



Comité de Operación Económica del
Sistema Interconectado Nacional

San Isidro, 13 de mayo de 2021

COES/D-389-2021

Señor

Pedro Cruz Vine

Apoderado

ENEL GENERACIÓN PIURA

ENEL GENERACION PERU

Presente.-

Asunto: **RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN INTERPUESTOS POR ENEL GENERACIÓN PERÚ S.A.A. Y ENEL GENERACIÓN PIURA S.A. EL 31.03.2021 CONTRA LA DECISIÓN ADOPTADA POR LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL COES, CONTENIDA EN LA COMUNICACIÓN COES/D/DO-102-2021 MEDIANTE LA CUAL SE APROBÓ “PAGOS MENSUALES POR LIQUIDACIÓN DE LA VALORIZACIÓN DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS E INFLEXIBILIDADES OPERATIVAS, CORRESPONDIENTE AL MES DE FEBRERO 2021”**

Ref. : Recursos de reconsideración presentados por ENEL GENERACIÓN PERÚ y ENEL GENERACIÓN PIURA el 31.03.2021

De mi consideración:

Me dirijo a usted en atención a los recursos de reconsideración interpuestos por su representada, contra la Decisión de la Dirección Ejecutiva del COES, (DCOES) contenida en su comunicación COES/D/DO-102-2021.

Al respecto, como resultado del análisis del referido recurso, la DCOES ha concluido en lo siguiente:

*Declarar **INFUNDADOS** los Recursos de Reconsideración presentados por ENEL GENERACIÓN PERÚ S.A.A. y ENEL GENERACIÓN PIURA S.A. contra la Decisión adoptada por la Dirección Ejecutiva del COES, contenida en la Carta N° COES/D/DO-102-2021, mediante la cual se aprobaron los “PAGOS MENSUALES POR LIQUIDACIÓN DE LA VALORIZACIÓN DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS E INFLEXIBILIDADES OPERATIVAS, CORRESPONDIENTES AL MES DE FEBRERO 2021.*

Se adjunta documento con el sustento correspondiente.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para saludarlo.

Atentamente,

Adj.: Lo indicado.

C.c.: DO, SPR, SEV, STR, DJR.



Comité de Operación Económica del
Sistema Interconectado Nacional

DECISIÓN DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL COES

RESPECTO DE LOS RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN PRESENTADOS POR ENEL GENERACIÓN PERÚ S.A.A. Y ENEL GENERACIÓN PIURA S.A.

Sumilla: Recursos de Reconsideración interpuestos por ENEL GENERACIÓN PERÚ S.A.A. y ENEL GENERACIÓN PIURA S.A. el 31.03.2021 contra la Decisión adoptada por la Dirección Ejecutiva del COES, contenida en la comunicación COES/D/DO-102-2021 mediante la cual se aprobó "PAGOS MENSUALES POR LIQUIDACIÓN DE LA VALORIZACIÓN DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS E INFLEXIBILIDADES OPERATIVAS, CORRESPONDIENTE AL MES DE FEBRERO 2021".

Lima, 13 de mayo de 2021

LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL COES:

I.- ANTECEDENTES

- 1.1 Con fecha 10.03.2021, el COES emitió la comunicación COES/D/DO-102-2021 (en adelante, Decisión Impugnada), mediante la cual se aprobó las Liquidaciones de la Valorización de Servicios Complementarios e Inflexibilidades Operativas (LSCIO) correspondientes al mes de febrero de 2021, que incluye la revisión 1 de la liquidación de transferencias del mes de enero 2021.
- 1.2 Con fecha 31.03.2021, ENEL GENERACIÓN PERÚ S.A.A. (en adelante, ENEL PERÚ o la Impugnante) y ENEL GENERACIÓN PIURA S.A. (en adelante, ENEL PIURA o la Impugnante) interpusieron Recurso de Reconsideración contra la Decisión Impugnada, solicitando a la DOCOES recalcular las penalidades económicas derivadas de la Decisión producto de la evaluación de la Regulación Primaria de Frecuencia (en adelante, "RPF").
- 1.3 Las empresas mencionadas coinciden en su pretensión de recalcular las penalidades económicas producto de la evaluación de la RPF correspondiente a febrero 2021, utilizando para dicho fin, el modelo que estuvo vigente hasta el 31.12.2020.
- 1.4 Para efectos de los presentes recursos de reconsideración se presentaron como nueva prueba instrumental cuadros con cálculos e imágenes.



II.- LOS RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN

2.1 Petitorios

ENEL PERÚ solicita que el COES recalcule las penalidades económicas producto de la evaluación de la RPF de las centrales:

- Huinco en los días 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 25, 26 y 27 de febrero de 2021;
- Huampaní en los días 3 y 9 de febrero de 2021;
- Matucana en los días 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 26 de febrero de 2021; y,
- Callahuanca en los días 3, 10, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 26 y 27 de febrero de 2021.

ENEL PIURA solicita que el COES recalcule las penalidades económicas producto de la evaluación de la RPF de la central térmica Malacas II de los días 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 19, 20 y 25 de febrero de 2021.

En todos los casos, las Impugnantes solicitan utilizar para el recálculo, el modelo que estuvo vigente hasta el 31.12.2020 (en adelante, Modelo 2020).

2.2 Agravios

Las Impugnantes coinciden en señalar que la Decisión Impugnada causa agravio a sus representadas, debido a que les impone mayores penalidades económicas por el uso por parte del COES del nuevo modelo KUMPLIY (en adelante, KUMPLIY) para las evaluaciones de RPF de febrero 2021, el cual según señalan carece de exactitud y confianza en sus resultados.

2.3 Argumento General

Las Impugnantes coinciden en señalar que con fecha 29.01.2021 el COES informó sobre la actualización del modelo para evaluar la RPF, al cual denominaron modelo KUMPLIY. Además, agregan que el COES puso en conocimiento que la aplicación de este modelo tuvo lugar desde el 01.01.2021. Al respecto, mencionan que previo a la comunicación de la actualización del modelo no se presentaron pruebas de validación que corroboren su exactitud y confianza, además añaden que el modelo KUMPLIY posee código encriptado por cuanto no es posible revisar las consideraciones en su desarrollo, como aquellas necesarias para la estimación de los parámetros de regulador de velocidad, por lo que consideran que se ha vulnerado la transparencia y por tanto KUMPLIY no garantiza una adecuada evaluación de la RPF que exige el PR-21



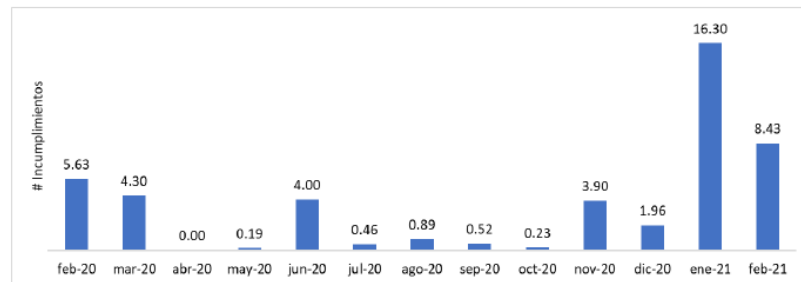
2.4 Argumento específico de ENEL PERÚ

ENEL PERÚ sustenta su pretensión bajo los siguientes argumentos:

- 2.4.1 Del seguimiento continuo del desempeño de la RPF de sus centrales de generación, observa que para el mes de febrero 2021 se presentó un

incremento de incumplimientos alcanzados, como por ejemplo de 8.43 para la C.H. Huinco (Figura N°1). Además, menciona que dado el histórico de incumplimientos dicho valor sería injustificado.

Figura N°1. Incumplimientos mensuales de RPF en la C.H. Huinco



2.4.2 Que asimismo, para sustentar los valores injustificados al que hace referencia la Impugnante, menciona que realizó la evaluación del cumplimiento de RPF para todas sus centrales de generación utilizando el Modelo 2020 en los mismos periodos que el COES realizó la evaluación con el modelo KUMPLIY y que presenta adjunto anexado al recurso de reconsideración.

A modo de ejemplo, ENEL PERÚ muestra mediante Tabla N°1 y Tabla N° 2 los resultados de la evaluación de cumplimiento para la C.H. Huinco del día 01.02.2021 en el periodo 12:22 horas, con el Modelo 2020 y KUMPLIY.

Tabla N°1. Resultados obtenidos utilizando el Modelo 2020

Fecha	Inicio del periodo evaluado	Estadismo (%)	Banda Muerta (mHz)	Constante de Tiempo (Segundos)	Potencia de Referencia (MW)	Potencia Escalón (MW)	Pmax (MW)	Pmin (MW)	Coefficiente R2 (%)	RPNS (%)	Incumplimiento (%)
11/12/2020	12:22:35	9	2	23	178	183	278	20	73%	0%	0%
1/2/2021	04:54:03	2	28	48	198	218	278	20	62%	0%	0%



Tabla N°2. Resultados obtenidos con el Modelo KumpliY

Fecha	Inicio del periodo evaluado	Estadismo (%)	Banda Muerta (mHz)	Constante de Tiempo (Segundos)	Potencia de Referencia (MW)	Potencia Escalón (MW)	Pmax (MW)	Pmin (MW)	Coefficiente R2 (%)	RPNS (%)	Incumplimiento (%)
11/12/2020	12:22:35	19	1	3	178	181	278	20	70%	34%	53%
1/2/2021	04:54:03	2	33	44	198	218	278	20	59%	100%	100%

Al respecto menciona que, mientras con el Modelo 2020 tiene 0% incumplimiento, con KUMPLIY pasa a tener 100% de incumplimiento, agrega que con el nuevo modelo se degrada el coeficiente R2 a valores

menores a los obtenidos con el Modelo 2020 y que por tanto no realiza una correcta estimación de parámetros.

Adicionalmente, la Impugnante presenta dos gráficos para los periodos antes señalados mediante el cual, según señala, estaría confirmando la adecuada respuesta de la RPF.

Figura N°2. Respuesta RPF en la C.H. Huinco (día 11.12.2020 periodo 12:22:35 horas)

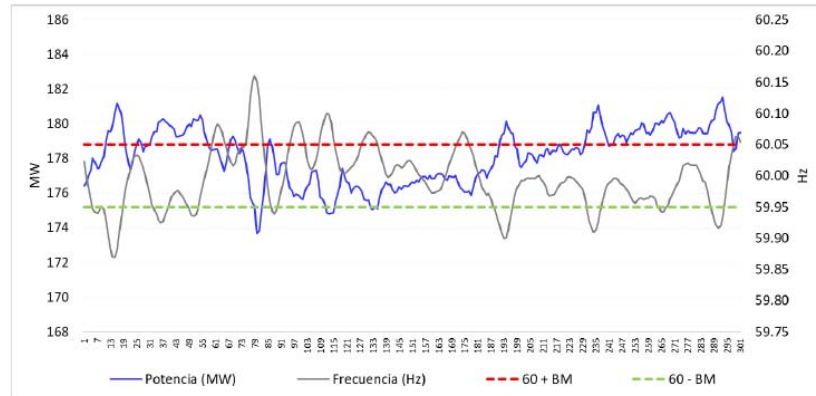
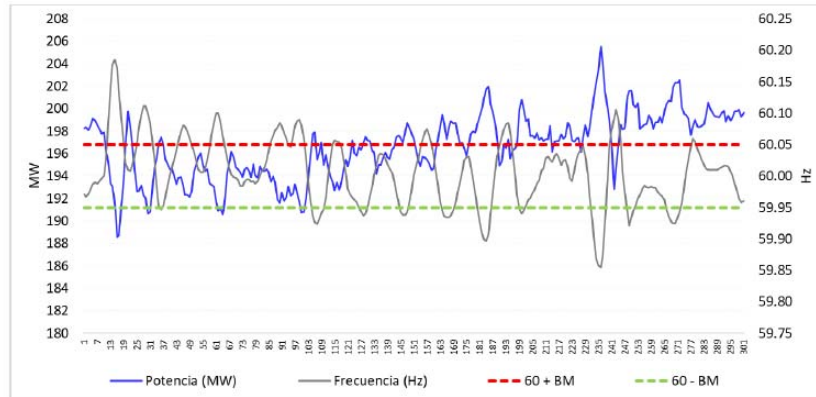


Figura N°3. Respuesta RPF en la C.H. Huinco (día 01.02.2021 periodo 04:54:03 horas)



Finalmente, ENEL PERÚ menciona que mediante Anexo 1 al Recurso, se presentó todos los casos detectados de incumplimientos y en los cuales se aplicó la revisión con los criterios antes señalados.

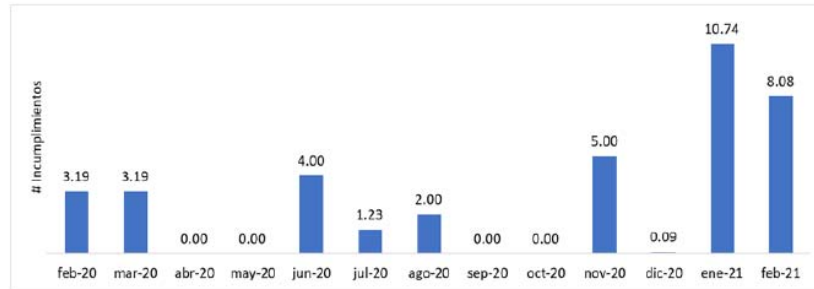
2.5 Argumento específico de ENEL PIURA

ENEL PIURA sustenta su pretensión bajo los siguientes argumentos:

- 2.5.1 Del seguimiento continuo del desempeño de la RPF de sus centrales de generación, observa que para el mes de febrero 2021 se presentó un incremento de incumplimientos alcanzados, como por ejemplo de 8.08

para la C.T. Malacas II (Figura N°4). Además, menciona que dado el histórico de incumplimientos dicho valor sería injustificado.

Figura N°4. Incumplimientos mensuales de RPF en la C.T.Malacas



2.5.2 Sin embargo, según señala la Impugnante debe considerarse que, en el mes de febrero 2021, se ejecutó el esquema de delegación de RPF entre la C.H. Matucana, la C.H. Huinco y la C.T. Ventanilla – BESS como Encargadas y la C.T. Malacas II como Delegante, según en el siguiente detalle.

Tabla N°3. Solicitud diaria de delegación de RPF de C.T. Malacas II

Día	Centrales Encargadas				Central Delegante
01/02/2021	C.H. Matucana	50%	-	-	C.T. Malacas II
02/02/2021	C.H. Matucana	50%	-	-	C.T. Malacas II
03/02/2021	C.H. Matucana	50%	-	-	C.T. Malacas II
04/02/2021	C.H. Matucana	50%	-	-	C.T. Malacas II
05/02/2021	C.H. Matucana	50%	-	-	C.T. Malacas II
06/02/2021	C.H. Matucana	50%	-	-	C.T. Malacas II
07/02/2021	C.H. Matucana	48%	CT Ventanilla (BESS)	5%	C.T. Malacas II
08/02/2021	C.H. Matucana	48%	CT Ventanilla (BESS)	5%	C.T. Malacas II
09/02/2021	C.H. Matucana	60%	CT Ventanilla (BESS)	40%	C.T. Malacas II
10/02/2021	C.H. Matucana	60%	CT Ventanilla (BESS)	40%	C.T. Malacas II
11/02/2021	C.H. Matucana	60%			C.T. Malacas II
12/02/2021	C.H. Matucana	60%			C.T. Malacas II
13/02/2021	C.H. Matucana	60%			C.T. Malacas II
14/02/2021	C.H. Matucana	75%	C.H. Huinco	25%	C.T. Malacas II
15/02/2021	C.H. Matucana	75%	C.H. Huinco	25%	C.T. Malacas II
16/02/2021	C.H. Matucana	75%	C.H. Huinco	25%	C.T. Malacas II
17/02/2021	C.H. Matucana	75%	C.H. Huinco	25%	C.T. Malacas II
18/02/2021	C.H. Matucana	75%	C.H. Huinco	25%	C.T. Malacas II
19/02/2021	C.H. Matucana	75%	C.H. Huinco	25%	C.T. Malacas II
20/02/2021	C.H. Matucana	75%	C.H. Huinco	25%	C.T. Malacas II
21/02/2021	C.H. Matucana	75%	C.H. Huinco	25%	C.T. Malacas II
22/02/2021	C.H. Matucana	75%	C.H. Huinco	25%	C.T. Malacas II
23/02/2021	C.H. Matucana	75%	C.H. Huinco	25%	C.T. Malacas II
24/02/2021	C.H. Matucana	75%	C.H. Huinco	25%	C.T. Malacas II
25/02/2021	C.H. Matucana	75%	C.H. Huinco	25%	C.T. Malacas II
26/02/2021	C.H. Matucana	75%	C.H. Huinco	25%	C.T. Malacas II
27/02/2021	C.H. Matucana	75%	C.H. Huinco	25%	C.T. Malacas II
28/02/2021	C.H. Matucana	75%	C.H. Huinco	25%	C.T. Malacas II



2.5.3 Que asimismo, para sustentar los valores injustificados al que hace referencia la Impugnante, menciona que realizó la evaluación del

cumplimiento de RPF para todas sus centrales de generación utilizando el Modelo 2020 en los mismos periodos que el COES realizó la evaluación con el modelo KUMPLIY y que presenta adjunto anexado al recurso de reconsideración.

A modo de ejemplo, ENEL PIURA muestra mediante Tabla N°4 y Tabla N° 5 los resultados de evaluación aplicando la formulación para la determinación de incumplimiento en el esquema de delegación de la C.H. Matucana en favor de C.T. Malacas II para el día 01.02.2021 en el periodo 17:39 horas, con el Modelo 2020 y KUMPLIY.

Tabla N°4. Resultados obtenidos utilizando el Modelo 2020

Fecha	Inicio del periodo evaluado	TG4 CT Malacas (MW)	CH Matucana (MW)	Potencia Escalón (MW)	Pmax (MW)	Pmin (MW)	Coefficiente R2 (%)	RPNS (%)	Incumplimiento (%)
1/02/2021	17:39:50	45	131	137	137	20	97%	4%	0%

Tabla N°5. Resultados obtenidos con el Modelo KumpliY

Fecha	Inicio del periodo evaluado	Estatismo (%)	Banda Muerta (mHz)	Constante de Tiempo (Segundos)	Potencia de Referencia (MW)	Potencia Escalón (MW)	Pmax (MW)	Pmin (MW)	Coefficiente R2 (%)	RPNS (%)	Incumplimiento (%)
1/2/2021	17:39:50	100	54	80	90	91	105	15	5%	52%	72%

Al respecto menciona que, mientras con el Modelo 2020 tiene 0% incumplimiento, con KUMPLIY pasa a tener 72% de incumplimiento, por lo que concluye que existe un alto grado de inexactitud en los resultados obtenidos con el nuevo modelo y por consiguiente una inadecuada aplicación de la formulación para la determinación del incumplimiento en el esquema de delegación.



Finalmente, ENEL PIURA menciona que mediante Anexo 1 al Recurso, se presentó todos los casos detectados de incumplimientos y en los cuales se aplicó la revisión con los criterios antes señalados.

III.- ANÁLISIS DE LOS RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN

3.1 Nueva Prueba

Antes de entrar a analizar los argumentos que fundamentan el recurso de reconsideración de ENEL PERÚ y ENEL PIURA, debemos precisar que, de acuerdo con lo previsto en el numeral 11.3 del Artículo Décimo Primero del Estatuto del COES, uno de los requisitos de admisibilidad del recurso de reconsideración es que la empresa impugnante presente nueva prueba instrumental. En tal sentido, para la calificación de los recursos, hemos

considerado como nueva prueba instrumental los documentos mencionados en el numeral 1.4 de la presente Decisión.

3.2 Competencia de la DCOES para pronunciarse

De conformidad con la función asignada al COES en el literal k) del artículo 14º de la Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica, Ley N° 28832 (en adelante, Ley N° 28832) y lo establecido en el Artículo Décimo Primero del Estatuto del COES respecto al ejercicio del derecho de impugnación contra las decisiones de la Dirección Ejecutiva; dicho órgano es competente para pronunciarse sobre los recursos de reconsideración interpuestos contra la Decisión Impugnada.

3.3 Plazo para la presentación de los Recursos

El referido Artículo Décimo Primero del Estatuto del COES establece en su numeral 3 que los recursos de reconsideración deben ser presentados dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la fecha en que la decisión materia de impugnación fue comunicada formalmente. En atención a ello, ENEL PERÚ, y ENEL PIURA presentaron sus recursos de reconsideración contra la LSCIO correspondiente al mes de febrero de 2021, que incluye la revisión 1 de la liquidación de transferencias del mes de enero 2021, dentro del plazo establecido.

3.4 Acumulación de los Recursos de Reconsideración



De acuerdo con lo dispuesto en el numeral 11.3 del Artículo Décimo Primero del Estatuto del COES, si se formulara más de una reconsideración por distintos Integrantes Registrados, respecto de una decisión de la Dirección Ejecutiva, ésta podrá disponer la acumulación de las reconsideraciones a fin de que sean resueltas en una única decisión.

Ahora bien, según los artículos 83, 84, 85 y 86 del Código Procesal Civil, aplicable de manera supletoria al presente procedimiento; la acumulación subjetiva de dos o más pretensiones presentadas por distintas personas, procede cuando las pretensiones provengan de un mismo título, se refieran a un mismo objeto o exista conexidad entre ellas, no sean contrarias entre sí, deban ser resueltas por el mismo órgano, y deban tramitarse en la misma vía procedimental. En el presente caso, se cumple con todos los requisitos señalados, por lo que, consideramos procedente ACUMULAR los recursos de reconsideración presentados por ENEL PERÚ y ENEL PIURA.

En tal sentido, según el numeral 11.4 del Artículo Décimo Primero del Estatuto del COES, si se acumularan reconsideraciones, el plazo para resolver se contará desde el día hábil siguiente a la fecha de presentación de la última reconsideración materia de acumulación. Como en el presente caso, las dos reconsideraciones han sido presentadas el mismo día, el plazo para resolverlas es el mismo.

3.5 Análisis de los Recursos de Reconsideración

Tomando en cuenta la decisión de ACUMULAR los recursos de reconsideración presentados por ENEL PERÚ y ENEL PIURA, procederemos a analizar de forma global los argumentos presentados por las dos empresas:

- 3.5.1 De acuerdo con el numeral 6.2.2 de la NTCOTR¹, la RPF es un servicio obligatorio y permanente, no sujeto a compensación y debe ser prestado por todas las centrales de generación cuya potencia sea mayor a 10 MW, quedando exoneradas las centrales con Recursos Energéticos Renovables.
- 3.5.2 Que, asimismo mediante literales c), d) y e) del numeral 7.1 del Procedimiento Técnico del COES N° PR-21 "Reserva Rotante para Regulación Primaria de Frecuencia" (en adelante, PR-21), se estableció la obligación del COES de evaluar el cumplimiento diario del servicio de RPF, para dicho fin se dispuso mediante numeral 12.1 y Anexo 3 del referido procedimiento, los criterios y lineamientos necesarios para evaluar el cumplimiento de todos los Grupos y Centrales que operaron con la obligación de prestar el servicio de RPF
- 3.5.3 Ahora bien, con la entrada en vigor del nuevo PR-21² a partir del 01.01.2021, se produjeron cambios en la evaluación del cumplimiento del servicio de RPF resumidas en la Tabla N° 6. Entre estos destacan la evaluación para tres periodos por día (antes un periodo) y la evaluación de las unidades o centrales de generación cuando prestan el servicio de RSF³ (antes periodos no evaluados).

Tabla N° 6. Cambios en la Evaluación del Cumplimiento de RPF

N°	Consideraciones	Diciembre 2020 (Procedimiento anterior)	Febrero 2021 (Procedimiento vigente)
1	Evaluación en estado de falla	Si	--
2	Evaluación en estado normal (sin brindar RSF)	Si	Si
3	Evaluación brindando RSF	--	Si
4	N° de evaluaciones por día	1	3



Es así que, para cumplir con los requerimientos de procesamiento de datos exigidos por el nuevo PR-21, fue necesario que el COES actualice el modelo de estándar utilizado en la evaluación del cumplimiento, al cual denominó KUMPLIY, de tal forma que sea eficiente en tiempo de procesamiento y en calidad de resultados obtenidos. Además, para posibilitar la evaluación de las centrales cuando prestan el servicio de

¹ Norma Técnica para la Coordinación de la Operación en Tiempo Real de los Sistemas Interconectados

² Aprobado mediante Resolución OSINERGMIN N° 128-2020-OS/CD.

³ Reserva Secundaria de Frecuencia

RSF, el COES puso a disposición de los Agentes un formato en el cual se incluía el envío de la señal de potencia consigna por el AGC (set point) de acuerdo con lo establecido en el numeral 6.5. del PR-21.

Otro aspecto importante por considerar con relación a la evaluación del servicio en febrero 2021 es el incremento del margen de Reserva Rotante para la RPF de 2,9 % en diciembre del 2020 a 3.5% para la avenida de 2021. Por tanto, las Impugnantes debe tomar en cuenta que este parámetro puede haber influido en el nivel de incumplimiento del servicio por parte de sus unidades de generación.

Si bien, el Modelo KUMPLIY mantiene en su estructura el diagrama de bloques de primer orden, se ha incorporado límites a las variables a estimar para acotar el espacio de búsqueda de la solución con la finalidad obtener resultados coherentes con las características reales de un generador del SEIN. Esto constituye una mejora respecto al modelo de evaluación del 2020, dado que al no considerar límites a las variables podría obtener una solución matemática más cercana, sin embargo, en ocasiones los parámetros con los que logra esa solución son extremadamente alejados de la realidad física de respuesta de una unidad de generación.

- 3.5.4 En este caso, las Impugnantes presentaron en sus recursos impugnatorios diversos resultados para algunos días de febrero 2021, como los descritos en los numerales 2.4.2 y 2.5.3 de la presente decisión, mediante los cuales dan cuenta que la evaluación del servicio de RPF con el modelo KUMPLIY les afecta de sobremanera, en comparación con el Modelo 2020 con el cual saldrían cumpliendo. Adicionalmente, en los anexos de los recursos impugnatorios se presentaron cálculos realizados por las Impugnantes respecto de evaluación de cumplimiento del servicio de RPF para algunos periodos del mes de febrero de 2021.



Al respecto, de la revisión de la información alcanzada como nueva prueba instrumental se ha identificado que las Impugnantes han mostrado los resultados que le son favorables, obviando aquellos casos de evaluación con el modelo 2020 que no lo son; por tanto, para un correcto análisis es necesario realizar una evaluación integral como el que se desarrolla en los siguientes numerales.

- 3.5.5 Por otro lado, como se indicó en el numeral 3.5.3, el Modelo 2020 carece de la funcionalidad para realizar la evaluación de la RPF en caso la central realice simultáneamente el servicio de RSF; no obstante, alrededor del 22% del total de simulaciones presentadas por las Impugnantes se encuentran en esta condición (Tablas N° 7 y 8). Es decir, no es correcto evaluar dichos periodos con el Modelo 2020 pues éste no es apto para la evaluación en dicha condición, dando resultados incorrectos.

Tablas N°7 y 8. Periodos evaluados por las Impugnantes cuando la central brinda RSF.

C.H. Huinco		C.H. Matucana	
8/02/2021	23:52:31	20/02/2021	05:32:56
11/02/2021	23:39:42	21/02/2021	02:53:14
13/02/2021	23:36:32	26/02/2021	18:02:18
15/02/2021	08:32:47		
16/02/2021	11:03:16		
18/02/2021	10:45:50		
18/02/2021	22:23:48		
19/02/2021	14:05:17		
20/02/2021	21:17:00		
23/02/2021	15:19:18		
24/02/2021	09:03:01		
25/02/2021	22:49:44		
26/02/2021	00:01:18		
26/02/2021	12:21:27		
27/02/2021	21:29:31		

Lo anterior se corrobora con la revisión de los resultados remitidos por las Impugnantes, así se observa que la estimación de algunos parámetros resulta inconsistente con un generador que realiza RPF (Tabla N° 9), sin embargo, el resultado de incumplimiento es igual a cero, es decir, 100% de cumplimiento.

Tabla N°9. Periodos de simulación con el Modelo 2020 presentado por las Impugnantes con resultados de estatismo irreales

Central	Fecha	Inicio del periodo evaluado	Estatismo (%)	Incumplimiento (%)
CH Huinco	19/02/2021	14:05:17	0.05	0%
CH Huinco	20/02/2021	21:17:00	0.20	0%
CH Huinco	25/02/2021	22:49:44	0.05	0%
CH Huinco	27/02/2021	21:29:31	0.14	0%

3.5.6 Ahora bien, con la finalidad de demostrar la validez e idoneidad del modelo KUMPLIY, se ha seleccionado el mes de diciembre 2020 para realizar las validaciones respecto al Modelo 2020, toda vez que el Modelo 2020 no es completamente apto para realizar las evaluaciones del mes de febrero 2021 ya que su formulación no contempla la posibilidad de evaluar correctamente el servicio de RPF cuando la unidad se encuentra realizando el servicio de RSF.



En ese sentido, en la siguiente tabla se muestra de manera consolidada los incumplimientos del servicio de RPF de las centrales de generación que son materia de la presente reconsideración (Tabla N° 10). Los resultados corresponden a la suma de los incumplimientos de cada

periodo diario y para todos los días del mes de diciembre de 2020 con los modelos KUMPLIY y Modelo 2020.

Tabla N°10. Total de Incumplimientos diciembre 2020

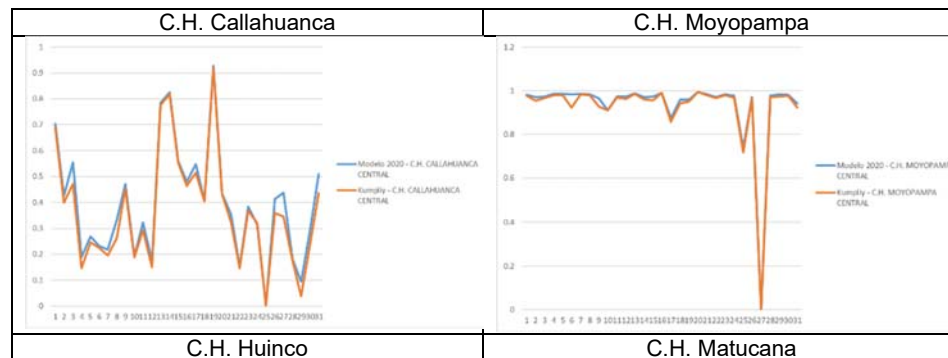
CENTRAL	KUMPLIY	Modelo 2020
C.H. CALLAHUANCA CENTRAL	27.577	27.406
C.H. CHIMAY CENTRAL	2.694	2.536
C.H. HUINCO CENTRAL	4.054	1.959
C.H. MATUCANA CENTRAL	0.000	0.093
C.H. MOYOPAMPA CENTRAL	0.000	0.000
C.T. MALACAS TG4	0.000	0.093
Total	34.325	32.087

Como se observa de la tabla anterior, los resultados totalizados para cada central en análisis con ambos modelos son muy similares.

En cuanto a los resultados obtenidos de los Coeficientes de Determinación⁴, en la Tabla N° 11 y Figura N° 4 vemos en el comparativo que estos son análogos entre sí.

Tabla N°11: Total de Coeficientes de Determinación diciembre 2020

CENTRAL	KUMPLIY	Modelo 2020
C.H. CALLAHUANCA CENTRAL	11.353	12.193
C.H. CHIMAY CENTRAL	16.689	16.522
C.H. HUINCO CENTRAL	15.248	16.276
C.H. MATUCANA CENTRAL	27.197	27.140
C.H. MOYOPAMPA CENTRAL	28.575	28.893
Total	99.061	101.023



⁴ El coeficiente de determinación indica matemáticamente el grado de asociación entre dos variables, se obtiene elevando al cuadrado el coeficiente de correlación y puede tomar valores entre 0 y 1. Mientras más cercano a 1 mayor será la correspondencia entre las variables. Fuente: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0900/Libro.pdf

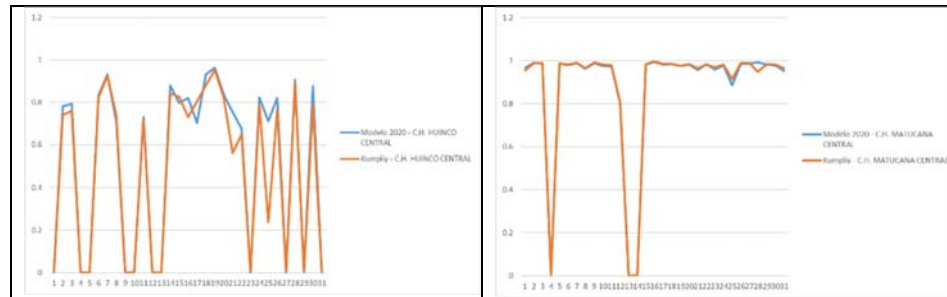


Figura N°4: Comparativo Coeficientes de Determinación diciembre 2020

Si bien es cierto, los resultados mostrados presentan pequeñas diferencias, estas se deben a que KUMPLIY contiene en su formulación los límites a las variables a estimar, tal como se mencionó previamente en el numeral 3.5.3 de la presente decisión. Por lo tanto, en vista del análisis comparativo realizado para el mes de diciembre del 2020, concluimos que el modelo KUMPLIY refleja adecuadamente el comportamiento de la RPF de las unidades de generación.

3.5.7 Sin perjuicio de lo anterior y toda vez que las Impugnantes aluden los resultados de la evaluación del cumplimiento de la RPF del mes de febrero 2021, a continuación, el COES realizó simulaciones con el Modelo 2020 para todo el mes de febrero 2021, para ello fue indispensable tener como consideraciones que se exceptúen aquellos periodos en el cual el Generador estuvo brindando el servicio RSF y además incluir las delegaciones del servicio de RPF vigentes en el mes de febrero. Con respecto a este último punto sobre las consideraciones para el servicio de delegación, se evidencia errores por parte de la impugnante ENEL PERÚ en los resultados presentados y mostrados tanto en la Tabla N° 4 y Anexo 2 del recurso de reconsideración, esto se aborda en detalle en los numeral 3.5.9 y 3.5.10

Con las consideraciones en el párrafo anterior, en la Tabla N° 12 se muestran los resultados obtenidos correspondiente a la suma de incumplimientos para todo febrero 2021, de forma similar al que se realizó previamente para diciembre del 2020. Como se evidencia una vez más, los resultados son muy similares y no se observan grandes diferencias tal como aseguran las Impugnantes, quienes solo evaluaron algunos periodos de días particulares y en muchos casos periodos donde la unidad brinda RSF. Cabe precisar que el análisis de las diferencias mostradas para C.H. Huinco se aborda en detalle en los numeral 3.5.9.

Tabla N°12. Total de Incumplimientos febrero 2021

NOMBRE CENTRAL	Número de casos evaluados	Incumplimientos con Modelo 2020	Porcentaje de Incumplimiento con Modelo 2020	Incumplimientos con KUMPLIY	Porcentaje de Incumplimiento con KUMPLIY
C.H. CALLAHUANCA	84	28.23	33.6%	32.91	39.2%
C.H. HUAMPANI	84	0.29	0.3%	1.25	1.5%
C.H. HUINCO	69	8.23	11.9%	17.77	25.7%
C.H. MATUCANA	81	3.11	3.8%	3.78	4.7%
C.T. MALACAS 2	75	23.51	31.3%	22.33	29.8%
Total		63.36		78.03	



Asimismo, en la Tabla N° 13 se presenta el comparativo de resultados obtenidos de los Coeficientes de Determinación para febrero 2021, en donde se observa una ligera mejora en lo que respecta a la calidad de las estimaciones del modelo KUMPLIY.

Tabla N°13. Total de Coeficientes de Determinación febrero 2021

NOMBRE CENTRAL	Modelo 2020	KUMPLIY
C.H. CALLAHUANCA	54.52	53.36
C.H. HUAMPANI	73.29	74.34
C.H. HUINCO	31.84	31.26
C.H. MATUCANA	75.54	76.37
C.T. MALACAS 2	0.56	0.61
Total	235.74	235.94

Por tanto, reiteramos que, del análisis comparativo realizado para el mes de febrero del 2021, se evidencia que el modelo KUMPLIY refleja de manera adecuada el comportamiento de la RPF de las unidades de generación.

3.5.8 En cuanto a las diferencias mostradas para la C.H. Huinco (Tabla N° 12), debemos considerar que el comportamiento de esta central presenta particularidades que conviene explicar, por ejemplo, en el periodo de las 12:22 horas del día 01.02.2021, presentado como un caso observado por la Impugnante en el numeral 2.4.2, el comportamiento de dicha central da como resultado coeficientes de determinación obtenidos por ambos modelos, cercanos a 0.6. Cabe precisar que este valor (0.6) representa el límite de tolerancia para considerar si la unidad tiene un comportamiento de RPF o no. Valores menores a 0.6 representan unidades de generación que no están siguiendo un comportamiento de regulación de frecuencia y por consiguiente les corresponde un franco incumplimiento. Lo mismo ocurre para otros periodos del mes de febrero 2021 los que se muestran en la Tabla N°14, encontrándose que el coeficiente de determinación en ocasiones supera el valor de 0.6 en el Modelo 2020 mientras que el KUMPLIY resultan ser menores y viceversa, por tanto, estos periodos no son representativos para el análisis comparativo entre ambos modelos.



Tabla N°14. Comparación de evaluaciones con resultados de coeficiente de determinación alrededor de 0.6

Día	INICIO DEL PERIODO EVALUADO	MODELO 2020				KUMPLIY			
		COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN	INCUMPLIMIENTO DEL DÍA	ESTATISMO	BANDA MUERTA	COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN	INCUMPLIMIENTO DEL DÍA	ESTATISMO	BANDA MUERTA
1	04:54:03	0.61609	0	2.112	28.172	0.5928	1	2.1106	33.02
1	23:40:08	0.59005	1	6.147	2.5046	0.6534	0.8232	17.9516	15.4804
2	23:05:43	0.54604	1	17.555	13.283	0.6274	0.742	13.3915	34.1503
6	16:18:55	0.61899	0	3.4993	25.542	0.5008	1	2.7172	34.055
10	14:48:03	0.62182	0	5.2696	12.618	0.5381	1	10.1233	15.9803

Finalmente, debido a la explicación descrita en el párrafo anterior, excluyendo los datos mostrados en la Tabla N° 14 de la comparación de resultados entre ambos modelos, la diferencia del porcentaje de incumplimientos que mencionó las Impugnantes en el recurso de reconsideración (~38%), se reduce a 3,1% como se muestra en la Tabla N° 15.

Tabla N°15. Resumen comparativo de resultados entre el Modelos 2020 y Kumpli

Entidad que Realizó las Simulaciones	N° Simulaciones	Incumplimientos con KUMPLIY	Incumplimientos con Modelo 2020	Diferencias entre modelos	Diferencias/ N° Simulaciones
Impugnantes	55	25.62	4.47	21.16	38.46%
COES	388	73.47	61.36	12.10	3.12%

3.5.9 Por otro lado, el análisis presentado por ENEL PIURA para la C.T. Malacas mostrada en el Tabla N° 4 presenta errores de acuerdo con los lineamientos del PR-21, respecto del aporte de potencia suministrada por la central Encargada a la C.T. Malacas, es por ello que los niveles de incumplimiento calculados por ENEL PIURA se encuentran muy por debajo de los reales. Por tanto, al realizar la simulación corregida con el modelo 2020 en el periodo de 17:39 horas, el nivel de incumplimiento que se obtendría para la C.T. Malacas sería de 71.6%, valor muy similar al resultado publicados por el COES con el modelo KUMPLIY y que se encuentra en la Tabla N° 5 (72%). Cabe precisar, que mediante Tabla N°12 se presentó el análisis comparativo del total de incumplimiento entre ambos modelos para el mes de febrero 2021 de la C.T. Malacas, siendo estos muy similares.



Tabla N°16: Periodos observados por ENEL PERÚ donde esta no consideró la reserva para RPF asumida por la C.H. Matucana(*).

Día	INICIO DEL PERIODO EVALUADO	MODELO KUMPLIY EVALUACIÓN DE LA C.H. MATUCANA INCLUYENDO DELEGACIÓN DE LA C.T. MALACAS 2				RESULTADOS PRESENTADOS POR ENEL EVALUACIÓN DE LA C.H. MATUCANA SIN CONSIDERAR LA DELEGACIÓN DE LA C.T. MALACAS 2			
		COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN	INCUMPLIMIENTO DEL DÍA	ESTATISMO	BANDA MUERTA	COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN	INCUMPLIMIENTO DEL DÍA	ESTATISMO	BANDA MUERTA
9	21:58:11	0.958	0.213	2.391	19.570	0.939	0.000	2.244	19.882
10	09:40:28	0.979	0.195	2.562	18.521	0.974	0.000	2.497	19.129
10	21:45:56	0.972	0.077	3.043	14.355	0.964	0.000	2.761	16.278
11	21:38:27	0.964	0.155	2.647	19.859	0.955	0.000	2.405	20.987
13	13:30:00	0.974	0.134	3.121	16.021	0.969	0.000	2.547	21.215
13	22:59:57	0.987	0.125	2.525	20.500	0.983	0.000	2.463	20.916
14	10:09:24	0.940	0.213	2.587	15.433	0.921	0.000	2.374	17.628
15	21:35:51	0.971	0.320	2.681	15.719	0.954	0.000	2.335	17.573
16	08:50:30	0.975	0.239	2.379	21.265	0.963	0.000	2.347	21.000
16	22:04:48	0.978	0.397	3.149	13.866	0.973	0.000	2.542	19.771
17	06:17:51	0.979	0.167	2.600	19.223	0.969	0.000	2.514	19.871
17	16:40:22	0.980	0.231	2.381	20.535	0.971	0.000	2.416	20.149
17	23:27:45	0.971	0.222	2.752	17.844	0.963	0.000	2.161	24.237
18	07:31:44	0.953	0.096	2.584	16.127	0.920	0.000	2.306	15.947
18	12:50:41	0.975	0.344	2.301	23.683	0.966	0.000	2.411	21.410
18	18:00:52	0.978	0.324	2.933	15.184	0.968	0.000	2.733	18.108
19	06:06:29	0.985	0.046	2.067	25.962	0.981	0.000	2.508	18.781
19	10:43:58	0.982	0.280	2.829	15.326	0.973	0.000	2.658	17.278

(*) Periodos observados por ENEL PERÚ donde ENEL PERÚ no tomó en cuenta el hecho que la C.H. Matucana asumía la delegación de la C.T. Malacas 2 (Resultado de la derecha de la tabla) mientras que el resultado de la izquierda considera la reserva adicional asumida por la C.H. Matucana por la delegación de la C.T. Malacas 2.

En cuanto a los resultados de la estimación de parámetros, indicador que revela si ante igualdad de condiciones los dos modelos se comportan de manera equivalente, de la tabla anterior (estatismo y banda muerta), se observa que estos son muy similares entre los resultados de ambos modelos e incluso en gran parte de los periodos el coeficiente de determinación del Modelo Kumpli es superior.

3.5.10 Adicionalmente, para demostrar la eficacia del modelo KUMPLIY en los periodos bajo la consideración 2⁵ de la Tabla N° 6 del presente documento, a continuación, se muestran los resultados de evaluaciones realizadas para el mes de febrero 2021 de algunas centrales que brindaron de forma adecuada el servicio de RPF. De las gráficas se observa que la potencia simulada por el modelo representa adecuadamente a la potencia medida de las centrales seleccionadas, por lo que se obtiene un alto coeficiente de determinación y estas resultan cumpliendo la evaluación.



⁵ Evaluación en estado normal (sin brindar RSF).

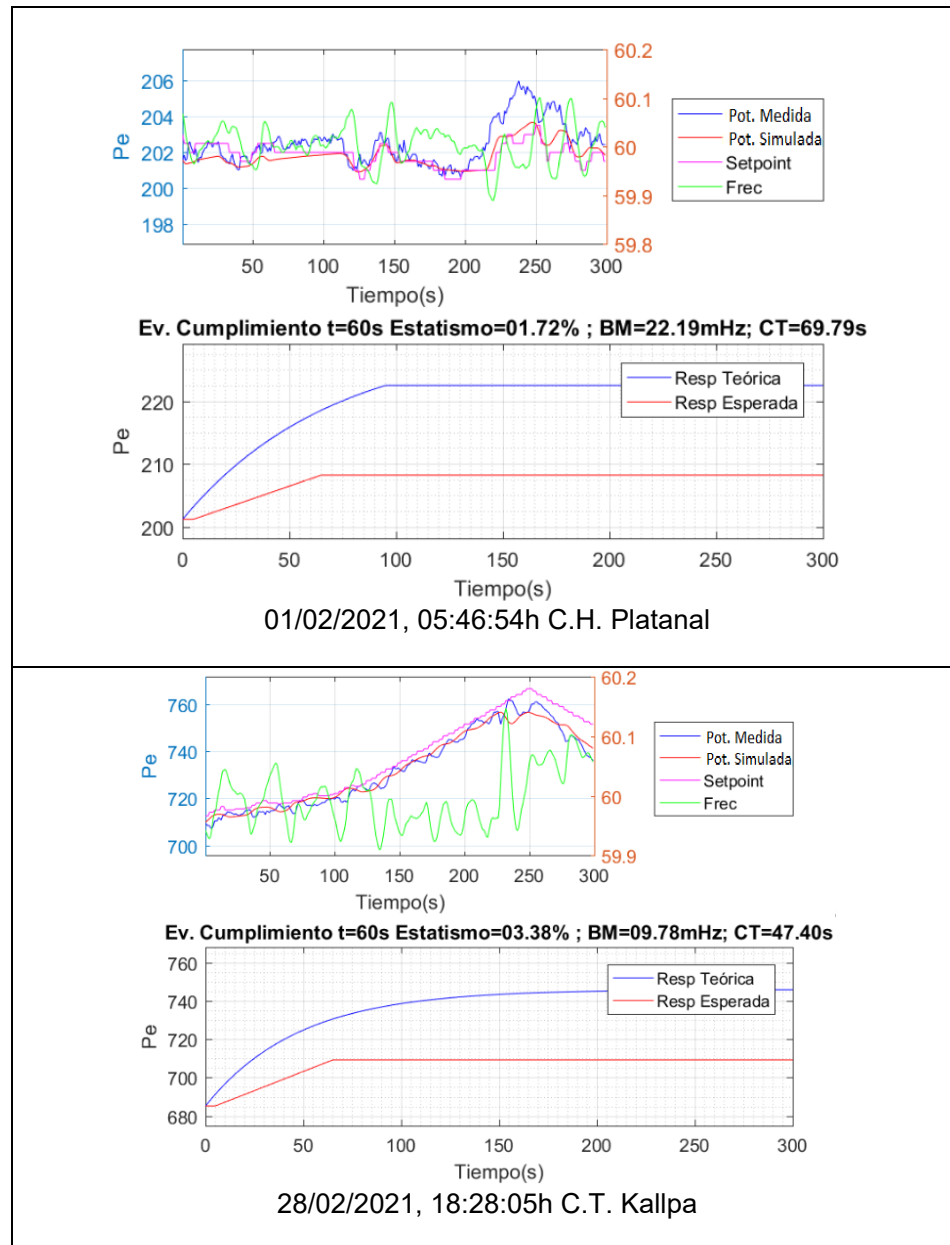


Figura N°5. Resultados de la evaluación en periodos de unidades de generación brindando RSF

3.5.11 En relación con el incremento de incumplimientos para el mes de febrero 2021 que argumentan las Impugnantes, en efecto, se evidencia un incremento motivado principalmente por el nuevo PR-21 que incluye periodos donde el Grupo o Unidad se encuentra conectado al AGC, además de que el número de evaluaciones pasaron de 01 periodo al día a 03 periodos. En otras palabras, la medición del cumplimiento no implica únicamente el cambio del modelo sino



también consideraciones adicionales que ha establecido el nuevo PR-21, así como mejoras en el desarrollo del modelo que fueron explicadas en el último párrafo del numeral 3.5.3. del presente documento.

De esta forma, con el modelo KUMPLIY se ha conseguido soluciones con parámetros reales y coherentes al de una Central o Unidad que realiza el servicio de RPF y que, por siguiente, se logra calcular de manera adecuada los niveles de cumplimiento. En cambio, esto no es algo que el modelo 2020 considere, como se puede evidenciar en algunos resultados presentados por las Impugnantes (Tabla N° 17), donde las estimaciones del estatismo son incoherentes, y aun en esta condición, la unidad evaluada resulta cumpliendo total o parcialmente el servicio de RPF.

Tabla N°17. Periodos evaluados por ENEL PERÚ

NOMBRE CENTRAL	Día	INICIO DEL PERIODO EVALUADO	MODELO KUMPLIY				RESULTADOS PRESENTADOS POR ENEL			
			COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN	INCUMPLIMIENTO DEL DÍA	ESTATISMO	BANDA MUERTA	COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN	INCUMPLIMIENTO DEL DÍA	ESTATISMO	BANDA MUERTA
C.H. HUINCO CENTRAL	7	10:35:37	0.736	0.591	10.496	9.992	0.767	0.000	0.411	54.620
C.H. HUAMPANI	9	21:57:36	0.599	1.000	1.744	28.802	0.616	0.000	0.936	34.915

3.5.12 En referencia al encriptado del KUMPLIY, aclaramos que el COES pone a disposición de sus integrantes los modelos que son utilizados en sus diferentes procesos, siempre que éstos fueran desarrollados por nuestra entidad. Al ser KUMPLIY un desarrollo propio del COES, nuestra entidad tiene la calidad de Titular y Productor conforme a lo establecido en la legislación de Propiedad Intelectual. Es por ello que, si bien se dispuso la publicación del modelo en nuestro portal web institucional (Sistema Extranet), esto se realizó bajo la protección del código fuente o encriptamiento con la finalidad de salvaguardar la propiedad intelectual del COES, así como los derechos y deberes que amerita como titular del modelo. No obstante, tal como vienen gestionando algunos Agentes interesados en acceder al código fuente del modelo, COES viene proporcionando dicho código previo a la suscripción entre las partes del "Contrato de Licencia de Uso". De entre las dos Impugnantes, solo ENEL GENERACION PERÚ ha solicitado el código fuente con fecha 12.02.2021, solicitud respondida con carta COES/D/DO-095-2021 de fecha 04.03.2021, sin embargo, hasta la fecha la Impugnante no ha cumplido con remitir el Contrato de Licencia de Uso debidamente firmado.



3.5.13 Finalmente, del análisis presentado en numerales previos es claro que el Modelo KUMPLIY cumple con la efectividad y confianza exigida por el PR-21 para una correcta aplicación en la evaluación del servicio de RPF.

3.5.14 Por lo expuesto, corresponde declarar INFUNDADOS los Recursos de Reconsideración presentados por ENEL GENERACIÓN PERÚ S.A.A. y ENEL GENERACIÓN PIURA S.A.

Es preciso indicar que la fundamentación de la presente Decisión es acorde con la

Constitución y las normas legales aplicables, en tanto existe una justificación suficiente y coherente de lo que se resuelve, sin que sea necesario un análisis pormenorizado y/o expreso de cada una de las alegaciones que las empresas impugnantes han planteado.

Sobre la base de las consideraciones expuestas en los párrafos precedentes, la Dirección Ejecutiva del COES resuelve:

*Declarar **INFUNDADOS** los Recursos de Reconsideración presentados por ENEL GENERACIÓN PERÚ S.A.A. y ENEL GENERACIÓN PIURA S.A. contra la Decisión adoptada por la Dirección Ejecutiva del COES, contenida en la Carta N° COES/D/DO-102-2021, mediante la cual se aprobaron los "PAGOS MENSUALES POR LIQUIDACIÓN DE LA VALORIZACIÓN DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS E INFLEXIBILIDADES OPERATIVAS, CORRESPONDIENTES AL MES DE FEBRERO 2021.*

Notifíquese,



Ing. LEONARDO DEJO PRADO
DIRECTOR EJECUTIVO (e)
COES