




**ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA  
DESDE 1913**

 <b>ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA</b>	<b>PUESTA A TIERRA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS PARTE 1</b>	<b>AEA 95501-1 © IRAM 2281-1 Edición 2026 Página 2</b>
	<b>Consideraciones generales</b>	

# **AEA 95501 PUESTA A TIERRA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS**

## **PARTE 1 CONSIDERACIONES GENERALES**

---

---

**NORMA  
ARGENTINA**

**IRAM\*  
2281-1**

\* Esta norma reemplaza a la IRAM 2281-1:1996.

Referencia Numérica:  
AEA 95501-1:2026  
IRAM 2281-1:2026

<p><b>ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA</b></p>	<p><b>PUESTA A TIERRA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS PARTE 1</b></p>	<p><b>AEA 95501-1 © IRAM 2281-1 Edición 2026 Página 3</b></p>
	<p><b>Consideraciones generales</b></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).

 <b>ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA</b>	<b>PUESTA A TIERRA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS PARTE 1</b>	<b>AEA 95501-1 © IRAM 2281-1 Edición 2026 Página 4</b>
	<b>Consideraciones generales</b>	

## Índice

	Página
Introducción .....	5
1 Objeto y campo de aplicación .....	5
2 Documentos normativos para consulta .....	5
3 Términos y definiciones .....	6
4 Condiciones generales.....	9
4.1 Generalidades .....	9
4.2 Resistividad del suelo .....	10
4.3 Aspectos prácticos.....	11
4.4 Características eléctricas de los electrodos de tierra .....	15
4.5 Diversos tipos de electrodos de tierra y valor de sus resistencias de dispersión .....	16
4.6 Modos de construcción de las tomas de tierra .....	29
5 Verificación periódica del sistema de puesta a tierra.....	33
Anexo A (Normativo) Cálculo de las tensiones del paso y de contacto <sup>0</sup> .....	34
Anexo B (Normativo) Selección de la sección de los conductores de un electrodo de puesta a tierra en función de la intensidad de corriente.....	38
Anexo C (Informativo) Consideraciones acerca del valor del factor de geometría de la malla KS para profundidades menores que 0,25 m.....	40
Anexo D (Informativo) Resistividad del suelo .....	42
Anexo E (Informativo) Interpretación de las mediciones de resistividad del suelo.....	50
Anexo F (Informativo) Generalidades sobre la corrosión de los metales no ferrosos en el ambiente .....	53
Anexo G (Informativo) Resistencia de puesta a tierra con corrientes de impulso .....	66
Anexo H (Informativo) Utilización de electrodos verticales largos para la protección contra rayos.....	71
Anexo I (Informativo) Bibliografía .....	73
Anexo J (Informativo) Integrantes del organismo de estudio.....	74

 <b>ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA</b>	<b>PUESTA A TIERRA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS PARTE 1</b>	<b>AEA 95501-1 © IRAM 2281-1 Edición 2026 Página 5</b>
	<b>Consideraciones generales</b>	

# Puesta a tierra de sistemas eléctricos

## Parte 1 - Consideraciones generales

### Introducción

Los sistemas de puesta a tierra han sido objeto de múltiples investigaciones, cuyos resultados se han publicado en diversos documentos técnicos. Aunque hay distintas opiniones y prácticas, existe también una gran coincidencia en algunos aspectos.

La primera parte de esta norma establece los principios sobre los que ya han acordado la AEA y el IRAM, según los avances tecnológicos actuales y, además, comparar los respectivos métodos en los casos que existan varias posibilidades de la ejecución de los sistemas de puesta a tierra.

Se señalan, además, los factores que deben examinarse al estudiar los sistemas de puesta a tierra.

Esta primera parte no pretende ser completa ni responder a todos los problemas que pueden plantearse y se debe complementar con las demás partes de esta norma, donde se dan prescripciones y recomendaciones para ciertos casos particulares.

### 1 Objeto y campo de aplicación

Establecer los métodos a adoptar para poner a tierra un sistema eléctrico, con el fin de proteger la vida humana, la vida de los animales domésticos y de cría, los bienes materiales y los sistemas eléctricos, en ese orden de prioridades.

Las prescripciones de esta norma alcanzan a la puesta a tierra de conductores, equipos y aparatos eléctricos, conectados, o no, a la red eléctrica y otras instalaciones eléctricas emplazadas en tierra.

Las prescripciones de esta norma no alcanzan a los barcos, ni a los aviones ni a los vehículos eléctricos.

### 2 Documentos normativos para consulta

Todo documento normativo que se menciona a continuación es indispensable para la aplicación de este documento.

Cuando en el listado se mencionan documentos normativos en los que se indica el año de publicación, significa que se debe aplicar dicha edición. En caso contrario, se debe aplicar la edición vigente, incluyendo todas sus modificaciones.

IRAM 1585, Elementos estructurales de hormigón. Sistema constructivo de la toma de tierra en elementos de hormigón armado o pretensado para soporte de instalaciones aéreas

IRAM 2309, Materiales para puesta a tierra. Jabalina cilíndrica de acero-cobre y sus accesorios