

**Señalización e identificación elementos de Maniobra en la red de Alta Tensión
ET-RE/MN-0002****Índice**

- 1.- Objeto**
- 2.- Definiciones**
- 3.- Sistemática operativa**
- 4.- Documentación asociada**
- 5.- Legislación aplicable**

Recuerde que esta Documentación en FORMATO PAPEL puede quedar obsoleta. Para consultar versiones actualizadas acuda a la Web

Responsable		Fecha
Redacción	Responsable de Extensión de Red	05/03/2019
Verificación	Departamentos de Extensión de Red y O&M	05/03/2019
Aprobación	Servicio de Prevención	05/03/2019

**Señalización e identificación elementos de Maniobra en la red de Alta Tensión
ET-RE/MN-0002****1.- OBJETO**

La presente especificación técnica tiene por objeto establecer los criterios de Señalización e Identificación de los elementos de maniobra en la red de Alta Tensión de **E-REDES Distribución Eléctrica** (excluidas Subestaciones) cuando éstos, por cualquier causa, sean accionados y se dejen en un estado transitorio/temporal (descargos, maniobras, trabajos, etc.).

La señalización tiene por objeto informar a los usuarios de alguna indicación. Esta puede ser de Prohibición, Advertencia, Obligatoria, Salvamento, Indicativa, etc.

Las referencias a la señalización de los elementos de maniobra de las instalaciones eléctricas de Alta Tensión vienen recogidas, entre otras, en las siguientes disposiciones:

- R.D. 614/2001 y Guía Técnica, de carácter no vinculante del INSHT, que facilita su aplicación. Nos indican que los dispositivos para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra, y deberá colocarse, cuando sea necesario, una señalización para prohibir la maniobra.
- Real Decreto 485/1997 sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Nos indica las características que debe cumplir la señalización que proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel o un color de seguridad.
- Criterios orientadores de seguridad frente al riesgo eléctrico de UNESA. Nos indican que, junto al dispositivo de bloqueo, se recomienda colocar una señal indicando la prohibición de maniobrar el aparato. Esta señalización es obligatoria en todos los casos en los que no exista la posibilidad de realizar el bloqueo mecánico.
- Prescripciones de seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas de AMYS. Nos indican que la señalización constituye la protección mínima en el caso de que no sea posible inmovilizar materialmente, los aparatos de corte.
- Manual de Prevención EDP. En su capítulo 19 señala el enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte en posición de apertura y señalización, empleando mecanismos que impidan la actuación sobre dichos elementos de corte, para prevenir cualquier posible realimentación por personal no autorizado para su accionamiento y señalización de dichos elementos con la advertencia de peligro y prohibición de maniobrar. Cuando sea imposible su bloqueo, será obligatoria su señalización y advertencia de peligro y de prohibición de maniobrar.

Esta especificación pretende:

- Implantar la obligatoriedad de señalar los elementos de maniobra cuando en ellos se opere de forma transitoria/temporal.
- Informar a todos los agentes implicados en la operación de la red, que les permitan identificar el motivo de tal señalización.

**Señalización e identificación elementos de Maniobra en la red de Alta Tensión
ET-RE/MN-0002**

- Unificar la dispersa señalización que actualmente se utiliza.

Todo ello, en aras a prevenir incidentes técnicos y/o accidentes.

2.- DEFINICIONES

- OT: Orden de Trabajo.
- AA: Acta de Adjudicación.
- Elemento de Maniobra: Cualquier dispositivo que sea capaz de modificar el estado de una red de AT o parte de la misma. Con carácter general son los Disyuntores, Interruptores, Seccionadores, etc. tanto trifásicos como monofásicos, pudiendo estar o no, telemandados.
- LAT: Líneas Alta Tensión.
- CR: Centro de Reparto.
- CT: Centro de Transformación.
- CTI: Centro de Transformación Intemperie.
- Responsable de la Instalación: Personal a cargo de la instalación en la que se va a intervenir, normalmente está integrado por el personal de Operación (DCD) perteneciente a **E-REDES Distribución Eléctrica**.
- Responsable de Ejecución: Personal encargado de realizar los trabajos, pudiendo ser personal propio de **E-REDES Distribución Eléctrica** o personal acreditado de las empresas Colaboradoras.

Las personas implicadas son:

- Responsable de la Instalación: Personal de Operación de **E-REDES Distribución Eléctrica**.
- Responsable de Ejecución:
 - Personal de Operación.
 - Personal de los Departamentos de ERED, Mantenimiento y Líneas AT de **E-REDES Distribución Eléctrica**.
 - Ejecutores de los trabajos.
- Destinatarios finales del proceso:
 - Cliente Interno: Personal de **E-REDES Distribución Eléctrica**.

**Señalización e identificación elementos de Maniobra en la red de Alta Tensión
ET-RE/MN-0002**

- Cliente Externo: Cualquier Empresa externa que realice trabajos para **E-REDES Distribución Eléctrica**, como los referidos en el Objeto de este documento.
- Clientes Particulares: Cualquier cliente propietario de una instalación AT particular.

3.- SISTEMÁTICA DE OPERATIVA

Cuando sea necesaria la realización de cualquier trabajo en una instalación de AT de **E-REDES Distribución Eléctrica** (LAT, CR, CT y CTI), se procederá de la siguiente forma:

- Trabajos bajo el amparo de Contrato Marco: se cumplimentará previamente la correspondiente OT y/o AA del trabajo, así como los documentos inherentes al mismo en caso necesario (Descargos, Trabajos en Tensión, en Proximidad, etc.) y se seguirá la cronología de acciones que en los mismos se señala. Una vez se cambien de estado los elementos de maniobra (abran, cierren, se pongan o no a tierra, etc.) de la instalación, se señalarán los mismos de acuerdo con los epígrafes siguientes.
- Trabajos bajo el amparo de Contrato Específico: Igual al apartado anterior.
- Resto de trabajos: corresponde a este epígrafe cualquier tipo de trabajo que se realice por personal de **E-REDES Distribución Eléctrica**, donde sea preciso cambiar el estado de un elemento de maniobra de forma transitoria/provisional. Igual a los apartados anteriores excepto que no se realiza OT o AA dado que estos trabajos son transmitidos por el responsable de la Instalación (DCD).

Una vez finalizados los trabajos, siguiendo el protocolo establecido, cuando se vuelva a cambiar el estado de los elementos de maniobra a su posición de normal funcionamiento, se retirará la señalización y se devolverá la instalación, a su responsable, en condiciones seguras.

3.1.- SEÑALIZACION DE LOS ELEMENTOS DE MANIOBRA

Atendiendo a los requerimientos y operativas a implantar en las diferentes instalaciones sujetas a la aplicación de esta especificación, distinguiremos los elementos de señalización según:

- a. Señales de Prohibición
- b. Señales de Advertencia

Las señales, en cuanto al tamaño y a los materiales a emplear, deben utilizarse de

**Señalización e identificación elementos de Maniobra en la red de Alta Tensión
ET-RE/MN-0002**

acuerdo a los condicionantes de su emplazamiento y, como mínimo, cumplirá los siguientes requisitos:

Tamaño. - El tamaño y pictogramas deben ser visibles, en condiciones normales de iluminación (por encima de 400 lux) desde una distancia, como mínimo, de tres metros.

Materiales a emplear. - Se utilizarán en función del lugar (exterior ó interior) y características de los elementos a señalar. Dentro de las metálicas pueden ser o no, magnéticas.

Como norma general serán admitidos los siguientes materiales:

- Glasspack (sólida)
- P.V.C. (sólida)
- Aluminio (sólida)
- P.V.C. (adhesiva)

Cuando se utilicen pegatinas adhesivas y fácilmente removibles para un solo uso, contarán con orificios en los extremos superiores para su fijación por medio de una cuerda plástica a los elementos de bloqueo o brida plástica con función equivalente. Para el resto de señales, excepto las magnéticas, también se requiere que vengan con orificios en los extremos superiores.

En cuanto a los pictogramas, diseño, leyenda, etc. según la función del Agente interviniente, en los epígrafes siguientes quedan indicados.

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Estas señales rectangulares contendrán la forma circular y franja oblicua en rojo y pictografía en negro sobre fondo blanco. Las señales de prohibición podrán ser de Tipo A o Tipo B en función de la instalación a señalar y su ubicación.

- A. Señalización Exterior: Cuando sea necesario realizar la señalización de un elemento en el exterior (disyuntor, interruptor, seccionador, etc.) utilizaremos señales prohibido maniobrar. (Dimensiones 250 mm x 170 mm ó 160 mm x 75 mm) en un lugar representativo y cerca del mando del aparato. En los dispositivos utilizados sobre apoyos de líneas aéreas se recomienda que la señalización quede fuera del alcance normal de las personas (superior a 2,5 m. de altura sobre el suelo).
- B. Señalización Interior: Cuando sea necesario realizar la señalización de un elemento en el interior (cabina, elemento de maniobra, etc.) utilizaremos señales

**Señalización e identificación elementos de Maniobra en la red de Alta Tensión
ET-RE/MN-0002**

prohibido maniobrar (Dimensiones 250 mm x 170 mm o 160 mm x 75 mm) y en lugar "representativo" del elemento a una altura del suelo situada entre 1,50 y 1,70 m. En el caso de que señalicen estados de los mandos, se situará tan próximos a estos como sea posible (incluidos los mismos) y en lugar visible.

En el caso de que existan más de un descargo, se utilizarán tantas pegatinas como descargos coincidentes haya en esa posición/cabina/línea.

En cuanto a su contenido mínimo, en los siguientes ejemplos queda reflejado el mismo.

Ejemplos **diseños señales de prohibición:**



**Señalización e identificación elementos de Maniobra en la red de Alta Tensión
ET-RE/MN-0002**

Señalización e identificación elementos de Maniobra en la red de Alta Tensión ET-RE/MN-0002



Señalización e identificación elementos de Maniobra en la red de Alta Tensión ET-RE/MN-0002



**Señalización e identificación elementos de Maniobra en la red de Alta Tensión
ET-RE/MN-0002****SEÑALES DE ADVERTENCIA**

Estas señales rectangulares contendrán la forma triangular en negro y pictografía en negro sobre fondo amarillo. Las señales de prohibición podrán ser de Tipo **a** o Tipo **b** en función de lo que señalicemos.

En cuanto a su contenido mínimo, en los siguientes ejemplos queda reflejado el mismo.

- a.** Equipo fuera de servicio: Cuando sea necesario etiquetar un aparato o cabina que debe quedar fuera de servicio temporal o definitivamente utilizaremos la etiqueta normalizada E-Redes tipo pegatina (Dimensiones 160 mm x 75 mm). Véase ejemplo.



**Señalización e identificación elementos de Maniobra en la red de Alta Tensión
ET-RE/MN-0002**

- b. Tensión en puntas: Cuando sea necesario etiquetar un aparato o línea que deba quedar en este estado, utilizaremos la etiqueta normalizada E-Redes tipo pegatina (Dimensiones 160 mm x 75 mm). Véase ejemplo.



**Señalización e identificación elementos de Maniobra en la red de Alta Tensión
ET-RE/MN-0002****4.- DOCUMENTACIÓN ASOCIADA**

- ET/2001 e IT/2001 sobre Bono Descargo.
- ET/RD-OP-00002.

5.- LEGISLACIÓN APLICABLE

Se entienden como tal toda la normativa que le es de aplicación a la realización/prestación del servicio, en los aspectos técnicos y preventivos referidos a la propia ejecución, entre los que se pueden citar, con carácter enunciativo y no limitativo:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (R.D. 842/2002 de 02-08-02. BOE nº 224 de 08-09-02).
- Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (R.D. 337/2014 de 09-05-14, BOE nº 139 de 09-06-14).
- Reglamento de Líneas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (R.D. 223/2008 de 15-02-2008, BOE nº 63 de 19-03-2008).
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de noviembre. BOE de 10-12-95) y Ley de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales (Ley 54/2003 de 12 de diciembre, publicada en el BOE nº 298 de 13/12/2003).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/1997 de 17 de enero) y su modificación parcial posterior (R.D. 604/2006 de 19 de mayo).
- Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el Trabajo (R.D. 485/1997 de 14-04-97. BOE de 23-04-97) y Guía Técnica que le complementa.
- Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (R.D. 614/2001 de 8 de junio) y Guía Técnica que le complementa.
- Disposiciones mínimas para seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (R.D. 1215/1997 de 18 de julio) y su modificación posterior por el R.D. 2177/2004 de 12 de noviembre.
- Disposiciones mínimas para seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual (R.D. 773/1997 de 30 de mayo) y Guía Técnica que le complementa.
- RD 171/2004 de 30 enero por el que se desarrolla el Art. 24 de la LPRL, en materia de Coordinación de Actividades Empresariales.
- Manual de Prevención del Grupo, así como todas las Normas, Procedimientos de Ejecución y ETs de E-REDES en vigor.
- Norma UNE 1-115 Colores y Señales de Seguridad.

**Señalización e identificación elementos de Maniobra en la red de Alta Tensión
ET-RE/MN-0002**

- Norma UNE 81 501 Señalización de seguridad en los lugares de trabajo.
- Normas, Ordenanzas y Especificaciones Técnicas que pueden ser promulgadas por Organismos Oficiales Competentes en la materia, tales como la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias, Ayuntamientos, Ministerio de Fomento, etc.