



2. *Ámbito de aplicación*

Este procedimiento afecta al operador del sistema (OS), transportistas, distribuidores, generadores y clientes cualificados incluidos o conectados directamente a la red gestionada.

3. *Requerimientos exigibles al sistema de protección*

Los equipos que constituyen el sistema de protección de la red gestionada e instalaciones a ella conectadas deberán satisfacer los requerimientos de selectividad y rapidez que establezca el OS, y que deberán ser aprobados por la CNSE. Hasta que se elaboren y aprueben estos requerimientos, se aplicarán los criterios establecidos en el documento «[Criterios Generales de Protección del Sistema Eléctrico Peninsular Español](#)», publicado por Red Eléctrica de España en noviembre de 1995, elaborados con la participación de las empresas del sector eléctrico.

Cada agente será responsable de que sus instalaciones estén acordes con estos criterios. A tal fin dispondrá los equipos y sistemas necesarios y documentará adecuadamente el equipamiento existente en cada una de sus instalaciones para la actuación de su sistema de protección frente a cualquier tipo de perturbación de las indicadas en dichos criterios. Cada agente, a requerimiento del OS, informará sobre las carencias existentes respecto al grado de cumplimiento con los criterios generales, y plazos para su resolución.

El OS revisará periódicamente los criterios generales de protección, en función de las problemáticas detectadas y cambios tecnológicos existentes, sometiéndolo a la aprobación de la CNSE. Para estas revisiones contará con la colaboración de los agentes implicados.

4. *Ajustes de las protecciones*

4.1 Criterios de coordinación de ajustes.

Los criterios de coordinación de ajustes son las directrices que permitirán ajustar los equipos de protección de manera que puedan detectar y eliminar cualquier perturbación con la máxima selectividad y rapidez, sin arrastrar a otros elementos del sistema.

El OS establecerá, con la colaboración de los agentes afectados, los criterios de coordinación de ajustes de los equipos de protección de las instalaciones de la red gestionada, así como los de coordinación de éstos con las instalaciones de generación y de distribución conectadas directamente a la red gestionada.

Los citados criterios de coordinación serán revisados en caso necesario por el OS en función de los cambios introducidos en las instalaciones de la red gestionada.

Para faltas internas en sus instalaciones, los generadores ajustarán sus protecciones evitando que los grupos desconecten innecesariamente, y por otro lado asegurando la actuación requerida para cada caso, con el fin de evitar una evolución que afecte al resto del sistema.

En caso de faltas externas, como cortocircuitos en la red gestionada, desequilibrio generación-carga, o variaciones bruscas de tensión, las protecciones de los generadores deberán dar prioridad a la actuación de las propias protecciones de la red gestionada en la solución del problema, y actuar de acuerdo con los criterios generales de protección citados en el apartado 3.

4.2 Criterios de ajuste de las protecciones.

Los criterios de ajuste de las protecciones especifican la respuesta que debe dar un equipo de protección ante variaciones de los parámetros físicos del sistema eléctrico.

Las protecciones de los elementos de la red de distribución frontera con la red gestionada deberán tener en cuenta los criterios de ajuste establecidos en la red gestionada, de forma que se garantice un comportamiento selectivo ante faltas internas en la red de distribución.

Los criterios de ajuste de las protecciones de la red gestionada que afecten a instalaciones de varias empresas deberán ser acordados por éstas cumpliendo los criterios de coordinación establecidos, debiendo ser comunicadas al OS para su aprobación.

Para garantizar la coordinación de los ajustes de las protecciones de las instalaciones conectadas directamente a la red gestionada con las de la propia red gestionada, los propietarios de instalaciones de distribución y generación, así como los clientes conectados directamente a la red gestionada, deberán acordar con el OS, antes de su aplicación, los criterios de ajuste de aquellas de sus protecciones que pudieran afectar a la coordinación.

Los propietarios de equipos de protección de la red gestionada y de las instalaciones conectadas a ella mantendrán actualizada una base de datos con los criterios de ajuste aplicados en cada instalación, que facilitados al OS, quien a su vez, podrá facilitar esta información a los interesados previa solicitud de la misma.

4.3 Ajuste de las protecciones.

Los ajustes de un equipo de protección son los valores concretos de regulación interna que le permiten cumplir con los criterios de ajuste especificados.

Los ajustes serán establecidos por los propietarios de las instalaciones respectivas, teniendo en cuenta los criterios de ajuste mencionados y las características constructivas de los equipos.

P.O. 11.2

Criterios de instalación y funcionamiento de los automatismos

1. *Objeto*

El objeto de este procedimiento es establecer los criterios generales que deben cumplir los automatismos del sistema eléctrico que aseguren la mejor respuesta del mismo en caso de incidente.

2. *Ámbito de aplicación*

Este procedimiento afecta al operador del sistema (OS), transportistas, distribuidores, generadores y clientes cualificados conectados directamente a la red gestionada.

3. *Tipos de automatismos*

Los automatismos instalados pueden realizar las siguientes funciones:

De reposición de la red gestionada (como son relés de mínima tensión, teleacopladores, etc.).

De partición de la red con formación de islas.

De deslastre de cargas en el sistema por relés de mínima frecuencia.

Automatismos de teledisparo de grupos de generación y bombeo.

Estos automatismos se llevarán a cabo a través de dispositivos especiales instalados en las subestaciones o bien mediante funciones centralizadas en los sistemas de telecontrol, en función de la coordinación entre equipos y redes que requiera cada automatismo.

4. Criterios generales de automatismos

Los principios básicos a tener en cuenta en la instalación de automatismos son los siguientes:

4.1 Automatismos de reposición de la red gestionada.

El OS con la colaboración de las empresas transportistas y distribuidoras determinará los automatismos de reposición que deberán instalarse en la red gestionada para colaborar en el proceso de reposición de tensión ante una pérdida de suministro zonal o nacional.

La instalación y modo de funcionamiento de dichos automatismos estarán previstos en los planes de reposición del servicio.

El alcance y modo de funcionamiento de los automatismos instalados en la red gestionada deberán ser aprobados por el OS.

4.2 Automatismos de partición de la red con formación de islas.

El OS determinará los automatismos de partición de la red que deberán instalarse en la red, así como sus condiciones de funcionamiento, para que, en caso de incidente, se formen islas de demanda alrededor de grupos generadores, con el fin de tratar de mantener a éstos acoplados al sistema, así como sus condiciones de funcionamiento.

4.3 Automatismos de deslastre de cargas en el sistema por relés de mínima frecuencia.

El objetivo de estos automatismos es evitar el hundimiento de la frecuencia, en caso de un fuerte desequilibrio generación-demanda.

La carga a deslastrar para cada escalón de frecuencia será:

49,5 Hz: 50 por 100 del bombeo.

49,3 Hz: 50 por 100 del bombeo.

49,0 Hz: 15 por 100 de la carga.

48,7 Hz: 15 por 100 de la carga.

48,4 Hz: 10 por 100 de la carga.

48,0 Hz: 10 por 100 de la carga.

La actuación de estos relés no estará temporizada. En caso de actuación, la reposición se efectuará de forma manual.

Es responsabilidad de los gestores de distribución determinar los puntos de corte para que esta relación se cumpla tanto en valle como en punta, aplicando criterios técnicos no discriminatorios.

4.4 Automatismos de teledisparo de grupos de generación y de bombeo.

El OS comunicará diariamente los automatismos de teledisparo de grupos de generación que deberán activarse ante una pérdida parcial de sus vías de evacuación, como medida preventiva para evitar situaciones locales de sobrecarga, que conllevarían pérdidas mayores de generación y mercado. La necesidad de estos teledisparos vendrá definida por los resultados de los análisis de seguridad y la estructura de la generación programada.

5. Publicación de los criterios de funcionamiento de los automatismos

El OS publicará, previa aprobación de la CNSE, los criterios de funcionamiento de los diferentes automatismos instalados en la red gestionada, que serán revisados periódicamente en función de las problemáticas detectadas y de los cambios tecnológicos introducidos en los equipos asociados, siendo de obligado cumplimiento para todos los transportistas, generadores, distribuidores y consumidores afectados.

P.O. 11.3

Análisis y seguimiento del funcionamiento de las protecciones y automatismos del sistema

1. Objeto

El objeto de este procedimiento es establecer los criterios a seguir para efectuar un seguimiento del comportamiento ante incidentes de las protecciones y automatismos instalados en la red gestionada por el operador del sistema.

2. Ámbito de aplicación

Este procedimiento es de aplicación a todos los sistemas de protección y automatismos existentes en las instalaciones de la red gestionada por el operador del sistema, así como las instalaciones de generación y distribución conectadas directamente a esta red.

3. Seguimiento del funcionamiento de las protecciones

Los propietarios de los sistemas de protección y automatismos se responsabilizarán del cumplimiento de los criterios generales de protección de la red gestionada que se especifican en el P.O. 11.1, así como los criterios de instalación y funcionamiento de los automatismos especificados en el P.O. 11.2.

El OS creará y coordinará un grupo de trabajo conjunto con las empresas transportistas y generadoras, así como, en su caso, con los gestores de distribución y consumidores conectados a la red de transporte afectados, para analizar la información relativa a los incidentes y a la actuación de los sistemas de protección y automatismos ante incidentes que se hayan producido en el sistema.

Con independencia de este análisis conjunto, el OS podrá recabar de los propietarios de las instalaciones la información relativa a las causas de los incidentes y el comportamiento de los sistemas de protección y automatismos de instalaciones afectadas y de otros equipos del sistema de potencia.

De los análisis efectuados se podrán derivar las actuaciones necesarias para la instalación, mantenimiento y ajuste de los sistemas de protección y automatismo, estableciéndose un plazo para su resolución por parte de su propietario.

Una vez resuelto el problema, la empresa propietaria informará al OS. Asimismo, informará de las carencias pendientes de solucionar, justificando cualquier modificación de los plazos inicialmente previstos para su resolución.

MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

14771 *REAL DECRETO 1163/1999, de 2 de julio, de integración de los servicios periféricos del organismo autónomo Parque Móvil del Estado en las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno.*

La Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado,