

RESPUESTA A OBSERVACIONES AL DOCUMENTO DE REQUISITOS PARA GFM

Absoluto	Correlativo	Proponente	Documento	Capítulo y/o sección	Observación/comentario	Respuesta Coordinador	Decisión
1	1	ACCIONA	GFM	2.1 Definiciones	En la lista de definiciones se sugiere incorporar la definición del SCR, ESCR y/o la métrica que se emplee para evaluar la fortaleza de red.	Se incorpora la definición explícita del indicador SCR y ESCR que se utiliza para medir la fortaleza de red.	Se incluye definición.
2	2	ACCIONA	GFM	3.3 Amortiguamiento de oscilaciones de frecuencia y tensión	El título indica oscilaciones de frecuencia cuando debiera ser de potencia activa. Por otro lado, señala que los sistemas de control de los IBR's GFM debieran ser capaces de controlar de manera estable y amortiguar las oscilaciones de potencia activa y reactiva a la salida del inversor.	En la sección 3.3 el Coordinador propone establecer que los GFM IBR deben ser capaces de modificar su salida de potencia ante la presencia de oscilaciones de frecuencia y tensión, dentro de sus límites de diseño.	No se modifica el documento.
3	3	ACCIONA	GFM	3.3 Amortiguamiento de oscilaciones de frecuencia y tensión	En este punto no se especifica si para realizar el amortiguamiento de las oscilaciones de potencia se debe emplear un Amortiguador de Oscilaciones de Potencia (en inglés POD). Complementariamente a lo anterior, indicar si esta funcionalidad debe actuar en el Pol o a nivel de terminales de cada IBR GFM. Por otro lado, dentro de la misma sección se especifica lo siguiente: "Los parámetros de amortiguamiento para los IBRs GFM deben determinarse y ajustarse basándose en las características de la red con el fin de mejorar la estabilidad general del sistema." Lo cual debiera indicar explícitamente que para ajustar el POD debiera realizarse un estudio especializado para lograrlo.	En la sección 3.3 el Coordinador propone las características de participación en la regulación de la oscilación de frecuencia y tensión que deben cumplir los GFM IBR. La definición de la forma (POD) y el punto de actuación (POI) son aspectos que requieren de análisis adicionales que están fuera del alcance de este documento.	No se modifica el documento.
4	4	ACCIONA	GFM	3.4 Operación en condiciones de baja fortaleza de la red	Se establece que los IBRs GFM deben operar de manera estable cuando estén conectados a una red débil, no obstante, se recomienda indicar los rangos de SCR que deben cumplir para cuantificar dicha exigencia. Adicionalmente, esta exigencia está contenida en algún grado en el punto "3.1 Autonomía y sincronismo" ya que indica que los IBRs GFM deben mantener una operación estable en condiciones de bajo SCR. Anteriormente, el CEN ha desarrollado estudios para determinar la fortaleza de red en las principales barras del SEN empleando la métrica ESCR, ¿no sería adecuado emplear la misma métrica también en este caso?	La sección 3.4 indica la característica propuesta por el Coordinador que el GFM IBR debe cumplir en escenarios de bajo SCR. Los rangos de SCR o el estándar aplicable a ese u otro indicador que se adopte para caracterizar la fortaleza de la red, escapan al alcance de este documento.	No se modifica el documento.
5	5	ACCIONA	GFM	3.7 Control de potencia activa y respuesta ante desviaciones de frecuencia	De acuerdo con lo que se señala en este punto, los IBRs GFM deben comportarse como un Control Rápido de Frecuencia ante las variaciones de frecuencia, es decir, ¿los IBRs GFM no realizarían Control Primario de Frecuencia? ¿Se espera que realicen CPF y CRF? Por favor, clarificar.	La sección 3.7 hace referencia a la respuesta en frecuencia de una fuente de tensión ante cambios repentinos en la carga eléctrica, la que puede ser instantánea (inercial), primaria, secundaria y terciaria de forma simultánea o sucesiva.	No se modifica el documento.
6	6	ACCIONA	GFM	3.8.2 Comportamiento ante variaciones de tensión (Voltage-Ride-Through)	Para cumplir la exigencia, ¿los IBRs GFM deben cumplir el artículo 3-8 de la NTSyCS en lo concerniente a la lógica LVRT? Si esto es así, se solicita indicarlo explícitamente en el párrafo.	La subsección 3.8.2 indica la característica final tipo Voltage-Ride-Through que el Coordinador recomienda deben cumplir los GFM IBR. La forma de compatibilizar el requisito con las normas vigentes es materia de una definición normativa que radica en la Comisión y el mecanismo reglado para la actualización de la norma técnica correspondiente.	No se modifica el documento.
7	7	ACCIONA	GFM	5 MODELACIÓN Y PRUEBAS DE IBR GFM	En el Capítulo 5, no se hace mención del proceso de homologación de modelos dinámicos, establecidos en la guía técnica "Modelación y Homologación de Instalaciones del SEN". Se solicita aclarar si la guía aplica para el caso de los IBRs GFM o se desarrollará otra guía técnica para abordar esta tecnología.	El alcance del documento en cuestión no es referirse al procedimiento interno "Modelación y Homologación de Instalaciones del CEN". Tal documento se actualizará de forma oportuna y de acuerdo con la normativa vigente.	No se modifica el documento.
8	8	ACCIONA	GFM	6 SIMULACIONES DE HARDWARE-IN-THE-LOOP (HIL)	En el capítulo 6, ¿las pruebas realizadas en HIL deben realizarse para verificar la operación de los modelos EMT? o ¿los realiza el laboratorio de simulación en tiempo real del CEN? No queda claro, si el capítulo 6 es solamente para verificar y ejemplificar los requerimientos o simulaciones y ensayos HIL serán requeridos. Por favor, clarificar.	El Capítulo 6 del documento contiene ensayos HIL para determinar el desempeño dinámico de un modelo GFM de un fabricante en un ambiente de simulación en tiempo real. La exigencia de ensayos HIL es una definición normativa que radica en la Comisión y el mecanismo reglado para la actualización de la norma técnica correspondiente.	No se modifica el documento.
9	9	ACCIONA	GFM	7 CONCLUSIONES	No todos los OEM se encuentran abiertos a entregar sus modelos por temas de derechos de autor. En esos casos, ¿existe una opción para cumplir con las exigencias de modelos dinámicos?	Se pueden enviar modelos abiertos o encriptados usando archivos .DLL para proteger la propiedad intelectual del fabricante.	No se modifica el documento.
10	10	ACCIONA	GFM	7 CONCLUSIONES	Por favor, clarificar si se exigirá cambiar a los parques actuales realizar un cambio de tecnología, pasando de IBR's GFL a GFM.	La determinación de si se exigirá a los parques actuales realizar un cambio en su modo de control GFL al modo de control GFM no es parte de los alcances del documento, siendo esto una definición normativa que radica en la Comisión y el mecanismo reglado para la actualización de la norma técnica correspondiente.	No se modifica el documento.
11	11	ACCIONA	GFM	7 CONCLUSIONES	El documento no es claro en cuanto a establecer requisitos solamente a nivel IBR GFM o para el PPC (o ambas). ¿Se deja abierto para que cada OEM proponga una solución que le parezca más adecuada para cumplir el requerimiento? Se sugiere indicar lo anterior explícitamente en el documento para evitar mal interpretaciones.	Hay requisitos que sólo se pueden cumplir cuando se aplican en el inversor y otros que permiten realizarlo desde un PPC o del inversor. No es alcance de este documento definir esa metodología.	No se modifica el documento.
12	1	AES	GFM	General	Dado que el proceso normativo vigente asociado a la modificación a la NTSyCS abarca dentro de sus temáticas el desarrollo de un anexo técnico en específico asociado a la tecnología gridforming, el cual según se informó mediante Res Exenta 667 de 2024 que aprueba plan anual normativo 2025, saldría a consulta pública durante abril de 2025, sumado a la publicación de la Hoja de Ruta para una transición energética Acelerada, se sugiere que esta guía técnica se limite a ser un insumo de dicho proceso. Además, se debe explicitar que la guía no tiene carácter vinculante sino de mera recomendación pues la materia corresponde sea regulada por norma técnica.	El documento del Coordinador es una Propuesta de Requisitos Mínimos, y como tal no es vinculante. Sólo es una guía referencial para eventuales cambios normativos.	No se modifica el documento.
13	2	AES	GFM	Conclusiones	En segundo párrafo de las conclusiones, se establece como recomendación, que los atributos técnicos que deben tener los equipos BESS que se conecten al SEN cumplan con las capacidades y requisitos GFM, definidos como básicos, en la sección 3 de este documento. Al revisar dicha sección, esta abarca todas las funcionalidades actuales conocidas de esta tecnología, lo que debiese ser definido en la NTSyCS, toda vez que se está discutiendo cuales serían los requisitos mínimos exigibles y cuales debiesen quedar sujeto a decisiones de mercado.	El documento del Coordinador es una Propuesta de Requisitos Mínimos, y como tal no es vinculante. Sólo es una guía referencial para eventuales cambios normativos.	No se modifica el documento.
14	3	AES	GFM	Conclusiones	Dado que la mayoría de las prestaciones de GF asociado a BESS requieren un sobredimensionamiento y/o pudieran tener un impacto en la vida útil de las instalaciones, y que en el documento se establece como opcional el nivel de este, es necesario que la autoridad trabaje en paralelo en cómo será la forma de remuneración de dichos atributos y cuál es el requerimiento sistémico del mismo, de manera de dar certezas a las inversiones, sin perjuicio de las recomendaciones que sobre el particular pueda realizar el CEN.	El alcance del documento en cuestión no es referirse a los eventuales mecanismos de remuneración asociados a las prestaciones GFM.	No se modifica el documento.

15	4	AES	GFM	General	En la presentación realizada el día 09-01-2024 se indicó que, por razones de estabilidad, algunos requisitos de desempeño dependen de la corriente normal del IBR GFM, y de acuerdo al ejemplo mostrado, dicho sobredimensionamiento podría estar cercano al 140% (según ejemplo del Coordinador del caso China Resources Qinghai Poverty Relief). Dada la magnitud, se requiere un estudio sistémico que identifique la necesidad y requerimiento, identificando estos elementos, por ejemplo, por zona. Este sobredimensionamiento no debiese ser indicado como un requisito mínimo sin antes tener claro cuál será el requerimiento sistémico por zona además de cómo será el mecanismo de remuneración.	En el documento emitido por el Coordinador se entregan recomendaciones sobre requisitos técnicos mínimos para IBRs GFM, entre ellos, el sobredimensionamiento de inversores. En este contexto, la necesidad y magnitud de este requerimiento en el sistema chileno dependen de sus características particulares y deben ser debidamente justificadas. Esto último implica la realización de los estudios correspondientes, los cuales no forman parte de los alcances de este documento.	No se modifica el documento.
16	1	ATLAS	GFM	2.1 Definiciones	Definición de Grid Forming indica que corresponde a un modo de operación de un inductor donde se controla la magnitud y fase de la tensión en el punto de conexión, sin embargo, el Grid forming actúa en terminales de la máquina.	También se indica "Más específicamente, GFM se refiere a una función para inversores que les permite actuar como una fuente de tensión controlando su propio fásor de tensión interno".	No se modifica el documento.
17	2	ATLAS	GFM	3 Requisitos de desempeño para IBR GFM	El documento no indica qué requisitos son en terminales del convertidor y cuáles en el punto de conexión, ya que si el requisito es en el punto de conexión el responsable sería el PPC.	Hay requisitos que sólo se pueden cumplir cuando se aplican en el inductor y otros que permiten realizarlo desde un PPC o del inductor. No es alcance de este documento definir esa metodología.	No se modifica el documento.
18	3	ATLAS	GFM	3.1 Autonomía y sincronismo	El párrafo: "Adicionalmente, un IBR GFM debe proporcionar soporte de fortaleza del sistema a los IBRs GFL cercanos, mejorando su estabilidad y desempeño durante y posterior a perturbaciones en el sistema eléctrico." Es muy general y poco detallado.	El documento emitido por el Coordinador tiene por objetivo entregar recomendaciones sobre requisitos técnicos mínimos que deben considerarse en plantas GFM. En concreto, las plantas GFM deben ser capaces de proporcionar fortaleza a la red al imponer una tensión y frecuencia estable en terminales, soportando la operación de plantas GFL que al ser seguidoras de red, presentan limitaciones en su desempeño dinámico en sistemas débiles con pocos generadores sincrónicos. No obstante, los criterios de desempeño y métodos específicos a implementar para lograr este objetivo no forma parte del alcance de este documento y su elección dependerá de las necesidades particulares del sistema chileno.	No se modifica el documento.
19	4	ATLAS	GFM	3.2. Operación en isla	Requerimiento no indica para qué tipo de tecnología es o si aplica sólo cuando se tenga recurso disponible. Propuesta de mejora: Se solicita clarificar si este requerimiento será sólo cuando se tenga recurso disponible o es un requerimiento sólo aplicado a BESS.	Tal como se indica en el Capítulo 3 del documento, los requisitos de desempeño definidos, incluyendo el requisito de operación en isla, aplican tanto para plantas ERV (ya sea eólicas o fotovoltaicas) como para BESS basados en IBRs GFM. Al respecto, las plantas ERV que se consideren como GFM deben contar con las reservas necesarias de energía o los sistemas de almacenamiento adecuados que les permitan mantener la estabilidad de la tensión y la frecuencia durante la operación en isla.	No se modifica el documento.
20	5	ATLAS	GFM	3.3. Amortiguamiento de oscilaciones de frecuencia y tensión	El documento no indica qué rango de frecuencias debe amortiguar	En la sección 3.3 el Coordinador propone las características de participación en la regulación de la oscilación de frecuencia y tensión que deben cumplir los GFM IBR. La definición del rango de frecuencia de actuación corresponde a la definición de un estándar normativo que radica en la Comisión y el mecanismo reglado para la actualización de la norma técnica correspondiente.	No se modifica el documento.
21	6	ATLAS	GFM	3.3. Amortiguamiento de oscilaciones de frecuencia y tensión	El documento no indica si el requisito debe ser a nivel de PPC o a nivel de convertidor.	Hay requisitos que sólo se pueden cumplir cuando se aplican en el inductor y otros que permiten realizarlo desde un PPC o del inductor. No es alcance de este documento definir esa metodología.	No se modifica el documento.
22	7	ATLAS	GFM	3.3. Amortiguamiento de oscilaciones de frecuencia y tensión	El documento no indica qué requisitos serán exigidos para demostrar que el equipamiento no proporciona amortiguamiento negativo.	No es alcance del documento establecer los medios de prueba de cumplimiento de cada requisito. Sin embargo, se informará oportunamente en la validación de los modelos.	No se modifica el documento.
23	8	ATLAS	GFM	3.3. Amortiguamiento de oscilaciones de frecuencia y tensión	Documento no indica qué rango de frecuencia es necesario garantizar la ausencia de amortiguamiento negativo.	En la sección 3.3 el Coordinador propone las características de participación en la regulación de la oscilación de frecuencia y tensión que deben cumplir los GFM IBR. La definición del rango de frecuencia de actuación corresponde a la definición de un estándar normativo que radica en la Comisión y el mecanismo reglado para la actualización de la norma técnica correspondiente. Sin embargo se indica en la nueva versión del documento los rangos típicos de la red.	Se incluyen rangos de frecuencia.
24	9	ATLAS	GFM	3.5 Contribución de potencia activa y reactiva	El documento no define el rango de las características de los estatismos y el ajuste de las bandas muertas.	En la sección 3.5 el Coordinador propone las características de contribución de potencia activa y reactiva por parte de inversores GFM ante desbalances de carga en el sistema. No obstante, no es alcance del documento definir valores específicos requeridos para los estatismos y ajuste de bandas muertas, siendo esto una definición normativa que radica en la Comisión y el mecanismo reglado para la actualización de la norma técnica correspondiente	No se modifica el documento.
25	10	ATLAS	GFM	3.6 Respuesta a señales de frecuencia y tensión	El documento no indica si las señales de frecuencia y tensión serán enviadas directamente al PPC o al IBR GFM.	Hay requisitos que sólo se pueden cumplir cuando se aplican en el inductor y otros que permiten realizarlo desde un PPC o del inductor. No es alcance de este documento definir esa metodología.	No se modifica el documento.
26	11	ATLAS	GFM	3.8.1 Control de tensión	No es claro qué debe ser ajustable, si el control de tensión o la curva PQ. Además, no es posible modificar la curva PQ, esta es determinada por el proveedor.	Se entiende que la curva PQ se fija en el diseño de la planta, y por lo tanto es una limitación dura para la aplicación del control de tensión salvaguardando la integridad de los equipos.	No se modifica el documento.
27	12	ATLAS	GFM	3.8.4 Respuesta ante fallas simétricas	En el documento no se indica si el valor de corriente nominal de corto plazo será determinado por el coordinador o si debe ser certificado por los coordinados y los proveedores de equipamiento.	Los valores nominales son datos de placa informados por el proveedor del equipo. Éste indica los períodos de tiempo que el equipamiento puede entregar el valor, aunque la corriente nominal suele ser soportada de forma permanente.	No se modifica el documento.
28	13	ATLAS	GFM	4.1 Partida en negro y restauración del sistema	El documento indica que se podría requerir que algunos IBRs GFM puedan proporcionar servicios de partida o arranque en negro. Sin embargo, no indica en qué momento o en qué condiciones el coordinador va a solicitar dicho requerimiento, si en alguna etapa previa o durante la conexión del proyecto.	En la sección 4.1 el Coordinador propone características de partida en negro de los IBRs GFM designados para este propósito. No obstante, no es alcance del documento fijar el momento ni las condiciones en que dichas prestaciones serán solicitadas.	No se modifica el documento.
29	14	ATLAS	GFM	4.2 Calidad de la potencia	El documento no indica en qué momento o en qué condiciones el coordinador va a solicitar dicho requerimiento, si en alguna etapa previa o durante la conexión del proyecto. No indica tampoco el rango de frecuencia. Propuesta de modificación: Definir bajo qué circunstancias se solicitara el requerimiento y en qué etapa del proceso.	En la sección 4.2 el Coordinador propone requisitos mínimos de calidad de potencia que deben cumplir los IBRs GFM. Sin embargo, no es parte de los alcances del documento definir las condiciones y rango de frecuencias específico en que se aplicaría el requerimiento de reducción de la distorsión armónica.	No se modifica el documento.
30	15	ATLAS	GFM	4.2 Calidad de la potencia	El documento no indica si el requerimiento aplica en el punto de conexión o a nivel de convertidor.	Hay requisitos que sólo se pueden cumplir cuando se aplican en el inductor y otros que permiten realizarlo desde un PPC o del inductor. No es alcance de este documento definir esa metodología.	No se modifica el documento.
31	16	ATLAS	GFM	5 Modelación y pruebas de IBR GFM	Se consulta si las pruebas son a modo de ejemplo o será exigible que las plantas se comporten como en las pruebas. Documento indica que se espera que los IBR presenten un comportamiento similar a los del capítulo 5, mas esto es muy ambiguo. Se consulta qué criterios se establecerán para determinar que el comportamiento es similar o mejor.	En el Capítulo 5 el Coordinador propone pruebas sugeridas en estándares internacionales para la validación de modelos GFM que podrían aplicarse en el contexto del sistema chileno, y en este documento se utilizan para verificar los atributos grid-forming de modelos GFM tanto de librería como modelos proporcionados por fabricante. Al respecto, no es alcance del documento determinar si las pruebas señaladas serán exigibles o no, y tampoco definir criterios cuantitativos específicos para evaluar el desempeño dinámico de los modelos.	No se modifica el documento.

32	17	ATLAS	GFM	5.2.3 Prueba 2: Pérdida de la última máquina sincrónica (GFM en carga)	Las pruebas de GFM en carga comienzan con potencia activa negativa, se daría a entender que esto aplica sólo para BESS ya que es la única tecnología capaz de entregar potencia activa negativa. Se debe identificar qué requisitos aplican exclusivamente a BESS y cuáles aplican también a las plantas solares y eólicas. Existen algunos requisitos que pueden cumplir sólo los BESS.	En efecto, el banco de pruebas 2 (ver Figura 2 del documento) empleado para efectuar la Prueba 2, asume la presencia de dos plantas BESS con la capacidad de absorber potencia activa, por lo que esta condición de operación no es aplicable a plantas fotovoltaicas y eólicas que no tengan equipos de almacenamiento asociados. En este sentido, el objetivo de las pruebas presentadas en el documento emitido por el Coordinador es validar el comportamiento del modelo dinámico de un IBR GFM que posea la correspondiente capacidad de almacenamiento.	No se modifica el documento.
33	18	ATLAS	GFM	6 Simulaciones de Hardware in the loop	Se consulta el fundamento de realizar la simulación HIL con el simulador en tiempo real, y si será necesario a futuro certificar el IBR con el mismo tipo de simulación.	En el Capítulo 6 el Coordinador efectuó pruebas HIL en un simulador de tiempo real con el fin de validar el desempeño dinámico de un controlador GFM proporcionado por un fabricante y verificar sus atributos como formador de red. Sin embargo, no es alcance de este documento definir si las pruebas HIL serán reglamentarias para la entrada en servicio de inversores GFM. La exigencia de ensayos HIL es una definición normativa que radica en la Comisión y el mecanismo reglado para la actualización de la norma técnica correspondiente.	No se modifica el documento.
34	1	COLBUN	GFM	Core Capabilities, Punto 3 (IBR-GFM)	Falta de definiciones rigurosas de desempeño de las Core Capabilities. Incorporar especificaciones basadas en IEEE 2800, detallando métricas y tolerancias esperada para cada uno de los conceptos.	El objetivo del documento es realizar recomendaciones cualitativas de requisitos técnicos mínimos para IBRs GFM. No es alcance del documento incluir métricas cuantitativas del desempeño de los modelos dinámicos utilizados.	No se modifica el documento.
35	2	COLBUN	GFM	Calidad de la Potencia, Punto 4.2 (IBR-GFM)	Los detalles de los requerimientos de mitigación de armónicos de modo pasivo son insuficientes. Es necesario precisar que armónicos, en que cantidad deben ser mitigados, entre otros detalles específicos. Esta prestación debe ser considerada un servicio complementario, ya que se esta prestando un servicio de mejorar la calidad de la red.	En la sección 4.2 el Coordinador propone requisitos mínimos de calidad de potencia que deben cumplir los IBRs GFM. Sin embargo, no es alcance del documento definir las condiciones y rango de frecuencias específico en que se aplicaría el requerimiento.	No se modifica el documento.
36	3	COLBUN	GFM	3.3.1 Relación de cortocircuito (SCR)	El SCR como parámetro para discriminar la fortaleza de red en sistema no es adecuada tan como esta descrita. Incorporar en el cálculo del SCR los aportes de GFM preexistentes y evaluados en el punto de red para el cálculo de robustez de red. Distinguiendo de este modo entre los inversores que no aportan capacidad de cortocircuito a la red y los elementos que si lo hacen.	Si bien existen otros indicadores, el SCR se utiliza en la literatura y estándares internacionales para efectos de evaluar el desempeño dinámico de sistemas con diferentes niveles de fortaleza, por lo cual se adopta en el documento emitido por el Coordinador para este mismo propósito. Para redes aisladas, como la de prueba, el SCR es una medida inversamente dependiente de la impedancia Thévenin de la fuente de tensión externa. No es parte del alcance del documento analizar SCR más sistémicos (interacción con múltiples fuentes de corto circuito).	No se modifica el documento.
37	4	COLBUN	GFM	La frecuencia ante la desconexión de la última máquina sincrónica (5.2.1)	No hay claridad del significado de la frecuencia en un sistema sin máquinas sincrónicas. Propuesta de modificación: Definir conceptualmente el significado de la frecuencia en un sistema sin máquinas sincrónicas.	La frecuencia en un sistema sincrónico es un resultado de la interacción de los estatismos de componentes sincrónicos. La tecnología Grid Forming también debe incluir características de estatismo que le permitan interactuar con otros convertidores sincrónicos mediante sus gobernadores y controladores de frecuencia/potencia.	No se modifica el documento.
38	5	COLBUN	GFM	La frecuencia ante la desconexión de la última máquina sincrónica (5.2.1)	El documento omite las particularidades de las fuentes de generación que acompaña a los inversores.	El alcance del documento es proponer cualitativamente requisitos mínimos que los convertidores con tecnología Grid Forming deben cumplir. Una vez en la Norma Técnica, los propietarios deben incluir en sus instalaciones todos los componentes necesarios para cumplir con estos requisitos de acuerdo a lo que indique la Comisión.	No se modifica el documento.
39	6	COLBUN	GFM	La frecuencia ante la desconexión de la última máquina sincrónica (5.2.1)	No esta descrita la posibilidad de que exista en una instalación un mix de IBR-GFL y GFM.	Si bien existe la posibilidad de tener instalaciones con un mix de IBR GFL y GFM, así como la operación paralela de plantas IBR GFM y plantas IBR GFL en un mismo sistema, el objetivo específico de la prueba ante la desconexión de la última máquina sincrónica descrita en el documento, es verificar el desempeño dinámico y la repartición de potencia activa y reactiva entre plantas basadas en inversores GFM.	No se modifica el documento.
40	7	COLBUN	GFM	La frecuencia ante la desconexión de la última máquina sincrónica (5.2.1)	Se describen las pruebas de HIL para IBR. No considerar las pruebas de HIL como reglamentarias.	En el Capítulo 6 el Coordinador efectuó pruebas HIL en un simulador de tiempo real con el fin de validar el desempeño dinámico de un controlador GFM proporcionado por un fabricante y verificar sus atributos como formador de red. Sin embargo, no es alcance de este documento definir si las pruebas HIL serán reglamentarias para la entrada en servicio de inversores GFM. La exigencia de ensayos HIL es una definición normativa que radica en la Comisión y el mecanismo reglado para la actualización de la norma técnica correspondiente.	No se modifica el documento.
41	8	COLBUN	GFM	2.1 Definiciones ISRC	La definición de un ISRC debe estar basada no solo en las pruebas de IBR de modo aislado, sino acoplada a su fuente de generación.	El ISRC es la máxima corriente de corta duración, que es un dato de placa.	No se modifica el documento.
42	1	COLLAHUASI	GFM	3.1 Autonomía y sincronismo	En la sección 3.1 "Autonomía y sincronismo" se indica "Un IBR GFM debe proporcionar soporte de fortaleza del sistema a los IBRs GFL cercanos, mejorando su estabilidad y desempeño durante y posterior a perturbaciones en el sistema eléctrico". Los antecedentes proporcionados no permiten determinar el alcance del requerimiento: "debe proporcionar soporte de fortaleza del sistema a los IBRs GFL cercanos"	El documento emitido por el Coordinador tiene por objetivo entregar recomendaciones sobre requisitos técnicos mínimos que deben considerarse en plantas GFM. En concreto, las plantas GFM deben ser capaces de proporcionar fortaleza a la red al ser capaces de imponer una tensión y frecuencia estable en terminales, soportando la operación de plantas GFL que al ser seguidoras de red, presentan limitaciones en su desempeño dinámico en sistemas débiles con pocos generadores sincrónicos. No obstante, los criterios de desempeño y métodos específicos a implementar para lograr este objetivo no forma parte del alcance de este documento y su elección dependerá de las necesidades particulares del sistema chileno.	No se modifica el documento.
43	2	COLLAHUASI	GFM	3.2 Operación en Isla	En la sección 3.2 "Operación en Isla" se indica "Los IBRs GFM deberán transitar de forma suave y estable de una operación en red a una operación en isla y viceversa". El documento no describe los atributos que serán monitoreados ni los requerimientos mínimos asociados a dichos atributos para calificar la transición como "suave y estable".	La transición de operación en isla está ejemplificada en las pruebas 1 a la 4 en la sección 5.2. Si bien existe un transitorio, la transición entre modo on-line a off-line (o isla) es sin interrupción del suministro a la demanda, tal cual como lo haría un generador sincrónico.	No se modifica el documento.
44	3	COLLAHUASI	GFM	3.4 Operación en condiciones de baja fortaleza de la red	En la sección 3.4 "Operación en condiciones de baja fortaleza de red" se indica "Los IBRs GFM deberán operar de manera estable cuando estén conectados a una red débil". No se ha definido qué es una red débil.	De acuerdo a experiencia internacional una red débil posee un SCR menor a 3.	Se modifica el documento indicando qué es una red débil.

45	4	COLLAHUASI	GFM	3.7 Control de potencia activa y respuesta ante desviaciones de frecuencia	<p>En la sección 3.7 "Control de potencia activa y respuesta ante desviaciones de frecuencia" se indica "Más allá del periodo de tiempo subtransitorio, se espera que el IBR GFM responda a los ajustes de frecuencia mediante controladores internos o externos para compartir potencia (estatismo) con otros recursos. En periodos de tiempo más largos, y dependiendo del recurso de energía disponible del IBR GFM, se podría restringir la capacidad de entregar potencia activa de forma sostenida."</p> <p>Los requerimientos mínimos de tiempo en que el recurso debe ser sostenido debe estar en línea con la definición de SSCC establecida en el Informe de Definición de SSCC.</p>	Es materia de la Comisión armonizar los nuevos requisitos con los existentes.	No se modifica el documento.
46	5	COLLAHUASI	GFM	3.10 Desempeño y requisito de sobredimensionamiento	<p>El sobredimensionamiento de los inversores debe ser el adecuado para atender las necesidades de fortaleza de red del sistema.</p> <p>La contribución de potencia de cortocircuito de los inversores GFM deberá estar alineada con los objetivos de fortaleza de red que se definan.</p> <p>Se sugiere establecer criterios de sobredimensionamiento de acuerdo con las necesidades de fortaleza de red en los distintos puntos del SEN. Los requerimientos de fortaleza de red del sistema no han sido abordados en la normativa vigente.</p>	En la sección 3.10 el Coordinador establece que el sobredimensionamiento de inversores puede contribuir a la estabilidad del sistema ante condiciones de falla. Los criterios de sobredimensionamiento y requerimientos de fortaleza de red específicos se verán en documentos posteriores.	No se modifica el documento.
47	6	COLLAHUASI	GFM	General	<p>En el contexto de la orden FERC 901, la NERC publicó hace unas semanas un adelanto, correspondiente a una primera etapa, de requerimientos para inversores.</p> <ul style="list-style-type: none"> •BRC-024-4 — Frequency and voltage protection settings for synchronous generators, Type 1 and Type 2 wind resources, and synchronous condensers. •BRC-028-1 — Disturbance monitoring and reporting requirements for inverter-based resources. •BRC-002-5 — Disturbance monitoring and reporting requirements. •BRC-030-1 — Unexpected inverter-based resource event mitigation. •BRC-029-1 — Frequency and voltage ride-through requirements for IBRs. <p>Es deseable revisar estos antecedentes y considerarlos en las materias que correspondan.</p>	Para la redacción del documento, se revisaron distintas normativas y estándares con las mejores prácticas internacionales en la materia de requisitos técnicos para la integración de recursos basados en inversores GFM. Entre ellos, se consideró las especificaciones recomendadas por los consorcios UNIFI y G-PST, junto con las normativas pertinentes del AEMO, Fingrid, NGENSO, NERC, TSO alemanes, entre otros. Dado lo anterior, para la redacción de futuras versiones del documento se seguirá consultando la literatura pertinente a la integración de la tecnología GFM en sistemas eléctricos de gran escala.	No se modifica el documento.
48	1	ENEL	GFM	3.10 Desempeño y requisito de sobredimensionamiento	<p>En ítem 3.10 se indican requerimientos de sobredimensionamiento de plantas IBR GFM, donde se indica que esto podría tener un costo adicional, sin embargo, no se indica si estos costos adicionales van a ser remunerados de alguna forma al propietario de la planta.</p>	En el capítulo de Conclusiones el Coordinador propone que el sobredimensionamiento de inversores GFM para contribuir a la estabilidad del sistema sea opcional, pudiendo ser incorporado de forma voluntaria o ser materializado a través del mercado de servicios complementarios según las necesidades del sistema. No obstante, no es alcance del documento definir el mecanismo de remuneración del sobredimensionamiento de inversores, siendo esto materia de la Comisión.	No se modifica el documento.
49	1	GREENERGY	GFM	General	<p>No hay claridad sobre la vinculación del documento con respecto a las centrales con Grid Forming que se encuentran en operación, en construcción o próximas a conectarse.</p> <p>Propuesta de modificación: Se solicita incorporar un apartado donde aclare la vinculación de estos requisitos a los proyectos en proceso de conexión.</p>	El documento emitido por el Coordinador tiene por objetivo entregar recomendaciones sobre requisitos técnicos mínimos a considerar para IBRs GFM. En esta línea, no es parte de los alcances del documento definir la vinculación de los requisitos recomendados con los recursos basados en inversores GFM que se conectarán al sistema eléctrico chileno, siendo esto materia de una definición normativa que se radica en la Comisión.	No se modifica el documento.
50	2	GREENERGY	GFM	General	<p>No vincula la integración de tecnología de las plantas a ningún mercado para su remuneración.</p>	El alcance del documento en cuestión no es referirse a los eventuales mecanismos de remuneración asociados a las prestaciones GFM, siendo esto materia de la Comisión.	No se modifica el documento.
51	3	GREENERGY	GFM	General	<p>No hay claridad de como aplicaran los requisitos técnicos según el tipo de proyecto (PMG, PMGD y Gran Escala).</p>	No es parte del alcance del documento diferenciar entre tipo de proyecto.	No se modifica el documento.
52	4	GREENERGY	GFM	General	<p>No se describe la relación que tendrá el GFM con esquemas de reconexión y desconexión automática de generación y ni carga (automatismos).</p>	No es alcance del documento emitido definir la relación específica que tendrán los IBRs GFM con los mecanismos de reconexión y desconexión automática de carga, siendo esto materia de una definición normativa que se radica en la Comisión.	No se modifica el documento.
53	5	GREENERGY	GFM	General	<p>De qué manera será supervisada la tecnología Grid Forming en los distintos segmentos de transmisión y distribución.</p>	No es alcance del documento establecer los medios de prueba de cumplimiento de cada requisito. Sin embargo, se informará oportunamente en la validación de los modelos.	No se modifica el documento.
54	6	GREENERGY	GFM	General	<p>No se indica en que punto del sistema se hará el seguimiento de la red. Se propone que se configure al punto representativo de la red más cercano a la conexión del proyecto.</p>	Hay requisitos que sólo se pueden cumplir cuando se aplican en el inversor y otros que permiten realizarlo desde un PPC o del inversor. No es alcance de este documento definir esa metodología.	No se modifica el documento.
55	7	GREENERGY	GFM	5 modelación y pruebas	<p>No se aclara en que parte del proceso de conexión se deben entregar las pruebas descritas.</p>	En el Capítulo 5 el Coordinador propone pruebas sugeridas en estándares internacionales para la validación de modelos GFM que podrían aplicarse en el contexto del sistema chileno, y en este documento se utilizan para verificar los atributos grid-forming de modelos GFM tanto de librería como modelos proporcionados por fabricante. Al respecto, no es alcance del documento definir si estas pruebas serán exigibles y tampoco definir la etapa del proceso de conexión en que serían exigidas, siendo esto materia de una definición normativa que se radica en la Comisión.	No se modifica el documento.
56	1	SIEMENS	GFM	3,1	<p>Los IBRs GFM deben mantener una operación estable bajo condiciones de SCR muy bajas o incluso en sistemas pasivos, según lo definido por el operador del sistema, tanto durante condiciones normales como cuando está sujeto a perturbaciones del sistema eléctrico. Adicionalmente, un IBR GFM debe proporcionar soporte de fortaleza del sistema a los IBRs GFL cercanos, mejorando su estabilidad y desempeño durante y posterior a perturbaciones en el sistema eléctrico. Es conveniente fijar un límite inferior (para el SCR).</p>	En la sección 3.1 el Coordinador propone que IBRs GFM deben mantener una operación estable bajo condiciones de SCR muy bajas o incluso en sistemas pasivos. No obstante, no es alcance de este documento fijar valores límite específicos de SCR sobre los cuales los IBRs deban ser capaces de operar adecuadamente.	No se modifica el documento.

57	2	SIEMENS	GFM	3.8.2	Se espera que el IBR GFM continúe inyectando corriente dentro de sus valores nominales durante todo el evento o perturbación. Esta inyección de corriente está destinada a apoyar la estabilidad de todo el sistema, considerando las limitaciones y capacidades del IBR GFM. Propuesta de modificación: Se espera que el IBR GFM continúe inyectando corriente dentro de sus valores nominales durante todo el evento o perturbación sin exceder los límites del equipo.	En el párrafo mencionado, se menciona explícitamente que la inyección de corriente "está destinada a apoyar la estabilidad de todo el sistema, considerando las limitaciones y capacidades del IBR GFM". Lo anterior ya contempla el hecho de que no se deben exceder los límites del equipo.	No se modifica el documento.
58	3	SIEMENS	GFM	3.8.2	En la medida de lo posible, si se cumplen primero las prioridades de autoprotección y estabilidad del sistema, los IBRs GFM deberán volver a sus consignas preestablecidas de potencia activa y/o reactiva después de un evento importante en la red. Hay que definir que es un evento importante de red. Debe ser un evento que no suponga la desconexión del equipo.	Mientras el equipamiento cumpla con todos los requisitos, éste puede volver a su condición normal de operación. Los tiempos esperados o parámetros de desempeño son materia de una definición normativa que se radica en la Comisión y el mecanismo de modificación de la Norma Técnica que corresponda.	No se modifica el documento.
59	4	SIEMENS	GFM	3.8.4	El IBR GFM debe ser capaz de regular la tensión y la frecuencia para la ISCR de diseño. Las especificaciones del IBR GFM deberán indicar la magnitud y duración de la ISCR que permita al IBR GFM soportar la operación de protecciones o eventos que produzcan, por ejemplo, corrientes de inrush producto de la energización de transformadores y el arranque de motores. El propósito de este requisito es satisfacer las necesidades de protección (selectividad, sensibilidad y coordinación), incluyendo elementos de sobrecorriente, distancia y direccionales. Después del despeje de la falla, se espera que el IBR GFM apoye la estabilidad de otros dispositivos en la red. Mencionar que cada la limitada capacidad de aporte de corriente de corto de los IBRs, las protecciones de una red con alta penetración deben ser reevaluadas.	Se toma sugerencia en consideración, pero el documento en discusión no tiene por alcance discutir efecto en las protecciones la inclusión de convertidores Grid Forming.	No se modifica el documento.
60	1	TRANSELEC	GFM	General	No se encuentra anexo la/las base de datos EMTF utilizadas para el presente estudio.	Se incluyen en la nueva versión los archivos EMTF utilizados para la obtención de resultados de todas las simulaciones que no contengan información confidencial de terceros.	Se anexan bases de datos utilizadas.
61	2	TRANSELEC	GFM	General	Si bien el documento incluye las gráficas de las principales variables para cada escenario, no se incluye una tabulación de resultados importantes, como por ejemplo, valores máximos de tensión, RoCoF, etc.	El objetivo del documento es realizar recomendaciones cualitativas de requisitos técnicos mínimos. No es alcance del documento incluir métricas cuantitativas del desempeño de los modelos dinámicos utilizados, siendo esto materia de una definición normativa que se radica en la Comisión.	No se modifica el documento.
62	3	TRANSELEC	GFM	General	En cuanto al sistema de control que deben tener estos equipos GFM y su interacción con otros equipos GFM ante la respuesta a perturbaciones, sería de utilidad que la guía pudiera contener detalle de cómo se pretende realizar este sistema de control de todos los GFM conectados al sistema.	El objetivo del documento es realizar recomendaciones cualitativas de requisitos técnicos mínimos. Los modos de control y sus validaciones se verán en documentos posteriores.	No se modifica el documento.
63	4	TRANSELEC	GFM	2,1	En definición de un Grid-Forming, se sugiere incorporar la capacidad de regular frecuencia en el sistema.	Se ha indicado como tal en las secciones 3.6 y 3.7. Por otro lado, la capacidad de regular frecuencia no es una característica exclusiva de tecnología Grid Forming.	No se modifica el documento.
64	5	TRANSELEC	GFM	3,5	Es importante indicar el tiempo de respuesta mínimo y máximo que deben tener estos equipos, de tal manera que se considere ese tiempo como referencia para los futuros diseños, teniendo en cuenta que el tiempo de respuesta está directamente relacionado con la lógica de control y la operación de la red. Indicar un parámetro claro de tiempos de respuesta esperados.	En la sección 3.5 el Coordinador propone las características de contribución de potencia activa y reactiva por parte de inversores GFM ante desbalances de carga en el sistema. No obstante, no es alcance del documento definir valores específicos para los tiempos de respuesta, siendo esto materia de la Comisión.	No se modifica el documento.
65	6	TRANSELEC	GFM	3,3	Si bien el documento detalla "Los IBR GFM deberán proporcionar amortiguamiento en su inyección de potencia activa y reactiva luego de una perturbación, no excediendo los límites de corriente de sus IBRs", no se incorpora el detalle técnico para la clasificación de este criterio. Propuesta de modificación: Incorporar una métrica que determine si el comportamiento es amortiguado o no amortiguado, a partir de los parámetros técnicos del sistema y/o de los IBRs GFM.	El objetivo del documento es realizar recomendaciones cualitativas de requisitos técnicos mínimos. No es alcance del documento incluir métricas cuantitativas del desempeño de los modelos dinámicos utilizados, siendo esto materia de una definición normativa que se radica en la Comisión.	No se modifica el documento.
66	7	TRANSELEC	GFM	3,6	Si bien se indica que los IBRs GFM podrían requerirse para el control de tensión o control secundario de frecuencia, el documento no menciona que estos puedan requerirse para el Control Rápido de Frecuencia (CRF)	Se indica en la sección 3.7 que "Los IBRs GFM deberán proporcionar control de frecuencia instantáneo durante eventos de subfrecuencia y sobrefrecuencia". Dicha respuesta instantánea se considera respuesta inercial y/o Control Rápido de Frecuencia.	No se modifica el documento.
67	8	TRANSELEC	GFM	General	Si bien el documento analiza RoCoF ascendente y descendente, no se hace verificaciones sobre el Nadir de frecuencia.	El objetivo del documento es realizar recomendaciones cualitativas de requisitos técnicos mínimos. No es alcance del documento incluir métricas cuantitativas del desempeño de los modelos dinámicos utilizados, siendo esto materia de una definición normativa que se radica en la Comisión.	No se modifica el documento.
68	9	TRANSELEC	GFM	3.8.2	El documento no aborda en el modo de operación que tendrán los IBRs GFM. ¿Operarán de manera independiente de Centro de Control de la central? ¿Su operación se restringirá a un estado de alerta del sistema?	No es alcance del documento especificar la comunicación con el SITR o el modo de control a configurar. Sin embargo, se propone que tales instrucciones cumplan con los requisitos mínimos aquí indicados.	No se modifica el documento.
69	10	TRANSELEC	GFM	3.8.4/3.8.5	Si bien el documento señala "necesidades de protección" no se aborda la filosofía de protecciones esperada que deberían tener los GFM. Propuesta de modificación: Incorporar un apartado de filosofía de protecciones que deben tener los GFM.	No es parte del alcance del documento establecer protecciones.	No se modifica el documento.
70	11	TRANSELEC	GFM	3,1	En cuanto al dimensionamiento del equipo GFM, sería bueno se pudiera mencionar que el diseño además debe permitir la escalabilidad de los equipos para poder adaptarse a un aumento en la demanda eléctrica, junto con esto mencionar opciones de modularidad.	No es parte del alcance del documento establecer potencia mínima de capacidad o escalabilidad. Sugerencia no se considera precedente.	No se modifica el documento.
71	12	TRANSELEC	GFM	4,1	En cuanto al arranque independiente que tiene que tener el GFM y considerando la alta fiabilidad que deben tener estos equipos para poder activar la partida en negro, sería bueno se considerara fuentes alternativas para otorgar más confiabilidad de operación.	El documento tiene por objetivo proponer requisitos mínimos para tecnologías tipo Grid Forming. No es parte del alcance del documento proponer alternativas a la partida en negro de éstos convertidores.	No se modifica el documento.
72	13	TRANSELEC	GFM	5,2	El documento no especifica los parámetros técnicos considerados para la modelación de GFM para las pruebas.	Se incluyen en la nueva versión los archivos EMTF utilizados para la obtención de resultados de todas las simulaciones que no contengan información confidencial de terceros.	Se incluyen archivos EMTF con modelos de librería.
73	14	TRANSELEC	GFM	5,2	El documento señala un resumen muy general de los modelos utilizados. Incorporar los modelos detallados para las máquinas sincrónicas, cargas y elementos de control automático considerados en las pruebas.	Se incluyen en la nueva versión los archivos EMTF utilizados para la obtención de resultados de todas las simulaciones que no contengan información confidencial de terceros.	Se incluyen archivos EMTF con modelos de librería.
74	15	TRANSELEC	GFM	5.2.2	El criterio de condiciones iniciales de operación del caso presentado no especifica el criterio para ajustar tanto a "Project BESS" y "Duplicate BESS" al 20% de su capacidad máxima. Si bien se entiende que para suplir un "delta" de potencia activa/reactiva ante una perturbación se necesita reserva de la unidad para suplir esta necesidad, el documento no deja claro el criterio.	En la prueba detallada en la sub-sección 5.2.2 del documento es verificar mediante simulaciones en el dominio del tiempo el comportamiento dinámico y la repartición de carga entre inversores GFM en un sistema donde se desconecta intempestivamente la última máquina sincrónica. Al respecto, se ha seleccionado como ajuste el 20% de despacho en ambos BESS para efectos ilustrativos y con el fin de que ambos BESS pueden desplegar sus reservas para suplir la demanda en su totalidad compartiéndose la carga de acuerdo a sus estatismos.	No se modifica el documento.

75	16	TRANSELEC	GFM	General	Especificaciones técnicas para las tecnologías Grid-Forming y Grid-Following, aplicables a nuevos recursos de generación y sistemas de almacenamiento basados en inversores.	El objetivo del documento es realizar recomendaciones cualitativas de requisitos técnicos mínimos. No es alcance del documento incluir métricas cuantitativas del desempeño de los modelos dinámicos utilizados, siendo esto materia de una definición normativa que se radica en la Comisión.	No se modifica el documento.
76	17	TRANSELEC	GFM	General	Requisitos mínimos de desempeño para IBRs GFM, como autonomía, control rápido de tensión y frecuencia, sincronismo, operación en isla y amortiguamiento de oscilaciones, entre otros. Presentar con mayor claridad los requisitos mínimos exigidos	El documento emitido por el Coordinador tiene por objetivo entregar recomendaciones sobre requisitos técnicos mínimos a considerar para IBRs GFM que se conectarán al sistema chileno. Las definiciones se han realizado recopilando recomendaciones internacionales acotando de forma precisa cada concepto. La definición de criterios de desempeño cuantitativos específicos no es parte del alcance del documento, y son materia de una definición normativa que se radica en la Comisión.	No se modifica el documento.
77	18	TRANSELEC	GFM	General	Definición de un marco de pruebas para verificar y validar los atributos y capacidades de la tecnología GFM.	Se incluyen en la nueva versión los archivos EMTP utilizados para la obtención de resultados de todas las simulaciones que no contengan información confidencial de terceros.	Se incluyen archivos EMTP con modelos de librería.
78	19	TRANSELEC	GFM	General	Recomendaciones para que los nuevos sistemas tipo BESS que se conecten al sistema de transmisión del SEN cumplan con las capacidades y requisitos GFM propuestos. Presentar con mayor claridad los requisitos mínimos exigidos	El objetivo del documento es realizar recomendaciones cualitativas de requisitos técnicos mínimos. No es alcance del documento incluir métricas cuantitativas específicas a exigir para el desempeño de modelos dinámicos, siendo esto materia de una definición normativa que se radica en la Comisión.	No se modifica el documento.
79	20	TRANSELEC	GFM	5.2.1	Se solicita indicar a qué tipo de falla se refiere en la Prueba 6 (generador, línea, transformador, etc.). Es del caso mencionar que, en ciertos puntos del SEN puede ocurrir una contingencia en líneas que separen el SEN en dos, por lo que es necesario evaluar esta condición con y sin disponibilidad de máquinas síncronas en las "dos islas" formadas del SEN.	En la sub-sección 5.2.7 del documento se indica que la Prueba 6 corresponde a una simulación sobre el banco de pruebas 1 (descrito en la Figura 1), donde se simula una falla bifásica a tierra en el lado de alta tensión del transformador elevador de la planta.	No se modifica el documento.
80	21	TRANSELEC	GFM	3,2	Respecto a la operación en isla, ¿existe algún estándar del tiempo de duración del BESS que debe operar en modo isla? Asignar un tiempo operacional acorde a un BESS GFM operando en isla con tal de regresar a la configuración inicial del sistema.	En la sección 3.2 el Coordinador propone que los IBRs GFM debe ser capaces de operar en condiciones de isla o ante la desconexión de la última máquina síncrona del sistema. Sin embargo, no es alcance del documento definir un tiempo operación específico para IBRs GFM operando en isla.	No se modifica el documento.
81	22	TRANSELEC	GFM	General	Los requisitos mínimos deberían considerar los matices que existen entre lo que puede entregar una BESS en comparación con una instalación de ERV. De esta forma, sería mejor dejar explícito en el documento si las exigencias mínimas varían en función de si la instalación cuenta o no con BESS. Propuesta de modificación: Se solicita especificar las exigencias mínimas de las instalaciones, haciendo hincapié en los matices esperables considerando si cuentan o no con BESS.	El alcance del documento se limita a proponer las características que un convertidor Grid Forming debe cumplir, sin importar sean ERV o BESS.	No se modifica el documento.
82	23	TRANSELEC	GFM	General	En las conclusiones, se menciona que las características adicionales podrían ser incorporadas de forma voluntaria o a través de SSCC, pero con esta mención se genera una incertidumbre en torno a si estas características se establecerán finalmente como un servicio. Se debería promover que estas características sean consideradas un servicio. Se solicita promover que las características adicionales mencionadas en la sección 4 sean consideradas como servicios.	En el capítulo de Conclusiones el Coordinador propone que el sobredimensionamiento de inversores GFM para contribuir a la estabilidad del sistema sea opcional, pudiendo ser incorporado de forma voluntaria o ser materializado a través del mercado de servicios complementarios según las necesidades del sistema. Sin embargo, no es alcance del documento fijar el mecanismo de remuneración del sobredimensionamiento de inversores GFM, siendo esto materia de una definición normativa que se radica en la Comisión.	No se modifica el documento.