

ET-TRA-MA-0021-1.0

AISLADORES SOPORTE

VIGENCIA: 10/09/2021

Revisado por:	Aprobado por:
Comité Operativo del Proyecto de Normalización (COP)	Gerente Área Trasmisión Ing. Daniel Castagna Gerente División EST Ing. Pablo Bergalli Gerente División DET Ing. Julián Malcon
FECHA: 2021-08-16	FECHA: 2021-09-03

ÍNDICE

0.- TRÁMITE Y REVISIONES	3
0.1.- TRÁMITE	3
0.2.- REVISIONES.....	3
1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	3
1.1.- VIGENCIA.....	3
2.- REFERENCIAS NORMATIVAS.....	3
3.- DEFINICIONES / ABREVIATURAS / SÍMBOLOS	4
3.1.- DEFINICIONES	4
3.2.- ABREVIATURAS.....	4
3.3.- SÍMBOLOS	4
4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	4
4.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES.....	4
4.2.- CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES.....	4
4.3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE DISEÑO ELECTROMECÁNICO.....	5
4.4.- TRATAMIENTO DE SUPERFICIES METÁLICAS.....	6
5.- IDENTIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS.....	6
6.- ENSAYOS	6
6.1.- ENSAYOS DE TIPO	6
6.2.- ENSAYOS DE RUTINA.....	6
6.2.1.- ENSAYOS DE MUESTREO.....	6
6.3.- ENSAYOS DE RECEPCIÓN	6
6.4.- ENSAYOS ESPECIALES.....	7
7.- INFORMACIÓN A ENTREGAR LUEGO DE FINALIZADA LA FABRICACIÓN.....	7
8.- CONDICIONES DE EMBALAJE	7
9.- CODIFICACIÓN	7
10.- PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS	8
11.- ANEXOS	9

0.- TRÁMITE Y REVISIONES

0.1.- TRÁMITE

Este documento fue elaborado por el grupo de Normalización de Trasmisión a partir de las Especificaciones Técnicas de la licitación Y50498, con colaboración del Comité Operativo del Proyecto de Normalización (COP) integrado por Pablo Bergalli, Horacio Perdomo, Jorge Peña, Gaspar Justet y Adrian Peri.

Fue enviado a Revisión a todos los gerentes y subgerentes del Trasmisión.

Fue aprobado por el Comité de Dirección del Proyecto de Normalización, integrado por el Gerente de Área de TRA y los Gerentes de las Divisiones EST y DET.

0.2.- REVISIONES

Fecha	N° de versión	Elaborado por	Aprobado por	Párrafos modificados	Surge de:
2021/09/03	1.0	Grupo de Normalización de Trasmisión COP	Ing. Daniel Castagna Ing. Pablo Bergalli Ing. Julián Malcon	Documento nuevo	Comité Operativo del Proyecto de Normalización

1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente especificación técnica tiene como objeto definir las características técnicas de los aisladores soporte de clase de tensión 36 kV, 72.5 kV y 170 kV a ser utilizados en las instalaciones de Trasmisión del tipo exterior.

No se incluyen en esta Especificación aisladores soporte de clase 550 kV.

1.1.- VIGENCIA

La presente especificación técnica entra en vigencia a partir de su publicación.

2.- REFERENCIAS NORMATIVAS

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son referencias para consulta indispensables para la aplicación de este documento:

- IEC 60273: Characteristic of indoor and outdoor post insulators for systems with nominal voltages greater than 1000 V.

- IEC 60168: Tests on indoor and outdoor post insulators of ceramic material or glass for systems with nominal voltages greater than 1000V.
- ET-TRA-MA-0001: Tratamiento de superficies metálicas.

También aplican todas normas internacionales, regionales o nacionales a las cuales las mencionadas hacen explícitamente referencia.

3.- DEFINICIONES / ABREVIATURAS / SÍMBOLOS

3.1.- DEFINICIONES

Top metal fitting pitch circle: es el diámetro del círculo de fijación del refuerzo metálico superior.

Bottom metal fitting pitch circle: es el diámetro del círculo de fijación del refuerzo metálico de la base.

3.2.- ABREVIATURAS

No aplica.

3.3.- SÍMBOLOS

No aplica.

4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

Los aisladores soporte deben ser del tipo portante, núcleo rígido ('solid-core'), de porcelana, y han de cumplir con las especificaciones indicadas en las normas IEC 60273 e IEC 60168. El cemento que se utilice para la fijación de los aisladores deberá ser libre de azufre corrosivo.

La porcelana ha de ser homogénea y libre de defectos que puedan afectar el buen desempeño del aislador en servicio. La superficie vitrificada debe ser prácticamente lisa y exenta de imperfecciones. El esmalte ha de ser inatacable por los agentes atmosféricos, especialmente ozono, ácido nítrico, compuestos nitrosos y alcalinos.

4.2.- CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

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

Tabla 1

Condiciones ambientales

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.

4.3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE DISEÑO ELECTROMECÁNICO

Se indican en la Tabla 2 las principales características nominales que deben poseer los aisladores soporte.

Tabla 2

Características	Prestaciones		
Designación del aislador soporte	C8-170	C8-325	C8-750
Clase de tensión	36 kV	72.5 kV	170 kV
Tensión de servicio	31.5 kV	66 kV	150 kV
Frecuencia nominal	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Tensión aislación 50Hz/1min	70 kVrms	140 kVrms	325 kVrms
Tensión aislación onda de impulso completa normalizada	170 kVcr	325 kVcr	750 kVcr
Longitud mínima línea de fuga	900 mm	1800 mm	4250 mm
Carga de rotura a la flexión estática	8000 N	8000 N	8000 N
Carga de rotura a la torsión	2000 Nm	3000 Nm	4000 Nm
Altura máxima del aislador	445±1.0 mm	770±1.0 mm	1700±2.5 mm
Diámetro "top metal fitting pitch circle"	76 mm	127 mm	225 mm
Diámetro "bottom metal fitting pitch circle"	76 mm	127 mm	225 mm

Características	Prestaciones		
Peso máximo admisible	-	30 kg	100 kg

4.4.- TRATAMIENTO DE SUPERFICIES METÁLICAS

Las superficies metálicas han de ser adecuadamente protegidas considerando que todos los equipos suministrados de acuerdo a la presente Especificación Técnica deben ser apropiados para ser transportados, depositados y operados bajo condiciones de alta salinidad y condiciones tropicales tales como alta temperatura y humedad, lluvias abundantes y ambiente propicio a la propagación de hongos y exposición a ambiente marítimo.

Las superficies metálicas deben ser de acero inoxidable, galvanizadas en caliente o de aleaciones tales que posean aptitud para resistir la corrosión en las condiciones antes mencionadas.

Para superficies que deban ser galvanizadas se deben cumplir con las prescripciones de las normas ASTM aplicables y de la Especificación Técnica ET-TRA-MA-0001 de UTE-Trasmisión.

5.- IDENTIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS

Las placas características de los aisladores soporte deben estar provistas de los datos referidos en la norma IEC 60168.

La placa debe ser de acero inoxidable con inscripciones bajo relieve, no siendo aceptable datos pintados. La ubicación de la misma ha de ser tal que sea fácilmente accesible la lectura de la información contenida desde el frente del equipo.

En el caso que el equipo haya sido adquirido en una compra de UTE, se debe incluir el número de licitación correspondiente.

6.- ENSAYOS

6.1.- ENSAYOS DE TIPO

Los certificados de ensayos de tipo a ser entregados deben estar en todo de acuerdo a lo establecido en la norma IEC 60168 vigente y las que ésta cite, realizados sobre unidades del mismo modelo.

6.2.- ENSAYOS DE RUTINA

Los ensayos de rutina y muestreo deben ajustarse a lo establecido a las normas IEC 60273 e IEC 60168 vigentes.

6.2.1.- ENSAYOS DE MUESTREO

Los ensayos de muestreo deben estar ajustados a lo establecido en las normas IEC 60273 e IEC 60168 vigentes. Se han de ensayar dos aisladores por cada tipo que se suministre.

6.3.- ENSAYOS DE RECEPCIÓN

Los ensayos de recepción consisten 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.

6.4.- ENSAYOS ESPECIALES

No aplica.

7.- INFORMACIÓN A ENTREGAR LUEGO DE FINALIZADA LA FABRICACIÓN

Previo a la inspección en fábrica y/o embarque del lote, el fabricante debe entregar los siguientes documentos para la revisión y aceptación por parte de UTE:

1. Planos dimensionales conforme a lo fabricado (en formato .dwg y .pdf).
2. Planos de la placa característica del equipo (en formato .dwg y .pdf).
3. Manual de instrucciones de montaje.
4. Manual de mantenimiento, indicando los repuestos y sus cantidades.
5. Manual de herramientas especiales, incluyendo fotografías y códigos de referencia de acuerdo al fabricante.
6. Planos del embalaje (en formato .dwg y .pdf).

8.- CONDICIONES DE EMBALAJE

Deben cumplirse las exigencias de embalaje establecidas en el Pliego Particular.

9.- CODIFICACIÓN

Se detalla la codificación utilizada para los aisladores soporte especificados en este documento.

Tabla 3

Código	Descripción
057583	AISLADOR SOPORTE EXTERIOR 36KV
020084	AISLADOR SOPORTE 72,5KV
068883	AISLADOR SOPORTE 170KV LINEA FUGA 4250MM

10.- PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Se debe presentar una Planilla de datos garantizados para cada uno de los tipos de aislador adquiridos.

Aisladores soporte				
	Descripción	Unidad	Requerido ¹ (explicitar si está en blanco)	Garantizado (indicar NC si no corresponde)
1	Identificación			
	Ítem de la compra (en caso de licitación)	-		
	Fabricante	-		
	Modelo	-		
	País de origen	-		
2	Características Generales			
	Tipo de uso	-	Exterior	
	Plazo de garantía		2 años	
	Peso total	kg		
	Altura	mm		
	Distancia de fuga específica mínima	mm		
	Diámetro 'top metal fitting pitch circle'	mm		
	Diámetro 'bottom metal fitting pitch circle'	mm		
	Carga de rotura a la flexión estática	N		
	Carga de rotura a la flexión dinámica	N		
	Carga de rotura a la torsión	N		
3	Características Eléctricas Específicas			
	Designación			
	Clase de tensión	kV		
	Tensión de servicio	kV		
	Frecuencia nominal	Hz	50	
	Aislación a frecuencia industrial (1 minuto)	kV		
	Aislación a onda de impulso completa normalizada	kV		

¹ Según lo especificado en la presente norma y de acuerdo al modelo de aislador solicitado en el pliego.

11.- ANEXOS

No aplica.