



---

Gerencia de Sector Estudios y Proyectos  
Área Trasmisión

---

# **ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**

## **FUSIBLES Y BASES PORTAFUSIBLES 36kV**

## CONTENIDO

<b>1.1.</b>	<b>OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2.1.</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2.2.</b>	<b>REQUISITOS DE SEGURIDAD .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2.3.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2.2.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO ELÉCTRICO .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3.</b>	<b>IDENTIFICACION .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4.</b>	<b>ENSAYOS .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4.1.</b>	<b>ENSAYOS DE TIPO.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4.2.</b>	<b>ENSAYOS DE RUTINA.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4.3.</b>	<b>ENSAYOS DE RECEPCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>1.5.</b>	<b>INFORMACION PARA EVALUACION DEL SUMINISTRO .....</b>	<b>6</b>
<b>1.6.</b>	<b>NORMATIVA APLICABLE .....</b>	<b>6</b>
	<b>ANEXO A – PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS .....</b>	<b>8</b>

## 1.1. OBJETO

La presente norma tiene como objeto definir las características técnicas de los fusibles y sus bases a ser utilizados en las Estaciones de Trasmisión.

## 1.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

### 1.2.1. Descripción general

Los fusibles serán unipolares para uso exterior de clase 1.

Serán de tipo limitador de corriente, de uso general, es decir que actuarán como único elemento protector contra sobreintensidades. Los fusibles estarán de acuerdo con la versión actualizada de la norma IEC 60282-1 e IEC 60282-2.

### 1.2.2. Requisitos de seguridad

El aumento de temperatura de las partes que conducen corriente cumplirá con los límites establecidos en las Normas IEC, para la corriente nominal y las condiciones ambientales que se expondrán a continuación.

El equipamiento ofrecerá un grado máximo de seguridad a los operadores y personal que se acerque, bajo todas las condiciones de operación, normales o en faltas.

### 1.2.3. Características ambientales

Las características ambientales a la cual estarán expuestos los equipos son las siguientes:

Temperatura máxima	40 °C
Temperatura media anual	20 °C
Temperatura mínima intemperie	-10 °C
Temperatura mínima interior	-5 °C
Humedad relativa ambiente máxima	100%
Altitud	menor a 1000 m.s.n.m.

Adicionalmente, se debe considerar que la atmósfera tiene las características de contaminación salina propia de territorios costeros.

### **1.2.2. Características de diseño eléctrico**

Los fusibles vendrán apoyados en bases aisladas portafusibles. Los aisladores utilizados serán de porcelana, del tipo rígido, con núcleo macizo y deberán cumplir con las normas IEC 60168, 60273 y 60660 y sus relacionadas.

Las bases deberán estar provistas de contactos auxiliares para señalización local y a distancia de su actuación. Contarán con dispositivos que permitan su conexión y desconexión segura, a distancia, desde el frente.

La corriente nominal de la base será de 25A, y de los fusibles de 6A.

Las dimensiones de los fusibles corresponderán al tipo 1 establecido en el apéndice D de la norma IEC 282-1.

## **1.3. IDENTIFICACION**

La placa característica debe contener los datos indicados por la versión vigente de la norma IEC 60282-1.

## **1.4. ENSAYOS**

### **1.4.1. Ensayos de tipo**

Los ensayos de tipo a ser entregados en la etapa de oferta serán los establecidos como obligatorios en la norma IEC 60282-1 vigente y las que ésta cite. UTE se reserva el derecho a rechazar cualquier equipo que no cumpla estrictamente con esta norma.

Los ensayos de tipo, deberán efectuarse en a norma IEC 60282-1:

- 1) Ensayos dieléctricos.
- 2) Elevación de temperatura.
- 3) Ensayos de ruptura.
- 4) Determinación de característica tiempo-corriente.
- 5) De percutor.

La documentación de estos ensayos deberá ser presentada en idioma español o inglés. UTE se reserva el derecho a rechazar cualquier equipo que no documente sus ensayos en estos idiomas, siendo responsabilidad del Contratista cualquier retraso en los estudios de la oferta técnica que se deriven de este incumplimiento.

#### 1.4.2. Ensayos de rutina

Los ensayos de rutina deberán ajustarse a lo establecido a la norma IEC 60282-1 vigente. UTE se reserva el derecho a rechazar cualquier equipo cuyos ensayos no se ajusten a esta norma, aun siendo sido previamente aprobados y cumpliendo los ensayos de tipo correspondientes.

Los ensayos a realizar son los siguientes:

- 1) Dimensional.
- 2) Resistencia.
- 3) Calentamiento y potencia disipada.
- 4) Corriente convencional de no fusión.
- 5) Corriente convencional de fusión.
- 6) Verificación de característica tiempo-corriente.
- 7) Verificación del indicador de fusión.

En caso de no presentar los ensayos de rutina correspondientes, correrá a cargo del Contratista, la contratación de un laboratorio donde realizar los ensayos de rutina conforme a la normativa vigente.

#### 1.4.3. Ensayos de recepción

Los ensayos de recepción consistirán en la realización de los ensayos de rutina para el 100% de las unidades a ser adquiridas por parte de UTE, en presencia de un inspector en fábrica.

La fecha de realización de los ensayos será acordada con UTE, en forma posterior a que se apruebe la documentación mencionada en el punto **“INFORMACION PARA EVALUACION DEL SUMINISTRO”** y deberá coordinarse con una antelación mínima de 45 días hábiles. Asimismo, deberá proveerse para esta instancia un formato típico de los protocolos de ensayo de rutina y el plan de ensayos a ser realizado en fábrica, los cuales deberán contar con el visto bueno de UTE.

En caso que por razones ajenas a UTE no sea posible la realización de todos los ensayos conforme al plan entregado o que se constate que los mismos no cumplen las condiciones de aprobación, será responsabilidad del Contratista hacerse cargo de todos los costes asociados al nuevo ensayo de recepción a ser realizado, cumpliendo todas las disposiciones establecidas en el presente numeral.

En la etapa de contrato, UTE podrá decidir no participar de los ensayos de recepción, siendo en este caso, obligación del Contratista, la provisión a UTE de los protocolos de ensayo de rutina para la obtención del visto bueno de la administración, como condición previa al embarque de los suministros.

Independientemente de la participación (o no) de inspectores de UTE en los ensayos de recepción, será obligatorio el envío de los ensayos de rutina por notificación formal, a los efectos de la aprobación del suministro.

### **1.5. INFORMACION PARA EVALUACION DEL SUMINISTRO**

La información mínima necesaria que debe ser provista por el proveedor a efectos de considerar el equipo a suministrar en la etapa de oferta es la siguiente:

1. Planilla de datos garantizados, en el formato presentado en el anexo A, indicando explícitamente si cumple o no cumple con las prestaciones solicitadas.
2. Protocolos de ensayo de tipo con una antigüedad no mayor a cinco años.
3. Planos dimensionales.
4. Gráficas con curvas de fusión tiempo-corriente.
5. Gráficas de limitación de corriente.
6. Manual de instrucciones de montaje.
7. Manual de instrucciones de mantenimiento.
8. Referencias de venta del equipo.

UTE se reserva el derecho a desestimar cualquier oferta que no cumpla estrictamente con la entrega de esta información y/o que, aun cumpliendo con la misma, no se ajuste a lo estrictamente especificado.

En el caso que la compra se efectuó en el marco de la licitación de una obra, el Contratista, una vez notificado de los posibles desvíos detectados por parte de UTE en el estudio de la oferta técnica, tendrá 20 días calendario para aportar la información que sea solicitada, certificando el cumplimiento de las especificaciones técnicas de la presente norma. En caso que se efectúen observaciones a la información técnica brindada por el Contratista en hasta tres oportunidades (contando la remesa original de documentos), UTE se reservará el derecho a desestimar la oferta de equipos, siendo obligación del Contratista la presentación de un nuevo equipo, el cual estará sujeto a las mismas condiciones establecidas en el presente párrafo.

En el caso que la compra se efectúe en el marco de una licitación de suministro de equipos, la no entrega de la información requerida, será causal automática de rechazo de la oferta del equipo, a exclusivo criterio de UTE.

### **1.6. NORMATIVA APLICABLE**

La normativa aplicable al diseño de los disyuntores es la siguiente:

- IEC 60282-1 e IEC 60282-2: High-voltage fuses.

- IEC 60168: Tests on indoor and outdoor post insulators of ceramic material or glass for systems with nominal voltages greater than 1000V.
- IEC 60273: Characteristic of indoor and outdoor post insulators for systems with nominal voltages greater than 1000V.
- IEC 60660: Insulators - Tests on indoor post insulators of organic material for systems with nominal voltages greater than 1000V. up to but not including 300kV.

También aplican todas normas a las cuales las mencionadas hacen explícitamente referencia.

UTE se reserva el derecho a desestimar ofertas que se rijan por normas que no sean las aquí citadas.

**ANEXO A – PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS**

IDENTIFICACION DEL DISYUNTOR OFERTADO				
Ítem de la compra (corresponde solo si se trata de licitación)				
Fabricante				
Modelo				
País de origen				
	CARACTERISTICAS GENERALES	PRESTACIONES SOLICITADAS	PRESTACIONES GARANTIZADAS	CUMPLE (SI/NO/NC)
	Tipo de uso	Exterior		
	Plazo de garantía	3 años		
	Corriente nominal	6A		
	Clase de fusible	1		
	Dimensiones, según apéndice D de IEC 60282-1	-		
	Tipo de percutor	-		
	Tensión nominal	36kV		
	Tensión de ensayo a frecuencia industrial	70kV		
	Frecuencia nominal	50Hz		
	Capacidad de ruptura	-		
	Capacidad mínima de ruptura	-		
	Material de la envolvente	-		
	Material de los contactos	-		
	Peso total del cartucho	kg		