

# MODERNO TRATADO DE PUESTA A TIERRA

**CONTIENE JABALINAS ELECTROQUIMICAS**



Prof. Mgtr. Dante Javier Pedraza

Pedraza, Dante Javier

Moderno tratado de puesta a tierra. - 1a ed. - Córdoba: el autor, 2014.

220 p. ; 25x17 cm.

ISBN 978-987-33-4541-8

1. Instalaciones Eléctricas. I. Título

CDD 621.3

**ISBN 978-987-33-4541-8**

Hecho el depósito que marca la ley 11.723

Queda prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio. Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada, ni transmitida de manera alguna, ni por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación o de fotocopia, ni ningún otro medio conocido o por conocer, sin la previa autorización escrita del autor.

Segunda Edición febrero 2021.

## **MODERNO TRATADO DE PUESTA A TIERRA**

<b>Índice</b>	<b>Pág.</b>
Introducción	5
<b>Primera Parte – Estudio de suelo y jabalina redonda vertical</b>	
Capítulo Primero      Función y alcance de una puesta a tierra	7
Capítulo Segundo      Aspectos geotécnicos de una puesta a tierra	13
Capítulo Tercero      Puesta a tierra, definiciones y valor	36
Capítulo Cuarto      Evolución de las puestas a tierra	60
Capítulo Quinto      Características edafológicas de los suelos	75
Capítulo Sexto      Química del suelo	97
Capítulo Séptimo      Corrosión y aditivos	115
<b>Segunda Parte – Electrodo dinámico</b>	
Capítulo Primero      Electrodo dinámico y sus accesorios	127
Capítulo Segundo      Ensayos del electrodo dinámico	136
Capítulo Tercero      Experiencias de campo	166
Capítulo Cuarto      Proceso de fabricación del CEM	175
Capítulo Quinto      Principio de funcionamiento del ED	179
Capítulo Sexto      Implante de los ED	186
<b>Tercera Parte – Parametrización del sistema de tierra</b>	
Capítulo Primero      Parámetros de diseño de puesta a tierra	191
Capítulo Segundo      Cálculo matemático de la resistencia de una JRV	193
Capítulo Tercero      Cálculo matemático de la resistencia de un ED	198

Capítulo Cuarto	Diseño de una pat con JRV IRAM 2309	200
Capítulo Quinto	Diseño de una pat con ED IRAM 2314	202
Capítulo Sexto	Mantenimiento de una pat común	203
Capítulo Séptimo	Mantenimiento de un electrodo dinámico	204
Capítulo Octavo	Medición en campo de una puesta a tierra	206
ANEXO I	Tabla comparativa de electrodos	214
ANEXO II	Análisis de impulso de corriente transitorio	215
ANEXO III	Medición de la resistencia – impedancia del lazo	223
ANEXO IV	Radio equivalente de un electrodo vertical redondo	227
Bibliografía		230

## **Introducción**

En el presente libro presento una investigación sobre los tipos de suelo con enfoques interdisciplinarios y las jabalinas existentes para puesta a tierra en nuestro mercado. El estudio es principalmente para las jabalinas verticales de sección circular. Este trabajo trata sobre la interpretación del funcionamiento del suelo y la importancia que tiene un volumen de puesta a tierra acompañando a una instalación y/o estructura.

En la primera parte del libro se estudian los tipos de suelos, su composición y comportamiento, y en especial la jabalina vertical redonda entre otras aplicaciones y recomendaciones de uso e instalación.

En la segunda parte se estudia en detalle la jabalina electroquímica y los ensayos realizados solicitados por las normas IRAM.

En la tercera parte se encuentran desarrolladas las fórmulas de la resistencia de las jabalinas enterradas tanto para la jabalina vertical redonda como para la jabalina electroquímica, que presentamos en cálculo accesible y como novedad.

En todo el libro se hace referencia a la reglamentación de las instalaciones eléctricas de la A.E.A., normas IRAM, y leyes y decretos nacionales relacionadas con la seguridad en el trabajo, la seguridad eléctrica y medioambiente.

También se ha agregado un capítulo de uso y medición con modernos telurímetros en forma práctica y con recomendaciones de las normas internacionales.

Los Anexos nuevos están actualizados bajo reglamentación de AEA 90364 parte 6-2021 y la parte 7-770-2018.

Se encuentran las actividades para discutir y resolver en los capítulos, de manera que sirva de ayuda a todas las categorías y profesionales en general para investigar y ampliar su conocimiento sobre este tema tan importante.

**Dante Javier Pedraza**

**Córdoba, febrero 2021**