

Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte con una antelación mínima de dos meses a la fecha del primer acoplamiento los siguientes puntos:

Programa de pruebas y fechas de primer acoplamiento y de operación comercial o disponibilidad de la instalación. En el caso de instalaciones de generación se identificará la previsión de absorción y de entrega de potencia activa y reactiva durante las pruebas.

Esquema unifilar de la planta, incluidos servicios auxiliares.

Información actualizada de la instalación según procedimiento de operación 9 «Información intercambiada por Red Eléctrica».

Sistemas de teled medida y contaje.

El Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte planificará la fecha de puesta en servicio de la instalación de enlace respetando las fechas propuestas por la empresa titular de la red de transporte si no implican descargo o menoscabo de seguridad para la red. Si no fuere este el caso, propondrá las fechas y condiciones más adecuadas para ello, comunicándolo en cualquier caso al solicitante en un plazo no superior a un mes desde la fecha de recepción de la solicitud.

A partir de este momento, y una vez acordada la fecha prevista de puesta en servicio, el Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte estimará la conveniencia de convocar una reunión con presencia de los agentes implicados para coordinar el desarrollo del programa de puesta en servicio, que concretará de manera definitiva los siguientes aspectos:

Descargos a realizar.

Estado inicial de la red antes de empezar la puesta en servicio.

Secuencia de maniobras a realizar y consecuentes comprobaciones en cada fase de la puesta en servicio.

Estado final de la red una vez acabadas las operaciones de puesta en servicio.

Interlocutores para la puesta en servicio.

Condiciones futuras de operación.

Repercusión sobre los Planes de Reposición de Servicio (fichas IPR, automatismos, etc.)

Esta información deberá ser actualizada a la mayor brevedad posible cada vez que se produzcan variaciones en los planes previstos.

El Plan de Maniobras para la puesta en servicio tendrá en cuenta las necesidades establecidas por los agentes y la operación segura del sistema.

En caso de ser necesarios descargos para la realización de la puesta en servicio, éstos seguirán los trámites ordinarios descritos en el procedimiento de operación 3.4. «Programación del mantenimiento de la red de transporte». No se admitirán descargos de corto plazo cuyo único fin sea la puesta en servicio de una instalación, salvo que dicho descargo venga impuesto por un retraso imprevisto de otro descargo ya solicitado por Plan Semanal.

La puesta en servicio efectiva de la instalación de enlace se efectuará conforme al plan previsto y conforme a los procedimientos de seguridad aplicables.

Una vez desarrollado el plan previsto, completadas las pruebas en tensión y verificado que el funcionamiento de la instalación de enlace es adecuado para el servicio, se considerará esta instalación en condiciones de ser explotada, sin perjuicio de la correspondiente autorización administrativa al respecto.

Si durante el transcurso de las pruebas se hubieran detectado defectos de actuación en la instalación de enlace, el transportista procederá a repetir las pruebas una vez corregidos los defectos detectados, no pudiéndose poner en servicio instalación alguna que no haya superado satisfactoriamente las pruebas previstas.

La empresa propietaria de la instalación que se conecta a la red de transporte o, en su caso, a la de distribución, su representante en el caso de instalaciones compartidas, o su despacho delegado, confirmará al Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte con una antelación de al menos dos semanas la fecha de su primer acoplamiento. En el caso de instalaciones de generación, la ejecución efectiva de la maniobra de acoplamiento requerirá de la aprobación del Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte. Una vez finalizadas las pruebas de la instalación, la empresa propietaria comunicará al Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte o en su caso al gestor de distribución, la situación de disponibilidad de la misma para su operación; asimismo, en su caso, se comunicarán las modificaciones de las características técnicas que durante la puesta en servicio se hubieran producido.

P. O. 13.3

Instalaciones de la Red de Transporte: Criterios de diseño, requisitos mínimos y comprobación del equipamiento y puesta en servicio

ÍNDICE

1. Objeto.
2. Ámbito de aplicación.
3. Consideraciones generales.
 - 3.1 Condiciones de intercambio de la energía.
 - 3.1.1 Continuidad del suministro.
 - 3.2 Potencia de cortocircuito y coordinación de aislamiento.
 - 3.2.1 Potencia de cortocircuito.
 - 3.2.2 Coordinación de aislamiento.
 - 3.3 Efectos medioambientales de las instalaciones.
 - 3.3.1 Radiointerferencia.
 - 3.3.2 Campos eléctrico y magnético.
 - 3.3.3 Ruido audible.
 - 3.4 Automatismos.
4. Configuración y equipamiento de subestaciones.
 - 4.1 Configuraciones preferentes.
 - 4.1.1 Configuración interruptor y medio.
 - 4.1.2 Configuración anillo evolucionable.
 - 4.1.3 Configuración doble barra con acoplamiento.
 - 4.2 Equipamiento de subestaciones.
 - 4.2.1 Equipamiento mínimo de potencia.
 - 4.2.1.1 Configuración interruptor y medio.
 - 4.2.1.2 Configuración anillo evolucionable.
 - 4.2.1.3 Configuración doble barra con acoplamiento.
 - 4.2.2 Auto/transformadores.
 - 4.2.3 Equipos de compensación de potencia reactiva.
 - 4.2.4 Equipos singulares y dispositivos de control de flujo de potencia activa y reactiva.
 - 4.2.5 Servicios auxiliares de corriente alterna y corriente continua.
 - 4.2.6 Red de tierras y protección contra sobretensiones.
 - 4.2.7 Sistema de protección.
 - 4.2.8 Enlace de comunicaciones con Red Eléctrica.
5. Diseño y equipamiento de líneas.
6. Verificación del diseño e instalación.
 - 6.1 Diseño.
 - 6.2 Construcción y montaje.
 - 6.3 Pruebas en vacío.
 - 6.3.1 Protocolos de pruebas en vacío.
 - 6.3.2 Ejecución de las pruebas en vacío.
 - 6.3.3 Verificación de la pruebas en vacío.
 - 6.4 Pruebas en tensión y puesta en servicio.
 - 6.4.1 Información y Programación.
 - 6.4.2 Protocolos de pruebas en tensión.
 - 6.4.3 Coordinación del Plan de Maniobras con el Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte.
 - 6.4.4 Realización de las pruebas en tensión.
 - 6.4.5 Verificación de las pruebas en tensión y puesta en servicio.

1. Objeto.

El objeto del presente documento es establecer los criterios de diseño de la red de transporte, los requisitos mínimos del equipamiento de sus nuevas instalaciones y su comprobación, así como el proceso de puesta en servicio, para garantizar el buen funcionamiento del sistema eléctrico y la coherencia de su operación.

2. Ámbito de aplicación.

Este procedimiento será de aplicación a los siguientes sujetos:

Al Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte.
A las empresas transportistas.

3. Consideraciones generales.

3.1 Condiciones de intercambio de la energía.

El R.D. 1955/2000 establece en su artículo 23 que la transferencia de energía en los puntos frontera entre la red de transporte y los agentes conectados a la misma, debe cumplir las condiciones de frecuencia y tensión en régimen permanente y las definidas para la potencia reactiva que se determinen en las Instrucciones Técnicas Complementarias a dicho R.D. y en los procedimientos de operación del sistema.

Asimismo, el R.D. 1955/2000 establece en su artículo 24 que el Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte será responsable de impartir las instrucciones a los agentes propietarios de las instalaciones eléctricas en el ámbito de la operación del sistema y de gestionar los servicios complementarios para garantizar la seguridad del sistema y el cumplimiento en cada uno de los puntos frontera del transporte con los agentes conectados a la red de transporte, de los niveles de calidad que se definen en las instrucciones técnicas complementarias correspondientes.

A tal efecto será de aplicación la legislación vigente sobre calidad de servicio en la red de transporte y el procedimiento de operación 1.4, «Condiciones de entrega de la energía en los puntos frontera de la red gestionada por el operador del sistema».

Las instalaciones deberán ser capaces de soportar sin daño ni desconexión los valores indicados en el procedimiento de operación anteriormente mencionado en lo relativo a los valores nominales de la frecuencia, rango de variación y ocurrencia de eventos, así como en lo relativo al valor nominal y variaciones del valor eficaz de tensión. Asimismo, deberán ser capaces de soportar sin daño los niveles definidos en la legislación vigente (al menos de planificación) sobre calidad de producto en la red de transporte (huecos de tensión, interrupciones breves del suministro, parpadeo, armónicos, desequilibrios de tensión,...) y de cumplir los límites de emisión de perturbaciones fijados en dicha legislación (parpadeo, armónicos, desequilibrios de la tensión,...).

La instalación no producirá y a su vez será capaz de soportar sin daño ni desconexión incrementos de tensión en régimen permanente durante la realización de cualquier maniobra de hasta el 4%. Estos valores se entenderán dentro de los límites establecidos en el P.O. 1.4.

3.1.1 Continuidad del suministro.

La instalación deberá ser capaz de soportar sin daño los valores indicados en la legislación vigente sobre calidad de servicio en la red de transporte.

Los índices de calidad de las instalaciones de transporte serán los establecidos en el R.D. 1955/2000, o norma que lo sustituya.

3.2 Potencia de cortocircuito y coordinación de aislamiento.

3.2.1 Potencia de cortocircuito.

Los valores de diseño de subestaciones de la red de transporte serán como mínimo de 50 kA en 400 kV y 40 kA en 220 kV.

El Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte facilitará los valores esperados de potencia de cortocircuito y márgenes en el punto de conexión de acuerdo a lo indicado en el procedimiento de operación 1.4 «Condiciones de entrega de la energía en los puntos frontera de la red gestionada por el operador del sistema».

No se garantizarán valores mínimos de potencia de cortocircuito, aunque el operador del sistema facilitará una estimación estadística en función de los valores obtenidos en años anteriores.

3.2.2 Coordinación de aislamiento.

Se seguirán los criterios establecidos en la norma UNE-EN 60071-1, Coordinación de aislamiento, Parte 1: Definiciones, principios y reglas, y UNE-EN 60071-2, Coordinación de aislamiento, Parte 2: Guía de aplicación.

Como criterio de diseño, la red de transporte es una red con neutro rígido a tierra.

3.3 Efectos medioambientales de las instalaciones.

3.3.1 Radiointerferencia.

Será de aplicación lo establecido en la norma UNE-20509-1,2 y 3 (CISPR 18-1,2 y 3: Características de las líneas y aparataje de alta tensión, relativas a las perturbaciones radioeléctricas. Descripción del fenómeno. Métodos de medida y procedimientos para establecer los límites. Código práctico para minimizar la generación de ruido radioeléctrico).

Las perturbaciones electromagnéticas generadas por los equipos de nueva instalación no afectarán al funcionamiento de los equipos instalados en la instalación de la red de transporte.

3.3.2 Campos eléctrico y magnético.

Los valores máximos de campo eléctrico y magnético se limitarán según la normativa europea (Recomendación del Consejo de 12-07-99 relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos de 0 Hz a 300 GHz 1999/519/CE) a 5 kV/m y 100 μ T, respectivamente, en zonas donde «los ciudadanos pasan un lapso de tiempo significativo».

3.3.3 Ruido audible.

Los distintos componentes de la instalación no emitirán un ruido audible superior a un valor máximo pico de 140 dBA, ni en media ponderada superior a 80 dBA, medido en el límite físico de la instalación de transporte.

Sin perjuicio de lo anterior, la instalación cumplirá la normativa autonómica ó municipal correspondiente.

3.4 Automatismos.

El procedimiento de operación 11.2 «Criterios de instalación y funcionamiento de los automatismos», establece una serie de automatismos en la red gestionada y sus puntos frontera, cuyos criterios de funcionamiento deberán ser publicados previa revisión de la Comisión Nacional de Energía: de reposición, de partición de la red y formación de islas, de deslastre de cargas y de teledisparo para grupos de generación y bombeo.

La aparataje de corte de la instalación de transporte estará dotada de los elementos adecuados para la recepción y ejecución de los automatismos establecidos.

4. Configuración y equipamiento de subestaciones.

4.1 Configuraciones preferentes.

Las decisiones para la elección del tipo de configuración se basarán en la evaluación de la función objetivo, cumpliendo la normativa y recomendaciones existentes en materia de seguridad y fiabilidad de las subestaciones. En particular, la elección del tipo de configuración se realizará atendiendo, entre otros, al nivel de tensión, número de posiciones iniciales y futuras y criticidad para el sistema.

En la red de transporte no serán admisibles para subestaciones de nueva construcción las configuraciones basadas en simple barra o doble barra sin acoplamiento en cualquier tipo de realización (convencionales, blindadas o compactas).

Las configuraciones preferentes de aplicación a las nuevas subestaciones de transporte son las siguientes:

Parques de 400 kV: interruptor y medio, anillo evolucionable.

Parques de 220 kV: interruptor y medio, anillo evolucionable, doble barra con acoplamiento.

Sin perjuicio de lo anterior se podrían evidenciar casos excepcionales que sugieran la idoneidad de otro tipo de configuración, no contemplada entre las recogidas anteriormente, para los que se requerirá de aceptación particularizada para cada caso por parte del Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte, evaluando la función objetivo de cada una de las propuestas factibles en estudio.

A efectos de explicación e interpretación de los esquemas unifilares básicos se denomina posición al conjunto de cada interruptor de alta tensión y su equipamiento asociado; calle a una entrada o salida de línea, transformador, reactancia, etc. junto con los elementos de maniobra asociados y diámetro al conjunto de dos calles enfrentadas.

La disposición física de las subestaciones de nueva construcción permitirá su ampliación aprovechando en la medida de lo posible lo instalado y construido inicialmente.

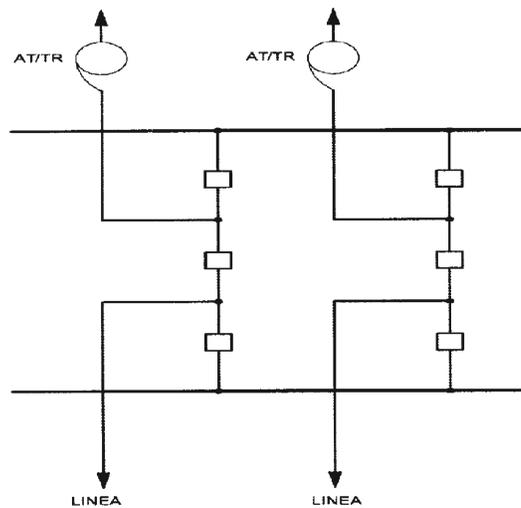
Las entradas/salidas representadas en los unifilares básicos siguientes lo son a modo de ejemplo, pudiendo ser su cantidad o disposición variable en función de cada caso particular. Asimismo, en ellos únicamente se ha representado las entradas/salidas como líneas o auto/transformadores, pudiendo ser también otros, como reactancias, baterías de condensadores, etc.

El detalle completo de la aparataje requerida en cada configuración será el definido en el apartado 4.2 «Equipamiento de subestaciones».

4.1.1 Configuración interruptor y medio.

Se aplica cuando se requieren más de 4 entradas o salidas (400 kV), más de 5 (220 kV) o en aquellos casos en los que, independientemente del nivel de tensión, la criticidad de la nueva subestación para el sistema, a criterio del Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte, justifique la necesidad de emplear un esquema de alta fiabilidad.

Se procurará enfrentar generación y consumo en el mismo diámetro.



Configuración interruptor y medio

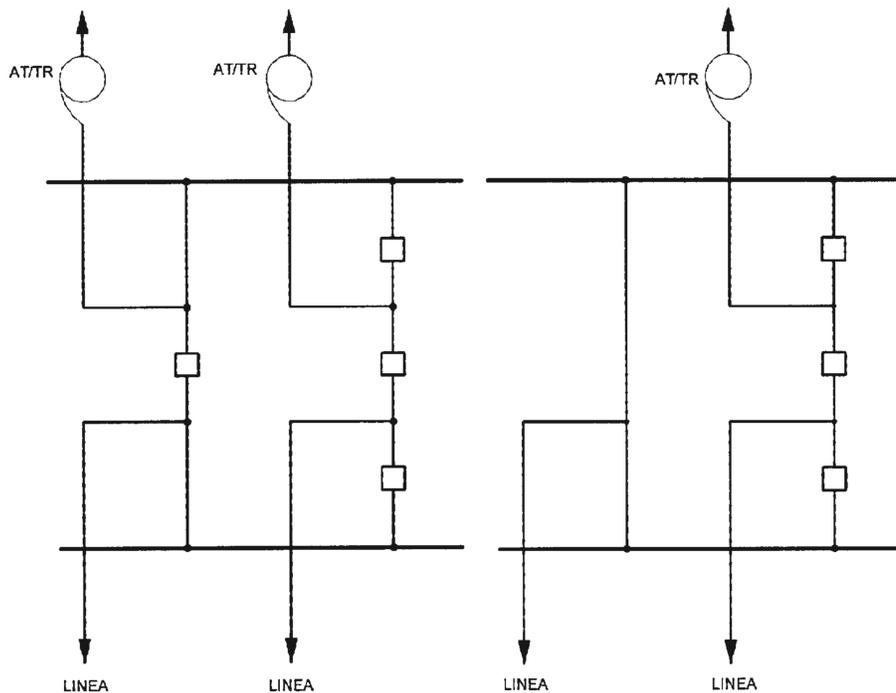
4.1.2 Configuración anillo evolucionable.

De aplicación en los casos en que se precisen inicialmente no más de cuatro entradas o salidas.

El caso más habitual es el de la apertura de una línea de transporte para conectar una instalación de generación/consumo, en el que aparece la necesidad de dos entradas o salidas y una o dos de auto/transformador. La línea que se interrumpe puede ser existente o de nueva construcción y la subestación se diseñará para evolución a interruptor y medio.

Como criterio general en esta configuración se enfrentará generación y línea en cada diámetro para aprovechar la posibilidad de funcionamiento con fallo de barras.

La subestación dispondrá de espacio de reserva como mínimo para un tercer diámetro.

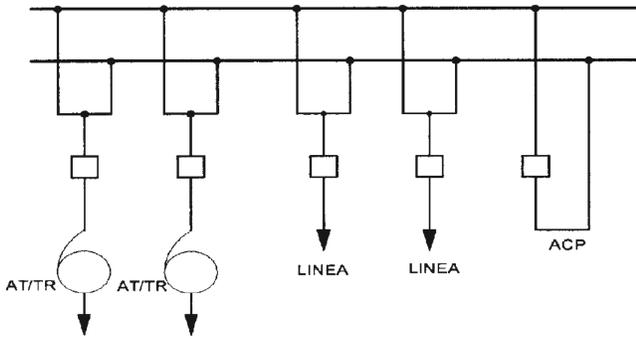


De forma excepcional, en el caso que solo se requieran tres entradas/salidas, se podría considerar la no instalación de la posición de interruptor central, quedando la configuración como se indica en la figura opción 2.

4.1.3 Configuración doble barra con acoplamiento.

Acceso nueva generación o consumidores: es admisible en subestaciones de nueva construcción de 220 kV donde se precisen, en un horizonte de largo plazo, un número total de entradas o salidas igual o inferior a cinco. Existirá, además, una posición de acoplamiento de barras.

Para el caso de subestaciones que mellen la red de transporte o que interconecten red de transporte con red de distribución, se admitirán configuraciones de doble barra con acoplamiento para el caso de más de cinco posiciones.



Configuración doble barra con acoplamiento

4.2 Equipamiento de subestaciones.

Las subestaciones de transporte estarán dotadas del equipamiento necesario, incluyendo cuantos sistemas auxiliares sean precisos, como servicios auxiliares eléctricos de corriente alterna y corriente continua, protecciones, control y comunicaciones, red de tierras enterradas y aérea, pararrayos autoválvulas, antiincendios, antiintrusismo, alumbrado, etc.

4.2.1 Equipamiento mínimo de potencia.

La designación de los elementos representados en los unifilares de este apartado podrá variar en función de las especificaciones de cada empresa transportista.

Al igual que lo indicado en el apartado anterior, las entradas/salidas representadas en los unifilares siguientes lo son a modo de ejemplo, pudiendo ser su cantidad o disposición variable en función de cada caso particular. Asimismo, en ellos únicamente se ha representado las entradas/salidas como líneas o auto/transformadores, pudiendo ser también otros, como reactancias, baterías de condensadores, etc.

Salvo indicación contraria, cada elemento designado será para instalación en las tres fases.

4.2.1.1 Configuración interruptor y medio.

Aparamenta por diámetro de tres posiciones:

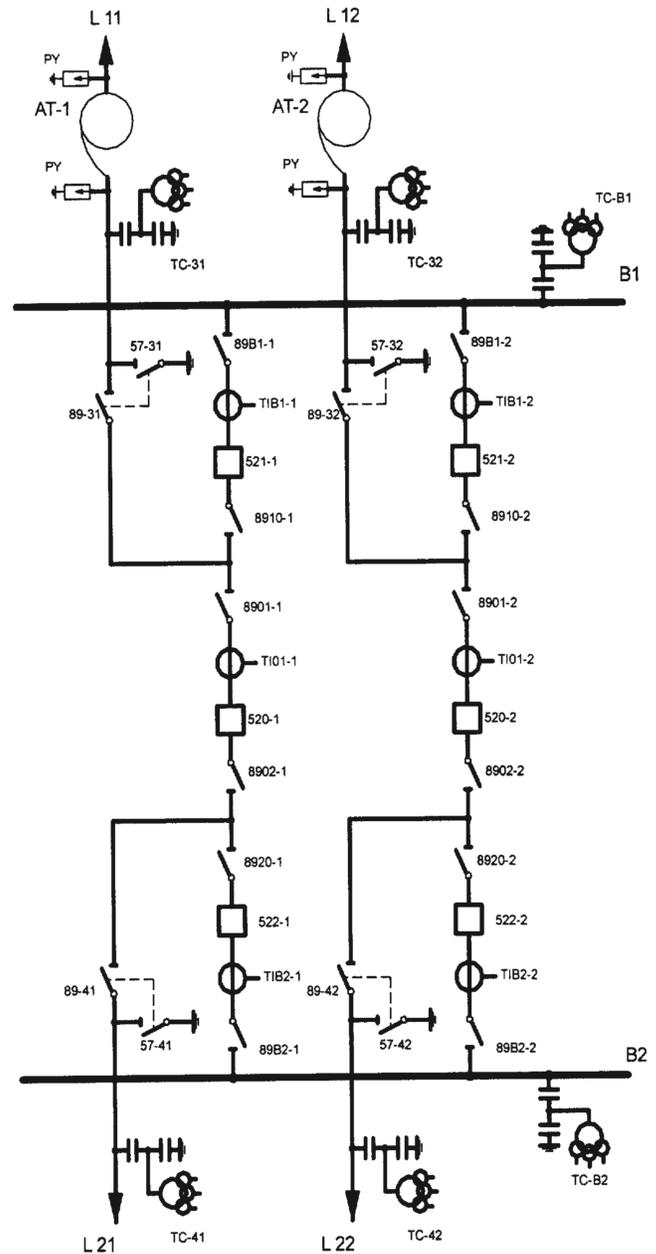
- Interruptores (521, 520, 522).
- Transformadores de intensidad (TIB1, TI01, TIB2).
- Seccionadores de barras (89B1, 89B2).
- Seccionadores de calle (8910, 8901, 8902, 8920).
- Seccionadores salida posición (89-3+57-3, 89-4+57-4).
- Transformadores de tensión (TC-3, TC-4).
- Pararrayos (PY) (si proceden).

Aparamenta por diámetro de dos posiciones (designación orientativa para entrada/salida lateral barras 1):

- Interruptores (521, 520).
- Transformadores de intensidad (TIB1, TI01).
- Seccionadores de barras (89B1, 89B2).
- Seccionadores de calle (mínimos 8910, 8901, 8902).
- Seccionadores salida posición (89-3+57-3).
- Transformadores de tensión (TC-3).
- Pararrayos (PY) (si proceden).

Aparamenta por barras:

- Transformadores de tensión (TC-B1, TC-B2) (mínimo una fase).



Configuración interruptor y medio

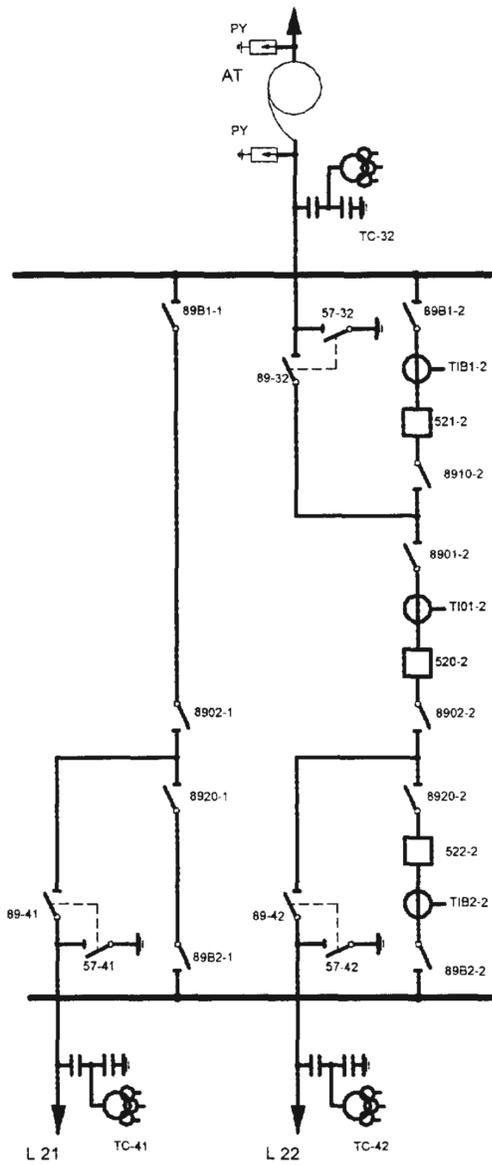
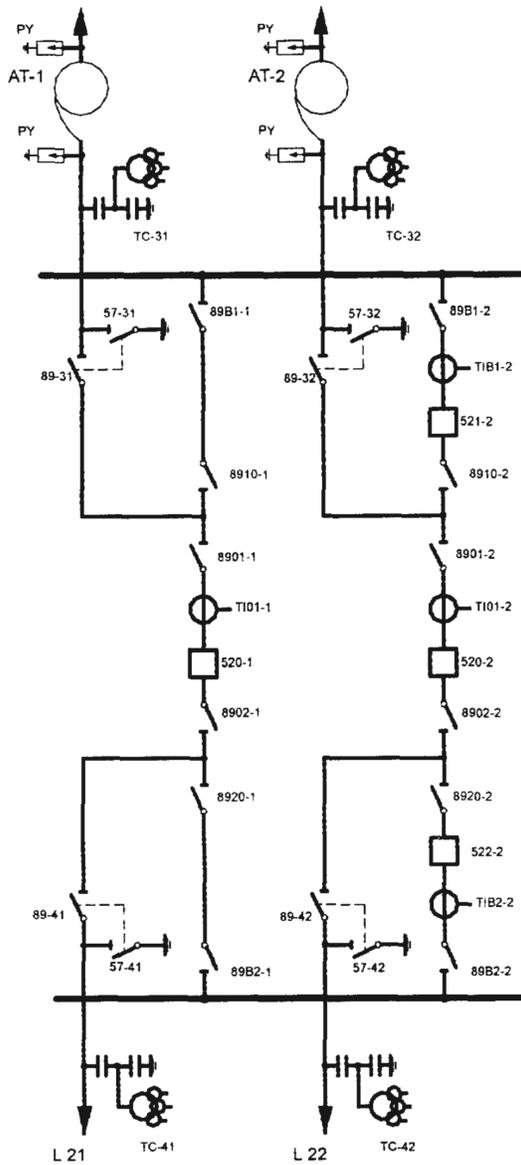
4.2.1.2 Configuración anillo evolucionable.

Aparameta diámetro de tres posiciones de interruptor:

- Interruptores (521, 520, 522).
- Transformadores de intensidad (TIB1, TI01, TIB2).
- Seccionadores de barras (89B1, 89B2).
- Seccionadores de calle (8910, 8901, 8902, 8920).
- Seccionadores salida posición (89-3+57-3, 89-4+57-4).
- Transformadores de tensión (TC-3, TC-4).
- Pararrayos (PY) (si proceden).

Aparameta diámetro de una posición de interruptor:

- Interruptor (520).
- Transformadores de intensidad (TI01).
- Seccionadores de barras (89B1, 89B2).
- Seccionadores de calle (8910, 8901, 8902, 8920).
- Seccionadores salida posición (89-3+57-3,89-4+57-4).
- Transformadores de tensión (TC-3, TC-4).
- Pararrayos (PY) (si proceden).



Configuración anillo evolucionable (1)

Configuración anillo evolucionable (2)

De forma excepcional, en el caso que solo se requieran tres entradas/salidas, se podría considerar la no instalación de la posición de interruptor central, quedando la configuración como se indica en la figura opción 2.

4.2.1.3 Configuración doble barra con acoplamiento.

Aparata por calle:

Interruptor (52).

Transformador de intensidad (TI).

Seccionadores de barras (89B1, 89B2).

Seccionador salida posición (89+57).
Transformador de tensión (TC).

Aparata posición acoplamiento:

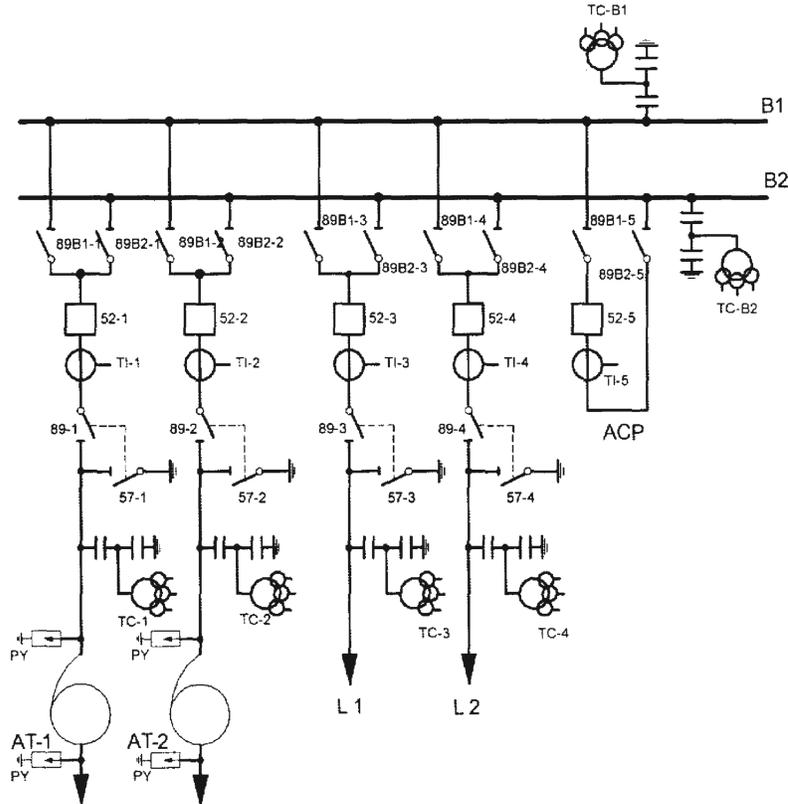
Interruptor (52).

Transformadores de intensidad (TI).

Seccionadores de barras (89B1, 89B2).

Aparata de barras:

Transformadores de tensión (TCB1, TCB2) (mínimo una fase)



Configuración doble barra con acoplamiento

4.2.2 Auto/transformadores

Los auto/transformadores dispondrán de regulación en carga con mando local y remoto, con un rango de variación adecuado a los niveles de tensión 400/220 kV establecidos en el procedimiento de operación 1.4 "Condiciones de entrega de la energía en los puntos frontera de la red gestionada por el operador del sistema".

En función de las necesidades de la planificación del sistema pueden ser exigibles unos valores de tensión de cortocircuito determinados.

En emplazamientos que ya cuenten con transformación 400/220 kV se emplearán nuevas máquinas las máquinas de nueva instalación serán compatibles con las existentes.

4.2.3 Equipos de compensación de potencia reactiva

Cuando se haya establecido la necesidad de disponer de elementos de compensación de reactiva instalados en las subestaciones, éstos estarán dotados de los mecanismos precisos para la ejecución de órdenes de conexión y desconexión remotas desde despacho, así como de todos los enclavamientos necesarios para que su maniobra se realice con la secuencia de seguridad preestablecida.

Las reactancias estarán dotadas de un sistema automático de sincronización a la apertura y al cierre.

Los condensadores estarán dotados de un sistema automático de sincronización a la apertura y al cierre y deberán incorporar una red de atenuación o filtro.

La potencia nominal de las reactancias y condensadores será tal que evite variaciones de tensión en las maniobras de conexión y desconexión mayores del 4%.

4.2.4 Equipos singulares y dispositivos de control de flujo de potencia activa y reactiva

Estos equipos y dispositivos serán objeto de estudio específico por parte del Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte, el operador del sistema y gestor de la red de transporte para su integración en la red de transporte.

4.2.5 Servicios auxiliares de corriente alterna y corriente continua

Las subestaciones estarán dotadas del equipamiento necesario para cubrir las necesidades de alimentación de corriente alterna y corriente continua (cuadros de servicios auxiliares de corriente alterna y corriente continua, rectificadores, baterías) de forma que se garantice el grado de seguridad y duplicidad, si procede, exigido a la instalación.

4.2.6 Red de tierras y protección contra sobretensiones

Dispositivos de tensión contra sobretensiones: el transportista realizará estudios de coordinación de aislamiento que determinen la necesidad de pararrayos en las subestaciones, así como su ubicación y características constructivas si proceden. Los pararrayos serán de óxido metálico sin explosores.

Sistemas de puesta a tierra: tierras inferiores y superiores: de acuerdo con el estudio de coordinación de aislamiento antes mencionado, se dotará a todas las subestaciones de un sistema de puesta a tierra inferior

que disipe las corrientes eléctricas debidas a descargas atmosféricas, sobretensiones de maniobras y corrientes homopolares de forma que las tensiones de paso y contacto se ajusten a los límites establecidos en las normas IEEE 80 y MIE-RAT 13, y un sistema de puesta a tierra superior para apantallamiento contra descargas atmosféricas.

4.2.7 Sistema de protección

El sistema de protección de las instalaciones de la red de transporte cumplirá al menos con lo indicado en los Criterios Generales de Protección del Sistema Eléctrico Peninsular Español aprobados por la Comisión Nacional de la Energía.

4.2.8 Enlace de comunicaciones con Red Eléctrica

En el procedimiento de operación 9 "Información a intercambiar entre Red Eléctrica y los Agentes del Sistemaintercambiada por Red Eléctrica" se recoge la necesidad de disponer de un enlace de comunicaciones entre las instalaciones de la red de transporte y los Centros de Control de Red Eléctrica, así como las características del mismo.

5. Diseño y equipamiento de líneas.

Las líneas de la red de transporte cumplirán la normativa y reglamentación vigentes.

Las líneas serán aéreas, salvo requerimientos especiales, debiéndose aplicar para su diseño el Reglamento técnico de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

Preferentemente, para el caso de líneas aéreas, se emplearán apoyos preparados para soportar dos circuitos, aún cuando la necesidad inicial sea solamente de uno.

Para las nuevas líneas no se admitirán configuraciones en T.

Para las nuevas líneas aéreas y cables aislados la capacidad de transporte mínima por circuito para una temperatura ambiente de 10 °C será de 1700 MVA para 400 kV y de 500 MVA para 220 kV.

El diseño de la instalación y la capacidad de transporte para cables aislados deberán ser objeto de estudio específico por parte de Red Eléctrica.

En el diseño de la línea se tendrán en cuenta los resultados del estudio de coordinación de aislamiento para determinar la necesidad de instalar dispositivos limitadores de tensión, y se procurará minimizar en su conjunto los efectos medioambientales.

Cuando se establezca la necesidad de disponer de elementos de compensación de reactiva solidarios a la línea, éstos estarán dotados de los mecanismos precisos para la ejecución de órdenes de conexión y desconexión remotas desde despacho, así como de todos los enclavamientos necesarios para que su maniobra se realice con la secuencia de seguridad preestablecida; será de aplicación lo indicado en el apdo. 4.2.3.

En función de la secuencia de maniobras establecida se determinará la necesidad de disponer de sincronización al cierre de las reactancias, siendo obligado el sincronismo a la apertura de éstas.

6. Verificación del diseño e instalación

Los elementos de la red de transporte (líneas, parques, transformadores, reactancias, interconexiones internacionales, así como sus sistemas auxiliares de protecciones, comunicaciones, control y demás elementos necesarios para su buen funcionamiento) establecidos en el procedimiento de operación 8.1 estarán diseñados conforme a lo establecido en la normativa en uso y la reglamentación vigente, y sus características esenciales quedarán recogidas en las especificaciones técnicas que la empresa transportista establezca a tal efecto.

El transportista titular de la instalación será responsable de que la instalación de la red de transporte esté diseñada y construida según los criterios definidos en este procedimiento actuando en las distintas fases del proyecto como se indica a continuación.

6.1 Diseño

El diseño de la instalación de transporte se realizará de acuerdo con los criterios y normas que la empresa transportista titular de la misma ha establecido según la normativa en uso y la reglamentación vigente, quedando recogidas sus características esenciales en las especificaciones técnicas establecidas por la empresa transportista titular de la instalación a tal efecto.

6.2 Construcción y montaje

El transportista titular de la instalación se reserva el derecho a la realización de todos los trabajos de construcción y montaje relacionados con los refuerzos de las líneas y la adecuación de las posiciones de sus extremos, sin perjuicio de lo que se establezca en la correspondiente autorización administrativa, en virtud de la normativa aplicable a la adjudicación de instalaciones.

6.3 Pruebas en vacío

El transportista titular de la instalación procederá a la elaboración de los protocolos de pruebas en vacío y a la ejecución y verificación de éstas.

6.3.1 Protocolos de pruebas en vacío

Basándose en la documentación particular del proyecto se elaborarán los protocolos de pruebas en vacío con el fin de verificar que los equipos e instalaciones cumplen con los criterios establecidos para su aceptación.

Contemplan las comprobaciones necesarias que permitan:

Evaluar el comportamiento de los equipos y sistemas para las condiciones previstas de funcionamiento.

Comprobar que las características de diseño los equipos y su instalación se ajustan a lo previsto en diseño. previstas

Verificar el diseño de las instalaciones.

Los protocolos incluirán los criterios de aceptación y/o rangos de valores admisibles para cada una de las comprobaciones a efectuar.

6.3.2 Ejecución de las pruebas en vacío

Se realizarán de acuerdo con los protocolos correspondientes, cumplimentando todo lo requerido en éstos, y serán realizadas por personal debidamente cualificado conforme a la legislación vigente.

6.3.3 Verificación de las pruebas en vacío

Una vez ejecutadas las pruebas en vacío se verificarán los correspondientes protocolos, significando esta verificación la conformidad final respecto a los datos de diseño.

6.4 Pruebas en tensión y puesta en servicio en el Plan Anual de Mantenimiento

6.4.1 Información y Programación

Para la programación de las pruebas en tensión y de la puesta en servicio de la nueva instalación, la empresa propietaria de la misma tramitará ante el Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte, el operador del sistema y gestor de la red de transportes propuesta con antelación suficiente, mínima de dos meses, de forma que pueda ser integrada en el Plan Anual de Mantenimiento de la Red de Transporte de acuerdo con lo previsto en el procedimiento de operación 3.4 "Programación del mantenimiento de la Red de Transporte".

El Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte, el operador del sistema y gestor de la red de transporte planificará la fecha de ejecución de pruebas y puesta en servicio de la instalación respetando las fechas propuestas por el propietario si no implican descargo o menoscabo de seguridad para la red. Si no fuere este el caso propondrá las fechas y condiciones más adecuadas para ello, comunicándolo en cualquier caso al solicitante en un plazo no superior a un mes desde la fecha de recepción de la solicitud.

Como información adicional para la operación futura de la instalación su propietario indicará, si procede, la repercusión de dicha instalación sobre los Planes de Reposición de Servicio.

6.4.2 Protocolos de pruebas en tensión

Basándose en la documentación particular del proyecto el transportista titular de la instalación elaborará los protocolos de pruebas en tensión con el fin de verificar que los equipos e instalaciones cumplen con los criterios establecidos para su aceptación.

Incluirán los apartados necesarios para registrar las distintas medidas y comprobaciones a realizar en la instalación y los criterios de aceptación y/o rangos de valores admisibles.

6.4.3 Coordinación del Plan de Maniobras con el Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte, el operador del sistema y gestor de la red de transporte

Cuando las maniobras de puesta en servicio involucren únicamente a instalaciones propiedad del titular de la nueva instalación será el Centro de Control del titular el encargado de elaborar el Plan de Maniobras. Este Plan será remitido al Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte, el operador del sistema y gestor de la red de transport con una antelación mínima de 20 días respecto de la puesta en servicio con el fin de que éste pueda verificar su conformidad. Si el Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte, el operador del sistema y gestor de la red de transporte lo considera necesario convocará una reunión de coordinación previa a la Puesta en Servicio.

Si las maniobras de puesta en servicio involucran instalaciones de varias empresas transportistas titulares, el Plan de Maniobras lo redactará el Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte, el operador del sistema y gestor de la red de transporte y lo distribuirá a las empresas afectadas 20 días antes de la puesta en servicio. Para ello habrá recibido previamente, con antelación mínima de 45 días respecto de la

fecha de puesta en servicio, el protocolo de pruebas preparado por la empresa propietaria de la nueva instalación. En este caso se convocará una reunión de coordinación entre las empresas afectadas al menos 10 días antes de la puesta en servicio.

Además de la información sobre el protocolo de pruebas, el Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte, el operador del sistema y gestor de la red de transporte, antes de admitir la ejecución de pruebas en tensión y la puesta en servicio de la nueva instalación, deberá disponer de los datos estructurales de la instalación según se definen en el Procedimiento de Operación 9 "Información a intercambiar entre Red Eléctrica y los Agentes del Sistemaintercambiada por Red Eléctrica" con una antelación mínima de 45 días a la puesta en servicio. No se admitirá en ningún caso la puesta en servicio de una nueva instalación que no haya recibido el informe favorable del Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte, el operador del sistema y gestor de la red de transporte.

En caso de ser necesarios descargos para la puesta en servicio, éstos seguirán los trámites ordinarios previstos en el procedimiento de operación 3.4. "Programación del mantenimiento de la red de transporte". No se admitirán descargos de corto plazo cuyo único fin sea la puesta en servicio de una instalación, salvo que dicho descargo venga impuesto por un retraso imprevisto de otro ya solicitado por Plan Semanal.

El Plan de Maniobras tendrá en cuenta tanto las necesidades establecidas en los protocolos de pruebas como la operación segura del sistema.

6.4.4 Realización de las pruebas en tensión

La realización y verificación de las pruebas en tensión se hará de acuerdo con los protocolos correspondientes, cumplimentando todo lo requerido en éstos, y serán efectuadas por personal debidamente cualificado conforme a la legislación vigente.

6.4.5 Verificación de las pruebas en tensión y puesta en servicio

Una vez desarrollado el Plan de Maniobras, completadas las pruebas en tensión y verificado que el funcionamiento de la instalación es adecuado para el servicio, se considerará la instalación en condiciones de ser explotada, ello sin perjuicio de la correspondiente autorización administrativa al respecto.

Si durante el transcurso de las pruebas se hubieran detectado defectos de actuación en la instalación, el transportista procedería a repetir las pruebas una vez corregidos los defectos detectados, no pudiéndose poner en servicio instalación alguna que no haya superado satisfactoriamente las pruebas previstas.

Una vez finalizadas las pruebas de la instalación, la empresa propietaria comunicará al Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte, el operador del sistema y gestor de la red de transporte las modificaciones de las características técnicas que durante la puesta en servicio se hubieran producido.

BANCO DE ESPAÑA

3420

RESOLUCIÓN de 28 de febrero de 2005, del Banco de España, por la que se hacen públicos los cambios del Euro correspondientes al día 28 de febrero de 2005, publicados por el Banco Central Europeo, que tendrán la consideración de cambios oficiales, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 36 de la Ley 46/1998, de 17 de diciembre, sobre la Introducción del Euro.

CAMBIOS

1 euro =	1,3257	dólares USA.
1 euro =	138,04	yenes japoneses.
1 euro =	7,4430	coronas danesas.
1 euro =	0,68975	libras esterlinas.
1 euro =	9,0576	coronas suecas.
1 euro =	1,5392	francos suizos.
1 euro =	80,33	coronas islandesas.
1 euro =	8,2200	coronas noruegas.
1 euro =	1,9559	levs búlgaros.
1 euro =	0,5838	libras chipriotas.
1 euro =	29,743	coronas checas.
1 euro =	15,6466	coronas estonas.
1 euro =	241,84	forints húngaros.
1 euro =	3,4528	litas lituanos.
1 euro =	0,6961	lats letones.
1 euro =	0,4315	liras maltesas.
1 euro =	3,9066	zlotys polacos.
1 euro =	36,433	leus rumanos.
1 euro =	239,70	tolares eslovenos.
1 euro =	37,874	coronas eslovacas.
1 euro =	1,7009	nuevas liras turcas.
1 euro =	1,6730	dólares australianos.
1 euro =	1,6340	dólares canadienses.
1 euro =	10,3396	dólares de Hong-Kong.
1 euro =	1,8178	dólares neozelandeses.
1 euro =	2,1562	dólares de Singapur.
1 euro =	1.333,79	wons surcoreanos.
1 euro =	7,6734	rands sudafricanos.

Madrid, 28 de febrero de 2005.-El Director general, Francisco Javier Aríztegui Yáñez.