

# I. Disposiciones generales

## MINISTERIO DE ECONOMIA Y HACIENDA

**33716** REAL DECRETO 3131/1983, de 14 de diciembre, por el que se suprime el requisito del marcado de los sacos y talegas, importados temporalmente, exigido en el artículo 138 de las Ordenanzas de Aduanas.

Las Ordenanzas Generales de la Renta de Aduanas, aprobadas por Decreto de 17 de octubre de 1947, establecen, en su artículo 138 la exigencia de rotulación de los sacos y talegas, importados temporalmente, a fin de evitar que puedan utilizarse en el tráfico interior.

La exigencia del cumplimiento de este requisito ha dado lugar a que las Empresas importadoras, a las que les es de aplicación la citada norma, vengán solicitando reiteradamente del Ministerio de Economía y Hacienda, la dispensa de aplicación de tal precepto, en atención a que dicha rotulación encarece los costos, demora la disponibilidad de las mercancías, produce confusión en la reexpedición de los envases a otros países de habla hispana, y dificulta, en suma, las exportaciones o las encarece innecesariamente.

Resulta por ello conveniente suprimir la exigencia del marcado de los referidos envases, adoptando otras medidas encaminadas a controlar el posible uso indebido de los mismos mediante la actuación general de los Servicios de Inspección.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Economía y Hacienda, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 14 de diciembre de 1983,

### DISPONGO:

Artículo 1.º Se suprime el requisito del marcado, a que hace referencia la norma 2.ª, del apartado A), del artículo 138 de las vigentes Ordenanzas Generales de la Renta de Aduanas para los sacos y talegas importados en régimen temporal.

Art. 2.º En la correspondiente documentación de despacho deberá quedar constancia de la naturaleza y características de dichos envases.

Art. 3.º Los Servicios de Inspección de Aduanas efectuarán discrecionalmente las comprobaciones que estimen necesarias, a fin de controlar el posible uso indebido de los envases importados temporalmente.

Dado en Madrid a 14 de diciembre de 1983.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Economía y Hacienda,  
MIGUEL BOYER SALVADOR

## MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO

**33717** ORDEN de 12 de diciembre de 1983 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-IET «Instalaciones de Electricidad. Centros de Transformación».

Ilustrísimos señores:

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre («Boletín Oficial del Estado» de 15 de enero de 1973), Real Decreto 1650/1977, de 10 de junio («Boletín Oficial del Estado» de 9 de julio) y Orden de 4 de julio de 1983 («Boletín Oficial del Estado» de 4 de agosto), a propuesta de la Dirección General de Arquitectura y Vivienda y previo informe del Ministerio de Industria y Energía y del Consejo de Obras Públicas y Urbanismo,

Este Ministerio ha resuelto:

Artículo 1.º Se aprueba la norma tecnológica de la Edificación NTE/IET «Instalaciones de Electricidad, Centros de Transformación».

Art. 2.º La presente norma tecnológica de la edificación regula las actuaciones de diseño, construcción, control, valoración y mantenimiento.

Art. 3.º La presente norma, a partir de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» podrá ser utilizada a los efectos de lo establecido en el Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre, con la excepción prevista en la disposición adicional tercera del Real Decreto 1650/1977, de 10 de junio, sobre normativa de la edificación.

Art. 4.º En el plazo de seis meses a partir de la publicación de la presente Orden en el «Boletín Oficial del Estado», podrán ser remitidas a la Dirección General de Arquitectura y Vivienda (Subdirección General de Edificación-Servicio de Normativa), las sugerencias y observaciones que puedan mejorar el contenido o aplicación de la presente norma.

Art. 5.º Estudiadas y, en su caso, consideradas las sugerencias remitidas y a la vista de la experiencia derivada de su aplicación, la Dirección General de Arquitectura y Vivienda propondrá a este Ministerio las modificaciones pertinentes a la norma aprobada por la presente Orden.

Lo que comunico a VV. II. para su conocimiento y efectos. Madrid, 12 de diciembre de 1983.

CAMPO SAINZ DE ROZAS.

Ilmos. Sres. Subsecretario y Director general de Arquitectura y Vivienda.

**1. Ambito de aplicacion**

Instalaciones para reduccion de la tension de las lineas de distribucion en alta tension consideradas en la NTE-IER a 220/380 V, y distribucion de la energia hacia las lineas de distribucion en baja tension consideradas en dicha norma. Las potencias de los centros de transformacion considerados, son exclusivamente 250 kVA, 400 kVA y 500 kVA.

**2. Informacion previa Geotecnica**

Estudio de la naturaleza del terreno hasta una profundidad de 2 m, con indicacion del nivel freatico existente en la zona.

**Urbanistica**

Plano y documentacion del Planeamiento existente y en especial de zonificacion, red viaria y servicios previstos.

**De Infraestructuras**

Mediante consulta en la NTE-IER: «Instalaciones de Electricidad, Red exterior», se indicará:

- Trazado de la red de distribucion y de la red de alumbrado publico.
- Potencia y ubicacion prevista de los centros de transformacion.
- Tension nominal y seccion de las lineas de distribucion en alta tension.
- Numero de lineas de distribucion en baja tension que parten de cada centro de transformacion.
- Potencia y seccion de cada una de estas lineas de distribucion en baja tension.

**Mediante consulta a la Compania Suministradora:**

- Intensidad maxima de defecto a tierra de la linea de distribucion en alta tension, que alimenta a cada centro de transformacion.
- Trazado de la red general de alumbrado.

**Legal**

Reglamentos e Instrucciones complementarias del Ministerio de Industria y Energia. Normas del Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo. Ordenanzas y Normas Municipales.

**Otras**

Normas particulares de las Companias Suministradoras, aprobadas por las correspondientes Delegaciones del Ministerio de Industria y Energia, o por la Direccion General de la Energia, o, en su defecto, publicadas por los Servicios de Normalizacion de las propias Companias. Acuerdos entre Companias Suministradoras de distintos servicios.

**3. Criterios de diseno**

A efectos de esta norma, los centros de transformacion, atendiendo a su ubicacion podran ser de dos clases:

- Exteriores.
- Interiores.

La ubicacion de los centros de transformacion, establecida en la Norma NTE-IER «Instalaciones de Electricidad, Red exterior», determinara la clase de centro a utilizar en cada caso.

**Centro de transformacion interior**

Es aquel que se aloja en el interior de un edificio destinado a otros fines que el local situado en planta baja, reservado exclusivamente para su instalacion.

**Centro de transformacion exterior**

Es aquel situado en espacios abiertos entre edificios, zonas ajardinadas, etc., en local construido especialmente para su instalacion, pudiendo ser de los siguientes tipos: de superficie, semienterrados o subterranos.

La decision sobre el tipo a emplear estara condicionada por la normativa urbanistica vigente y la disponibilidad de espacios para su construccion que tengan accesibilidad para las areas de explotacion de la red electrica interior.

A efectos de esta NTE, se establece la siguiente tipologia de centros de transformacion, en funcion del numero de transformadores:

- Equipo transformador sencillo.
- Equipo transformador doble.

Estos equipos estaran constituidos por los elementos establecidos en los esquemas.

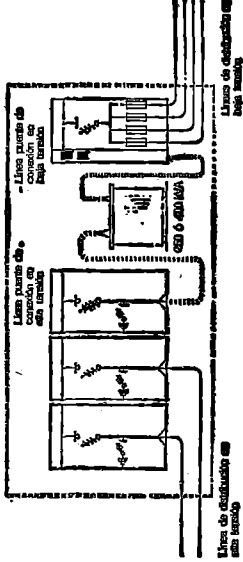
**Tipologia**

Tipo de equipo transformador	Tension nominal U de la linea de distribucion en alta tension	Dimensiones minimas en cm			
		A	B	H	
Sencillo	< 20 kV	420	540	280	
	20 <= U <= 30 kV	480	600	360	
Doble	< 20 kV	420	600	280	
	20 <= U <= 30 kV	480	720	360	

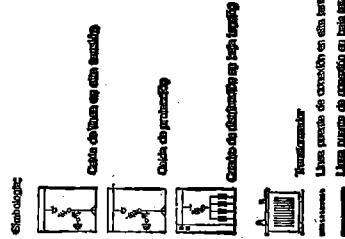
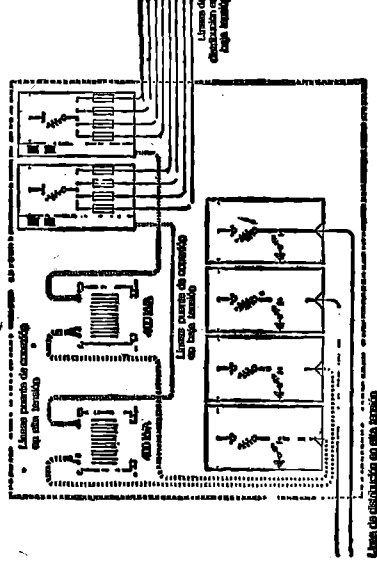
**Dimensiones y accesos**

Las dimensiones interiores minimas de los locales destinados a centros de transformacion, en incluir los espacios de acceso, se dan en el cuadro siguiente, en funcion del tipo de equipo y de la tension nominal de la linea de distribucion en alta tension que alimenta al centro.

**Equipo transformador sencillo**



**Equipo transformador doble**



**Caracteristicas generales de los locales**

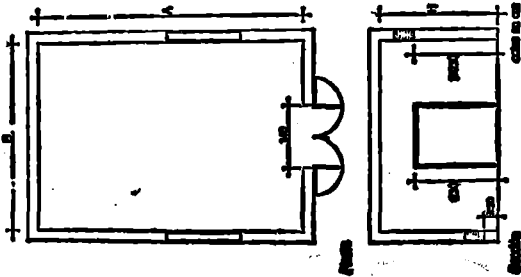
- El local no albergará en su interior ninguna instalacion ajena a su fundacion.
- Las condiciones de estanqueidad al agua de paredes, techos, cubierta y suelo seran analogas a las de un edificio destinado a vivienda.
- Se dispondra un acceso libre e inmediato al centro desde el exterior para el personal de la Empresa Suministradora, que permita el paso de vehiculos para carga y descarga de materiales.
- El piso (forjado o solera) estara calculado para una sobrecarga de 5.500 kg/m<sup>2</sup>, uniformemente repartida.
- Debajo de cada transformador se construira un pozo de dimensiones en planta, en cm, 140 x 90 y profundidad no inferior a 50 cm, para recogida de eventuales perdidas del liquido refrigerante, y que se conectara a un pozo de recogida, que en ningun caso debe estar conectado al alcantarillado.
- El local estara defendido contra la entrada de agua exterior, sobrelevandose al menos 30 cm sobre el nivel freatico en los locales de superficie o protegiendolos mediante drenajes e impermeabilizacion en los cerramientos. En cualquier caso junto a la entrada se dispondra una arqueta sumidero conectada al saneamiento.
- El local tendra un nivel de iluminacion minimo de 150 lux, conseguido al menos con dos puntos de luz, con interruptor, junto a la entrada, y una base de enchufe.

**Instalaciones de Electricidad**  
**centros de Transformación**



1983

Los locales para centros interiores y exteriores de superficie tendrán una puerta de acceso que abrirá hacia el exterior, de 2,30 m de altura y 1,40 de anchura, como mínimo.  
Los locales exteriores de superficie tendrán al menos una fachada lindante con la vía pública. La distancia horizontal entre la fachada de entrada al centro y la edificación más próxima no será inferior a 3 m ni superior a 1 m para las residencias fechadas.  
Los locales para centros exteriores semienterrados y subterráneos requerirán un espacio adicional al señalado en el cuadro, para el acceso de personas, maquinaria y para la salida del aire de ventilación. El acceso para las personas se realizará por escalera con peldaños de huella mínima 22 cm y tabica máxima 25 cm, disponiendo de trampilla metálica abatible, delensas de superficie y de barandillas que permitan un empleo seguro. La cabezada será al menos de 2 m. Para el acceso de maquinaria existirá una trampa o losa practicable de dimensiones mínimas 2,20 x 1,40 m.  
Este aspecto podrá resolverse con diferentes soluciones, algunas de las cuales se indican en los esquemas, a título de ejemplo.



Esquema para acceso y ventilación en locales exteriores subterráneos o semienterrados.  
\* Acceso personas y maquinaria. \* Salida ventilación. \* Corte de transformación.

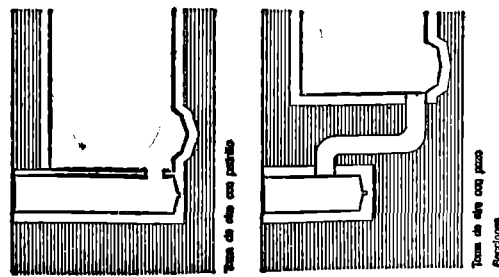
Para la ventilación del local se prevén dos huecos, para entrada de aire fresco y salida de aire caliente, cuya superficie mínima, en cm<sup>2</sup>, se indica en el cuadro siguiente:

Tipo de equipo transformador	Potencia de los transformadores en VA	Superficies en cm <sup>2</sup> de cada hueco de ventilación
Simple	250 400	5.000 8.000
Doble	400	12.000

En los centros de superficie los huecos de entrada y salida de aire estarán a una altura mínima sobre el suelo de 0,30 y 2,30 m, respectivamente, con una separación vertical mínima de 1,30 m. Las rejillas de los huecos impedirán el paso del agua de pesadas lluvias, y en el caso de ser directamente accesibles desde el exterior impedirán la introducción de objetos metálicos.  
En los centros interiores, en el caso de que no pudiera disponerse de estas superficies para ventilación natural, el local deberá estar dotado de un sistema mecánico adecuado para proporcionar un caudal de ventilación equivalente a cuatro renovaciones por hora, que dispondrá de cierre automático para su actuación en caso de incendio.

En los centros de tipo semienterrado y subterráneo, se dispondrá una entrada de aire fresco desde el exterior, por medio de un patinillo adyacente a la zona donde se sitúe el transformador o transformadores, de anchura mínima 60 cm, con rejilla superior horizontal, sistema de recogida de aguas, y aberturas inferiores junto al foso. También podrá resolverse la toma de aire fresco mediante un sistema de puercas de 90 x 90 cm con rejilla superior, recogida de agua y un conducto de normión en forma de S, de diámetro adecuado.  
Los huecos para la salida de aire caliente se realizarán en la parte superior de la fachada, en el caso de ser semienterrado, o mediante huecos horizontales en la cubierta, protegidos con rejillas y con sistema de recogida de agua conectado al saneamiento.

Conforme a lo que establece la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI-82: «Condiciones de Protección contra incendios en los Edificios» y sus Anexos, el local deberá cumplir las siguientes condiciones:  
— Será sector de incendio cualquiera que sea el uso del edificio, con excepción de viviendas unifamiliares.  
— Los materiales de revestimiento serán siempre de clase MO.



Protección contra el incendio

2

2

2

- Tendrá acceso directo desde el exterior en edificios de tipo sanitario en el Grupo II (altura comprendida entre 28 y 50 m) y en el Grupo III (altura superior a 50 m) constituirá edificio exento.
- Sus cerramientos tendrán una resistencia al fuego no menor a la señalada en la tabla adjunta en función del uso del edificio y del grupo de que se trate. La clasificación de usos y grupos de cada uso son los establecidos en los Anexos de la citada NBE-CPI-82.

Tipos de centro de transformación	Uso del edificio	Grupo	Resistencia al fuego de los cerramientos compartimentados (Muros, suelos y techos)	Puntos
Interior	Vivienda	I-II-III	180	60
	Administrativo y de oficina, espectáculos y locales de reunión y docente	0 I-II III	120 180 240	60 60 60
	Sanitario	0-I-II-III	180	60
	Baras, cafeterías y restaurantes	I-II III	60 240	60 60
	Comercial	0-I II III	120 180 240	60 60 60
	Genial y aparcamiento	I-II-III	120	60
	Cualquiera	Cualquiera	120	60

En los centros interiores con equipo sencillo, y en los exteriores exentos en cualquier caso, el local estará protegido contra incendios mediante un extintor de eficacia 21B, colocado al exterior y junto a la puerta de acceso. En los demás centros deberá protegerse mediante una instalación automática de inundación total a base de anhidrido carbónico o de hidrocarburos halogenados. La reserva de gas para la extinción será como mínimo de:  
— Anhidrido carbónico: 1,5 kg/m<sup>3</sup> de local.  
— Hidrocarburos halogenados: 5% del volumen total del local.

Estas dotaciones son aplicables a locales cuyos huecos estén provistos de rejillas de cierre automático en caso de incendio. En caso contrario, los mismos deberán incrementarse de forma que se consigan idénticos efectos. Las condiciones y exigencias a los componentes de ambos tipos de instalación se adjuntarán a lo especificado en la mencionada NBE-CPI-82.

**Símbolo Aplicación**

- De acuerdo con los criterios que se establecen en la NTE-IET-5 «Instalaciones de Electricidad, Red exterior».
- De acuerdo con los criterios que se establecen en la NTE-IET-6 «Instalaciones de Electricidad, Red exterior».
- Para la conexión de las masas metálicas de cables, transformador, cuadro de baja tensión, etc., con la instalación de puesta a tierra, Puesta a tierra».

Para la puesta a tierra del neutro de las líneas de distribución en baja tensión.  
La puesta a tierra del neutro se hará separadamente de la de las masas metálicas y a una distancia de éstas determinada según la NTE-IET-7 «Instalaciones de Electricidad, Puesta a tierra».

En todas las instalaciones de centros de transformación.

Se indicará la situación del centro de transformación, con respecto a otras edificaciones próximas, así como el acceso.

Se indicará la situación del centro de transformación, con respecto a accesos y escaleras, así como el uso a que se destinan los locales contiguos y la ubicación de los dispositivos contra incendios.

Se acotará según esquemas, representando como mínimo: acceso, situación del equipo, conexiones principales, transformador, rejillas de ventilación, tomas de tierra y canalizaciones para las líneas de puesta.

Se acotará según esquema. Indicando foso de transformador, así como su conexión con la cámara de recogida de líquido refrigerante. Se representará gráficamente todos los detalles de elementos para los cuales no se haya adoptado o no exista especificación NTE.

**Especificación**

- IET-5 Equipo transformador sencillo-U-I-N-I-P
- IET-6 Equipo transformador doble-U-I-N-I-I
- IET-7 Línea de puesta a tierra de masas metálicas

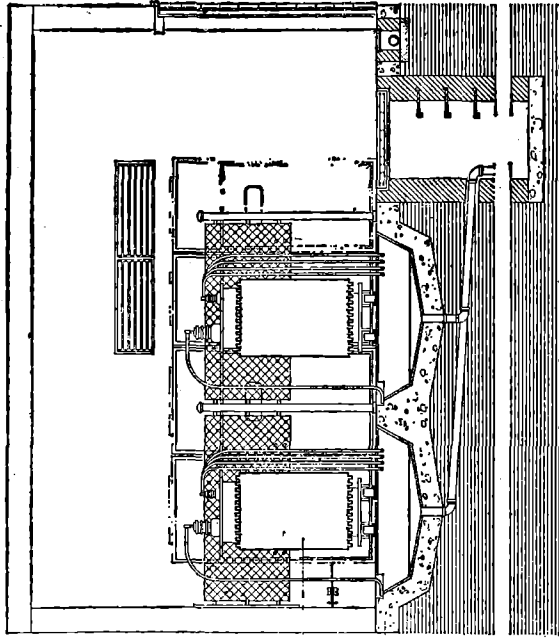
**IET-8 Línea de puesta a tierra del neutro**

**IET-9 Acondicionamiento del local de Centro de Transformación-A-B-H-S. Tipo**

**4. Planos de obra**

- IET-Planta de situación de Centros Exteriores
- IET-Planta de situación de Centros Interiores
- IET-Planta general del Centro de Transformación
- IET-Sección vertical
- IET-Detalles

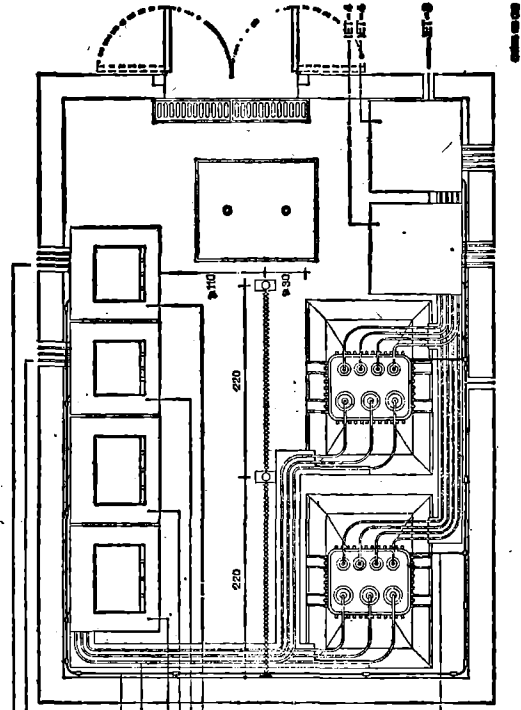
Centro de transformación con equipo ábale



ET-8

ET-9

Sección



ET-7

ET-8

ET-7

ET-8

ET-7

ET-8

ET-7

ET-8

ET-7

ET-8

3



1983

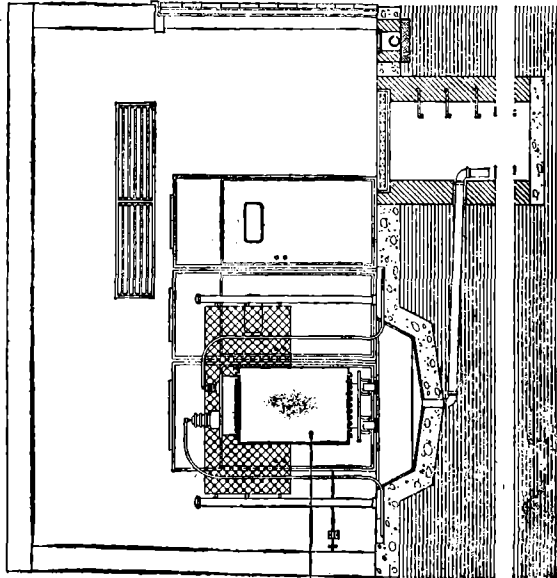
Instalaciones de Electricidad  
**centros de Transformación**

NTE

Diseño

5. Esquemas

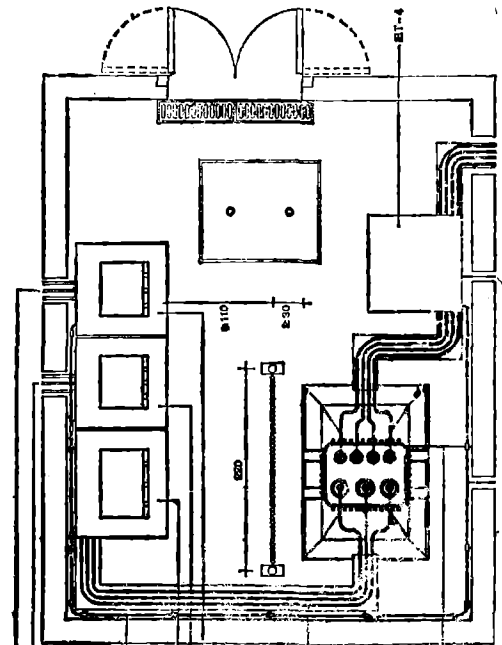
1. Centro de transformación con equipo sencillo



ET-3

ET-4

Sección



ET-3

ET-4

ET-3

ET-4

ET-3

ET-4

ET-3

ET-4

ET-3

ET-4

ET-3

ET-4



Instalaciones de Electricidad  
**centros de Transformación**  
1983



**1. Proceso de cálculo**

El cálculo comprende únicamente la determinación de los fusibles de las derivaciones de salida del cuadro de baja tensión, debido a que los restantes equipos quedan completamente determinados en el apartado de Construcción.

**2. Cálculo de los fusibles**

La intensidad nominal  $I_n$ , en A, de los fusibles de las derivaciones de salida de baja tensión se obtiene en la Tabla 1, a partir de la sección de las líneas de distribución en baja tensión.

**Tabla 1**

Sección de las líneas de distribución en baja tensión en mm <sup>2</sup>	50	95	150	240
Intensidad nominal de los fusibles en A	250	400	400	400

**3. Ejemplo**

Cuadro de transformación con equipo estándar de 250 kVA que alimenta una línea de 250 mm<sup>2</sup> y una de 50 mm<sup>2</sup>.

Diagrama	Tabla	Derivación
Línea de 95 mm <sup>2</sup>	1	400 A
Línea de 50 mm <sup>2</sup>	1	250 A



Instalaciones de Electricidad  
**centros de Transformación**  
1983



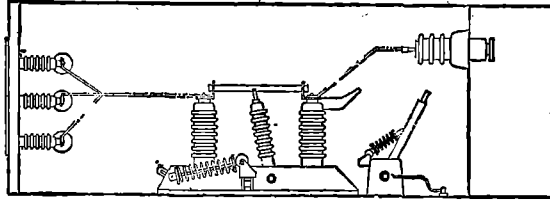
**1. Especificaciones IET-1 Celda de línea-U**

- Aisladores de apoyo.
- Tres bobinas unipolares o una tripolar para conexión de la línea de llegada.
- Seccionador interruptor de tensión U, intensidad 400 A, intensidad límite de derivación de 250 A, intensidad nominal de derivación (I<sub>n</sub>) no inferior a 10 kA, velocidad de acción no inferior a 25 kV.
- Intensidad de cierre sobre cortocircuito no inferior a 25 kA y Categoría de maniobra B.
- Conductor superior para embarrado general y de derivación.
- Embarrado general de sección adecuada a las características anteriores.
- Capacidad de puesta a tierra de cobre de 50 mm<sup>2</sup> de sección.
- Seccionador de puesta a tierra con poder de cierre brusco no inferior a 25 kA e intensidad nominal de 200 A.
- Palancas de accionamiento.
- Dispositivo de seguridad que garantice la separación del embarrado superior del resto de la celda.
- Punto de luz para alumbrado de la celda.

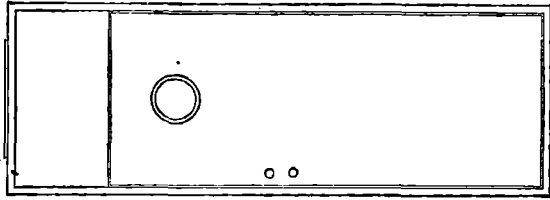
— Todos estos elementos estarán alojados en una cabina de chapa de acero laminado, de 3 mm de espesor en las partes resistentes y de 1 mm en las partes de cierre, con acabado de pintura que garantice su resistencia a la corrosión.

— Esta cabina estará dotada de:

- Enclavamiento mecánico o sistema adecuado de seguridad que impida el acceso a la cabina mientras no se haya abierto previamente el interruptor.
  - Mirilla que permita ver la posición de los contactos del interruptor seccionador.
  - Trampilla superior rectangular para salida de humos con apertura hacia arriba y bisagra en la arista delantera.
  - Aberturas laterales para salida del embarrado general.
  - Puertas laterales para los oficios de los mandos.
  - Oficios para los mandos.
  - Pernos de anclaje.
  - Carcamos para elevación y transporte.
  - Placa señalizadora de peligro.
- En cuanto al aislamiento, frecuencia industrial y onda de choque, se adaptará a lo especificado en la Norma UNE 20099. Se indicará en una placa con caracteres indelebles:
- Nombre del fabricante, modelo y número de serie.
  - Tensión nominal U, en kV.
  - Intensidad máxima admisible en A.
  - Sección del embarrado general.
  - Instrucciones de maniobra y accionamiento de la celda.



Sección



Alzado

Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo - España

CDU: 621.31

Electric Transformer Boxes. Construction

C/S/B [61.6]



Instalaciones de Electricidad  
**centros de Transformación**  
1983



**1. Proceso de cálculo**

El cálculo comprende únicamente la determinación de los fusibles de las derivaciones de salida del cuadro de baja tensión, debido a que los restantes equipos quedan completamente determinados en el apartado de Construcción.

**2. Cálculo de los fusibles**

La intensidad nominal  $I_n$ , en A, de los fusibles de las derivaciones de salida de baja tensión se obtiene en la Tabla 1, a partir de la sección de las líneas de distribución en baja tensión.

**Tabla 1**

Sección de las líneas de distribución en baja tensión en mm <sup>2</sup>	50	95	150	240
Intensidad nominal de los fusibles en A	250	400	400	400

**3. Ejemplo**

Cuadro de transformación con equipo estándar de 250 kVA que alimenta una línea de 250 mm<sup>2</sup> y una de 50 mm<sup>2</sup>.

Diagrama	Tabla	Derivación
Línea de 95 mm <sup>2</sup>	1	400 A
Línea de 50 mm <sup>2</sup>	1	250 A

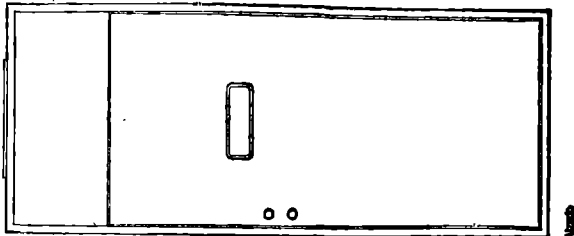
Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo - España

CDU: 621.311

Electric Transformer Boxes. Calculation

C/S/B [61.6]

**IET-2** Ceida de protección-U



Estará constituido por los siguientes elementos:

- Aisladores de apoyo.
- Tres botellas unipolares o una trifilar para conexión de la línea en alta tensión.
- Interruptor seccionador con fusibles de alto poder para protección contra cortocircuito y bobina de disparo para protección de sobrecarga.
- Conducto superior para embarrado general y de derivación.
- Embarrado general de sección adecuada a las características anteriores.
- Conductor de puesta a tierra de cobre de 50 mm<sup>2</sup> de sección.
- Seccionador de puesta a tierra con poder de cierre brusco de 40 kA e intensidad nominal de 200 A.
- Palancas de accionamiento.
- Dispositivo de seguridad que garantice la separación del embarrado superior, del resto de la celda.
- Punto de luz para alumbrado de la celda.

Todos estos elementos estarán alojados en una cabina de chapa de acero satinado, de 3 mm de espesor en las partes resistentes y 2 mm en las partes de cierre, con acabado de pintura que garantice su resistencia a la corrosión.

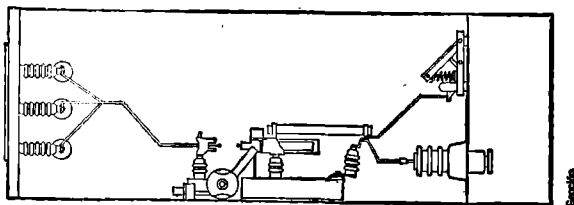
Esta cabina estará dotada de:

- Enclavamiento mecánico o sistema adecuado de seguridad que impida el acceso a la cabina, mientras no se haya abierto previamente el interruptor.
- Mirilla que permita ver la posición de los contactos del interruptor seccionador.
- Trampilla superior rectangular para salida de humos con apertura hacia arriba y bisagra en la arista delantera.
- Aberturas laterales para salida del embarrado general.
- Tapas obturables para los orificios de los mandos.
- Orificios para los mandos.
- Pernos de anclaje.
- Cáncamos para elevación y transporte.
- Placa señalizadora de peligro.

En cuanto al aislamiento, frecuencia industrial y onda de choque, se adaptará a lo especificado en la Norma UNE 20099.

Se indicará en una placa con caracteres indelebles:

- Nombre del fabricante, modelo y número de serie.
- Tensión nominal U, en kV.
- Intensidad máxima admisible en A.
- Sección del embarrado general.
- Instrucciones de manobra y accionamiento de la celda.



Detalle

Instalaciones de Electricidad

**centros de Transformación**



**NTE Construcción**

6



**IET**

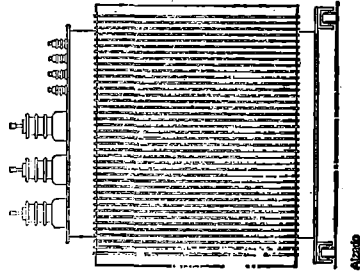
1983

**IET-3** Transformador-U-P

Estará constituido por los siguientes elementos:

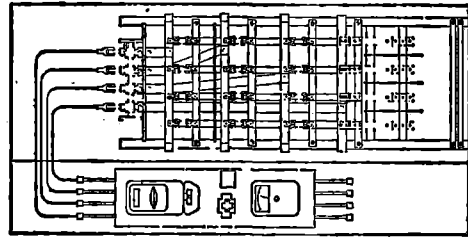
- Caja y chasis.
- Núcleo.
- Bobinas.
- Elementos de refrigeración.
- Sistema adecuado para absorción de las dilataciones del líquido refrigerante.
- Sonda termométrica.
- Bornas de conexión y pasapasapas de alta y baja tensión.
- Borne de conexión de puesta a tierra.
- Grifo de vaciado con tapón, porte.
- Cáncamos para elevación y transporte.
- Ruedas biposicionales.

Potencia P: 400 kVA.  
250 kVA; 400 kVA.  
Se adaptará a lo especificado en la Norma UNE 20198-76.  
Se indicará en una placa con caracteres indelebles lo especificado en la Norma anteriormente mencionada.

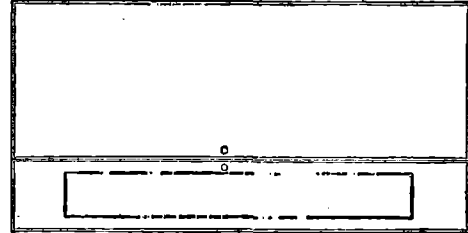


Alzado

**IET-4** Cuadro de distribución en baja tensión-N-U



Detalle



Alzado

Estará constituido por los siguientes elementos:

- Chasis para soporte de embarrado de fases, neutro, tierra y portafusibles.
- Dispositivo de seccionamiento general.
- N ternas de fusibles, según el número de líneas que proteja el cuadro de distribución, de intensidad I<sub>n</sub>.
- N dispositivos de seccionamiento del neutro.
- Equipo de medida.

Todos estos elementos estarán alojados en una cabina de chapa de acero satinado de 3 mm de espesor en las partes resistentes y 2 mm en las partes de cierre, con acabado de pintura que garantice su resistencia a la corrosión. En la parte frontal se dispondrá una mirilla transparente que permita ver el interior.

El conjunto estará dotado de un aislamiento suficiente para resistir una tensión de 5.000 V a 50 Hz, tanto entre fases como entre fase y tierra, durante 1 minuto.

Se indicará en una placa con caracteres indelebles:

- Nombre del fabricante, modelo y número de serie.
- Intensidad I<sub>n</sub> en amperios.
- Número N de líneas.



1983

Instalaciones de Electricidad

# centros de Transformación



Construcción

3

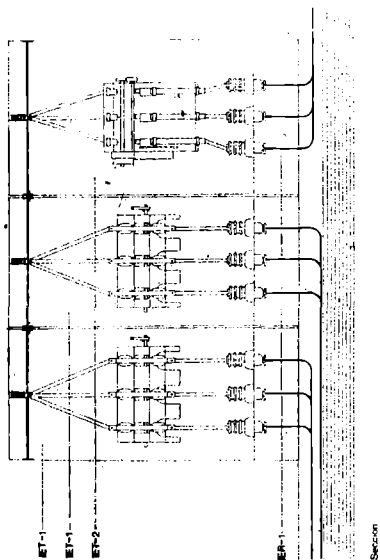
7

**IET-1** Celda de línea.  
Se dispondrán dos celdas de línea de tensión U, según la Documentación Técnica.  
Se recibirá a la solera mediante sus pernos de anclaje; se conectará con la línea de distribución en alta tensión que alimenta al centro en las botellas terminales y con la celda de protección mediante el embarrado general.

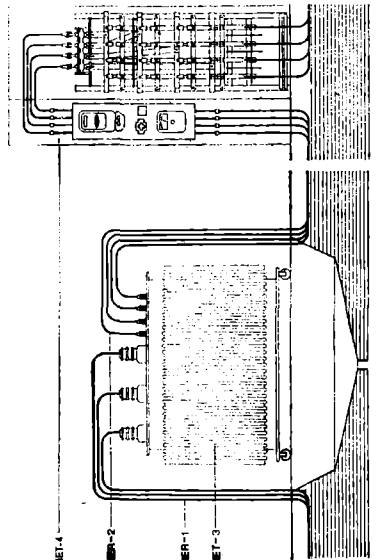
**IET-2** Celda de protección.  
De tensión U e intensidad del interruptor seccionador I, según la Documentación Técnica.  
Se recibirá a la solera mediante sus pernos de anclaje y se conectará mediante la línea puente en alta tensión con el transformador.

**IET-3** Transformador.  
De tensión U y potencia P según la Documentación Técnica.  
Se colocará sobre los perfiles guía del foso y se conectará mediante la línea puente de conexión en baja tensión con el cuadro de distribución en baja tensión.

**IET-4** Cuadro de distribución en baja tensión.  
De número de líneas N e intensidad de los fusibles I, según la Documentación Técnica.  
Se recibirá a la solera mediante sus pernos de anclaje y se conectará con las líneas de distribución en baja tensión.



**IET-5** Equipo transformador sencillo-U-I-N-I-P



**IET-6** Equipo transformador doble-U-I-N-I

**IET-1** Celda de línea.  
Se dispondrán dos celdas de línea de tensión U, según la Documentación Técnica.  
Se recibirá a la solera mediante sus pernos de anclaje; se conectará con la línea de distribución en alta tensión que alimenta al centro en las botellas terminales y con la celda de protección mediante el embarrado general.

**IET-2** Celda de protección.  
De tensión U e intensidad del interruptor visible I, según la Documentación Técnica.  
Se dispondrán dos celdas y se recibirá a la solera mediante sus pernos de anclaje, y se conectará mediante la línea puente en alta tensión con el transformador.

**IET-3** Transformador.  
De tensión U, según la Documentación Técnica y potencia P de 400 KVA.  
Se dispondrán dos transformadores y se colocarán sobre los pernos guía de los fijos y se conectarán mediante las líneas puente en baja tensión con los cuadros de distribución en baja tensión.

**IET-4** Cuadro de distribución en baja tensión.  
Se dispondrán dos cuadros de número de líneas N e intensidad de los fusibles I, según la Documentación Técnica.  
Se recibirá a la solera mediante sus pernos de anclaje y se conectará con las líneas de distribución en baja tensión.

Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo - España

CISIB

[61.6]

Electric Transformer Boxes. Construction

CQU: 621.311

4



NTE  
Construcción

Instalaciones de Electricidad

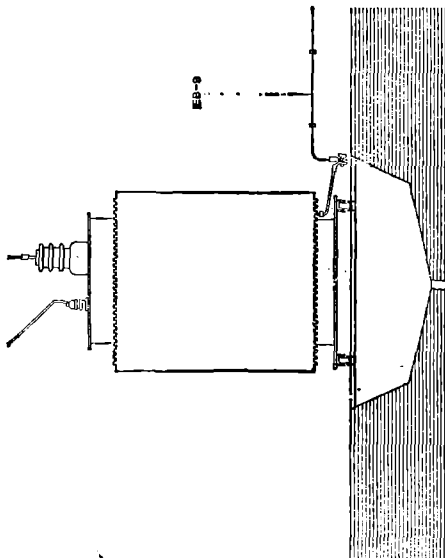
# centros de Transformación

8



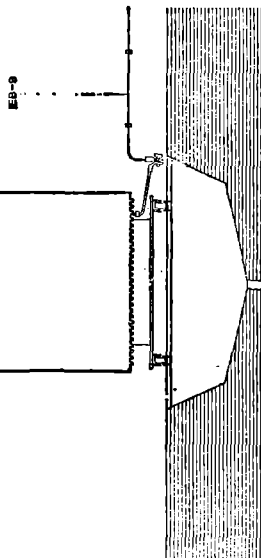
1983

IET-7 Línea de puesta a tierra de las masas metálicas

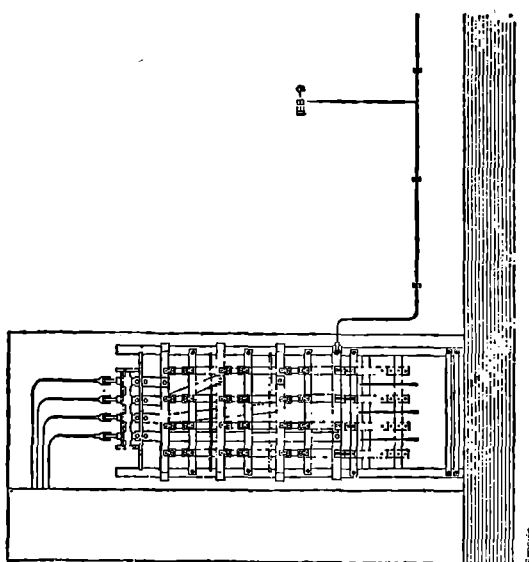


Sección

IEB-9 Conductor desnudo de cobre. De 50 mm<sup>2</sup> de sección, conectará el borde de conexión del conductor general de puesta a tierra de las celdas y otras masas metálicas con la instalación general de puesta a tierra del centro de transformación.



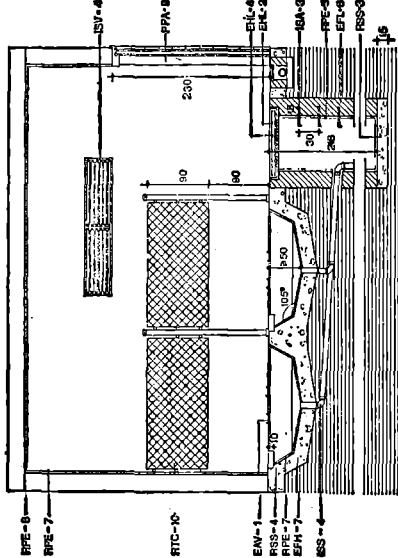
IET-8 Línea de puesta a tierra del neutro



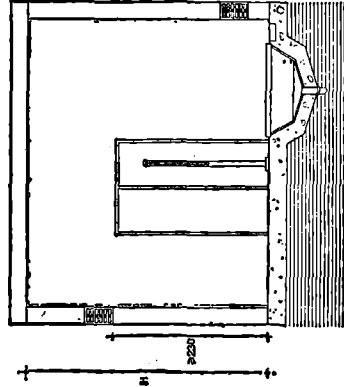
Sección

IEB-9 Conductor desnudo de cobre. De 50 mm<sup>2</sup> de sección, conectará, mediante borne, el embarrado de neutro del cuadro de distribución en baja tensión con la instalación general de puesta a tierra del centro de transformación, con independencia de la puesta a tierra de las masas metálicas.

IET-9 Acondicionamiento del local del centro de transformación - A - B - H - S - Tipo



Sección



Sección

ISV-4 Rejilla de ventilación de chapa de acero con lamina fijas y de sección S, según Documentación Técnica. Se dispondrán dos rejillas y se recibirán mediante patillas de anclaje al muro de cerramiento.

PPA-9 Puerta abatible de chapa de acero de 2 hojas y superiorie continua, de dimensiones en cm 140 x 230, enrasada con la cara interior del local y recibida mediante patillas de anclaje al muro de cerramiento.

RSS-4 Solera semipesada. De 15 cm de espesor medio, dotada de pendiente hacia el acceso de 0,5 %, en la que se practicará un canal de sección rectangular de 10 cm de profundidad y 25 cm de anchura, con el recorrido adecuado para el alojamiento de las líneas puestas de conexión en alta y baja tensión, y con pendiente hacia los fosos.

RPE-7 Entosado masreado de paredes del local e interior del foso, con mortero de esmero de dosificación 1:4, y 15 mm de espesor.

RPE-8 Entosado masreado de techos con mortero de cemento de dosificación 1:4, y 12 mm de espesor.

EFA-7 Hormigón en masa de resistencia característica de 125 kg/cm<sup>2</sup>, formando un foso en los centros con equipo transformador sencillo, y dos foso en los centros con equipo transformador doble, de dimensiones exteriores, en cm, 140 x 90 x 50, y espesor de muro 20 cm. Interiormente, las paredes formarán pilares inclinados de modo que los líquidos viertan hacia el interior, y se redondearán sus ángulos.

EAW-1 Perfil IPN de 100 mm y longitud 110 cm. En número de dos para los centros con equipo sencillo, y de cuatro, dos en cada foso, para los centros con equipo doble, se colocarán apoyados sobre el murete de hormigón con el alma colocada en posición horizontal, enrasada por la cara superior con el suelo para actuar como carriles guía.

(continúa)

CDU: 621.311

Electric Transformer Boxes. Construction

C/SIB [61.6]





**Instalaciones de Electricidad**  
**centros de Transformación**

1983



**1**  
**NTE Control**

**1. Materiales y equipos de origen industrial**

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, a su su defecto, las normas UNE que se indican.

**Especificación**

- IE1-1 Celda de boca
- IE1-2 Celda de protección
- IE1-3 Transformador
- IE1-4 Cuadro de distribución en baja tensión

**Normas UNE**

- UNE 20059-74: 30x55-75
- UNE 20058-74: 30x65-75
- UNE 20108-74
- UNE 20229-74: 30x65-75

Quando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial, que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes,

**2. Control de la ejecución**

**Especificación**

**IE1-5 Equipo transformador sencillo-U-I-N-I-P**

**Condición de no aceptación**

No se encuentran bien alineadas. El pasillo indicado en el interior del centro es de dimensiones inferiores a las especificadas en los esquemas de Diseño

Anclajes defectuosos

El transformador no se ha colocado sobre los carriles guías

Características de los conductores de las líneas especificadas o conexiones deficientes

Acomplamiento o interconexionado defectuoso

Conexiones defectuosas con las líneas de distribución en baja tensión

**IE1-6 Equipo transformador doble-U-I-N-I-I**

Disposición de las celdas

Anclaje de las celdas

Cobertura del transformador

Características y conexión de las líneas puente, en alta y baja tensión

Acomplamiento o interconexionado entre celdas

Conexiones del cuadro de distribución en baja tensión

Electric Transformer Boxes: Control

CUU: 621.311

**IE1-10 Tela metálica.** De 3 cm de luz de malla, formando barrera protectora de 220 cm de longitud y 90 cm de altura. Se fijará a una altura de 90 cm, contando desde el suelo, mediante dos soportes tubulares colocados en sus extremos y recibidos a la so-  
**IE1-11** lera.

Se colocará una delante de cada foso.  
**RSS-3** Solera de hormigón, de resistencia característica de 100 kg/cm<sup>2</sup>, de 15 cm de espesor, extendido sobre terreno limpio y compactado a mano. Las zonas de apoyo de los muretes laterales del canal se dejarán rugosas y la zona comprendida entre ellos se alisará con llana.  
**EFL-6** Muro aparejado de 25 cm de espesor, de ladrillo macizo, R-100 kg/cm<sup>2</sup>, con juntas de mortero M-40, de espesor 1 cm.

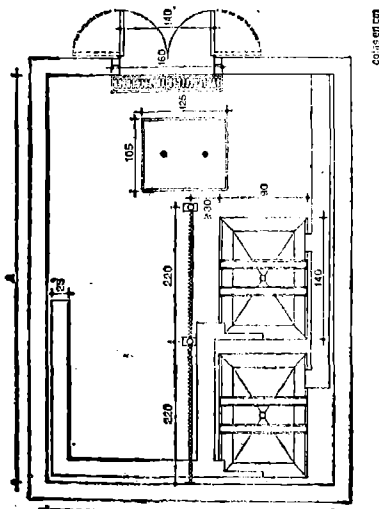
**ISS-4** Tubo y piezas especiales de fibrocemento sanitario de diámetro interior de 125 mm. La conducción desde el foso hasta el depósito de grasas tendrá una pendiente mínima del 10 %.

**RPE-5** Entosado de 10 mm de espesor con mortero de cemento de dosificación 1:4 y bruñido. Angulos redondeados.

**EHL-2** Armaduras superior e inferior de la losa-tapa, formadas, cada una, por una parrilla de redondos Ø 10 mm AE-42 cada 10 cm.

**EHL-4** Losa-tapa de 10 cm de espesor, sustentada en sus cuatros bordes, de hormigón de resistencia característica, 175 kg/cm<sup>2</sup>. Llevará incorporadas 2 argollas para su levantamiento.

**ISA-3** Pales empotrados 15 cm. Separados 30 cm. Se colocarán a la vez que se levanta la fábrica.



Plano

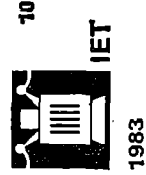
**2. Condiciones de seguridad en el trabajo**

Durante el proceso de instalación se dejarán las líneas sin tensión y se conectarán a tierra. Deberá garantizarse la ausencia de tensión mediante un comprobador adecuado antes de cualquier manipulación. En el lugar de la ejecución se encontrarán presentes, como mínimo, dos operarios, que deberán utilizar, cuantos, albornos aislantes y demás materiales y herramientas de seguridad. Los aparatos o herramientas eléctricas que se utilicen estarán dotados de aislamiento de grado II, o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V, mediante transformador de seguridad. Para los trabajos de revisión y mantenimiento, el centro de transformación estará dotado de los elementos siguientes:

- Placa de identificación de celda.
- Instrucciones concernientes a los peligros que presentan las corrientes eléctricas y los socorros a impartir a las víctimas.
- Esquema del centro de transformación.
- Parrilla de manobras.
- Barricada aislante.
- Insulador para respiración boca a boca.

En la entrada del centro se colocarán placas para identificación del centro y triángulo de advertencia de peligro.

Se comprobarán además, todas las condiciones de seguridad que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, y de los Reglamentos del Ministerio de Industria y Energía.



# centros de Transformación



## Control

**Control**  
 NTE  
 1983

Instalaciones de Electricidad

10

Prueba	Comprobación de todos los enclavamientos de celdas	Comprobación de la protección de temperatura del aceite del transformador	Comprobación de las líneas de salida del cuadro de baja tensión	Comprobación de los calibres de los fusibles	Comprobación de la línea de llegada en alta tensión	Comprobación de las líneas de puesta a tierra
<b>Control</b>	<b>Comprobación de todos los enclavamientos de celdas</b>	<b>Comprobación de la protección de temperatura del aceite del transformador</b>	<b>Comprobación de las líneas de salida del cuadro de baja tensión</b>	<b>Comprobación de los calibres de los fusibles</b>	<b>Comprobación de la línea de llegada en alta tensión</b>	<b>Comprobación de las líneas de puesta a tierra</b>
<b>Número de controles</b>	Uno en cada celda	Uno en cada celda	Uno por cada salida	Uno por cada línea de baja tensión	Uno por cada línea de alta tensión	Uno por cada línea de puesta a tierra
<b>Condición de no aceptación</b>	Sección distinta de la especificada	Conexiónado deficiente, por el sistema utilizado o por falta de ajuste	Faltan patillas de enclavaje o la fijación es deficiente.	Inferior a la especificada, cuando la diferencia sea igual o superior al 5% u no se han realizado según las NTE correspondientes.	Inferior a la especificada, cuando la diferencia sea igual o superior al 5%.	Diferencias superiores a 0,5 cm
<b>Forma de medición</b>	Unidad de equipo completamente instalado	Unidad de equipo completamente instalado	Unidad de equipo completamente instalado	Unidad de equipo completamente instalado	Unidad de equipo completamente instalado	Unidad de equipo completamente instalado

Prueba	Comprobación de las líneas de salida del cuadro de baja tensión	Comprobación de los calibres de los fusibles	Comprobación de la línea de llegada en alta tensión	Comprobación de las líneas de puesta a tierra
<b>Comprobación de los fusibles</b>	<b>Comprobación de la línea de llegada en alta tensión</b>	<b>Comprobación de las líneas de puesta a tierra</b>	<b>Comprobación de las líneas de puesta a tierra</b>	<b>Comprobación de las líneas de puesta a tierra</b>
<b>Número de controles</b>	Uno por cada línea de baja tensión	Uno por cada línea de alta tensión	Uno por cada línea de puesta a tierra	Uno por cada línea de puesta a tierra
<b>Condición de no aceptación</b>	Sección distinta de la especificada	Faltan patillas de enclavaje o la fijación es deficiente.	Inferior a la especificada, cuando la diferencia sea igual o superior al 5% u no se han realizado según las NTE correspondientes.	Diferencias superiores a 0,5 cm
<b>Forma de medición</b>	Unidad de equipo completamente instalado	Unidad de equipo completamente instalado	Unidad de equipo completamente instalado	Unidad de equipo completamente instalado

4. Criterio de medición

Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo - España

CISIB [61.6] Electric Transformer Boxes, Control CDU: 621.311

**Especificación**  
**IET-7 Línea de puesta a tierra de las masas metálicas**  
**IET-8 Línea de puesta a tierra del neutro**

**3. Prueba de servicio**  
**Prueba**  
**Comprobación de las protecciones de sobreintensidad**  
**Cierre de los interruptores**

**Control**  
 Actuando manualmente sobre la bobina de disparo, ésta debe mandar orden de disparo al interruptor seccionador.  
 Una vez abiertos los interruptores por efecto de la sobreintensidad y cesada ésta, los resortes deben cargar automáticamente, y se procede manualmente a cerrarlos.



**1. Criterio de valoración**

La valoración de cada especificación se obtiene sumando los productos de los precios unitarios correspondientes a las especificaciones requeridas que la componen por sus coeficientes de medición, una vez sustituidos los parámetros por sus valores numéricos.  
En los precios unitarios han incluido, además de los conceptos que se expresan en cada caso, la mano de obra directa e indirecta, incluso obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares.  
Esta valoración no incluye la obra civil correspondiente al edificio que aloja el equipo transformador.

Especificación	Unidad	Precio unitario	Coefficiente de medición
<b>IET-5 Equipo transformador sencillo-U-I-N-II-P</b>	ud		
Incluso fijación e interconexión de cables y colocación del transformador sobre carriles guía del foso.	ud	IET-1	2
L es la longitud de la línea puente en alta tensión, en m.	ud	IET-2	1
L <sub>1</sub> es la longitud de la línea puente en baja tensión, en m.	m	IER-1	3L
	ud	IET-3	1
	m	IER-2	(0,02 P - 1) L <sub>1</sub>
	ud	IET-4	1
<b>IET-6 Equipo transformador doble-U-I-N-II</b>	ud		
Incluso fijación e interconexión de cables, colocación de carriles guía del foso y apertura y cierre de ranuras en solera.	ud	IET-1	2
L es la longitud de la línea puente en alta tensión, en m.	ud	IET-2	2
L <sub>1</sub> es la longitud de la línea puente en baja tensión, en m.	m	IER-1	6L
	ud	IET-3	2
	m	IER-2	14L <sub>1</sub>
	ud	IET-4	2
<b>IET-7 Línea de puesta a tierra de las masas metálicas</b>	m		
Incluso conexión al bome de puesta a tierra y conexión con el punto de puesta a tierra.	m	IEB-9	L + 0,30
L es la longitud desde el bome de conexión hasta el punto de conexión de la línea general de puesta a tierra, en m.			
<b>IET-8 Línea de puesta a tierra del neutro</b>	m		
Incluso conexión de neutro.	m	IEB-9	L + 0,30
L es la longitud que separa el bome de neutro del transformador del punto de puesta a tierra, en m.			

Especificación	Unidad	Precio unitario	Coefficiente de medición
<b>IET-9 Acondicionamiento del local del centro de transformación-A-B-H-S.</b>	ur		
Incluso recibido de rejillas de ventilación y puerta de acceso, así como apertura de rozas y ranuras. Encofrado y desencofrado de hormigón, así como recibido de elementos poránicos de la malla, protectora y fijación de esta.	ud	ISV-4	2
Corte, preparación y colocación de armaduras y recibido de tubos de bronceamiento. A, B y H son las dimensiones del local, en m; S, la sección de cada rejilla de ventilación, en cm <sup>2</sup> ;	ud	PPA-9	1
n, el número de transformadores, y l y l <sub>1</sub> , las distancias horizontales entre los puntos centrales de cada foso y el depósito de recogida de grasas, en m.	m <sup>2</sup>	RSS-4	A x B / 10.000
	m <sup>2</sup>	RPE-7	2H · (A + B) - 2S - 3,30 + 15 x n
	m <sup>2</sup>	RPE-8	A x B / 10.000
	m <sup>2</sup>	EEL-7	0,5 x n
	kg	EAV-1	18.300 x n
	m <sup>2</sup>	RTC-10	2,10 x n
	m <sup>2</sup>	RSS-3	1,95
	m <sup>2</sup>	EEL-6	9,58
	m	ISS-4	2,50 + l + l <sub>1</sub>
	m <sup>2</sup>	RPE-5	8,20
	kg	EHL-2	48,40
	m <sup>2</sup>	EHL-4	0,185
	ud	ISA-3	6

**2. Ejemplo**

**IET-5 Equipo transformador sencillo de 250 kVA, 20 kv de tensión, 400 amperios de intensidad, seis salidas de baja tensión.**

Cortacircuitos fusibles de 50 amperios.  
Longitud de la línea puente en alta tensión, 3,5 m.  
Longitud línea puente en baja tensión, 4 m.

**Datos**  
P = 250 kVA  
U = 20 kV  
N = 6 A  
I = 400 A  
L = 30 m

Unidad	Precio unitario	Coefficiente de medición	Precio unitario	Coefficiente de medición
ud	IE-1	x 2	283.000	x 2 = 418.000
ud	IE-2	x 9	657.000	x 9 = 5.913.000
m	IE-3	x 8 x 3,5	663	x 28 = 18.764
ud	IE-4	x 1	658.000	x 1 = 658.000
m	IE-5	x 0,02 x 250 = 5	782	x 5 = 3.910
ud	IE-6	x 1	207.000	x 1 = 207.000
				<b>Total precio = 1.650.749</b>



Instalaciones de Electricidad

## Centros de Transformación

1983

### 1. Criterio de mantenimiento

La propiedad recibirá, a la entrega de la instalación, planos definitivos del montaje, con indicación de los datos referentes a los valores de resistencia a tierra, contenidos en las mediciones efectuadas, así como los correspondientes a potencias máximas de utilización y márgenes de ampliación, si hubiesen sido tales en cuenta en el Proyecto.

En esta documentación entregada a la propiedad, figurará la razón social de la empresa instaladora y su domicilio social. No se podrá modificar la instalación sin la intervención de un Técnico competente, y siempre previa aprobación de proyecto presentado a la Delegación Provincial correspondiente del Ministerio de Industria y Energía.

### Especificación

#### IET-5 Equipo transformador sencillo-U-I-N-I-P

**Utilización, mantenimiento y conservación**  
Cada seis meses, y en cada visita al centro de transformación, se revisarán: Nivel del líquido refrigerante del transformador, funcionamiento del termómetro del mismo y comprobación de la lectura máximo, en los meses de diciembre-enero y julio-agosto.

Una vez al año se revisarán: Interruptores, contactos y funcionamiento de sistemas auxiliares, protección contra la oxidación de los envolventes y pastillas, bornes terminales y piezas de conexión.  
Una vez cada cinco años se comprobarán el aislamiento de las pantallas, envolventes, etc.

Siempre que el centro de transformación haya sido puesto fuera de servicio, antes de su nueva puesta en funcionamiento, se revisará: Funcionamiento del dispositivo de disparo o señalización por elevación de la temperatura del transformador, fusibles de alta tensión, interruptores, asociados o no a fusibles de alta tensión, y seccionadores.  
En cada una de estas revisiones se repararán los defectos encontrados.

#### La especificación IET-6 tiene idénticos criterios de utilización, mantenimiento y conservación.

#### IET-7 Líneas de puesta a tierra de masas metálicas

Una vez al año, y en la época más seca, se revisará la continuidad del circuito y se procederá a la medición de puesta a tierra.

Una vez cada cinco años se dispondrán para su examen los conductores de enlace en todo su recorrido, así como los electrodos de puesta a tierra.

Una vez cada cinco años se medirán las tensiones de paso y de contacto. Se repararán los defectos encontrados.

#### La especificación IET-8 tiene idénticos criterios de utilización, mantenimiento y conservación.

#### IET-9 Acondicionamiento del local del centro de transformación-A-B-H-S-Tipo

Una vez al año, y en cada visita al centro, se revisarán: Estado de conservación y limpieza de rejillas de ventilación, señalización de seguridad y carteles de avisos, así como del material de seguridad.  
Se repararán los defectos encontrados.

Una vez al año, y cada vez que sea necesario el cambio o reposición del líquido refrigerante, se procederá a la limpieza del foso y se comprobará la evacuación de líquidos al depósito de grasas.

Una vez cada seis meses, y cada vez que sea necesario el cambio o reposición del líquido refrigerante, se procederá a la limpieza del depósito de recogida de grasas.

## MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

33718 ORDEN de 5 de diciembre de 1983 por la que se actualiza el anejo I de la Orden de 23 de junio de 1976.

Ilustrísimo señor:

El Decreto 851/1975, de 20 de marzo, por el que se establece la reglamentación de las sustancias y productos que intervienen en la alimentación de los animales, encomienda a este Ministerio la autorización de los mismos.

La Orden del Ministerio de Agricultura de 23 de junio de 1976 («Boletín Oficial del Estado» de 8 de septiembre), sobre autorización y registro de las sustancias y productos que intervienen en la alimentación de los animales, en su apartado cuarto, punto 1, prevé la introducción de modificaciones en las listas de productos aprobados por dicha disposición, a fin de mantener una continua adecuación de las disposiciones reguladoras a la dinámica que impone el progreso técnico para mejor servir los objetivos de la alimentación animal.

En consecuencia, y en uso de las facultades que concede a este Ministerio la disposición final cuarta del Decreto 851.1975, de 20 de marzo, por el que se establece la reglamentación de las sustancias y productos que intervienen en la alimentación animal, y previo informe favorable del Ministerio de Sanidad y Consumo, se dispone lo siguiente:

Primero.—El anejo I de la Orden del Ministerio de Agricultura de 23 de junio de 1976 queda modificado y ampliado según las especificaciones que se consignan en el referido anejo de la presente disposición.

Segundo.—Se faculta a la Dirección General de la Producción Agraria para dictar las disposiciones necesarias para mejor cumplimiento y desarrollo de lo dispuesto en la presente Orden.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.  
Dios guarde a V. I.

Madrid, 5 de diciembre de 1983.

ROMERO HERRERA

Ilmo. Sr. Director general de la Producción Agraria.

C/SIB

[61.6]

Electric Transformer Boxes. Maintenance

CDU: 621.311