



PROYECTO DE ORDEN POR LA QUE SE ESTABLECE EL RÉGIMEN DE OBSERVABILIDAD DE LAS REDES ELÉCTRICAS Y EL INTERCAMBIO DE DATOS ENTRE EL OPERADOR DEL SISTEMA, LOS GESTORES DE REDES DE DISTRIBUCIÓN Y LOS USUARIOS DE LA RED

I

El Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, establece en su artículo 7.c, para dichas instalaciones de generación, o agrupaciones de las mismas, de más de 1 MW de potencia instalada, la obligación de envío de telemidas al operador del sistema en tiempo real. Adicionalmente, en su disposición adicional duodécima establece la obligación de remisión de información en tiempo real al operador del sistema para las instalaciones de producción de energía eléctrica no incluidas en el ámbito de aplicación del real decreto, y las instalaciones de almacenamiento, o agrupaciones de las mismas, con una potencia instalada de más de 5 MW.

Por otro lado, el procedimiento de operación 9 sobre “Información intercambiada por el operador del sistema” define la información que debe intercambiar el operador del sistema y los distintos agentes con el objeto de realizar las funciones que tiene encomendadas, en la que se incluye, entre otras, la correspondiente a los datos estructurales de las instalaciones del sistema eléctrico.

Parte del contenido original del procedimiento de operación 9 fue actualizado y extraído en sendos procedimientos de operación 9.1 y 9.2, aprobados respectivamente en su redacción inicial mediante la Resolución de 10 de diciembre de 2020, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se aprueba la adaptación de los procedimientos de operación del sistema a las condiciones relativas al balance aprobadas por Resolución de 11 de diciembre de 2019, y mediante la Resolución de 10 de diciembre de 2020, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se aprueba el procedimiento de operación 9.2 "Intercambio de información en tiempo real con el operador del sistema".

En concreto, el procedimiento de operación 9.1 regula los Intercambios de información relativos al proceso de programación. Dentro de su ámbito de aplicación engloba a los gestores de las



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

redes de distribución, si bien en lo que respecta a la información de las instalaciones conectadas a su red observable, remite a la normativa por la que se implemente el artículo 40.5 del Reglamento (UE) 2017/1485 de la Comisión, de 2 de agosto de 2017.

Por otro lado, el procedimiento de operación 9.2 regula el Intercambio de información en tiempo real con el operador del sistema. Dentro de su ámbito de aplicación se encuentran englobadas las instalaciones de producción o agrupaciones de éstas e instalaciones de almacenamiento, con potencia instalada superior al umbral establecido en el Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, para las instalaciones renovables, cogeneración y residuos, o al umbral que se establezca en la normativa de implementación nacional del artículo 40.5 del Reglamento (EU) 2017/1485, o que participen en servicios de ajuste del sistema o habilitadas en el sistema de reducción automática de potencia. Se encuentran también englobadas las instalaciones de demanda conectadas a la red de transporte (exceptuando los consumos de servicios auxiliares de generación) o que participen en servicios de ajuste del sistema, habilitadas en el sistema de reducción automática de potencia o en cualquier otro servicio de respuesta de demanda. Asimismo, resulta de aplicación a los elementos de la red de transporte y elementos de la red observable del operador del sistema. El referido procedimiento de operación 9.2 remite asimismo, en la definición de la red observable del operador del sistema y de los gestores de las redes de distribución, a la normativa nacional por la que se implemente el artículo 40.5 del Reglamento (EU) 2017/1485.

El Reglamento (UE) 2017/1485 de la Comisión, de 2 de agosto de 2017, por el que se establece una directriz sobre la gestión de la red de transporte de electricidad, establece normas armonizadas sobre la operación del sistema aplicables a los gestores de redes de transporte, los gestores de redes de distribución y los usuarios significativos de la red, para la operación del sistema, facilitar el comercio de electricidad a escala de la Unión, garantizar la seguridad del sistema, velar por la disponibilidad y el intercambio de los datos y la información necesarios entre gestores de redes y demás agentes pertinentes, promover la integración de las fuentes de energía renovables, permitir un uso más eficiente de la red y reforzar la competencia.



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Sin embargo, para su completa implementación, se requiere la aprobación de diversas condiciones o metodologías que, conforme a lo establecido en los mismos, deberán ser propuestas por los gestores de redes de transporte, en coordinación con los gestores de redes de distribución y los usuarios significativos de la red, y posteriormente aprobadas y publicadas por la entidad correspondiente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del citado Reglamento (UE) 2017/1485, de 2 de agosto de 2017. En particular, el apartado 4.b) de dicho artículo establece que debe ser objeto de aprobación por parte de la entidad designada por el Estado miembro “el ámbito del intercambio de datos con GRD y USR, de conformidad con el artículo 40, apartado 5”. Con base en lo anterior, el operador del sistema, como gestor de la red de transporte, de acuerdo con lo establecido en el Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector eléctrico, remitió al actual Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico la “Propuesta del Operador del Sistema de determinación de la aplicabilidad y el alcance en el intercambio de datos en el sistema eléctrico peninsular español” en aplicación del artículo 40.5 del Reglamento (UE) 2017/1485, de 2 de agosto de 2017, y en coordinación con los gestores de redes de distribución y los usuarios significativos de la red. Para la elaboración de dicha propuesta, el operador del sistema coordinó previamente un grupo de trabajo al que asistieron representantes de los gestores de las redes y de otros agentes del sector afectados por el citado reglamento europeo.

Desde la entrada en vigor del Reglamento (UE) 2017/1485, de 2 de agosto de 2017, con base en lo establecido en la Resolución de 13 de noviembre de 2019, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se aprueban las especificaciones para la implementación nacional de la metodología prevista en el artículo 40.6 del Reglamento (UE) 2017/1485, y en los procedimientos de operación 9, 9.1 y 9.2, los gestores de las redes de transporte y distribución y los usuarios significativos de red han venido realizando los intercambios de información programada, en tiempo real y de datos estructurales, necesarios para el desarrollo de sus funciones. Para ello, en la práctica se ha venido concretando el alcance de las instalaciones observables por cada gestor a partir de acuerdos con los titulares de las instalaciones afectadas, con objeto de garantizar el adecuado tratamiento de la información confidencial. No obstante, por razones de seguridad jurídica resulta pertinente regular, mediante orden ministerial, el



régimen de observabilidad, concretando la definición de la red observable de los gestores de las redes de transporte y distribución, los umbrales de aplicabilidad y el alcance del intercambio de datos.

Asimismo, el desarrollo de la regulación nacional del acceso y conexión a las redes eléctricas realizado desde la aprobación del Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica, ha puesto de manifiesto la necesidad de reforzar la observabilidad por parte de los gestores de dichas redes.

En este sentido, la Resolución de 1 de diciembre de 2025, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establecen las especificaciones de detalle para la determinación de la capacidad de acceso de la demanda a las redes de transporte de electricidad, establece que se requerirá informe de aceptabilidad para aquellas solicitudes de demanda cuya capacidad de acceso solicitada o conjunto de solicitudes individuales con influencia al mismo nudo de la red de transporte sea mayor o igual a 20 MW en el sistema eléctrico peninsular y 5 MW en los sistemas eléctricos no peninsulares. Para la emisión de dicho informe, el gestor de la red de transporte necesita disponer de información de instalaciones de demanda conectadas en la red de distribución que, si bien forman parte de su red observable, pueden encontrarse fuera del ámbito de aplicación del Reglamento (UE) 2017/1485, de 2 de agosto de 2017.

Conforme lo anterior, y en aras de mejorar la observabilidad de las instalaciones de demanda, resulta oportuno regular en la presente orden el intercambio de datos estructurales con el operador del sistema de determinadas instalaciones de demanda conectadas en la red de distribución por encima del umbral establecido.

II

La disposición final séptima del Real Decreto 647/2020, de 7 de julio, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinadas instalaciones eléctricas, habilita a la Ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico a aprobar, mediante orden, la aplicabilidad y el alcance en el intercambio de datos entre los gestores de red de transporte, los gestores de red de distribución y los usuarios significativos de



la red pertinentes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 40.5 del Reglamento (UE) 2017/1485, de 2 de agosto de 2017.

Partiendo de la propuesta presentada por el operador del sistema, esta orden aprueba, de conformidad con lo previsto en el Reglamento (UE) 2017/1485, de 2 de agosto de 2017, la aplicabilidad y el alcance en el intercambio de datos entre el operador del sistema, los gestores de red de distribución y los usuarios significativos de la red pertinentes conectados al sistema eléctrico peninsular español de acuerdo con el artículo 40.5 del Reglamento (UE) 2017/1485, de 2 de agosto de 2017, así como para otras instalaciones de demanda conectadas en red de distribución y para instalaciones de almacenamiento. Asimismo, la orden concreta el umbral de potencia de las instalaciones a partir del cual serán de aplicación las obligaciones de intercambio de información recogidas en la misma, y define la red observable, en la medida en que esto delimita el alcance y aplicabilidad en el intercambio de datos.

La disposición adicional primera establece que el contenido de los anexos de esta orden podrá modificarse mediante resolución de la Secretaría de Estado de Energía, dado el carácter técnico de los mismos.

La disposición adicional segunda da un mandato al operador del sistema para que remita una propuesta de procedimiento de operación relativo al intercambio de información estructural con el operador del sistema.

III

Esta orden se ha elaborado teniendo en cuenta los principios de buena regulación a los que se refiere el artículo 129.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En concreto, se cumplen los principios de necesidad, eficacia y proporcionalidad en la medida en que la misma se dicta en cumplimiento de una obligación recogida en el Reglamento (UE) 2017/1485, de 2 de agosto de 2017, y contiene la regulación imprescindible que permite cumplir con dicha obligación, así como la regulación necesaria que permita a los gestores de las redes de transporte la emisión de los informes de aceptabilidad correspondientes conforme a la



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

normativa de aplicación y disponer una observabilidad adecuada de otras instalaciones no incluidas en el alcance del precitado Reglamento.

Asimismo, se cumple el principio de seguridad jurídica en la medida en que la norma es coherente con el resto del ordenamiento jurídico.

La norma satisface el principio de transparencia dado que la misma ha sido sometida al trámite de información pública, en el que han participado las comunidades autónomas, y el preámbulo de la norma define claramente los objetivos y justificación de la norma.

Por último, la norma no impone cargas administrativas al limitarse a regular el alcance y la aplicabilidad de las obligaciones de intercambio de información a los que se refiere el artículo 40.5 del Reglamento (UE) 2017/1485, de 2 de agosto de 2017, así como los relativos a la mejora de observabilidad de determinadas instalaciones de demanda conectadas en la red de distribución, por lo que se entiende satisfecho el principio de eficiencia.

Esta orden no ha sido sometida al trámite de consulta pública, al que se refiere el artículo 26.2 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, al regularse en la misma aspectos parciales de una materia.

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, y de conformidad con lo establecido en el Reglamento (UE) 2017/1485 y la Ley 24/2013, de 26 de diciembre,

DISPONGO:

CAPÍTULO I

Disposiciones generales.

Artículo 1. Objeto.



Esta orden tiene por objeto establecer la aplicabilidad y el alcance en el intercambio de datos entre el operador del sistema, los gestores de red de distribución y los usuarios significativos de la red pertinentes conectados al sistema eléctrico peninsular español, así como a determinadas instalaciones de demanda e instalaciones de almacenamiento, de acuerdo con lo establecido en el artículo 40.5 del Reglamento (UE) 2017/1485 de la Comisión, de 2 de agosto de 2017 por el que se establece una directriz sobre la gestión de la red de transporte de electricidad, y con la normativa reguladora del acceso y conexión, y en particular la Resolución de 1 de diciembre de 2025, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establecen las especificaciones de detalle para la determinación de la capacidad de acceso de la demanda a las redes de transporte de electricidad.

Artículo 2. Definiciones

1. A efectos de lo previsto en esta orden serán de aplicación las definiciones recogidas en el artículo 2 del Reglamento (UE) 2017/1485 de la Comisión, de 2 de agosto de 2017, por el que se establece una directriz sobre la gestión de la red de transporte de electricidad, así como siguientes definiciones:

- a) Instalación de generación de electricidad: la definida en el párrafo j del artículo 2 del Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- b) Módulo de generación de electricidad: un módulo de generación de electricidad síncrono o un módulo de parque eléctrico de acuerdo con lo establecido en el 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, y su normativa de desarrollo.
- c) Potencia instalada de un módulo de generación de electricidad: la definida en el artículo 3 y, en su caso, en la disposición adicional undécima, del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.



- d) Agrupación: Conjunto de instalaciones de generación que cumplen con los requisitos recogidos en el artículo 7 del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio.
- e) Instalación de demanda: la definida en el artículo 2 del Reglamento (UE) 2016/1388 de la Comisión, de 17 de agosto de 2016, por el que se establece un código de red en materia de conexión de la demanda.
- f) Potencia instalada de una instalación de consumo: definida en el párrafo n del artículo 2 del Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.

Artículo 3. Ámbito de aplicación.

1. Lo dispuesto en esta orden será de aplicación al operador del sistema, a los gestores de redes de distribución, a los usuarios significativos de la red de acuerdo con el artículo 2 del Reglamento (UE) 2017/1485, de 2 de agosto de 2017, a instalaciones de demanda conectadas en la red de distribución y a instalaciones de almacenamiento, conectados al sistema eléctrico peninsular español, así como instalaciones de demanda conectadas en la red de distribución de territorios no peninsulares, sin perjuicio de lo establecido en el apartado segundo de este artículo.
2. El umbral de aplicación de las exigencias establecidas en el capítulo III de esta orden respecto a la aplicabilidad y el alcance en el intercambio de datos será de 1 MW. Dicho umbral resultará asimismo de aplicación a los procedimientos de operación que regulen el intercambio de datos programados, en tiempo real y estructurales, cuando en su contenido así se prevea.
3. Dentro de las instalaciones de generación de electricidad a las que, conforme a lo previsto en los apartados anteriores, les sea de aplicación esta orden, se entenderán incluidas las instalaciones de generación vinculadas a alguna de las modalidades de autoconsumo a las que se refiere el Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo.



4. A las instalaciones de almacenamiento les será de aplicación esta orden, considerándose como instalaciones de generación cuando inyectan energía a la red, y como instalaciones de demanda cuando absorben energía de la red, sin perjuicio de que los anexos de esta Orden y los procedimientos de operación que concreten la regulación del intercambio de datos puedan establecer particularidades para este tipo de instalaciones.

Artículo 4. Confidencialidad de la información.

1. Con carácter general, y sin perjuicio de las condiciones particulares establecidas en esta orden, se considera información confidencial aquella de la que solo dispone el sujeto titular de la información generada, y que no puede ser difundida a otros sujetos ni a terceros sin previa autorización expresa por parte del sujeto titular de la información, o, en su caso, transcurridos los plazos y en la forma y condiciones previstos en la normativa aplicable.

En particular, a los efectos del cumplimiento de esta orden, se considerará información confidencial la información relativa a los datos estructurales de las instalaciones de generación de electricidad, de las instalaciones de demanda y de las instalaciones de almacenamiento,

2. En el caso de que el operador del sistema o un gestor de redes de distribución necesite comunicar información confidencial a un tercero para el cumplimiento de sus funciones y obligaciones, será necesaria la firma previa de un acuerdo de confidencialidad entre el receptor de la información y el operador del sistema o un gestor de redes de distribución. Este acuerdo establecerá, entre otros aspectos, el uso exclusivo de la información para los fines acordados, minimizando, en todo caso, el volumen de información transmitida.

De lo anterior se excluye la información relativa a los códigos fuente de los modelos que caracterizan el comportamiento dinámico de las instalaciones, que no podrá ser transmitida en ningún caso.



3. Un gestor de red la de distribución podrá disponer de la información de las instalaciones conectadas a la red bajo su gestión o a su red observable, a las que sea de aplicación la presente Orden. Dicha información será puesta a su disposición a través de los centros de control de generación y demanda, del operador del sistema o de gestores de redes de distribución vecinos. Los sujetos titulares de la información generada tendrán acceso a la información aportada por ellos.

Por su parte, la Dirección General de Política Energética y Minas y la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia podrán disponer de toda la información.

4. Todos los sujetos que reciban dicha información mantendrán la confidencialidad de la información recibida, y únicamente podrán utilizarla a efectos del desempeño de sus funciones conforme a la normativa aplicable y, en particular, de acuerdo con lo previsto en el artículo 12(4) del Reglamento (UE) 2017/1485, de 2 de agosto de 2017.

CAPÍTULO II

Red observable.

Artículo 5. Definición de red observable.

1. La red observable del operador del sistema estará constituida por las subestaciones y los elementos de las redes de transporte y distribución cuya topología y medidas de variables de control deben ser conocidas en tiempo real por el operador del sistema para operar adecuadamente el sistema y efectuar los estudios de seguridad del sistema, en todos los horizontes temporales, con suficiente precisión. Esta red estará constituida por los siguientes elementos:

- a) Subestaciones y elementos de tensión superior o igual a 110 kV,
- b) Subestaciones y elementos de tensión inferior a 110 kV que supongan un mallado paralelo entre dos puntos de la red de transporte.



- c) Instalaciones de generación, demanda y almacenamiento conectadas a las subestaciones a las que se refieren los puntos a) y b) anteriores.
- d) Elementos de red, subestaciones e instalaciones de generación, demanda y almacenamiento, de sistemas eléctricos vecinos, que resulten de la aplicación de la metodología desarrollada conforme al Artículo 75 del Reglamento (UE) 2017/1485.

2. La red observable de un gestor de la red de distribución estará constituida por todas aquellas subestaciones y elementos de la red de transporte y distribución, exceptuando antenas de generación o consumo, cuya topología y medidas de variables de control deban ser conocidas en tiempo real por dicho gestor para operar de manera adecuada su red, y para efectuar con la suficiente precisión los estudios de seguridad en todos los horizontes temporales.

Dicha red observable incorporará las subestaciones de la red de transporte de 220 kV y 400 kV que configuren un mallado en paralelo de la red de distribución bajo la gestión de cada gestor de la red de distribución. Asimismo, podrá completarse, previa justificación, con subestaciones adicionales del mismo nivel de tensión cuando éstas tengan un impacto relevante sobre la red de distribución y dicho impacto deba ser considerado en los estudios de seguridad realizados por cada gestor de la red de distribución.

A efectos de la definición de la red de transporte observable de cada gestor de la red de distribución, el operador del sistema, en coordinación con cada gestor de la red de distribución, elaborará en el plazo máximo de un mes desde la entrada en vigor de esta orden, una propuesta de listado de las subestaciones de la red de transporte que integrarán dicha red observable, de conformidad con lo dispuesto en el apartado anterior. Las instalaciones de generación, demanda y almacenamiento, así como los elementos de red conectados a dichas subestaciones, formarán parte de la red observable del gestor de la red de distribución. Dicho listado podrá incluir subestaciones y elementos de red pertenecientes a la red de transporte de sistemas eléctricos vecinos, en la medida en que puedan tener impacto en la red de distribución bajo la responsabilidad de cada gestor de la red de distribución.



La propuesta a la que se refiere el párrafo anterior será remitida para su aprobación a la Dirección General de Política Energética y Minas.

El operador del sistema, en coordinación con cada gestor de la red de distribución, remitirá una propuesta de modificación de dichas redes observables cuando se produzcan cambios sustanciales para algún gestor de redes. En cualquier caso, la definición de la red observable de cada gestor de redes de distribución deberá volverse a evaluar, al menos, cada 5 años.

Dichas propuestas de red observable para cada gestor de redes de distribución serán aprobadas por resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas previo informe de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia.

La red de distribución observable de cada gestor de la red de distribución se definirá asimismo de forma coordinada con los gestores de las redes de distribución vecinos, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 40, apartado 10, del Reglamento (UE) 2017/1485. A tal efecto, el intercambio de la información relativa a dicha red observable deberá realizarse directamente entre los propios gestores de la red de distribución, sin que esté sujeta a aprobación por la Dirección General de Política Energética y Minas.

Las redes observables del Operador del Sistema y de cada gestor de la red de distribución estarán sujetas a un proceso de actualización periódica, continua y coordinada, de conformidad y en coherencia con los requisitos y condiciones establecidos en los párrafos anteriores.

CAPÍTULO III

Determinación de la aplicabilidad y el alcance en el intercambio de datos.

Artículo 6. Datos estructurales de instalaciones de generación de electricidad conectadas a la red de transporte o a la red de distribución



1. Cada titular o representante de una instalación de generación de electricidad conectada a la red de transporte, deberá aportar al operador del sistema la información estructural establecida en el procedimiento de operación por el que se regula el intercambio de información estructural (P.O. 9) o normativa posterior que lo sustituya.

2. Cada titular o representante de una instalación de generación de electricidad conectada a la red de distribución con potencia instalada superior a la recogida en el artículo 3.2 de esta orden o con potencia instalada inferior o igual a la misma pero que pertenezca a una agrupación cuya potencia total instalada sea superior a la recogida en el artículo 3.2. de esta orden, deberá aportar la información estructural establecida en el procedimiento de operación por el que se regula el intercambio de información estructural (P.O. 9) o normativa posterior que lo sustituya al operador del sistema, y la información estructural establecida en el anexo I al gestor de red de distribución a cuya red se conecte.

3. Cada titular o representante de una instalación de generación de electricidad conectada a la red de distribución cuya potencia instalada sea inferior o igual a la recogida en el artículo 3.2 de esta orden, que no pertenezca a una agrupación cuya potencia total instalada sea superior a la recogida en el artículo 3.2 de esta orden y que participe en los servicios potestativos de balance del sistema o fase II de restricciones técnicas del Programa Diario Base de Funcionamiento (PDBF), deberá aportar la información estructural establecida en el procedimiento de operación por el que se regula el intercambio de información estructural (P.O. 9) o normativa posterior que lo sustituya al operador del sistema y la información estructural establecida en el anexo I al gestor de red de distribución a cuya red se conecte.

Artículo 7. Datos estructurales de instalaciones de demanda conectadas a la red de transporte o a la red de distribución.

1. Cada titular o representante de una instalación de demanda conectada a la red de transporte deberá aportar al operador del sistema la información estructural establecida en el



procedimiento de operación por el que se regula el intercambio de información estructural (P.O. 9) o normativa posterior que lo sustituya.

2. Cada titular o representante de una instalación de demanda conectada a la red de distribución que participe en servicios de ajuste del sistema o en cualquier otro servicio de respuesta de la demanda deberá aportar, a través de su representante, la información estructural establecida en el procedimiento de operación por el que se regula el intercambio de información estructural (P.O. 9) o normativa posterior que lo sustituya al operador del sistema y la información estructural establecida en el anexo II al gestor de redes de distribución a cuya red se conecte.

3. Cada titular o representante de una instalación de demanda conectada a la red de distribución con potencia instalada superior a la recogida en el artículo 3.2 de esta orden, deberá aportar al operador del sistema la información estructural establecida en el procedimiento de operación por el que se regula el intercambio de información estructural (P.O. 9) o normativa posterior que lo sustituya.

4. Los gestores de las redes de distribución podrán recibir la información estructural de las instalaciones de demanda conectadas a su red observable.

Disposición adicional primera. Carácter técnico de los anexos de la orden.

Tomando en consideración el carácter técnico e informativo de los anexos de esta orden, su contenido podrá modificarse mediante resolución de la Secretaría de Estado de Energía.

Disposición adicional segunda. Mandato al operador del sistema.

En un plazo no superior a tres meses desde la entrada en vigor de esta orden, el operador del sistema remitirá a la Secretaría de Estado de Energía una propuesta de procedimiento de operación relativo al intercambio de información estructural con el operador del sistema, realizando previamente una consulta sobre la propuesta a través de su página web.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

1. A partir de la entrada en vigor de esta orden, quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango contradigan lo dispuesto en esta orden.

2. A partir de la entrada en vigor de esta orden, queda sin efectos el procedimiento de operación 8.1 contenido en el anexo de la Resolución de 7 de abril de 2006, de la Secretaría General de Energía, por la que se aprueban los procedimientos de operación 8.1 “Definición de las redes operadas y observadas por el Operador del Sistema” y 8.2 “Operación del sistema de producción y transporte”.

Disposición final primera. Título competencial.

Esta orden se dicta al amparo de lo establecido en el artículo 149.1.13ª y 25ª de la Constitución española, que atribuye al Estado la competencia exclusiva para determinar las bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica y las bases del régimen minero y energético, respectivamente.

Disposición final segunda. Entrada en vigor.

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».



Anexo I: Información estructural de las instalaciones de generación de electricidad conectadas a la red de distribución intercambiada con los gestores de redes de distribución

1. Datos de la instalación de generación de electricidad

- Nombre de la instalación.
- Ubicación de la instalación.
- Titular de la instalación.
- Subestación / parque de conexión a la red (Nombre, kV).
- Gestor de la red de distribución.
- Capacidad máxima (MW) de la instalación.
- Potencia instalada (MW) de la instalación.
- Coordenadas UTM de la instalación (dar un punto de referencia) y, en su caso, de la poligonal del parque o de la huerta.
- Localización geográfica: Planos (detalle mínimo de situación particular E 1:50.000 y de situación general E 1:200.000) y distancias significativas (a líneas y nudos de conexión a la red).
- Diagrama unifilar simplificado con todos los elementos componentes de la instalación desde el punto de conexión a red hasta el o los módulos de generación de electricidad.
- Número de módulos de generación de electricidad (MGE).
- Número de módulos de generación de electricidad síncronos (MGES).
- Número de módulos de módulos de parque eléctrico (MPE).
- Número de equipamientos de almacenamiento.

En el caso de instalaciones de generación asociadas a autoconsumo:

- Modalidad de autoconsumo, sección y subsección (en caso de acogerse a alguna de las modalidades de autoconsumo establecidas en la legislación vigente).
- Indicar modalidad de autoconsumo Individual/Colectivo.

En el caso de generadores dependientes entre sí, como pueden serlo los integrantes de ciclos combinados, se deben aportar también los datos de potencia para las distintas configuraciones posibles de funcionamiento.

2. Datos de cada MGE



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

- Tecnología del MGE, según la definición del Real Decreto 413/2014.
- Nemónico de 8 dígitos o código B3 asignado en la contestación de acceso, en su caso.
- Clave de registro en el RAIPPEE (Registro Administrativo de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica).
- Potencia instalada (MW).
- Capacidad máxima (MW).
- Mínimo técnico (MW).
- Capacidad de control de la potencia reactiva.
- Fecha de puesta en servicio.
- Documentación acreditativa del cumplimiento de los requisitos técnicos sujetos a verificación o supervisión según procedimientos de verificación o Normas Técnicas de supervisión que les sea de aplicación de acuerdo con la normativa vigente o por cumplimiento voluntario de algunos de los requisitos que no le sean de aplicación.
- Potencia aparente (MVA).
- Potencia máxima bruta (MW).
- Tensión nominal (kV).
- Tasas estimadas de indisponibilidad programada.
- Margen de regulación de potencia reactiva ($Q_{\text{máx}}$ y $Q_{\text{mín}}$).
- Capacidad de telemando remoto del interruptor de conexión.
- Capacidad de arranque autónomo.
- Capacidad de regulación frecuencia / potencia.
- Número de generadores / Elementos (módulos en fotovoltaica).
- Potencia unitaria (W).
- Margen de control del factor de potencia del equipo(s) generador(es).
- Fabricante del generador(es) o inversor(es) / modelo(s).
- Datos del dispositivo que impida el vertido instantáneo de energía a la red (sólo si se va a instalar dicho dispositivo):
 - Fabricante, modelo y potencia.

3. Datos adicionales, específicos por tecnología

3.1. Instalaciones de generación de electricidad hidráulica

3.1.1. Datos de embalse



- Nombre del embalse.
- Propiedad.
- Empresa concesionaria del aprovechamiento hidroeléctrico.
- Demarcación hidrográfica.
- Cauce o río.
- Situación: Provincia, término municipal, paraje o predio.
- Capacidad total (V_t : hm³), entre el lecho de fondo y el nivel máximo admitido en explotación normal.
- Capacidad útil (V_u : hm³), entre los niveles mínimo y máximo de explotación normal.
- Cota máxima de explotación normal (m).
- Cota mínima de explotación normal (m).
- Uso (Hidroeléctrico, Mixto).
- Restricciones de explotación (detracciones, riegos, etc.).
- Aportación media (hm³/año).

Datos adicionales para embalses con $V_u \geq 5$ hm³:

- Cota base o de desagüe (m) de fondo.
- Capacidad vaciable (hm³), entre el nivel más bajo de los orificios de desagüe y el nivel máximo en explotación normal.
- Capacidad en energía eléctrica (MWh) con el desagüe de su capacidad útil, teniendo en cuenta todas las centrales situadas aguas abajo del embalse.
- Serie histórica de aportaciones al embalse: mensual y semanal (m³).
- Curva cota de embalse en función de volumen (3er grado).

$$h_e(X) = a_0 + a_1 X^1 + a_2 X^2 + a_3 X^3$$

Siendo: a_i los coeficientes del polinomio y X el volumen total de agua en el embalse.

3.1.2. Datos de la instalación de generación de electricidad hidráulica

- Demarcación hidrográfica.
- Cauce o río de ubicación de la instalación.
- Embalse asociado.



- Caudal nominal (m^3/s).
- Salto neto nominal (m).
- Cota de toma en el embalse/azud (m).
- Cámara de carga (sí/no). En caso afirmativo, cota en cámara de carga (m).
- Cota de descarga turbinas (m).
- Rendimiento global (turbina, multiplicador, generador, transformador) (p.u.).
- Pérdidas de carga (% de salto bruto).

Datos adicionales para instalaciones o agrupaciones de instalaciones cuya potencia instalada sea superior a 10 MW:

- Esquema del subsistema hidráulico.
- Canal de conducción/galería de presión (sí/no).
- Chimenea de equilibrio (sí/no).
- Tubería forzada (sí/no).
- En el caso de instalaciones reversibles o de bombeo:
 - Índice de acumulación por bombeo (%), definido como la relación entre la energía eléctrica que puede producirse con el agua acumulada por bombeo y la energía consumida para su elevación.

3.1.3. Datos de cada MGE

- Caudal nominal (m^3/s).
- Salto neto nominal (m).

En el caso de MGE reversibles o de bombeo:

- Potencia máxima de consumo en punto de conexión a la red (Capacidad máxima de importación) (MW).
- Potencia máxima de consumo en bornas de máquina (MW).
- Altura efectiva (neta) nominal (m).
- Caudal nominal de bombeo (m^3/s).

Datos adicionales para MGE o agrupaciones de MGE cuya potencia instalada sea superior a 10 MW:

- Tipo de turbina.



- Velocidad nominal (rpm).
- Caudal máximo de turbinación (m^3/s).
- Caudal mínimo de turbinación (m^3/s).
- Salto bruto máximo (m).
- Salto bruto mínimo (m).
- Salto neto máximo (m).
- Salto neto mínimo (m).
- Pérdidas (m) en las conducciones en función del caudal ($k \times Q^2$).
- Curvas de colina de rendimiento en función del caudal y del salto neto (alternativa: tablas de potencia para distintos saltos netos y distintos caudales para cada salto neto).
- En el caso de MGE reversibles o de bombeo:
 - Tipo de bomba.
 - Velocidad nominal (rpm).
 - Caudal máximo de bombeo (m^3/s).
 - Caudal mínimo de bombeo (m^3/s).
 - Pérdidas (m) en la aspiración e impulsión en función del caudal ($k \times Q^2$).
 - Curvas de colina de rendimiento en función del caudal bombeado y de la altura efectiva (neta) (alternativa: Tablas de potencia para distintas alturas efectivas (neta) y distintos caudales para cada altura efectiva (neta)).
- Factor de potencia nominal en generación y en bombeo.
- Posibilidad de funcionamiento como compensador síncrono (sí/no).
- Potencia absorbida en funcionamiento como compensador síncrono (MW).

3.2. Instalaciones de generación de electricidad térmica

Este apartado se aplica a instalaciones térmicas convencionales y cogeneración. Las instalaciones solares térmicas se tratan en otro apartado.

- Combustibles principal y alternativo.
- Capacidad máxima de almacenamiento de combustibles principales y alternativos (T, m^3).

Datos adicionales para cada MGE:

- Modelo de equipo generador.
- Motor / Turbina (Marca, nº, potencia, combustible).



- Alternador (Marca, tipo, potencia, tensión, intensidad, factor de potencia).

Datos adicionales para instalaciones o agrupaciones de instalaciones de más de 10 MW de potencia instalada:

- Estructura de consumo de combustible en arranque: porcentaje en términos de energía de cada uno de los combustibles utilizados.
- Consumo térmico en el arranque en frío de cada unidad térmica (termias).
- Eficiencia neta (consumo específico neto) referida a PCI de cada unidad térmica para distintos regímenes de carga (kcal/kWh).
- Factor de potencia nominal.

En el caso de cogeneraciones:

- Véanse también instalaciones de demanda (Anexo II).

3.3. Instalaciones de generación de electricidad solar térmica

- Método de almacenamiento energético (vapor, aceite, sales, ...) en el caso de instalaciones con capacidad de almacenamiento.
- Potencia eléctrica neta que puede suministrar el sistema de almacenamiento y energía máxima que puede acumular.
- Método de apoyo mediante combustible complementario (ninguno, gas natural, biomasa, ...).
- Fracción de potencia máxima suministrable con combustible complementario.
- Potencia activa neta y mínimo técnico (MW) disponibles para la red: distribución estadística por deciles de potencias o energías horarias vertidas a la red desde que la planta entró en funcionamiento o estimada

Datos adicionales para cada MGE:

- Modelo de equipo generador.
- Motor / Turbina (Marca, nº, potencia, combustible).
- Alternador (Marca, tipo, potencia, tensión, intensidad, factor de potencia).

3.4. Instalaciones de generación de electricidad eólica y fotovoltaica



En el caso de que no les sean de aplicación los requisitos técnicos del Reglamento (UE) 2016/631, informará sobre el cumplimiento de los requisitos de respuesta ante huecos de tensión, aportando certificado acreditativo.

En el caso de instalaciones fotovoltaicas:

- Instalación sobre edificación o sobre suelo, y número de ejes de seguimiento solar en este segundo caso.
- Potencia pico instalada de los módulos fotovoltaicos (MW).
- Potencia instalada de los inversores (MW).

4. Datos del transformador de conexión a la red

- Empresa o empresas propietarias.
- Tipo de transformador: configuración (trifásico o banco), autotransformador /transformador, circuito magnético (número de columnas).
- Potencia nominal (MVA) de cada arrollamiento.
- Tensión nominal (kV) de cada arrollamiento.
- Grupo de conexión (con indicación de la conexión del neutro).
- Régimen de puesta a tierra
- Pérdidas debidas a la carga entre cada pareja de arrollamientos (kW).
- Tensión de cortocircuito entre cada pareja de arrollamientos (% en base máquina).
- Impedancia homopolar entre cada pareja de arrollamientos (% en base máquina).
- Tipo de regulación (carga/vacío) y lado en que regula (primario, secundario y/o terciario).
- Número de la toma principal (correspondiente a la tensión nominal del transformador).
- Número de la toma máxima (la correspondiente a la máxima tensión del regulador).
- Placa de características y/o protocolo de ensayos en vacío.
- Regulador de tensión en carga (margen de tensión de regulación %) y toma habitual.
- Automatismo regulador de tensión para cambiador de tomas en carga (si/no)



Esta información debe también suministrarse de los transformadores que formen parte de la red de conexión hasta el nudo de la red de distribución, ya sean propiedad del titular de la instalación de la generación de electricidad o sea compartida con otras instalaciones, así como del transformador de cada instalación de generación de electricidad.

En el caso de que exista compensación de potencia reactiva de la red de conexión hasta el nudo de la red de distribución, ya sea propiedad del titular de la instalación de la generación de electricidad o sea compartida con otras instalaciones, se aportará la información siguiente:

- Compensación estática:
 - Compensación total capacitiva en Mvar.
 - Número de escalones y potencia reactiva de cada escalón en Mvar.
 - Compensación total inductiva en Mvar.
 - Número de escalones y potencia reactiva de cada escalón en Mvar.
- Compensación dinámica:
 - Tipo (SVC, STATCOM, Compensador síncrono, etc.).
 - Compensación total capacitiva en Mvar.
 - Compensación total inductiva en Mvar.
 - En el caso de compensador síncrono:
 - Constante de inercia (H) del conjunto giratorio formado por el rotor y volante de inercia en su caso en p.u. base máquina [s].
 - Reactancia no saturada subtransitoria para eje directo en p.u. base máquina (X''_d de acuerdo con la simbología de la norma UNE-EN 60034-4).

5. Datos de la línea o cable de evacuación

- Número de circuito y longitud en km.
- Resistencia de secuencia directa (Ω).
- Reactancia de secuencia directa (Ω).
- Susceptancia de secuencia directa (μS).
- Resistencia de secuencia homopolar (Ω).
- Reactancia de secuencia homopolar (Ω).
- Susceptancia de secuencia homopolar (μS).
- Capacidad nominal de transporte (MVA) (invierno y verano).
- Conductor: Denominación / material / sección total (mm²).



- Coordinadas UTM de la instalación.

Esta información debe también suministrarse de las líneas o cables de evacuación que formen parte de la red de conexión hasta el nudo de la red de distribución, ya sean propiedad del titular de la instalación de la generación de electricidad o sea compartida con otras instalaciones, así como del transformador de cada instalación de generación de electricidad.

En el caso de que exista compensación de potencia reactiva de la red de conexión hasta el nudo de la red de distribución, ya sea propiedad del titular de la instalación de la generación de electricidad o sea compartida con otras instalaciones, se aportará la información siguiente:

- Compensación estática:
 - Compensación total capacitiva en Mvar.
 - Número de escalones y potencia reactiva de cada escalón en Mvar.
 - Compensación total inductiva en Mvar.
 - Número de escalones y potencia reactiva de cada escalón en Mvar.
- Compensación dinámica:
 - Tipo (SVC, STATCOM, Compensador síncrono, etc.).
 - Compensación total capacitiva en Mvar.
 - Compensación total inductiva en Mvar.
 - En el caso de compensador síncrono:
 - Constante de inercia (H) del conjunto giratorio formado por el rotor y volante de inercia en su caso en p.u. base máquina [s]. Reactancia no saturada subtransitoria para eje directo en p.u. base máquina (X''_d de acuerdo con la simbología de la norma UNE-EN 60034-4).

6. Datos de las protecciones

- Relé de mínima tensión: Indicar fases en que mide y ajustes.
- Relé de sobretensión: Ajustes.
- Protección de mínima frecuencia: ajustes Protección de sobrefrecuencia. Ajustes.
- Dispositivos automáticos de reposición por frecuencia: Confirmar que no existen o que están deshabilitados o indicar su actuación, que ha de ser acorde a lo que se establece en los planes de seguridad.



- Esquema unifilar de protección de la instalación hasta el punto de conexión a la red de distribución, incluidos servicios auxiliares y transformador de arranque, en su caso.
- Protecciones externas:
 - Interruptor general.
 - Fabricante.
 - Modelo.
 - Tensión nominal, V_n (V).
 - Corriente nominal, I_n (A).
 - Poder de corte.
- Relación de protecciones y sus ajustes.

6.1. Datos de cada MGE

- Protección de apoyo ante cortocircuitos en la red: indicar tipo(s) de relé(s), criterios y valores de ajuste.
- Estudio de ajustes de protecciones de cada MGE constituyente de la instalación.
- Protección ante pérdida de sincronismo: Indicar tipo de protección, número de deslizamientos para el disparo y si ante éste el MGE queda sobre auxiliares.
- Relé de sobretensión: Ajustes.
- Protección de secuencia inversa y de sobreintensidad de neutro del transformador de MGE: Indicar estado de coordinación de esta protección con el reenganche monofásico y los relés de discordancia de polos de la red.
- Condiciones de sincronismo para acoplamiento. Automatismos existentes y ajustes.
- Relé de mínima tensión: Indicar fases en que mide y ajustes.
- Disparo por sobrevelocidad. Valor de disparo

7. Datos adicionales de los puntos de medida

- Tensión de medida de generación (kV).
- Tensión de medida de consumo (kV).
- Modalidad de autoconsumo según normativa vigente (indicar configuración de medida elegida):



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

- Medida obligatoria: Un equipo medida de generación neta y un equipo medida de consumo.
 - Medida opcional: Añadir un equipo de medida en el punto frontera.
- Aparatos de medida y control.
- Contador de salida de energía o bidireccional. El tipo de contador dependerá de si la generación y la carga cuentan con líneas independientes:
 - Fabricante.
 - Modelo.
 - Número de fabricación.
 - Relación de intensidad.
 - Tensión.
 - Constante de lectura.
 - Clase.
- Contador de entrada de energía o bidireccional:
 - Fabricante.
 - Modelo.
 - Número de fabricación.
 - Relación de intensidad.
 - Tensión.
 - Constante de lectura.
 - Clase.
- Contador punto frontera:
 - Fabricante.
 - Modelo.
 - Número de fabricación.
 - Relación de intensidad.
 - Tensión.
 - Constante de lectura.
 - Clase.



Anexo II: Información estructural de las instalaciones de demanda conectadas a la red de distribución intercambiada con los gestores de las redes de distribución

1. General

- Denominación de la instalación.
- Código Universal de punto de suministro (CUPS), cuando aplique.
- Código CNAE de la actividad asociada a la instalación
- Tipo de carga (servicios auxiliares, consumidor).
- Propietario.
- Dirección de la instalación.
- Fecha de puesta en servicio.
- Subestación y parque de conexión a la red (nombre, kV).
- Identificación del titular usuario que realiza el contrato.
- Identificación de la empresa titular de la red en la que se encuentra el punto de conexión de la instalación recogida en los permisos de acceso y conexión emitidos.
- Punto de conexión a la red y punto de medida, indicando al menos las características de los equipos de control, conexión, seguridad y medida.
- Transformador de conexión a la red.
- Tipo de transformador: Configuración (trifásico o banco), autotransformador/ transformador, circuito magnético (nº de columnas)
- Potencia nominal de cada arrollamiento (MVA).
- Tensión nominal (kV) de primario y secundario.
- Grupo de conexión (con indicación de la conexión del neutro).
- Pérdidas debidas a la carga (kW) entre cada pareja de arrollamientos.
- Tensión de cortocircuito (% en base máquina) entre cada pareja de arrollamientos.
- Impedancia homopolar (% en base máquina) entre cada pareja de arrollamientos.
- Coordenadas UTM de la instalación (dar un punto de referencia) y, en su caso, de la poligonal del parque o de la huerta.
- Diagrama unifilar con todos los elementos componentes de la instalación de enlace a la red.
- Régimen de funcionamiento previsto. Previsión de consumo (MW, Mvar) en el punto de conexión a la red en las situaciones horarias y estacionales significativas,



así como energía estimada anual para los años integrados en el horizonte correspondiente a la planificación.

- Información adicional requerida a los trenes de alta velocidad (TAV) y cargas desequilibradas:
 - Tensión nominal (kV).
 - Potencia nominal (MVA) y fases entre las que carga.
 - Características del equipo de compensación de desequilibrio, en caso de existir.

En el caso de que la instalación se considerada nueva a efectos del Reglamento (UE) 2016/1388, de 17 de agosto de 2016, deberá aportar la correspondiente documentación acreditativa del cumplimiento de los requisitos técnicos de dicho reglamento.

2. Datos necesarios para el modelado del comportamiento estático y dinámico de la instalación de demanda (o carga)

- Proporción de motores de inducción (% sobre la carga total sin autoconsumo).
- Proporción de la carga conectada a través de electrónica de potencia (% sobre la carga total sin autoconsumo).
- Del resto de la carga se proporcionará información sobre el proceso industrial asociado a dicha carga, o bien se proporcionará la siguiente información:
 - Proporción asimilable a carga de potencia constante (%).
 - Proporción asimilable a carga de impedancia constante (%).
 - Proporción asimilable a carga de intensidad constante (%).

3. Datos de la línea o cable

- Línea o cable de conexión a la Red de Distribución.
- Número de circuitos y longitud en km.
- Tensión nominal de funcionamiento.
- Resistencia de secuencia directa (Ω).
- Reactancia de secuencia directa (Ω).
- Susceptancia de secuencia directa (μS).
- Resistencia de secuencia homopolar (Ω).
- Reactancia de secuencia homopolar (Ω).
- Susceptancia de secuencia homopolar (μS).
- Coordenadas UTM de la instalación.