Reserva a Largo Plazo Requerida por el Gran Cliente i en el período j

- (RLP.2.2) Los Distribuidores deberán cumplir con lo siguiente:
- (RLP.2.2.1) Antes del 1 de diciembre del año en curso, los Distribuidores deberán evidenciar y documentar ante el CND la potencia que han contratado para todas las semanas de despacho del año siguiente. Para el caso de los Distribuidores serán tomados en consideración los procesos de concurrencia convocados para contratación con fecha de inicio de suministro para el año siguiente, en cumplimiento del numeral 5.5.2.3 de las Reglas Comerciales.
- (RLP.2.2.2) Para cada paso de asignación del siguiente año, a cada Participantes Distribuidor se le tomará en consideración la demanda máxima de generación de ese período de acuerdo al Informe Indicativo de Demanda vigente y la potencia firme contratada.

Se incluirán en los requerimientos del Distribuidor los Grandes Clientes que estén o hayan estado en su zona de concesión, independientemente de si participan o no en el Mercado Mayorista de Electricidad, ya que pagarán la potencia directamente al Distribuidor; siendo a este último a quien se le asignará y será responsable de pagar el SAERLP para la demanda de todos sus Clientes Finales que no esté cubierta con

suficiente antelación por Contratos de Suministro, como lo establece el (RLP.2.2.4).

(RLP.2.2.3) Para cada paso de asignación, el requisito de reserva de Largo Plazo para el Distribuidor será, si resulta positivo, el resultado de la diferencia de la Demanda Máxima de Generación de acuerdo al Informe Indicativo de Demanda vigente menos la Potencia Firme Contratada, de acuerdo al (RLP.2.2.4).

(RLP.2.2.4) Para determinar el requisito inicial al Servicio Auxiliar Especial de Reserva a Largo Plazo de un Distribuidor se realizará el siguiente cálculo:

Si $[DMG^i_j - CC^i_j] > 0$, Entonces $RLPR^i_j = [DMG^i_j - CC^i_j]$

Si $[DMG^i_j - CC^i_j] \leq 0$, Entonces $RLPR^i_j = 0$

Donde:

DMG^i_j Demanda Máxima de Generación del Participante Distribuidor i indicado en el Informe Indicativo de Demanda vigente para el período j (incluye la DMG de los Grandes Clientes que hayan y estén conectados en la red del Distribuidor).

CC^i_j Contratos Suscritos por el Distribuidor i en el periodo j

$RLPR^i_j$ Reserva a Largo Plazo Requerida por el Distribuidor i en el período j

Parágrafo Transitorio. Los Grandes Clientes que estén o hayan estado conectado a la red de distribución, que poseen contratos vigentes de Suministros de Potencia se les aplicará lo contenido en la Resolución AN No.3478-Elec de 10 de mayo de 2010 y sus modificaciones, que modifica el Anexo A de la Resolución AN No.961-Elec de 25 de junio de 2007, que advierte sobre la obligatoriedad de los Grandes Clientes que participen en el Mercado Mayorista de Electricidad de contratar su potencia con las empresas de distribución; y para el cálculo de sus requerimientos se les aplicará el procedimiento establecido en la (RLP.2.1.3).

(RLP.2.3) Los Participantes Productores están obligados a requerir como Servicio Auxiliar de Reserva de Largo Plazo la potencia correspondiente a sus contratos vigentes que no esté cubierta con suficiente anticipación por Potencia Firme de largo plazo correspondiente a generadores propios más la comprada a otros generadores por medio de contratos de reserva.

(RLP.2.3.1) Antes del 1 de diciembre del año en curso, los Generadores deberán evidenciar y documentar ante el CND la potencia que han contratado

como Contratos de Reserva para todas las semanas de despacho del año siguiente.

(RLP.2.3.2) Para cada paso de asignación del siguiente año, a cada Participantes Productor se le tomará en consideración la potencia firme de largo plazo de sus unidades generadoras de ese período y la potencia firme de largo plazo contratada a otros generadores.

(RLP.2.3.3) Para cada paso de asignación, el requisito de reserva de Largo Plazo para el Participante Productor será, si resulta positivo, el resultado de la diferencia de la Potencia Contratada menos la Potencia Firme de largo plazo de sus unidades generadoras menos la Potencia Firme Contratada como Contratos de Reserva con otros Participantes Productores.

(RLP.3) Ofertas de los Proponentes al SAERLP.

(RLP. 3.1) Participantes Productores:

(RLP. 3.1.1) Los Participantes Productores, entiéndase que están incluidos los Autogeneradores con Excedentes Firme, que decidan ofertar deberán indicar el precio requerido y monto de potencia, este monto de potencia a ofertar deberá ser:

La potencia firme de largo plazo que no esté comprometida en Contratos de Suministro ni vendida en Contratos de Reserva (numeral 5.5.4.3 de las Reglas Comerciales).

(RLP.3.1.2) El máximo monto de potencia a ofertar al SAERLP de cada Participante Productor estará acotado por la Potencia Firme de Largo Plazo (PFLP) de sus Grupo Generador Conjunto (GGC), menos la potencia que vende en contratos de suministros y la potencia que vende en contratos de reserva, más la potencia que compra en contratos de reserva. Este monto de potencia a ofertar no deberá aumentar a lo largo del año de asignación.

(RLP.3.1.3) Están facultados a ofertar al SAERLP aquellos Participantes Productores que resulten con capacidad para ello de acuerdo al párrafo anterior (RLP.3.1.2). El CND deberá informar el monto máximo a ofertar a cada Participante Productor, acompañado de la información que se remite a los Participantes del Mercado y a la ASEP sobre el requerimiento total a este servicio (RLP.2).

(RLP.3.1.4) La generación propia del Distribuidor podrá ser ofertada en el SAERLP, se considerará como un generador y se le aplicarán los mismos procedimientos que a un Participante Productor, siempre y cuando cumpla con las Reglas Comerciales.

(RLP.3.2) Participantes Consumidores:

(RLP.3.2.1) Un Distribuidor o Gran Cliente puede ofertar como reserva de largo plazo retiro de demanda durante períodos prolongados y el precio requerido, cumpliendo con la Metodología para la Demanda Interrumpible (MDI). Para ello, antes del 1 de Octubre de cada año deberán solicitar la autorización a proveer servicio de reserva con su demanda interrumpible.

(RLP.4) Formalidades para el acto público del SAERLP

(RLP.4.1) El CND deberá comunicar por escrito, con una antelación de diez (10) días calendarios, a los Participantes y a la ASEP la fecha, sitio y plazo de recepción de las ofertas para la reserva de largo plazo para el año siguiente, el cual deberá considerar lo contenido en el numeral 5.5.4.1 de las Reglas Comerciales. El CND indicará en esta comunicación el formato y plazos en que los oferentes deberán presentar sus ofertas a este servicio, ya sea impreso, digital u otros medios.

(RLP.4.1.1) En dicha comunicación, el CND deberá indicar que ante incumplimientos a las formalidades establecidas en el numeral anterior la oferta será rechazada o será considerada no válida.

(RLP.4.2) Las ofertas deberán ser presentadas en sobre de papel debidamente cerrado, con la identificación del Participante que presenta la oferta y contener la siguiente leyenda: "OFERTA PARA LA ASIGNACIÓN DE SERVICIO AUXILIAR ESPECIAL DE RESERVA DE LARGO PLAZO".

(RLP.4.3) La oferta deberá estar firmada por el Representante Legal del participante oferente, o por su Apoderado debidamente autorizado para realizar esta oferta.

(RLP.4.4) Llegada la hora hasta la cual se recibirán las ofertas, se confeccionará un acta en el que se anotarán las ofertas recibidas, que será firmada por todos los oferentes, o representantes de estos, presentes a esa hora en el sitio arriba indicado, y por un representante del CND.

(RLP.5) Acto público para la asignación inicial del SAERLP

(RLP.5.1) Recepción y Aperturas de Ofertas

(RLP.5.1.1) Llegado el día señalado en el numeral (RLP.1.3), el CND procederá a abrir las ofertas en el orden en que fueron recibidas.

(RLP.5.1.2) Inmediatamente después de abiertas las ofertas, el CND procederá a verificar las mismas, analizando el monto máximo a ofertar del Participante Productor, disminuyendo la oferta en los casos en que no cuente con suficiente potencia firme de largo plazo para respaldarla. Además, el CND deberá comprobar si las ofertas presentadas cumplen

con las formalidades indicadas en el (RLP.4), de no ser así aplicará lo contenido en el precitado numeral. Si se presenta alguna inconsistencia entre el formato impreso u otros medios de intercambio de información, el formato impreso prevalecerá. Para el caso de los Participantes Consumidores se verificará conforme al (RLP.3.2)

(RLP.5.1.3) El CND sólo aceptará las ofertas que cumplan todos los requisitos contenidos en las Reglas Comerciales, en cumplimiento del numeral 5.5.4.7.

(RLP.5.1.4) Los precios ofertados al servicio serán firmes a lo largo del año de asignación, de acuerdo al numeral 5.5.4.8 de las Reglas Comerciales.

(RLP.5.2) Procedimiento y Resultados de la Asignación Inicial de la Reserva de Largo Plazo en el acto público.

En este numeral se describe el procedimiento que deberá realizar el CND para la asignación inicial de reserva de largo plazo.

(RLP.5.2.1) El CND deberá realizar la asignación preliminar cumpliendo con el procedimiento indicado en los numerales 5.5.5.2, 5.5.5.3 y 5.5.5.4 de las Reglas Comerciales. Lo cual implica:

- a) Definir el listado de ofertas válidas, e informar las ofertas que no son válidas
- b) Agrupar las ofertas de igual precio
- c) Cubrir el requerimiento inicial de reserva de largo plazo, con la ofertas validadas en el orden de mérito correspondiente
- d) Cuando corresponda, se deberá repartir las ofertas en forma proporcional al requerimiento.

(RLP.5.2.2) El CND deberá aceptar todas las ofertas válidas, en la asignación inicial, si la oferta total es menor o igual que el requerimiento total de servicio auxiliar de reserva de largo plazo de acuerdo con el numeral 5.5.5.3 de las Reglas Comerciales.

(RLP.5.2.3) *“El CND deberá realizar la asignación preliminar de acuerdo al siguiente procedimiento:*

- a) *Ordenar las ofertas por precios crecientes.*
- b) *Agrupar las ofertas de igual precio.*
- c) *Aceptar las ofertas por orden creciente hasta cubrir el requerimiento inicial de reserva de largo plazo, o hasta que no queden más ofertas. A la última oferta aceptada se le asigna la potencia necesaria para*

cubrir el requerimiento total. Si dicha última oferta aceptada corresponde a un grupo de ofertas de igual precio, la potencia asignada se reparte entre cada una de ellas en forma proporcional a la potencia ofertada dentro de la potencia total del grupo de ofertas de igual precio.” (Numeral 5.5.5.4 de las Reglas Comerciales).

- (RLP.5.2.4) El precio de la reserva de largo plazo de cada paso será la oferta más cara convocada para abastecer por completo las necesidades previstas en el requerimiento según el numeral 5.5.5.5 de las Reglas Comerciales.
- (RLP.5.2.5) Terminado el proceso de asignación inicial, el CND deberá entregar a cada Participante y a la ASEP los resultados del mismo y una copia del acta contentiva de todo lo actuado en dicho acto de asignación.
- (RLP.5.3) Reclamos al Proceso de Asignación Inicial de Reserva de Largo Plazo.
- (RLP.5.3.1) Un Participante podrá presentar un reclamo al CND siguiendo los criterios indicados en el numeral 5.5.5.6 de las Reglas Comerciales:
- a) En el caso de que la oferta fuere rechazada y se procede a reclamar el rechazo.
 - b) En el caso de que la oferta fuera asignada como reserva de largo plazo y el Participante reclamara la asignación.
 - c) Antes de finalizar el acto, el (los) Participante (s) informa (n) al CND que presentará un reclamo y requiere que se incluya este aviso en el acta
 - d) En un término de dos días hábiles luego de realizado el acto, el Participante presenta al CND un reclamo escrito que incluye la descripción y justificación del reclamo.
- (RLP.5.3.2) Los términos para atender un reclamo se guiará por los siguientes principios, en cumplimiento del numeral 5.5.5.7 de las Reglas Comerciales:
- a) En tanto no se resuelva un reclamo, el CND deberá utilizar la asignación inicial.
 - b) Una vez resuelto un reclamo y de ser necesario modificar la asignación inicial del Servicio Auxiliar de Reserva de Largo Plazo, el CND deberá informar a los Participantes indicando el ajuste que resulta a la asignación inicial de reserva de largo plazo.
 - c) Habiéndose presentado en tiempo y forma, el CND dispondrá de un plazo hasta un máximo de siete (7) días hábiles para analizar los reclamos recibidos, e informar los reclamos que rechaza y aquellos

con los que está de acuerdo.

- d) En caso de informar que acepta uno o más reclamos, deberá indicar el ajuste que resultaría en la asignación preliminar.
- e) Los Participantes afectados en este ajuste podrán presentar su reclamo fundado, dentro de los siguientes dos días hábiles.

(RLP.5.3.3) La asignación inicial del servicio:

- a) Corresponde al preliminar con sus ajustes, siempre y cuando el acuerdo de su aceptación no fue reclamado conforme a lo indicado en el numeral 5.5.5.8 de las Reglas Comerciales.

(RLP.5.3.4) La ASEP atenderá los reclamos de conformidad al numeral 5.5.5.9 de las Reglas Comerciales, siempre y cuando:

- a) No exista acuerdo entre el CND y el Participante.
- b) Cuando al existir acuerdo entre el CND y un Participante referido a un reclamo, surja oposición de otro Participante afectado.

(RLP.5.3.5) Según el numeral 5.5.5.10 de las Reglas Comerciales, una vez resuelto el reclamo y de ser necesario modificar la asignación inicial del Servicio Auxiliar de Reserva de Largo Plazo, la ASEP informará al CND el ajuste que resulta a la asignación inicial de reserva de largo plazo. Corresponde al CND informar y entregar a los Participantes:

- a) La fecha de validación, que sería a partir del siguiente paso de asignación en que la ASEP informó al CND
- b) La asignación inicial y los resultados de este ajuste (la nueva asignación inicial)
- c) Las diferencias que se hayan suscitado entre ambos procesos.

(RLP.6) Ajustes Semanales y Asignación Definitiva.

(RLP.6.1) Las revisiones semanales de la asignación de reserva de largo plazo se harán cumpliendo el siguiente procedimiento, contenido en el numeral 5.5.6.1 de las Reglas Comerciales:

- a) El CND deberá tomar la lista de ofertas para el correspondiente paso de asignación que fue ordenada en la asignación inicial, y corregir la potencia ofertada para que corresponda a los sobrantes reales de potencia. Teniendo en cuenta la potencia comprometida en contratos.
- b) El CND deberá realizar la asignación definitiva de Servicio Auxiliar de Reserva de Largo Plazo y cálculo de su precio con el mismo criterio que el indicado para la asignación inicial, pero utilizando como

requerimiento el real calculado y como oferta la resultante de lo indicado en el literal a).

- (RLP.6.2) Durante el año, antes del comienzo de cada paso de asignación, el CND deberá ajustar el requerimiento de Servicio Auxiliar de Reserva de Largo Plazo de los Participantes Consumidores y de los Participantes Productores.
- (RLP.6.2.1) Para los Participantes Consumidores el ajuste al requerimiento se determina como el faltante real que resulta de la diferencia entre la demanda máxima de generación (del Informe Indicativo de demandas vigente) y la potencia que compra por contratos. Si el faltante resulta negativo, se considerará cero. El requerimiento será el faltante calculado.
- (RLP.6.2.2) Para los Participantes Productores el ajuste al requerimiento se determina como el faltante real que resulta de la diferencia entre la potencia contratada que comercializa menos la Potencia Firme de Largo Plazo de sus unidades generadoras menos la potencia que compra por medio de Contratos de Reserva a otros generadores. Si el faltante resulta negativo, se considerará cero. El requerimiento será el faltante calculado.
- (RLP.6.3) Durante el año, los precios ofertados no podrán ser modificados a lo largo de la asignación, el CND sólo ajustará las cantidades ofertadas de potencia para los siguientes casos (en cumplimiento del numeral 5.5.4.8 de las Reglas Comerciales):
- a) Para cada Participante Productor, el CND deberá calcular para el paso de asignación el sobrante real como su Potencia Firme de largo plazo más la potencia que compra por contratos menos sus ventas de potencia por contratos. Si resulta negativo, el sobrante se considerará cero. Si este sobrante es menor que la potencia ofertada inicialmente para el paso de asignación, el CND deberá reducir su oferta al sobrante real.
 - b) Para cada Participante con Servicio Auxiliar de Reserva de Largo Plazo asignado inicialmente que, debido a incumplimientos reiterados, haya quedado inhabilitado a proveer el servicio para el resto del año en curso, su oferta se considerará cero.
- (RLP.6.4) Para cada paso de asignación el CND deberá cumplir lo que establecen los numerales (RLP.6.1), (RLP.6.2) y (RLP.6.3). Para tal fin, en el paso previo al paso de asignación, el CND deberá realizar el siguiente procedimiento:
- a) El CND utilizará el Informe Indicativo de Demanda vigente.
 - b) Revisar la Potencia Firme de Largo Plazo de los Participantes

Productores.

- c) Habiendo cumplido los Participantes con los plazos que se indican en el numeral 4.2.1.2 de las Reglas Comerciales para la entrega de contratos de reserva, el CND procederá a su consideración en las asignaciones de reserva de largo plazo.
- d) El día jueves previo al paso de asignación, el CND asignará la reserva de largo plazo para la siguiente semana, considerando el ajuste a los requerimientos revisados. Esta asignación deberá cumplir con los procedimientos señalados en el numeral (RLP.2). El CND informará a los Participantes de estos resultados ese mismo día a más tardar a las 11:00 horas a través del medio oficial de comunicación, el cual deberá ser informado oportunamente a los Participantes del Mercado. De haber cambio en este medio oficial de comunicación, el CND deberá informarlo en tiempo oportuno.
- e) Los Participantes tendrán plazo hasta el día viernes siguiente a las 11:00 horas para emitir comentarios a los resultados y/o presentar reclamos. Los comentarios y/o reclamos deberán ser presentados a través del medio oficial de comunicación. Los comentarios y/o reclamos acogidos por el CND serán considerados para una nueva revisión a los resultados que deberán ser informados a más tardar a las 15:00 horas del día viernes.
- f) Para los casos en que los días jueves y viernes sean días no hábiles el CND comunicará los cambios en los plazos de intercambio de información.
- g) Los resultados de este proceso serán considerados firmes para la siguiente semana.

(RLP.7) Compromiso Adquirido.

- (RLP.7.1) *“El Participante Productor que compromete potencia al servicio auxiliar de reserva de largo plazo no podrá venderla a terceros durante el período en que se compromete como reserva.”* (Numeral 5.5.7.1 de las Reglas Comerciales)
- (RLP.7.2) *“El Participante Consumidor que compromete aportes al servicio auxiliar de reserva de largo plazo está obligado a ofertar cada día como interrumpible para el despacho la potencia comprometida como reserva de largo plazo.”* (Numeral 5.5.7.2 de las Reglas Comerciales).
- (RLP.7.3) El compromiso, según el numeral 5.5.7.3 de las Reglas Comerciales, asociado al aporte al servicio auxiliar de reserva de largo plazo es el siguiente.

- a) Cumplir con la disponibilidad o interrumpibilidad comprometida, o pagar una penalidad por faltantes.
- b) Para un Participante Productor, pagar a los Participante que son compradores de reserva de largo plazo, una compensación cada hora en que el precio del Mercado Ocasional supere el de la primera unidad falla, calculada como la energía asociada requerida, considerando el factor de carga mensual real del Participante Comprador, correspondiente a la potencia que aporta al Servicio Auxiliar de Reserva de Largo Plazo valorizada a la diferencia entre el precio de la energía en el Mercado Ocasional y el precio de la primera unidad falla.
- c) Para un Participante Consumidor, cada día del período en que su oferta es aceptada debe ofertar interrumpibilidad por la potencia comprometida como Servicio Auxiliar de reserva de largo plazo a un precio de la energía inferior al de la primera unidad falla.

(RLP.8) Incumplimientos.

(RLP.8.1) *“El incumplimiento de un Participante en su compromiso al servicio auxiliar de reserva de largo plazo llevará a la pérdida de su remuneración por reserva en el mes del incumplimiento. El CND deberá asignarle además como penalidad el pago de una compensación igual a potencia en reserva no suministrada valorizada al precio de la reserva de largo plazo. El CND debe acreditar el monto total por incumplimientos al pago del correspondiente Servicio Auxiliar de los Participantes que compran dicho servicio.”* (Numeral 5.5.8.1 de las Reglas Comerciales)

(RLP.8.2) El CND deberá inhabilitar al Participante Productor que participa en el servicio de reserva de largo plazo en el año en curso, cuando presenten incumplimientos reiterados, salvo contingencias extraordinarias debidamente fundamentadas. Se considera que un Participante Productor que aporta al Servicio Auxiliar de Reserva de Largo Plazo presenta una condición de incumplimiento reiterado cuando, dentro de un año de asignación presenta 5 incumplimientos semanales. El CND deberá reducir la potencia firme del Participante con incumplimientos reiterados de acuerdo al numeral 5.3.1.11. (Numeral 5.5.8.2 de las Reglas Comerciales)

Para efectos de lo indicado en el párrafo anterior se entenderá por contingencia extraordinaria los hechos comprendidos dentro de caso fortuito y fuerza mayor, descritos en el artículo 5 del Decreto Ejecutivo No. 22 de 19 de junio de 1998.

(RLP.8.3) *“Se considera que un Participante Productor que aporta el Servicio Auxiliar de Reserva de Largo Plazo tiene un incumplimiento semanal a sus compromisos de aporte a dicho servicio si en esa semana se registra*

una o ambas de las siguientes condiciones:

a) *Resulta con un faltante de potencia y en las Compensaciones Diarias de potencia presenta una condición de déficit con racionamiento programado. Se considera que el Participante tiene faltante cuando no cubre sus compromisos de potencia contratados más compromisos de aportes al servicio auxiliar de reserva de largo plazo, de acuerdo a lo que establecen estas Reglas Comerciales.*

b) *Su Potencia disponibilidad media semanal, incluyendo potencia que compra de terceros por contratos de reserva, es menor que la Potencia total comprometida, suma de potencia vendida en contratos y potencia asignada como aporte al Servicio Auxiliar de reserva de largo plazo. (Numeral 5.5.8.3 de las Reglas Comerciales)*

(RLP.8.4) *“El CND calculará el incumplimiento anual de un Participante Productor que aporta el Servicio Auxiliar de Reserva de Largo Plazo a su compromiso a dicho servicio como la suma de sus incumplimientos semanales.” (Numeral 5.5.8.4 de las Reglas Comerciales)*

(RLP.8.5) *“Se considera que para un Participante Consumidor que aporta el Servicio Auxiliar de Reserva de Largo Plazo presenta una condición de incumplimiento reiterado, cuando durante el período de asignación, se registra una o ambas de las siguientes condiciones:*

a) *Resulta con un incumplimiento a su compromiso de demanda interrumpible en un día en que se registra una condición de déficit con racionamientos programados, y el CND le requirió la interrupción de demanda con el medio y anticipación acordados.*

b) *Se registran tres o más incumplimientos semanales a su compromiso de demanda interrumpible, habiendo el CND requerido la interrupción de demanda con el medio y anticipación acordados.” (Numeral 5.5.8.5 de las Reglas Comerciales)*

(RLP.8.6) Al detectarse un incumplimiento semanal por parte de un Participante al SAERLP, el CND lo publicará en el respectivo Informe Mensual del Mercado. Si vencido el plazo para presentar reclamo a este informe mensual (DIS.5.1), no se han recibido objeciones al incumplimiento del SAERLP, o las objeciones recibidas han sido rechazadas por el CND, el mismo quedará en firme. Cumplido lo anterior, el CND procederá a realizar un ajuste al Documento de Transacciones Económicas correspondiente contemplando lo descrito en (RLP.8.1).

Metodología para el Servicio Auxiliar de Reserva de Largo Plazo (SARLP)

(RLP.9.) Esta Metodología desarrolla los procedimientos de detalle a seguir para determinar la Potencia Firme de largo plazo de las unidades generadoras que participan en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá en cumplimiento de lo establecido en las Reglas Comerciales y en el Reglamento de Operación.

(RLP.9.1) De acuerdo con lo establecido en las Reglas Comerciales, el CND debe calcular la (PFLP) y la (PFCLP) de cada central hidroeléctrica con los modelos y procedimientos definidos en el Reglamento de Operación.

(RLP.9.1.1) Las centrales hidroeléctricas que forman parte de una cadena hidráulica son las que su operación depende en forma sensible de centrales hidráulicas existentes aguas arriba y que si se retiran algunas de las centrales existentes aguas en la cadena se alteran significativamente los caudales que llegan a las centrales hidráulicas aguas abajo. A diciembre 2017 existe una única cadena hidráulica conformada por las centrales hidráulicas Fortuna, Estí, Gualaca, Lorena y Prudencia. Para el resto de las centrales hidráulicas existentes el retiro de una central no produce cambios significativos en la operación del resto de las centrales.

(RLP.9.2) De acuerdo con lo establecido en las Reglas Comerciales, el CND debe calcular la (PFLP) y la (PFCLP) de cada central considerando la Tasa de Indisponibilidad histórica (IH) correspondiente a los últimos tres (3) años de operación.

(RLP.9.2.1) La Tasa de Indisponibilidad histórica (IH) será determinada considerando las horas en las que la unidad generadora fue informada como indisponible en forma total o parcial, cualquiera haya sido el motivo que originó la indisponibilidad informada, en los tres últimos años.

$$IH = \frac{NHI}{3 \times 8760}$$

Donde:

NHI : Número de horas de los tres últimos años en las que la central no estaba disponible para generar a plena potencia

(RLP.9.2.2) Si el generador realizó un mantenimiento de la unidad generadora que a criterio del CND mejore significativamente su disponibilidad (Pej un mantenimiento mayor), la Tasa de Indisponibilidad histórica (IH) será determinada considerando únicamente las horas en las que la unidad generadora fue informada como indisponible en forma total o parcial, cualquiera haya sido el motivo que originó la indisponibilidad informada, desde que realizó el mantenimiento.

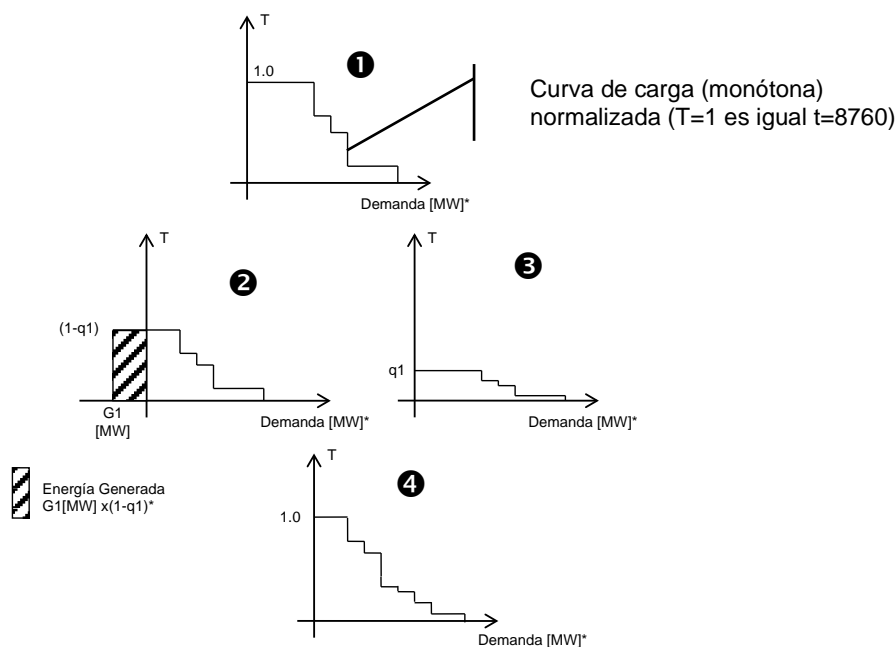
(RLP.9.3) De acuerdo con lo establecido en las Reglas Comerciales, la (PFCLP) de

una unidad generadora térmica es su contribución al abastecimiento seguro de la demanda con una adecuada calidad de servicio. Se determinará por medio de estudios de confiabilidad que tomen en cuenta la potencia efectiva de la unidad de generación y la disponibilidad real de la central en los últimos tres años para cada una de sus unidades generadoras.

(RLP.9.3.1) Los estudios de confiabilidad a que se hace referencia en el párrafo anterior tienen por objeto determinar el valor de demanda, factor de carga igual a 1.0, que el parque de generación térmico puede abastecer con una adecuada calidad de servicio considerando todos los estados operativos posibles del parque de generación térmica resultantes de contingencias simples y múltiples de las unidades de generación. La calidad de servicio se considera adecuada cuando la Energía No Servida (ENS) resultante de los estudios de confiabilidad es igual a 1×10^{-4} de la demanda total de energía, o el valor que oportunamente defina la ASEP.

La determinación de la ENS resultante de contingencias en el parque de generación térmico se realiza utilizando un algoritmo de convolución con el siguiente procedimiento:

PASO I: Determinar la energía generada por G1 (el primer generador de la lista de generadores térmicos disponibles en el mercado). A tal efecto la curva de la figura 1 se multiplica por la probabilidad de que el generador G1 esté disponible (1-IH1) y se la desplaza hacia la izquierda en la cantidad G1 [MW] tal como se indica en ②. La energía generada por G1 es el área resaltada y que en el ejemplo es igual a $G1 \times (1-IH1)$.



PASO II: Determinar la energía que no es abastecida por G1. Esta consta de dos componentes.

- La energía que resta abastecer estando G1 generando.
- La energía que resta abastecer estando G1 indisponible.

La primera de las componentes es la curva a la derecha del área resaltada en la figura 2.

La segunda componente se determina multiplicando los valores de la figura 1 por “q1” (el porcentaje de indisponibilidad de G1) de lo cual resulta la curva indicada en la figura 3.

La figura 4 muestra el resultante de sumar ambas curvas, siendo esta la demanda total que resta abastecer luego de considerar la producción de G1.

Se repiten sucesivamente los **Pasos I y II** antes indicados hasta considerar todos los generadores existentes. En cada paso siguiente la demanda a abastecer es la que resulta del paso previo.

Una vez incluidos todos los generadores la demanda que resta abastecer es la ENS que tendrá el sistema para el valor de demanda máxima evaluado.

Se ajusta la demanda inicial para que la (ENS) resultante sea igual al valor buscado de calidad de servicio.

A continuación se presenta el código fuente (pascal) de un programa de cálculo que se puede utilizar para los estudios de confiabilidad en base a los cuales se determina la (PFCLP) correspondiente a los generadores térmicos.

Cálculo de Índices de Confiabilidad

```
'      ENS
'      LOLE
'      RE
```

Archivo de datos ejemplo : lolp.dat

```
uses crt, printer, lolpvar;
```

```
begin
```

```
  clrscr;
  writeln('      PROGRAMA PARA DESPACHO DE GENERADORES');
  writeln('      Y CALCULO DE INDICES DE CONFIABILIDAD');
  gotoXY(5,23);
  write('Ingrese el nombre del archivo de datos (*.dat) : ');
  readln(datos);
  clrscr;
```

```
  gotoXY(15,1);
  writeln('PROGRAMA PARA DESPACHO DE GENERADORES');
  writeln;
```

```
  assign (f,datos+'.dat');
  reset(f);
  readln(f,nombre);
```

```
  pot_disp := 0;
  dp:=10000;
```

```
{lectura de datos de generacion , formato libre
Nro. de generadores
potencia P[MW] - tasa de falla "q" - pueden ir comentarios
"      "      "      "      }
}
```

```
readln(f,num_maq);
for i := 1 to num_maq do
begin
  readln(f,maq[i].pot,maq[i].tsf);
  pot_disp := pot_disp + maq[i].pot;
end;
```

```
{ lectura de los niveles de carga
Nro de niveles [maximo 3]
P1,P2,...,Pn }
readln(f,nc);
```

```
for i:=1 to nc do read(f,pc[i]);
```

```
{ lectura de la monotona de carga [maximo 10 niveles]
Nro de niveles
porcentaje de carga[%] - duracion [hs]}
readln(f,nsy);
for i:=1 to nsy do readln(f,mono[i].p,mono[i].t);
```

```
{calculos}
for k:=1 to nc do
begin
  E_N_D := 0.0;
  for i:=1 to dp do pr[i]:=0;
  for i := 1 to nsy do
begin
  sp:=round(mono[i].p/100*pc[k]);
  q:=mono[i].t;
  if sp > Pot_disp then
begin
  E_N_D := E_N_D + (sp - Pot_disp) * q;
  pr[Pot_disp] := pr[Pot_disp] + q;
end
else
  pr[sp] := pr[sp] + q;
end;
if pc[k]<=Pot_disp then
pico:=round(pc[k])
else
  pico:=pot_disp;
resul[k].pot:=pico;
```

```
ens := 0.0;
for i := 0 to pico do ens := ens + pr[i] * i;
RE := ens;
ene_t:=0;
for m := 1 to num_maq do
begin
  ensa := ens;
  c := maq[m].pot;
  q := maq[m].tsf;
  for i := 0 to pico do
begin
  if (i+c)<=pico then
pr[i] := (1-q)*pr[i+c] + q*pr[i]
else
pr[i] := q*pr[i];
end;
ens := 0.0;
lole:= 0.0;
for i := 0 to pico do
begin
  ens := ens + pr[i] * i;
  lole:= lole+pr[i];
```

```
end;
energia:=ensa-ens;
tu:=energia/maq[m].pot/(1-maq[m].tsf);
writeln('Maq: ',m,' Energia [MWh] = ',energia:18:8,' tu = ',tu:5:1);
resul[k].gen[m]:=ensa-ens;
ene_t:=ene_t+ensa-ens;
end;

writeln;
writeln('Potencia Pico = ',pico:10);
writeln('Energia Total = ',ene_t:15:1);
writeln('END [MWh] = ',E_N_D:20:1);
writeln('ENS [MWh] = ',ens:20:1);
writeln('LOLE [h] = ',LOLE:20:1);
writeln('RE [pu/10000] = ',(10000.0*ens/RE):15:2);
resul[k].ende:=E_N_D;
resul[k].ens:=ens;
resul[k].lole:=lole;
resul[k].re:=10000.0*ens/RE;
if k<nc then
begin
gotoXY(60,23);
WRITE('ESPERA');
WHILE NOT KEYPRESSED DO;
RK:=READKEY;
clrscr;
gotoXY(15,1);
writeln('PROGRAMA PARA DESPACHO DE GENERADORES');
writeln;
end;
end; {k}
close(f);
writeln;
gotoXY(5,23);
writeln('PROGRAMA CONCLUIDO NORMALMENTE');
end.
```