
	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-02-02-02-00
		Fecha: Julio 2022
	AISLADORES SUSPENSION POLIMERICOS	Versión N°: 02
		Página 1 de 12

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE AISLADORES SUSPENSION POLIMERICOS


Contenido

1.	INTRODUCCIÓN.	3
1.1	Objeto.....	3
1.2.	Alcance.	3
2.	NORMAS.	3
3.	CARACTERÍSTICAS.	4
3.1.	Características Constructivas.	4
3.2.	Características Dimensionales.....	4
3.3.	Características Mecánicas.	5
3.4.	Características Radioeléctricas.....	5
3.5.	Características Eléctricas.....	6
4.	ENSAYOS.	6
4.1.	Ensayos de Diseño.	7
4.2.	Ensayos Eléctricos.	7
4.3.	Ensayos Mecánicos.....	7
4.4.	Ensayos de Galvanizado.	7
4.5.	Ensayos de Rutina o Individuales.	7
5.	MARCAS.	8
6.	EMPAQUETADO.	8
7.	ALCANCE DE LA OFERTA.	8
8.	ALCANCE DEL SUMINISTRO.	9
8.1.	Documentación.	9
8.2.	Ensayos.....	9
8.3.	Garantía.....	9
9.	ANEXOS.....	9

	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-02-02-02-00
		Fecha: Julio 2022
	AISLADORES SUSPENSION POLIMERICOS	Versión N°: 02
		Página 2 de 12

Orden	Entidad a Cargo	Fecha Vigencia
Versión 01	Superintendencia de Electricidad – Dirección de Regulación	Mayo 2015
Versión 00	Comité de Homologación de Materiales CDEEE–EDESUR–EDENORTE-EDEESTE	03/04/14
Versión 00	Comité de Homologación de Materiales CDEEE–EDESUR–EDENORTE-EDEESTE	09/03/12

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación de la presente especificación sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-02-02-00
		Fecha: Julio 2022
	AISLADORES SUSPENSION POLIMERICOS	Versión N°: 02
		Página 3 de 12

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE AISLADORES SUSPENSION POLIMERICOS

1. INTRODUCCIÓN.

1.1 Objeto.

Esta especificación tiene por objeto definir las características y ensayos que deben cumplir los aisladores poliméricos tipo suspensión, para su utilización como elemento de aislamiento en las cadenas de amarre de las líneas eléctricas aéreas de 12.5KV y 34.5KV.

En esta especificación se denominarán a este tipo de aisladores como “aisladores suspensión polimérico”.

1.2. Alcance.

La presente especificación tiene por alcance los siguientes aisladores:


Tabla 1: Tipo de Aisladores Suspensión.

Código	Material
AS-22D	Aislador polimérico tipo suspensión 15 kV
AS-23E	Aislador polimérico tipo suspensión 35 kV

2. NORMAS.

Los aisladores, objeto de esta especificación, se ajustarán a las normas cuya lista se adjunta en el anexo 1 de este documento.

El fabricante deberá indicar en su oferta aquellas normas de las que exista posterior edición a las señaladas en esta especificación, considerándose válida y aplicable al contrato, en caso de pedido, la edición vigente en la fecha del mismo.

	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-02-02-02-00
		Fecha: Julio 2022
	AISLADORES SUSPENSION POLIMERICOS	Versión N°: 02
		Página 4 de 12

3. CARACTERÍSTICAS.

3.1. Características Constructivas.

El revestimiento que protege el núcleo del aislador, así como las campanas que aumentan la línea de fuga de los mismos, se fabricarán con un compuesto de goma de silicona. No se admitirá la mezcla de goma de etileno-propileno con goma de silicona.

El núcleo del aislador estará constituido por una barra de fibra de vidrio del tipo E o ECR y resinas, con una buena estanqueidad que impida el fenómeno de la ruptura frágil.

La interface de unión entre el núcleo del aislador y el revestimiento se hará siguiendo un proceso de unión química. No se admitirá la unión por pegamento epóxico ni la pasta de silicona sin unión reticulada.

Los extremos del aislador dispondrán de herrajes metálicos solidarios con el núcleo, soportando, en conjunto, las cargas mecánicas especificadas en el apartado 3.3 de esta especificación.

Los herrajes metálicos, así como los dispositivos de enclavamiento serán de diseño adecuado a su función mecánica y eléctrica y cumplirán lo estipulado en el apartado 4 de la Norma ANSI C29.13. En el caso de hierro o acero llevarán protección anticorrosiva por galvanizado de acuerdo con lo establecido en la norma ASTM A153.

La unión entre el revestimiento y los herrajes terminales deben ser fabricadas de manera que evite que la humedad penetre en las estructuras compuestas.

El fabricante debe estar en posesión de un certificado de aseguramiento de la calidad ISO 9000 vigente y verificables

3.2. Características Dimensionales.

Los aisladores se ajustarán a las dimensiones y tolerancias establecidas en el anexo 2. Las características dimensionales más significativas se indican en la siguiente tabla:


 Superintendencia de Electricidad	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-02-02-00
		Fecha: Julio 2022
	AISLADORES SUSPENSION POLIMERICOS	Versión N°: 02
		Página 5 de 12

Tabla 2. Características Dimensionales

Aislador	AS-22D	AS-23E
Longitud del aislador (mm)	≥ 315	≥ 525
Línea de fuga (mm)	≥ 350	≥ 730
Acoplamiento	Horquilla – Ojo (clevis) s/n ANSI C29.2 52-4	Horquilla – Ojo (clevis) s/n ANSI C29.2 52-4

Las dimensiones de las roscas de los tornillos y tuercas se ajustarán a lo establecido en la Norma ANSI B1.1 y ANSI/ASME B18.

3.3. Características Mecánicas.

Las características mecánicas que deberán satisfacer los aisladores serán las indicadas en la tabla siguiente:

Tabla 3. Características mecánicas

Aislador	AS-22D	AS-23E
Carga mecánica (daN)	≥ 4448.2	≥ 4448.2
Carga de torsión (N-m)	≥ 47.45	≥ 47.45

3.4. Características Radioeléctricas.

Las partes metálicas de los aisladores presentarán unas características de diseño y fabricación que eviten la emisión de efluvios y perturbaciones radioeléctricas para niveles de tensión normal.

Las características radioeléctricas de los aisladores serán como máximo la tabla 4.


 Superintendencia de Electricidad	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-02-02-02-00
		Fecha: Julio 2022
	AISLADORES SUSPENSION POLIMERICOS	Versión N°: 02
		Página 6 de 12

Tabla 4. Características radioeléctricas

Aislador	AS-22D	AS-23E
Tensión en ensayo R.I.V. (*) a tierra (kV)	15	30
Máximo nivel de perturbación radioeléctrica a 1 MHz (μV)	10	10

(*) R.I.V.: Radio-Influence Voltaje (Voltaje de perturbación radioeléctrica).

3.5. Características Eléctricas.

Las características eléctricas de los aisladores serán como mínimo las indicadas en la siguiente tabla.


Tabla 5. Características Eléctricas

Aislador	AS-22D	AS-23E
Tensión crítica de contorno a impulso (+) (kV) pico. (1)	≥ 140	≥ 250
Tensión de flameo a frecuencia industrial, en seco (kV)	≥ 90	≥ 145
Tensión de flameo a frecuencia industrial, bajo lluvia (kV)	≥ 65	≥ 130

(1) Para determinar la tensión crítica de flameo, se utiliza la onda normalizada de impulso tipo rayo 1,2/50 definida en la norma ANSI/IEEE 4 1978.

4. ENSAYOS.

El fabricante de los aisladores avisará con 15 días laborables de antelación a la Distribuidora, por la vía correspondiente, la fecha de realización de los ensayos de muestreo para que se realicen en presencia de un representante.

	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-02-02-02-00
		Fecha: Julio 2022
	AISLADORES SUSPENSION POLIMERICOS	Versión N°: 02
		Página 7 de 12

El fabricante cubrirá los costos de traslado y hospedaje de los representantes de la distribuidora. Además, todas las piezas que resulten destruidas motivos de los ensayos serán por cuenta y cargo del fabricante.

La Distribuidora podrá declinar la realización de estos ensayos para que sea el fabricante el que los realice con la consiguiente entrega de resultados.

4.1. Ensayos de Diseño.

Los aisladores deberán satisfacer las siguientes clases de ensayo que establece la norma ANSI C29.13.

4.2. Ensayos Eléctricos.

Los aisladores deberán satisfacer los ensayos eléctricos establecidos en el apartado 4 de la Norma ANSI C-29.1.

4.3. Ensayos Mecánicos.


Los aisladores deberán satisfacer los ensayos mecánicos establecidos en el apartado 5 de la Norma ANSI C-29.1.

4.4. Ensayos de Galvanizado.

Los aisladores deberán satisfacer los ensayos de galvanizado establecidos en el apartado 10 de la Norma ANSI C-29.13.

4.5. Ensayos de Rutina o Individuales.

Los aisladores deberán satisfacer los ensayos individuales establecidos en el apartado 10 de la norma ANSI C-29.13.

	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-02-02-02-00
		Fecha: Julio 2022
	AISLADORES SUSPENSION POLIMERICOS	Versión N°: 02
		Página 8 de 12

5. MARCAS.

Todos los aisladores deberán llevar marcado y de forma indeleble, como mínimo, los datos indicados en la referencia a las marcas de la Norma ANSI C 29.2.

- ✓ Nombre del fabricante y referencia del material.
- ✓ Año de fabricación.
- ✓ Ensayo de carga de tensión en kN, identificado con la palabra TEST.
- ✓ Carga máxima de diseño a flexión, en kN.
- ✓ Tipo según ANSI.

Las marcas deberán ser legibles e indelebles.

6. EMPAQUETADO.


El empaquetado de los aisladores se realizará de tal modo que garantice la protección de los aisladores en el transporte y en el manejo de los mismos.

Cada caja estará marcada con el número y tipo de piezas, número de catálogo o descripción del contenido y el nombre del fabricante.

7. ALCANCE DE LA OFERTA.

El ofertante adjuntará toda la documentación que considere oportuna para una definición lo más exacta posible de aisladores a suministrar, incluyendo como mínimo la que se indica a continuación:

- ✓ Ficha técnica del aislador, adjunta con este documento, completada con las características particulares del aislador del fabricante.
- ✓ Plano del aislador con las características eléctricas, dimensionales y mecánicas.
- ✓ Lista de excepciones a la presente especificación.
- ✓ Fotocopia de certificado de aseguramiento a la calidad ISO 9000, o norma equivalente.
- ✓ Catálogo comercial de los aisladores.

	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-02-02-00
		Fecha: Julio 2022
	AISLADORES SUSPENSION POLIMERICOS	Versión N°: 02
		Página 9 de 12

8. ALCANCE DEL SUMINISTRO.

8.1. Documentación.

Dentro del alcance del suministro queda incluida:

- ✓ Documentación técnica correspondiente al equipo a suministrar.
- ✓ Planos de los aisladores en soporte magnético en formato DXF o Autocad.
- ✓ Copia de los ensayos de tipo realizados a los aisladores.

8.2. Ensayos.

Dentro del alcance del suministro quedan incluidos los ensayos de diseño, de calidad y rutina establecidos en el apartado 4 de este documento.

8.3. Garantía.


Los aisladores deberán ser garantizados por el fabricante por un periodo de un año luego de su puesta en almacén.

9. ANEXOS.

ANEXO 1: NORMAS DE REFERENCIA

ANEXO 2: PLANOS

ANEXO 3: PLANILLAS DE DATOS GARANTIZADOS.

	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-02-02-02-00
		Fecha: Julio 2022
	AISLADORES SUSPENSION POLIMERICOS	Versión N°: 02
		Página 10 de 12

ANEXO 1: NORMAS DE REFERENCIA


Las normas de referencia son las indicadas en la siguiente tabla:

Tabla 6. Normas de Referencia

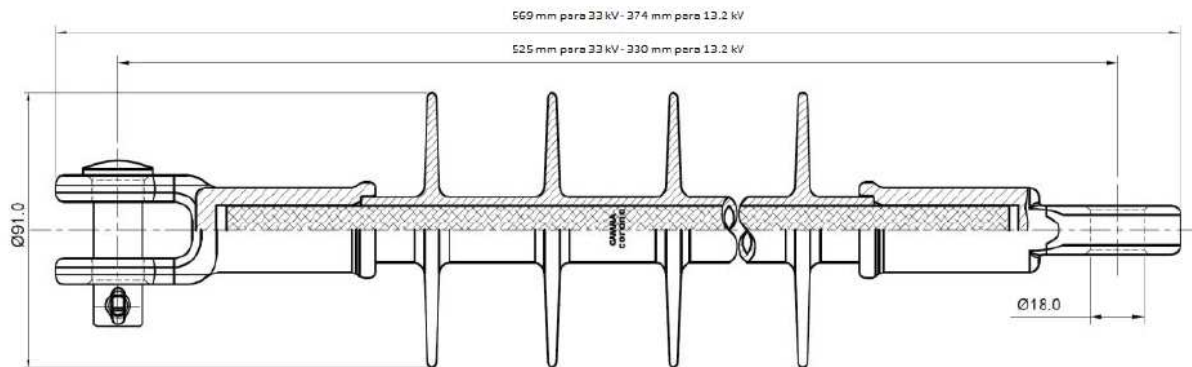
Norma	Fecha	Título
ANSI C29.1	1988	Electrical power insulators. Test methods.
ANSI C29.13	2000	Insulators – Composite – Distribution Deadend Type.
ANSI B 1.1	1974	Unifield Inch Screw Threads
ASTM A153	1992	Specification for Zinc Coating (Hoy Dip) on Iron and Steel Hardware.


EL fabricante deberá indicar en su oferta aquellas normas de las que exista posterior edición a la señalada en esta especificación.

En todo lo que no esté expresamente indicado en estas especificaciones, rige lo establecido en las normas ANSI y ASTM correspondientes.



 Superintendencia de Electricidad	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-02-02-00
		Fecha: Julio 2022
	AISLADORES SUSPENSION POLIMERICOS	Versión N°: 02
		Página 11 de 12



ANEXO 2: PLANOS



	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-02-02-02-00
		Fecha: Julio 2022
	AISLADORES SUSPENSION POLIMERICOS	Versión N°: 02
		Página 12 de 12

Página en blanco

 Superintendencia de Electricidad	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION				NRD-AE-III-02-02-01
					Fecha: Junio 2022
	PLANILLA DE DATOS TECNICOS				Versión N°: 02
AISLADOR POLIMERICO TIPO SUSPENSION, 15 kV				Código EDS EDN EDE	AS-22D
ITEM	DATOS	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO	COMENTARIO
1	Proceso	....	(*)	
2	Empresa proveedora	....	(*)	
3	Fabricante	....	(*)	
4	Marca	....	(*)	
5	Modelo	....	(*)	
6	País de origen	....	(*)	
7	Norma de fabricación y ensayos	....	ANSI C29.1, C29.13, B1.1, ASTM A153		
8	Características dimensionales				
8.1	Longitud aislador	mm	≥315		
8.2	Distancias de fuga	mm	≥350		
8.3	Acoplamiento	....	Clevis - Ojo		
8.4	Indicar fecha de fabricación y numero de lote	....	Si		
9	Características Mecánicas				
9.1	Carga de mecánica ≥	(daN)	4448.2		
9.2	Carga de torsión ≥	N.m	47.45		
10	Características Radioeléctrica				
10.1	Tensión de ensayo R.I.V.(*) a tierra	kV	15		
10.2	Máximo nivel de perturbación radioeléctrica a 1 MHz	μV	10		
11	Características Eléctricas				
11.1	Tensión crítica de contorno a impulso (+) (kV) pico	kV	≥140		
11.1	Tensión de contorno a frecuencia industrial en seco.	kV	≥90		
11.3	Tensión de contorno a frecuencia industrial bajo lluvia.	kV	≥65		
12	Certificado de ensayos de laboratorio	....	Si		
13	Certificado ISO 9000 o norma equivalente	....	Si		
14	Presentación de muestra	....	Si		
15	Garantía	Años	≥ 2		
(*) A indicar por el oferente					
<div style="text-align: center;"> Fecha de la oferta </div>					
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Nombre y firma del oferente </div> <div> Sello </div> </div>					
COMENTARIOS: 1- Este material cumplirá con todas las indicaciones detalladas en la especificación técnica correspondiente. 2- En caso de haber una solicitud adicional por parte de la Distribuidora o que el Fabricante entienda deba entregar información adicional, para la correcta evaluación de la propuesta, se deberá hacer por escrito y ser anexado a esta planilla de Datos Garantizados.					

 Superintendencia de Electricidad	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION				NRD-AE-III-02-02-02-02
					Fecha: Junio 2022
	PLANILLA DE DATOS TECNICOS				Versión N°: 02
AISLADOR POLIMERICO TIPO SUSPENSION, 35 kV				Código	AS-23E
				EDS	
				EDN	
				EDE	
ITEM	DATOS	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO	COMENTARIOS
1	Proceso	....	(*)	
2	Empresa proveedora	....	(*)	
3	Fabricante	....	(*)	
4	Marca	....	(*)	
5	Modelo	....	(*)	
6	País de origen	....	(*)	
7	Norma de fabricación y ensayos	....	ANSI C29.1, C29.13, B1.1, ASTM A153		
8	Características dimensionales				
8.1	Longitud aislador	mm	≥525		
8.2	Distancias de fuga	mm	≥730		
8.3	Acoplamiento	....	Clevis - Ojo		
8.4	Indicar fecha de fabricación y numero de lote	....	Si		
9	Características Mecánicas				
9.1	Carga de mecánica	(daN)	4448.2		
9.2	Carga de torsión	N.m	47.45		
10	Características Radioeléctrica				
10.1	Tensión de ensayo R.I.V.(*) a tierra	kV	30		
10.2	Máximo nivel de perturbación radioelétrica a 1 MHz	µV	10		
11	Características Eléctricas				
11.1	Tensión crítica de contorno a impulso (+) (kV) pico	kV	≥250		
11.2	Tensión de contorno a frecuencia industrial en seco	kV	≥145		
11.3	Tensión de contorno a frecuencia industrial bajo lluvia	kV	≥130		
12	Garantía	Año	≥ 2		
13	Certificado de ensayos de laboratorio	....	Si		
14	Presentación de muestra	....	Si		
(*) A indicar por el oferente					
<div style="text-align: center;"> Fecha de la oferta </div>					
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> Nombre y firma del oferente </div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 45%;"> Sello </div> </div>					
COMENTARIOS: 1- Este material cumplirá con todas las indicaciones detalladas en la especificación técnica correspondiente. 2- En caso de haber una solicitud adicional por parte de la Distribuidora o que el Fabricante entienda deba entregar información adicional, para la correcta evaluación de la propuesta, se deberá hacer por escrito y ser anexado a esta planilla de Datos Garantizados.					