

INFORME RELIQUIDACIONES DE
VALORIZACIÓN DE TRANSFERENCIAS
ECONÓMICAS
SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL
PERÍODO AGOSTO 2021 A DICIEMBRE 2021
Versión Preliminar 3

GERENCIA DE MERCADOS



CONTROL DEL DOCUMENTO

REGISTRO DE CAMBIOS

Fecha	Autor	Versión	Descripción del Cambio
25-02-2023	Gerencia de Mercados	0	Versión Preliminar
25-04-2024	Gerencia de Mercados	0	Versión Definitiva 2

APROBACIÓN

Nombre	Cargo
Marcelo Rubio	Subgerente de Transacciones de Mercados

ELABORACIÓN Y REVISIÓN

Nombre Depto.	Secciones
Depto. Transferencias de Energía y SSCC.	Balances de Energía, SSCC y Pagos Laterales

DISTRIBUCIÓN

Destinatarios
Encargados Coordinador Eléctrico Nacional

1	INTRODUCCIÓN	4
2	VERSIONES DE RELIQUIDACIONES	5
3	NOVEDADES Y CAMBIOS PRINCIPALES	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4	TRANSFERENCIAS DE ENERGÍA	7
4.1	BALANCE DE ENERGÍA	7
4.2	INGRESOS TARIFARIOS	8
5	ANEXOS	9
	ANEXO N°1 ANEXO N°4 DE IVT DE DICIEMBRE 2021	9

1 INTRODUCCIÓN

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 3-76 de la Norma Técnica de Coordinación y Operación, el Coordinador Eléctrico Nacional, debe emitir un informe que consolide, en dos periodos dentro del año, las razones que motivaron las reliquidaciones a las valorizaciones de las transferencias económicas que se refieren al Mercado de Corto Plazo, realizadas mensualmente, y los correspondientes pagos entre empresas propietarias, arrendatarias, usufructuarias o que exploten, a cualquier título, medios de generación e instalaciones de transmisión sujetos a la coordinación.

En cumplimiento con lo señalado, se presenta el Informe de Reliquidaciones de Valorizaciones de Transferencias Económicas del SEN, correspondiente al periodo entre agosto 2021 y diciembre 2021, el cual incluye lo siguiente:

- 1 Transferencias de energía y pagos laterales.
- 2 Asignación de Ingresos Tarifarios de energía.

2 VERSIONES DE RELIQUIDACIONES

A continuación, se presentan las versiones de las reliquidaciones de energía y servicios complementarios entregadas en el proceso y disponibles en la página web (<https://www.coordinador.cl/mercados/documentos/>)

- Energía: Balance de Transferencias de Energía Ago21 R03P
- Energía: Balance de Transferencias de Energía Sept21 R03P
- Energía: Balance de Transferencias de Energía Oct21 R03P
- Energía: Balance de Transferencias de Energía Nov21 R04P
- Energía: Balance de Transferencias de Energía Dic21 R04P

3 NOVEDADES Y CAMBIOS PRINCIPALES

A continuación, se detallan los principales cambios aplicados en los distintos meses del periodo que abarca esta reliquidación.

3.1 Agosto 2021

- Corrección de calificación de línea Tinguiririca – Puente Negro 220kV como Dedicada.
- Actualización de VATT Nacional.
- Corrección de líneas Nacionales Antiguas consideradas en el cálculo de Prorratas Nacionales.
- Cálculo de Asignación de Servicios Auxiliares como pérdidas de ingresos tarifarios (en base a ejercicio publicado para el Balance de Energía de Diciembre 2023).

3.2 Septiembre 2021

- Corrección de calificación de línea Tinguiririca – Puente Negro 220kV como Dedicada.
- Actualización de VATT Nacional.
- Corrección de líneas Nacionales Antiguas consideradas en el cálculo de Prorratas Nacionales.
- Corrección de fórmulas de cuadro IT de reliquidación.
- Cálculo de Asignación de Servicios Auxiliares como pérdidas de ingresos tarifarios (en base a ejercicio publicado para el Balance de Energía de Diciembre 2023).

3.3 Octubre 2021

- Corrección de calificación de línea Tinguiririca – Puente Negro 220kV como Dedicada hasta su entrada de operación (20 de octubre).
- Actualización de VATT Nacional.
- Corrección de líneas Nacionales Antiguas consideradas en el cálculo de Prorratas Nacionales.
- Corrección de fórmulas de cuadro IT de reliquidación
- Cálculo de Asignación de Servicios Auxiliares como pérdidas de ingresos tarifarios (en base a ejercicio publicado para el Balance de Energía de Diciembre 2023).

3.4 Noviembre 2021

- Actualización de VATT Nacional.
- Corrección de líneas Nacionales Antiguas consideradas en el cálculo de Prorratas Nacionales.
- Corrección de fórmulas de cuadro IT de reliquidación.
- Cálculo de Asignación de Servicios Auxiliares como pérdidas de ingresos tarifarios (en base a ejercicio publicado para el Balance de Energía de Diciembre 2023).

3.5 Diciembre 2021

- Actualización de VATT Nacional.
- Corrección de líneas Nacionales Antiguas consideradas en el cálculo de Prorratas Nacionales.
- Corrección de cálculo de diferencias generadas por tasa de interés mal aplicada en versión R02D.
- Cálculo de Asignación de Servicios Auxiliares como pérdidas de ingresos tarifarios (en base a ejercicio publicado para el Balance de Energía de Diciembre 2023).

4 TRANSFERENCIAS DE ENERGÍA

En relación con los montos por concepto de transferencia de energía se presenta la evolución entre la versión definitiva y la reliquidación para todos los meses del periodo de esta reliquidación, es decir de agosto 2021 a diciembre 2021.

4.1 Balance de energía

A continuación, se presenta de forma visual los montos de la versión definitiva y reliquidación, mes a mes por el concepto de balance de energía para todo el periodo de esta reliquidación.

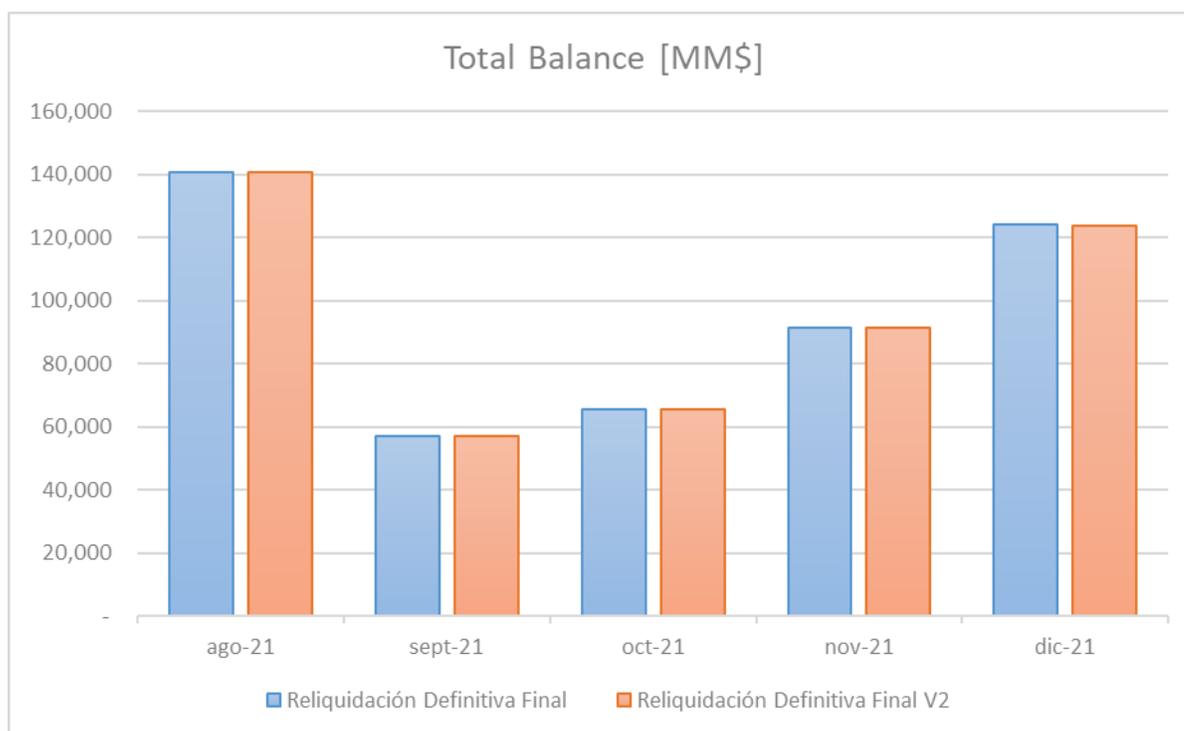


Gráfico 4.1 Evolución de los montos por balance de energía

4.2 Ingresos Tarifarios

A continuación, se presenta la evolución de las transferencias asociadas a los ingresos tarifarios de energía del periodo.

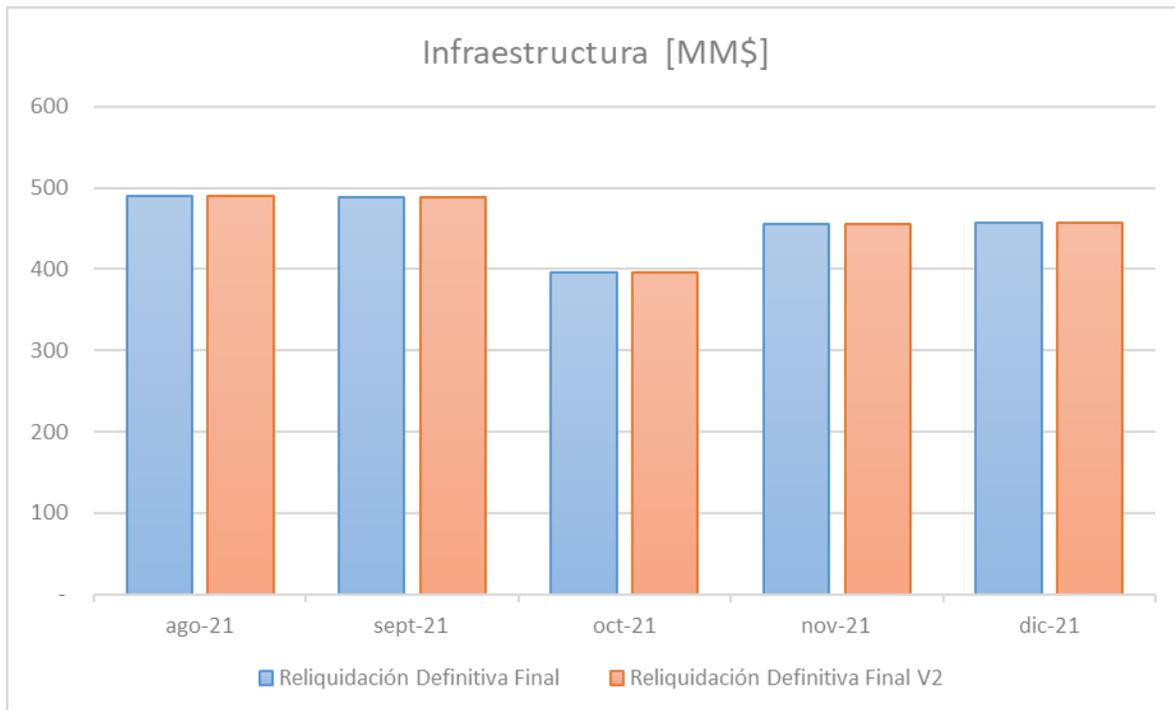


Gráfico 4.2 Evolución de los montos por ingresos tarifarios

Resto de pagos laterales no se ven afectados en esta versión de Reliquidación.

5 ANEXOS

ANEXO N°1 Anexo N°4 de IVT de diciembre 2021

4. AJUSTE DE ERRORES DE BALANCE Y ESTIMACIÓN DE MEDIDAS

La Norma Técnica de Coordinación y Operación, en su artículo 3-30, se refiere a la metodología de ajuste de errores en las medidas en el proceso del Balance Físico y a la estimación de medidas. Esto debido a que normalmente se generan descuadres en las barras, debido a los errores propios de los esquemas de medidas y/o a las estimaciones que se realizan cuando no se cuenta con equipos de medida.

En los párrafos cuarto y quinto de dicho artículo, se indica lo siguiente:

El Coordinador deberá ajustar los errores de balance en las barras de transferencias, producto de los errores propios de los equipos de medida. El desajuste que se obtenga para cada barra deberá ser asignado a prorrata de todas las inyecciones y retiros en proporción al valor absoluto de la medida registrada y al error propio de cada uno de los respectivos esquemas, tal como se define en el AT "Sistemas de Medidas para Transferencias Económicas".

$$\varepsilon_{max} = \sum_{i=1}^M \sqrt{(L_i + \varepsilon_i)^2}$$

$$\Delta L = \sum_{i=1}^M L_i$$

Donde, para una barra e intervalo de 15 minutos cualquiera se tiene:

L_i : Lectura del esquema de medida i asociado a la barra en cuestión, considerando signo positivo para las inyecciones a la barra y signo negativo para los retiros de la barra.

ΔL : Error para periodos de 15 minutos de la suma de las medidas L_i en la barra.

ε_i : Error intrínseco correspondiente al error propio del Esquema de medida i .

ε_{max} : Error máximo para la suma de las medidas en la barra.

M : Número de medidas asociados a la barra.

Los ajustes que realice el Coordinador deberán ser consistentes entre las barras, tramos del Sistema de Transmisión y cada Barra de Transferencia y otros nodos donde se deban determinar las transacciones físicas y económicas según corresponda, de manera de evitar que se produzcan Ingresos Tarifarios negativos en conformidad a lo señalado en el Artículo 3-44. Respecto a las medidas físicas estimadas por el Coordinador, se deberá realizar un tratamiento similar con dichas medidas al momento de repartir los errores en barra, incluyendo estas medidas en el prorrato del error, pudiendo asignarles a dichas medidas estimadas, un error ε_i mayor al de las medidas leídas, en base a los antecedentes que disponga.

4.1. AJUSTE DE ERRORES EN BARRA

Cabe destacar que el algoritmo empleado previamente por el Coordinador para la resolución del Balance Físico ya incorporaba esta metodología en cuanto al cálculo de las expresiones ε_{max} y ΔL . Sin embargo, se han adicionado los cambios que se detallan a continuación:

- Para cada clave que tiene un medidor de respaldo en PRMTE, se considera el error del esquema de medida. En este contexto, es relevante considerar que un esquema de medida está compuesto por un medidor de energía, transformador de corriente, transformador de potencial y cableado; donde cada uno de estos elementos tiene que cumplir con lo indicado en el Art 4-29 del título 4-5 de la NTSyCS: clase de precisión exigida de 0,2% para los medidores, errores máximos admisibles para los transformadores (TP y TC) de 0,2% y para el cableado un error de diseño que no supere un 0,2%. Es decir, teóricamente un esquema de medida podría presentar un error ε_i de **0,8%**.
- Para cada clave que no cuente con respaldo de un medidor en PRMTE (es decir, que son estimadas desde SCADA u otra fuente), la normativa indica que el Coordinador puede asociar un error ε_i mayor al de las medidas leídas, en base a los antecedentes de los que se disponga. Según lo anterior, se podría considerar un error máximo de **2%**, tomando como referencia lo indicado en el Título 4-2, artículo 4-7 de la NTSyCS (entendiendo que la referencia apunta a datos de equipos utilizados para SCADA).
- Dentro del sistema de Alta Tensión, se incluyen como participantes en la asignación de errores las claves tipo T (líneas, transformadores), las claves tipo G (inyecciones y consumos propios) y las claves tipo L (retiros libres). Esto debido a que la normativa indica que “El desajuste que se obtenga para cada barra deberá ser asignado aprorata de todas las inyecciones y retiros”.
- Los valores de error y los totales ajustados para cada medida se encuentran publicados junto a los Resultados del IVTE, en las planillas REVISION del Balance Físico:
 - 01-Resultados.zip\01 Resultados\01 Balance de Energía\02 Balance Físico\
- En el Anexo 4 se incorpora una planilla de ejemplo del cálculo de ajuste en barra para un mayor entendimiento.
- La normativa también indica:
“Los ajustes que realice el Coordinador deberán ser consistentes entre las barras, tramos del Sistema de Transmisión y cada Barra de Transferencia y otros nodos donde se deban determinar las transacciones físicas y económicas según corresponda, de manera de evitar que se produzcan Ingresos Tarifarios negativos en conformidad a lo señalado en el Artículo 3-44”.
 En este sentido, podrían producirse excepciones a lo indicado en los puntos anteriores, con el objetivo de evitar Ingresos Tarifarios negativos y mantener la consistencia no sólo a nivel de una barra puntual, sino de las barras adyacentes.

4.2. ESTIMACIÓN DE MEDIDAS

Los antecedentes y el detalle de medidas estimadas por el Coordinador para el Balance Físico, se encuentran en la hoja “Consideraciones” de las planillas REVISION del Balance Físico publicadas junto a los resultados del IVTE:

- 01-Resultados.zip\01 Resultados\01 Balance de Energía\02 Balance Físico\