



red eléctrica

Una empresa de Redeia

Propuesta de modificación del Procedimiento de Operación 1.6

Informe justificativo

Dirección General de Operación

Noviembre 2023

Índice

1	Objeto.....	1
2	Consideraciones.....	1
3	Modificaciones necesarias en el P.O. 1.6	1



1 Objeto

El presente documento tiene como objeto facilitar la lectura y justificar las modificaciones propuestas por el operador del sistema en el Procedimiento de Operación 1.6 *Establecimiento de los planes de seguridad para la operación del sistema*. El texto completo se adjunta como documento separado.

2 Consideraciones

Las modificaciones propuestas surgen como necesidad de alinear el contenido del Procedimiento de Operación (P.O.) con los principios generales y objetivos establecidos en la siguiente regulación europea:

- Reglamento (UE) 2017/2196 de la Comisión, de 24 de noviembre de 2017 por el que se establece un código de red relativo a emergencia y reposición del servicio.
- Reglamento (UE) 2016/631 de la Comisión, de 14 de abril de 2016 que establece un código de red sobre requisitos de conexión de generadores a la red.
- Reglamento (UE) 2016/1388 de la Comisión, de 17 de agosto de 2016, que establece un código de red en materia de conexión de la demanda.

Adicionalmente, se han incluido en el ámbito de aplicación del documento los equipamientos de almacenamiento, así como su participación en los planes de emergencia.

3 Modificaciones necesarias en el P.O. 1.6

De forma general se ha llevado a cabo una revisión de la redacción y la estructura de los apartados del P.O. para una mejor comprensión del contenido. La nueva estructura propuesta se compone de 8 apartados:

1. Objeto

2. Definiciones

3. Ámbito de aplicación

4. Establecimiento de los planes de seguridad

5. Planes de salvaguarda

6. Planes de emergencia

6.1. Esquemas automáticos de protección

6.1.1. Sistema de reducción automática de potencia y automatismos de teledisparo

6.1.2. Esquema automático de control de subfrecuencia

6.1.2.1. Modo regulación potencia-frecuencia limitado a subfrecuencia (MRPFL-U)

6.1.2.2. Equipamientos de almacenamiento

6.1.2.3. Esquema de deslastre automático de cargas por subfrecuencia

6.1.3. Esquema automático de control de sobrefrecuencia

6.1.3.1. Modo regulación potencia-frecuencia limitado a sobrefrecuencia (MRPFL-O)

6.1.3.2. Esquema de desconexión de generación por sobrefrecuencia

6.2. Medidas específicas de la operación

7. Planes de reposición del servicio

8. Pruebas

Anexo 1. Pruebas a los relés de deslastre por subfrecuencia y a los sistemas de comunicación, herramientas y equipos necesarios en los planes de reposición.

A continuación, se describen las modificaciones incluidas en cada apartado:

Apartado 2. Definiciones

Nuevo apartado de definiciones para aclarar el significado de algunos de los términos que se recogen en el procedimiento o la referencia a otros reglamentos.

Apartado 3. Ámbito de aplicación

Se ha actualizado para alinearlos con los términos empleados en la regulación europea.

Se han añadido los titulares de equipamientos de almacenamiento y los centros de control de generación y demanda habilitados por el OS entre los sujetos a los que aplica el procedimiento.

Apartado 5. Planes de salvaguarda

Se ha incluido toda la información relativa a los planes de salvaguarda en un apartado específico y se ha modificado la redacción para una mejor comprensión.

Apartado 6. Planes de emergencia

Se ha incluido toda la información relativa a los planes de emergencia en un apartado específico y se ha modificado la redacción para una mejor comprensión.

El apartado 6 se ha dividido en dos grandes bloques:

- Apartado 6.1 Esquemas automáticos de protección. Se incluyen los sistemas de reducción automática de potencia, los automatismos de teledisparo, el esquema automático de control subfrecuencia y el esquema automático de control de sobrefrecuencia.
- Apartado 6.2 Medidas específicas de operación. Se citan medidas de operación que podrá aplicar el Operador del Sistema (OS) para gestionar los desvíos de frecuencia, tensión y flujos de energía con el objeto de minimizar el alcance y la extensión de los incidentes.

El apartado 6.1.1 recoge la posible utilización por parte del OS del sistema de reducción automática de potencia¹ y de los automatismos de teledisparo como herramienta para mantener la seguridad del sistema.

El apartado 6.1.2 recoge la información relativa al esquema automático de control de subfrecuencia. Este esquema se compone de la contribución del modo de regulación potencia-frecuencia limitado a subfrecuencia (MRPFL-U), la contribución de los equipamientos de almacenamiento y un esquema de deslastre automático de cargas por subfrecuencia.

- Se han incluido las nuevas capacidades de los módulos de generación a los que les sea de aplicación la Orden TED/749/2020.
- Se ha incluido la activación del MRPFL-U para los módulos de generación de electricidad y equipamientos de almacenamiento que dispongan de dicha capacidad de acuerdo a la normativa de aplicación.
- Se ha incluido un subapartado para recoger la participación de los equipamientos de almacenamiento.

Para los grupos de bombeo se han indicado los valores de los ajustes de desconexión y las condiciones de reconexión, salvo que reciban otra indicación del OS.

Para el resto de los equipamientos de almacenamiento con capacidad técnica y legal de absorber potencia de la red, se ha incluido la necesidad de disponer de un control de bloqueo de consumo de potencia

¹ El P.O.3.11 Sistema de reducción automática de potencia de las instalaciones de producción, instalaciones de bombeo, instalaciones de almacenamiento e instalaciones de demanda recoge los criterios generales y especificaciones del sistema de reducción automática de potencia de las instalaciones de producción, instalaciones de bombeo, instalaciones de almacenamiento e instalaciones de demanda conectadas al Sistema Eléctrico Peninsular.

o de una protección de desconexión por subfrecuencia, indicando el valor del ajuste y las condiciones para su activación en función de su consumo de potencia.

El valor del ajuste se ha establecido por defecto a 49,2 Hz para aprovechar la capacidad de regular potencia-frecuencia que permite la activación del MRPFL-U, que se activa al alcanzar los 49,8 Hz. De este modo, si la frecuencia alcanza los 49,2 Hz los almacenamientos con capacidad técnica y legal de absorber potencia de la red se desconectarán siempre que su potencia de consumo sea mayor que el 5% de su potencia de referencia (Pmax), antes de la actuación del esquema de deslastre automático de cargas (49 Hz).

En este subapartado también se han establecido los criterios para la reconexión o desactivación del bloqueo de consumo para estos equipamientos de almacenamiento, según su obligatoriedad de envío de telemetría al OS.

- Se ha creado un subapartado específico para recoger toda la información relativa al esquema de deslastre automático de cargas por subfrecuencia.

Se ha adaptado el texto relativo al esquema de deslastre automático de cargas por subfrecuencia teniendo en cuenta lo establecido en el Reglamento (UE) 2017/2196.

El apartado 6.1.3 recoge la información relativa al esquema automático de control de sobrefrecuencia. Este esquema se compone de la contribución del modo regulación potencia-frecuencia limitado a sobrefrecuencia (MRPFL-O) y un esquema de desconexión de generación por sobrefrecuencia.

- Se ha incluido la activación del MRPFL-O para los módulos de generación de electricidad y equipamientos de almacenamiento que dispongan de dicha capacidad de acuerdo a la normativa de aplicación.
- Se han incluido las nuevas capacidades de los módulos de generación a los que les sea de aplicación la Orden TED/749/2020, en concreto el MRPFL-O, así como los requisitos establecidos en dicha normativa relativos a los rangos de frecuencia y periodos de tiempo en los que deben permanecer conectados. Los MGE deberán disponer de una protección de desconexión por sobrefrecuencia. Si fuese necesario, el OS podrá comunicar directamente a estas instalaciones unos ajustes de desconexión inferiores a los mencionados rangos para que formen parte del esquema de desconexión de generación por sobrefrecuencia.
- Los equipamientos de almacenamiento deberán disponer de un control de bloqueo de generación de potencia o una protección de desconexión por sobrefrecuencia. Los umbrales de frecuencia de este control o protección deberán ser ajustables. Si fuese necesario, el OS podrá comunicar directamente a estas instalaciones unos ajustes de desconexión para que formen parte del esquema de desconexión de generación por sobrefrecuencia.
- Se ha creado un subapartado específico para recoger toda la información relativa al esquema de desconexión de generación por sobrefrecuencia adaptando y mejorado su redacción.

En concreto, se ha sustituido la terminología de generación gestionable y no gestionable buscando una equivalencia a la empleada en la nueva normativa europea. Esta actualización no supone cambios en los ajustes de las protecciones de instalaciones conectadas. Adicionalmente, se establecen los criterios para las instalaciones a las que les es de aplicación el Reglamento (UE) 2016/631 y la Orden TED 749/2020.

Se ha incluido también los criterios de reconexión de las instalaciones por la actuación de sus protecciones de sobrefrecuencia.

Apartado 7. Planes de reposición del servicio

Se han llevado a cabo pequeñas aclaraciones en la redacción.

Apartado 8 y Anexo I. Pruebas

Se recogen las pruebas mínimas a llevar a cabo en los relés con función de deslastre de cargas por subfrecuencia y en los sistemas de comunicación, herramientas y equipos necesarios en los planes de reposición para el sistema eléctrico peninsular español, conforme a lo establecido en el Reglamento (UE) 2017/2196.

En el Anexo I se establecen las pruebas a los equipos y las condiciones de las mismas.

Las pruebas recogidas en el Anexo I se han diseñado en base a los requisitos mínimos establecidos en los artículos 47 a 49 del Reglamento (UE) 2017/2196.

El resto de las pruebas que constituyen el plan de pruebas para dar cumplimiento al Reglamento (UE) 2017/2196 quedarán establecidas en los procedimientos o normativa que regulen los servicios correspondientes.

Se propone que estas pruebas constituyan un anexo del Procedimiento de Operación 1.6. Las pruebas recogidas en el Anexo I formaban parte de la propuesta de plan de pruebas que fue sometida a consulta pública del 5 de noviembre al 5 de diciembre de 2019 y enviado al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico el 18 de diciembre de 2019 para su valoración. Respecto a la versión previamente enviada se han introducido algunas modificaciones al texto original para mejorar la comprensión del mismo. Adicionalmente se ha modificado el requerimiento a los equipos de inyección de tensión para llevar a cabo las pruebas de verificación a los relés de deslastre. Será admisible el uso de equipos con una relación de exactitud (TAR) menor o igual a 3. Con esta modificación se consigue prácticamente el mismo nivel de precisión en las pruebas reduciendo los costes de las mismas.

red eléctrica
Una empresa de Redeia