

Coordinador Eléctrico Nacional

Informe de Procedimientos Acordados:

“Auditoría al Proceso de Cálculo de Costos Marginales”

28 de marzo de 2025

Preparado por: Forvis Mazars Auditores Consultores Limitada

Para: Paula Millar Contesse, Directora Unidad Auditoria y Cumplimiento

Informe del Profesional Independiente sobre la aplicación de Procedimientos Acordados

Señores
Presidente del Consejo Directivo
Coordinador Eléctrico Nacional

Hemos realizado una auditoría al Proceso de Cálculo de Costos Marginales, que lleva a cabo la Gerencia de Mercados para evaluar el ambiente de control interno del proceso, de acuerdo con los objetivos específicos señalados en el Resumen Ejecutivo.

Este trabajo de procedimientos acordados para la Auditoría al Proceso de Cálculo de Costos Marginales se realizó de acuerdo con Normas de Atestiguación emitidas por el Colegio de Contadores de Chile A.G. La suficiencia de estos procedimientos es de exclusiva responsabilidad de las partes especificadas en este informe. En consecuencia, la administración es responsable de definir dichos procedimientos para cumplir con el propósito de la auditoría antes mencionada.

Las conclusiones de nuestra auditoría se presentan en el informe a continuación, en el cual se detallan los hallazgos identificados y las recomendaciones para cada caso, así como la respuesta del área auditada y el plan de acción definido.

Saluda atentamente,



Firmado digitalmente por
LUIS ANTONIO GONZÁLEZ ESTRADA.

Socio, Forvis Mazars

Santiago, 28 de marzo de 2025

Resumen ejecutivo

El principal objetivo de la revisión es evaluar el control interno del Proceso de Cálculo de Costos Marginales, asegurando que las operaciones se ejecuten de acuerdo con el Marco Reglamentario vigente, en los plazos establecidos, con los resguardos y respaldos pertinentes, según los procedimientos definidos.

Para el cumplimiento del objetivo señalado en el párrafo precedente, se ejecutaron los siguientes procedimientos acordados, en los cuales se mencionan los hallazgos que fueron identificados en la ejecución de estos:

#	Procedimientos	Hallazgos
1	Asegurar la adecuada gestión de las observaciones planteadas por los Coordinados, incluyendo su recepción, solicitud, revisión, modificación y documentación.	2-3-7
2	Revisar la seguridad de los sistemas de información involucrados en el Cálculo del Costo Marginal, que incluye la revisión de contratos con proveedores de sistemas, revisión de protocolos, revisión de integridad, disponibilidad y confidencialidad, plan de continuidad de TI.	1-6
3	Verificar que se cumplan los plazos de publicación y revisión establecidos en el Capítulo 2, de la Norma Técnica de Coordinación y Operación.	4-5
4	Realizar la revisión y comparación del CM Preliminar y CM Definitivo	Sin hallazgos
5	Validar la interfaz de los sistemas automatizados involucrados en el cálculo del costo marginal entre "Registro de Instrucciones de Operación (RIO)" y "Sistema CMg en línea".	Sin hallazgos
6	Validar la interfaz de los sistemas automatizados involucrados en el cálculo del costo marginal entre "Lista de mérito" y "Sistema CMg en línea".	Sin hallazgos
7	Validar la base utilizada para el tipo de cambio diario, cruzando el número disponible en la página del SII con el ingresado en el "Sistema CMg en línea".	Sin hallazgos

En el desarrollo de estos procedimientos, se determinaron muestras para asegurar la suficiencia de los procedimientos y controles implementados y definidos por la Gerencia de Mercado. El universo de transacciones en el alcance de revisión comprende, el periodo entre el 15 de julio y el 30 de septiembre de 2024, representando un total de 78 días corridos. La muestra determinada para evaluar la suficiencia de los controles corresponde a un 21% del total de días, el cual equivale a 16 transacciones (una por día) seleccionadas de forma aleatoria.

Regulaciones aplicables

Regulaciones Externas Aplicables:

- Norma Técnica de Coordinación y Operación

Regulaciones Internas Aplicable:

- Manual Usuario de plataforma CMg
- G11-MPR-01 Cálculo de Costos Marginales
- 20210706 Manual_abm_TI_

Áreas participantes

Los siguientes departamentos participaron en el proceso de entendimiento para la validación, revisión y comparación de la información en el proceso de cálculo de los costos marginales:

- CDC (Centro de despacho y control).
- Departamento de transferencias de energía y SSCC.
- Departamento de Soporte y Continuidad Operacional.

Hallazgos

Los hallazgos se han clasificado según el nivel de riesgo asociado, dividido en alto, medio y bajo, conforme al Procedimiento de Gestión de Riesgos del Coordinador. En total, hemos detectado siete (7) hallazgos que se detallan a continuación:

#	Resumen de hallazgos	Nivel de riesgo	Página
1	Falta de control de accesos y separación de funciones en los sistemas RIO y CMg para los proveedores externos Indra y Sincron.	Alto	5
2	Ausencia de documentación que respalde el análisis efectuado por el Coordinador, a las observaciones formuladas por Coordinados al cálculo preliminar del Costo Marginal.	Medio	6
3	Falta de evidencia que respalde la supervisión de las respuestas emitidas por el Departamento de Transferencias de Energía y SSCC, a las observaciones recibidas en la plataforma de mercado relacionadas con el cálculo preliminar del Costo Marginal.	Medio	7
4	Incumplimiento en las distintas etapas del proceso de determinación del Costo Marginal, en relación con los plazos establecidos en la Norma Técnica de Coordinación y Operación.	Medio	8-9
5	El Input de la Política de Operación enviado por el CDC para el cálculo del Costo Marginal, es un archivo Excel no protegido que podría ser editable desde el sistema Costo Marginal en línea.	Medio	10
6	Para una muestra de 4 perfiles creados en la plataforma RIO durante el 2024, se observó que no existe evidencia que respalde la solicitud y autorización de dichas creaciones.	Medio	11
7	Existen 3 observaciones respondidas, en forma posterior a la Publicación del Costo Marginal (CMg) real definitivo.	Bajo	12

Hallazgo 1: Falta de control de accesos y separación de funciones en los sistemas RIO y CMg para los proveedores externos Indra y Sincron.

De acuerdo a las reuniones sostenidas con el jefe del Departamento Soporte y Continuidad Operacional y de la revisión de los contratos de los proveedores Indra y Sincron, responsables del desarrollo y la implementación de los sistemas RIO y CMg, respectivamente, se verificó que el proveedor Indra tiene privilegios de administrador en el sistema RIO, mientras que Sincron posee acceso como super usuario en el sistema CMg, abarcando tanto los ambientes de desarrollo como de producción, lo que además no se encuentra estipulado en los contratos, ni se encuentran definidos los controles para su monitoreo.

Sistema CMg				
Login sist	Estado Sist.	Perfil	Correo electrónico AD	Estado AD
claudiolertora@sincron.cl	Activo	Super usuario	ext_clertora@coordinador.cl	Enabled

Sistema Rio				
Email sist.	Estado Sist.	Perfil	Correo electrónico AD	Estado AD
ext_mcarneyro@coordinador.cl	1	ADMIN	ext_mcarneyro@coordinador.cl	Enabled

Riesgo: Alto

Acceso no restringido a los proveedores externos en los sistemas RIO y CMg: Un proveedor con acceso tanto a los ambientes de desarrollo como a los de producción, puede realizar modificaciones no autorizadas a los sistemas e información de las aplicaciones, comprometiendo la integridad, disponibilidad y confidencialidad de datos y/o sistemas, además de dificultar la trazabilidad y el cumplimiento de normativas de control de accesos. El acceso a la información de los sistemas en forma directa permitiría invalidar los controles que se aplican a nivel de las aplicaciones de acuerdo con las políticas de cada compañía.

Recomendación: Es importante limitar el acceso al proveedor en el ambiente de producción para reducir riesgos. Se recomienda mantener una separación clara entre los ambientes de desarrollo y producción, para garantizar que cada uno cumpla su propósito y reducir los riesgos asociados.

Si el proveedor necesita acceso a producción, es fundamenta habilitar permisos temporales con un tiempo limitado y garantizar un monitoreo constante de sus actividades. Además, se deben realizar revisiones periódicas para asegurarse de que todo esté bajo control y revisar regularmente los accesos para confirmar que solo quienes realmente lo necesitan lo conserven. Estas medidas ayudan a garantizar la seguridad del entorno y minimizar riesgos.

Respuesta del área auditada: La administración de accesos y sus respectivos perfiles a los aplicativos CMg y RIO es de responsabilidad de las áreas funcionales, representados para este caso en las Gerencias de Mercado y Operaciones respectivamente. El ámbito de alcance de TI corresponde a la creación de cuentas al Active Directory y la infraestructura subyacente. Se gestionó con los administradores de los aplicativos involucrados, el cambio de perfil de las cuentas claudiolertora@sincron.cl y ext_mcarneyro@coordinador.cl de los aplicativos CMg y RIO respectivamente.

Plan de acción: Implementado se proporción la evidencia.

Fecha de implementación: 10 de febrero de 2025

Persona responsable: Ricardo Peña, Ingeniero Depto. Transferencias de Energía y SSCC y Nicolas Moller, Ingeniero Senior Soporte Operación en Tiempo Real.

Hallazgo 2: Ausencia de documentación que respalde el análisis efectuado por el Coordinador, a las observaciones formuladas por Coordinados al cálculo preliminar del Costo Marginal.

Diariamente los antecedentes del cálculo preliminar del costo marginal (CMg) son publicados en el sitio web del Coordinador, documentos que son revisados por las empresas generadoras, y en caso de tener observaciones a las distintas variables utilizadas en el cálculo, pueden realizar sus observaciones a dicho cálculo a través de la plataforma de mercado.

Se seleccionó una muestra de 16 días (que contempla 68 observaciones) sobre un total de 78 días, identificando que no existe documentación que respalde la aprobación o rechazo de las observaciones, la cual debería tener el análisis de las decisiones o modificaciones realizadas por el Departamento de Transferencias de Energía y Servicios Complementarios (SSCC).

Riesgo: Medio

Principales motivos de observaciones:

- Antecedentes fuera de plazo por error del despacho, como:
 - Montos no coinciden con lo informado en RIO.
 - Diferencia en quien debe marginar.
 - Marginó en zona operando con prorrata generalizada.
 - Desacople por extensión.
- Diferencia tipo de cambio por demora en actualización del dólar en la página del SII.

Falta de documentación de respaldo que sustente las respuestas acogidas o no acogidas del Coordinador a las solicitudes de corrección por parte de los Coordinados: Los respaldos que sustentan las respuestas que el Coordinador proporciona a los Coordinados facilitan la revisión de las conclusiones y pueden constituir evidencia frente a eventuales discrepancias. La ausencia de evidencia dificulta el proceso de revisión de información, lo que puede generar una falta de confiabilidad, ya que no hay suficientes respaldos que confirmen las decisiones tomadas.

Recomendación: Se recomienda al Departamento de Transferencias de Energía y SSCC implementar y documentar un proceso formal para la respuesta y resolución de observaciones al cálculo del costo marginal. Este proceso debe detallar los cambios realizados, asegurando que cada decisión esté respaldada por un análisis claro y accesible. Esto se puede lograr mediante herramientas de gestión que registren el flujo de trabajo, estableciendo responsables, plazos y criterios de evaluación para garantizar la trazabilidad y transparencia en las decisiones.

Respuesta del área auditada: Las respuestas no acogidas no requieren antecedentes adicionales a los indicados en la respuesta y al proceso de cálculo.

La naturaleza del proceso no permite la utilización de una herramienta de gestión que justifique cada valor de costo marginal para cada intervalo quinceminutal.

Plan de acción: Se incorporará al proceso una bitácora diaria que registre las modificaciones topológicas, este documento permitirá referenciar la respuesta a observaciones a dicho respaldo.

Fecha de implementación: 31/03/2025

Persona responsable: Tomás Valenzuela, Jefe Departamento de Medición de Energía

Hallazgo 3: Falta de evidencia que respalde la supervisión de las respuestas emitidas por el Departamento de Transferencias de Energía y SSCC, a las observaciones recibidas en la plataforma de mercado relacionadas con el cálculo preliminar del Costo Marginal.

Diariamente los antecedentes del cálculo preliminar del costo marginal (CMg) son publicados en el sitio web del Coordinador, documentos que pueden ser observados por las empresas generadoras, de conformidad a lo establecido en la normativa técnica vigente.

Para una muestra determinada de 16 días (que contempla 68 observaciones) sobre un total de 78 días, identificamos que la totalidad de las observaciones a la determinación preliminar del Costo Marginal (CMg) fueron aprobadas o rechazadas por los Ingenieros del Departamento de Transferencias de Energía y SSCC, constatando la ausencia de instancias de supervisión.

Riesgo: Medio

Ausencia de segregación de funciones a las respuestas realizadas por el Departamento de Transferencias de Energía y SSCC a las observaciones recibidas y cambios realizados al cálculo preliminar de Costo Marginal. Cuando un procedimiento o control no tiene instancias de supervisión, pueden surgir varias implicancias que afectan la efectividad y confiabilidad del proceso, además de reducir la capacidad de detectar posibles errores en los cambios realizados al cálculo del costo marginal que pueden comprometer a la precisión del mismo.

Recomendación: Se recomienda implementar un proceso formal de revisión aleatorio a las tareas ejecutadas por los Ingenieros del Departamento de Transferencias de Energía y SSCC para el cálculo del Costo Marginal, con el objetivo de identificar posibles errores. Por ejemplo, implementar sistemas de software que faciliten el seguimiento y la revisión de procesos en tiempo real. Esto puede incluir herramientas de monitoreo y análisis de datos.

Respuesta del área auditada: De acuerdo con la observación.

Plan de acción: Se incorporó a fines de septiembre un automatismo que chequea los valores publicados del costo marginal en línea, identificando situaciones de posible error. Se revisarán nuevamente las reglas de validación y se evaluará si es conveniente incorporar alguna adicional.

Fecha de implementación: 31/03/2025

Persona responsable: Tomás Valenzuela, Jefe Departamento de Medición de Energía

Hallazgo 4: Incumplimiento en las distintas etapas del proceso de determinación del Costo Marginal, en relación con los plazos establecidos en la Norma Técnica de Coordinación y Operación.

La Norma Técnica de Coordinación y Operación establece plazos en los cuales el Coordinador deberá publicar, revisar y responder a las observaciones de los Coordinados, respecto a los costos marginales determinados diariamente, según se detalla en el siguiente cuadro (Ver cuadro 1).

Para el periodo auditado, se determinó una muestra aleatoria de 16 días (que contempla 68 observaciones) sobre un total de 78 días, identificando incumplimientos en los plazos para el proceso de determinación del costo marginal. Los hallazgos identificados en cada etapa (incumplimiento de plazos) se detallan en el cuadro 2.

Cuadro 1:

Etapas del proceso de determinación del costo marginal	Plazos establecidos en la normativa aplicable
Publicación de Archivos Costo Marginal Real Preliminar	1 día
Plazo de observación por el coordinado	3 días hábiles
Plazo respuesta a las observaciones por parte del coordinador	2 días hábiles
Publicación de Archivos Costo Marginal Real Definitivo	6 días

Cuadro 2:

Proceso	Días de la muestra	Cantidad de muestras dentro de plazo		Cantidad de muestras fuera de plazo	
		Días	Observaciones	Días	Observaciones
Publicación de Archivos Costo Marginal Real Preliminar	16	13	-	3	-
Publicación de Archivos Costo Marginal Real Definitivo	16	5	-	11	-
Plazo de observación por el coordinado	14	13	66	1	2
Plazo respuesta a las observaciones por parte del coordinador	14	6	29	8	39

Riesgo: Medio

Incumplimiento de plazos normativos: El incumplimiento normativo puede afectar en la reputación, efectividad y confiabilidad del proceso, ya que el Coordinador es el responsable de mantener permanentemente actualizada la información y antecedentes relativos a la determinación de Costos Marginales, dando cumplimiento a los estándares de calidad de servicio establecidos en la normativa vigente. Cabe mencionar, que el cálculo del CMg en la plataforma “CMg en línea” se comenzó a implementar en el último semestre del 2024, por lo que se ha ido trabajando en la gestión de los retrasos en la medida que se gana conocimiento del proceso. Para mayor detalle, ver gráfico en el Anexo 2.

Recomendación: Se recomienda identificar las razones de los retrasos en la publicación de los Costos Marginales y realizar una planificación anticipada que permita dar cumplimiento a lo establecido en la Norma Técnica de Coordinación y Operación, identificando tareas críticas y asignación de recursos adecuados para su realización, considerando todos los posibles incidentes. Establecer un sistema de seguimiento y monitoreo continuo que permita detectar posibles desviaciones en los plazos.

Respuesta del área auditada: Se observa que los principales retrasos ocurrieron en los primeros meses de la implementación del nuevo aplicativo, siendo el principal motivo fallas incipientes del aplicativo las que no fueron detectadas en el proceso de desarrollo de este, en esta etapa se identificaron e implementaron mejoras para resolver estos casos.

Plan de acción: Se realizó un evolutivo que levanta la necesidad de mejora detectada, y se solucionaron las fallas del aplicativo. Adicionalmente se creó un grupo de trabajo con departamento de Continuidad Operacional, para poder detectar y solucionar de manera rápida posibles fallas.

Fecha de implementación: No aplica

Persona responsable: Lucila Ballesteros, Jefe Departamento de Transferencias de Energía y SSCC

Hallazgo 5: El Input de la Política de Operación enviado por el CDC para el cálculo del Costo Marginal, es un archivo Excel no protegido que podría ser editable desde el sistema Costo Marginal en línea.

El Costo Marginal se determina según el orden de colocación de las unidades de generación y los sistemas de almacenamiento de energía, los cuales se organizan en un listado de prioridad. El listado de colocación se carga en la plataforma mediante la Política Intra-Diaria (PO), y el sistema selecciona automáticamente el mayor valor de Costo Marginal de cada generadora para realizar el cálculo.

Cabe señalar, que la PO puede ser modificada a lo largo del día. Dicho archivo es generado por el área de CDC (Centro de Despacho y Control), que tiene los permisos para realizar las modificaciones necesarias. Los Ingenieros del Departamento de Transferencias de Energía y SSCC, quienes utilizan el PO como un input al cálculo del Costo Marginal, tienen la capacidad de descargar el archivo y cargarlo nuevamente en formato Excel, si es necesario. Durante nuestra revisión identificamos distintas cargas de este archivo, sin embargo, el sistema no especifica quien realizó modificaciones. De un total de 78 días de la muestra, en 13 ocasiones la PO fue cargado por el Departamento de Transferencias de Energía y SSCC, sin identificar modificaciones en los archivos.

Riesgo: Medio

Falta de restricciones para modificar inputs en la determinación del Costo Marginal, ya que dos Ingenieros del Departamento de Transferencias de Energía y SSCC podrían realizar cambios en la política Intra-Diaria (PO) utilizada en el cálculo, lo que podría generar decisiones incorrectas en la programación de la generación de energía, lo que compromete la integridad y confiabilidad del proceso.

Recomendación: Proteger los archivos cargados desde el área CDC en el sistema de Política Intra-Diaria (PO) y solo dejando descargar en modo de visualizador al Departamento de Transferencias de Energía y SSCC.

Respuesta del área auditada: Se acoge la recomendación.

Plan de acción:

El archivo que contiene la Política de Operación se dejará en modo sólo lectura.

Fecha de implementación: 31/03/2025

Persona responsable: Patricio Goyeneche, Jefe Departamento Programación Intradía

Hallazgo 6: Para una muestra de 4 perfiles creados en la plataforma RIO durante el 2024 se observó que no existe evidencia que respalde la solicitud y autorización de dichas creaciones.

De un total de 32 creaciones de perfiles durante el 2024, se seleccionó una muestra del 10% correspondiente a 4 perfiles para revisar el procedimiento de la creación formal, documentación y vigencia, en las cuales no se encontró la evidencia que respalde la solicitud y autorización del tipo de acceso (perfil) asignado. A continuación, se detalla las muestras revisadas:

N°	Nombre	Perfil	Fecha de creación
1	Alberto.Trigueros	Despacho	02/01/2024 9:01
2	Javier.salcedo	Admin	02/01/2024 9:01
3	Ignacia.aguilera	Visualizador	02/01/2024 9:23
4	Susana.fernandez	Visualizador	14/08/2024 11:35

Riesgo: Medio

Ausencia de evidencia que respalde las solicitudes de creación de perfiles: Lo que podría generar accesos indebidos, comprometer la integridad y seguridad de los sistemas, y dificultar el seguimiento y la justificación de los perfiles creados.

Recomendación: Se recomienda asegurar que todas las solicitudes de acceso estén documentadas con su debida autorización, implementar herramientas de registro automatizado e incorporar este procedimiento en un manual de acceso de aplicativos.

Respuesta del área auditada:

Plan de acción: Se elaborará un instructivo para la creación, modificación, y bajas de usuarios del aplicativo Rio.

Fecha de implementación: 31/03/2025

Persona responsable: Patricio Fuenzalida, Jefe Departamento Soporte y Continuidad Operacional / Patricio Valenzuela, Subgerente de Operación en Tiempo Real.

Hallazgo 7: Existen 3 observaciones respondidas, en forma posterior a la Publicación del Costo Marginal (CMg) real definitivo.

Los Costos Marginales Reales deben considerar todos los efectos de observaciones acogidas dentro del plazo establecido para su publicación, según lo establecido en la Norma Técnica de Coordinación y Operación en su artículo 2-27. Y no se pueden responder a observaciones con posterioridad a dicha publicación.

Para el periodo bajo revisión, se determinó una muestra aleatoria de 16 días (que contempla 68 observaciones) sobre un total de 78 días, identificando tres casos cuya fecha de respuesta a las observaciones se realizó en forma posterior a la publicación del Costo Marginal Real Definitivo, incumpliendo la NTSyCS, de acuerdo con el siguiente detalle:

Día de la muestra	N° Observación	Fecha observacion	Fecha Publicación CMg Real Definitivo	Fecha de respuesta a la observación	Días transcurridos luego de la publicación
17-08-2024	O2024-0027863	22-08-2024	26-08-2024	27-08-2024	1
05-09-2024	O2024-0028084	09-09-2024	10-09-2024	13-09-2024	3
06-09-2024	O2024-0028136	10-09-2024	13-09-2024	17-09-2024	2

Riesgo: Bajo

Riesgo por perdida de reputación e incumplimiento normativo en cuanto a los plazos de respuestas de los ingenieros del Departamento de Transferencias de Energía y SSCC a las observaciones publicadas en la plataforma por los Coordinados.

Recomendación: Se recomienda al Departamento de Transferencias de Energía y SSCC implementar una política de publicación, que verifique que la totalidad de las observaciones realizadas por los coordinados, han sido respondidas adecuadamente.

Respuesta del área auditada: Las observaciones fueron consideradas en la versión definitiva publicada, se adjuntan evidencias que lo confirman. El retraso fue solo en la publicación del texto de respuesta por requerir un mayor plazo para su redacción.

Plan de acción: Se incorporará checklist de tareas diarias al manual interno del proceso y será cargado en Gestor Documental

Fecha de implementación: 31/03/2025

Persona responsable: Lucila Ballesteros, jefa Departamento de Transferencias de Energía y SSCC

ANEXO 1: Universo y muestra determinada

El alcance de la revisión incluyó una muestra de contrataciones que se realizaron entre el 15 de julio de 2023 y el 30 de septiembre de 2024. Sobre la base de este universo y de acuerdo con lo definido en reuniones con la administración del CEN, se seleccionó una muestra equivalente al 21%, es decir, 16 partidas que corresponde a una transacción por día.

N ForvisM	Fecha
3	17 julio 2024 (miércoles)
15	29 julio 2024 (lunes)
3	3 agosto 2024 (sábado)
5	5 agosto 2024 (lunes)
12	12 agosto 2024 (lunes)
17	17 agosto 2024 (sábado)
18	18 agosto 2024 (domingo)
20	20 agosto 2024 (martes)
21	21 agosto 2024 (miércoles)
25	25 agosto 2024 (domingo)
31	31 agosto 2024 (sábado)
2	2 septiembre 2024 (lunes)
5	5 septiembre 2024 (jueves)
6	6 septiembre 2024 (viernes)
26	26 septiembre 2024 (jueves)
28	28 septiembre 2024 (sábado)

ANEXO 2: Detalle de retrasos en los procesos de cálculo del CMg.

A continuación, se detallan los retrasos en cada uno de los procesos del cálculo del CMg y su respectiva respuesta entregada por los Ingenieros del Departamento de Transferencias de Energía y Servicios Complementarios (SSCC).

Tabla 1:

N° Proceso	Descripción Proceso	Respuesta del Departamento de Transferencias de Energía y SSCC
1	Publicación de Archivos Costo Marginal Real Preliminar	Fuera de plazo por caídas en los sistemas informáticos al iniciar la marcha blanca, tanto plataforma CMg, plataforma Fpen y SCADA.
2	Publicación de Archivos Costo Marginal Real Definitivo	Fuera de plazo por caídas en los sistemas informáticos plataforma CMg.
3	Plazo de observación por el coordinado	Fuera de plazo por cambio en el proceso de observaciones, en consecuencia de que la plataforma informática se encuentra inhabilitada o caída para operar
4	Plazo respuesta a las observaciones por parte del coordinador	Fuera de plazo por casos especiales, que demoran la respuesta de la observación y debe ser consultada y conversada con la jefatura por su nivel de complejidad.

Tabla 2:

En la siguiente tabla, se indican los días de retraso de cada uno de los procesos anteriormente mencionados (tabla 1) distribuidos en cada mes.

Mes	Fuera de plazo (Días)			
	Proceso 1	Proceso 2	Proceso 3	Proceso 4
Julio	0	2	1	2
Agosto	3	6	0	3
Septiembre	0	3	0	3

Gráfico 1:

El grafico indica para cada proceso y mes, la cantidad de días de retraso según lo establecido en la Norma técnica de Coordinación y Operación.

