




**ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA
DESDE 1913**

 ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA	PUESTA A TIERRA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS PARTE 3	AEA 95501-3 © IRAM 2281-3 Edición 2024 Página 1
	Instalaciones con tensiones nominales menores o iguales a 1 kV	

AEA 95501
PUESTA A TIERRA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS
PARTE 3
**INSTALACIONES CON TENSIONES NOMINALES MENORES
O IGUALES A 1 KV**

**NORMA
ARGENTINA**

**IRAM*
2281-3**

* Corresponde a la revisión de la tercera edición, a la que esta cuarta edición reemplaza.

Referencia Numérica:
AEA 95501-3:2024
IRAM 2281-3:2024

<p>ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA</p>	<p>PUESTA A TIERRA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS PARTE 3</p>	<p>AEA 95501-3 © IRAM 2281-3 Edición 2024 Página 3</p>
	<p>Instalaciones con tensiones nominales menores o iguales a 1 kV</p>	

Prefacio AEA

La Asociación Electrotécnica Argentina es una entidad sin fines de lucro creada en 1913 para fomentar el estudio y el desarrollo de todos los campos de la Electrotecnia. Entre sus propósitos se incluye dictar y publicar documentos normativos vinculados a la electrotécnica, en particular los concernientes al diseño, construcción, verificación y mantenimiento de instalaciones eléctricas, y la certificación de instalaciones eléctricas y de personas; conforme a los principios del desarrollo sustentable, poniendo énfasis en la seguridad de las personas y los bienes, la preservación del medio ambiente y la conservación de recursos energéticos.

Sus miembros son profesionales independientes, que forman la base societaria, y los socios colectivos, integrados por entidades nacionales y provinciales, empresas privadas y públicas, y universidades, todos ellos vinculados con la actividad del sector eléctrico.

La AEA, asociada con IRAM y a través del Comité Electrotécnico Argentino (CEA), forma parte de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI o IEC), fundada en 1906 con la misión de promover la cooperación internacional en todo lo referente a la normalización y actividades afines en el campo de la electrotecnología. Las actividades del CEA se desarrollan desde su creación en la sede de la AEA.

Asimismo, la AEA es miembro de los organismos siguientes:

- Conférence Internationales des Grands Reseaux Electriques a Haute Tension (CIGRE)
- Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM)
- Asociación para la Promoción de la Seguridad Eléctrica (APSE)

Prefacio AEA IRAM

En el mes de Diciembre de 2007 la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) y el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) suscribieron el Acuerdo de Cooperación y Complementación entre ambas instituciones, para establecer un marco institucional que mejore y ordene las actividades de estudio y publicación de documentos normativos en el campo de la electrotecnia que vienen desarrollando ambas instituciones, de manera que la AEA y el IRAM operen en forma coordinada, complementaria y armónica en este terreno.


Con el objeto de perfeccionar instrumentos que posibiliten la implementación efectiva del citado acuerdo, en las diferentes áreas de interés mutuo, las partes acordaron el estudio de Documentos Normativos de doble designación elaborados por organismos de estudio conjuntos, bajo la supervisión de la Comisión de Enlace constituida por representantes de la AEA y el IRAM.

Este documento es el fruto del consenso técnico entre los diversos sectores involucrados, los que a través de sus representantes han intervenido en los Organismos de Estudio conjuntos entre la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) y el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM).

Prefacio IRAM


El Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) es una asociación civil sin fines de lucro cuyas finalidades específicas, en su carácter de Organismo Argentino de Normalización, son establecer normas técnicas, sin limitaciones en los ámbitos que abarquen, además de propender al conocimiento y la aplicación de la normalización como base de la calidad, promoviendo las actividades de certificación de productos y de sistemas de la calidad en las empresas para brindar seguridad al consumidor.

IRAM es el representante de Argentina en la International Organization for Standardization (ISO), en la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT), en la Asociación MERCOSUR de Normalización (AMN) y es miembro de la IEC a través del Comité Electrotécnico Argentino (CEA).

 ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA	PUESTA A TIERRA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS PARTE 3	AEA 95501-3 © IRAM 2281-3 Edición 2024 Página 4
	Instalaciones con tensiones nominales menores o iguales a 1 kV	

Índice

	Página
INTRODUCCIÓN.....	5
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	5
2 DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA CONSULTA.....	6
3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	8
4 CONDICIONES GENERALES	15
4.1 Valor calculado o teórico de la resistencia de puesta a tierra (o resistencia de dispersión).....	15
5 CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA	16
5.1 Electrodo dispersores o de puesta a tierra (sistema de puesta a tierra)	16
5.2 Conexión de las masas a la instalación de puesta a tierra	17
5.3 Requisitos particulares para instalaciones eléctricas	20
5.4 Requisitos particulares para instalaciones de telecomunicaciones y de tecnología informática.....	20
6 APLICACIONES DE LAS INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA	20
6.1 Puesta a tierra de servicio (por razones distintas a las de seguridad eléctrica)	20
6.2 Puesta a tierra de protección (por razones de seguridad eléctrica)	21
7 DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA.....	21
7.1 Electrodo específicos	21
7.2 Conductores de protección (PE) y conductores de protección principales o colectores (PEP)	24
7.3 Temperaturas admisibles para las conexiones eléctricas de los conductores de protección y colectores	24
8 FUNDAMENTOS GENERALES PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA.....	25
8.1 Criterios generales para la puesta a tierra en redes de distribución pública de baja tensión.....	25
8.2 Criterios generales para la protección contra el riesgo de contacto indirecto en inmuebles.....	37
9 COMPROBACIONES Y MEDICIONES.....	46
Anexo A (Normativo) Método para calcular el factor K del 7.2	47
Anexo B (Informativo) Ejemplos de protecciones contra contactos eléctricos en el ámbito industrial.....	48
Anexo C (Informativo) Consideraciones de la puesta a tierra en los cercos perimetrales...	49
Anexo D (Informativo) Análisis del factor “F” de aumento del potencial de tierra en redes de baja tensión con esquema de conexión a tierra TN múltiplemente conectado a tierra.....	52
Anexo E (Informativo) Bibliografía.....	57
Anexo F (Informativo) Integrantes de los organismos de estudio.....	58

 ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA	PUESTA A TIERRA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS PARTE 3	AEA 95501-3 © IRAM 2281-3 Edición 2024 Página 5
	Instalaciones con tensiones nominales menores o iguales a 1 kV	

Puesta a tierra de sistemas eléctricos

Parte 3 - Instalaciones con tensiones nominales menores o iguales a 1 kV

INTRODUCCIÓN

Tal como lo define en la IRAM 50-1, esta norma es un código de práctica, es decir un documento que recomienda las técnicas o los procedimientos para el proyecto, la instalación y el mantenimiento de la instalación de puesta a tierra. Para las verificaciones de las puestas a tierra ver AEA 95501-2/IRAM 2281-2.

La instalación incluye un conjunto de productos (jabalinas, cables, soldaduras, etc.) que forman una estructura física y eléctrica para contribuir con la protección de vidas (humanas, animales) y de bienes materiales y para la estabilidad de las tensiones relativas de un sistema eléctrico.

ADVERTENCIA AEA-IRAM - A juicio de este Subcomité conjunto de la AEA y del IRAM se recomienda que los sistemas de puesta a tierra sean proyectados e instalados (con materiales normalizados y, cuando corresponda, certificados) bajo la responsabilidad de profesionales con actividades profesionales reservadas exclusivamente al título, alcances profesionales o competencias específicas, con la categoría que determine la autoridad de aplicación correspondiente para cada caso.

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Especificar las características esenciales que deben cumplir las instalaciones de puesta a tierra para lograr la protección contra los choques eléctricos en las personas, los animales domésticos y de cría y los bienes materiales, considerando las acciones siguientes:

- facilitar la operación de los dispositivos de protección, tales como fusibles, interruptores automáticos, con actuación termomagnética o electrónica, interruptores diferenciales o similares cuando una falla simple derive corriente a tierra;
- limitar la tensión ante condiciones de operación normales, de manera que cualquier equipo conectado al sistema, solamente esté sujeto a un cierto nivel de tensión relativo a tierra;
- dispersar las corrientes de impulso debidas a las descargas atmosféricas, formando parte del sistema primario o externo de protección contra rayos.

Además, las instalaciones de puesta a tierra cumplen con otras funciones inherentes al correcto funcionamiento de los equipos eléctricos y electrónicos.

Esta norma es un código de práctica para la construcción y aplicación de puestas a tierra en instalaciones con tensiones nominales menores o iguales a 1 kV en corriente alterna a 50 Hz o 1,5 kV en corriente continua. Se debe aplicar a todo tipo de inmuebles, por ejemplo: instalaciones industriales, incluyendo sus instalaciones de alumbrado y fuerza motriz; instalaciones no industriales, como son los edificios para viviendas unifamiliares, comercios, oficinas públicas y privadas, hospitales, sanatorios,