



**POWER & GROUNDING
SOLUTIONS C.A.**

PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO CONTINUO (P.A.C)

***PUESTA A TIERRA Y PROTECCIÓN INTEGRAL CONTRA
DESCARGAS ATMOSFÉRICAS Y PERTURBACIONES ELÉCTRICAS.***

INSTRUCTOR LÍDER

Erasmó Alejandro Chirinos Salas.

Ingeniero Electricista.

*Especialista en Sistemas de Protección
contra Perturbaciones Eléctricas.*

Dirección: Urb. El Estadio, Calle El Estadio, Local 8-3, Maracay, Estado Aragua. Venezuela.

Teléfonos: 0412-8509647 /0412-4351389 | **Email:** ventas.pags@gmail.com | **Web:** www.pagsve.com



**POWER & GROUNDING
SOLUTIONS C.A.**

ACERCA DE NOSOTROS

Power and Grounding Solutions C.A. (PAGS), es una empresa Venezolana dedicada a brindar soluciones en el ámbito de ingeniería eléctrica con criterios de calidad de energía y de desarrollo sustentable.

A lo largo de estos 22 años de experiencia de nuestro personal, en el ámbito de Sistemas de Tierra y de Protección contra descargas atmosféricas, hemos notado que existe una deficiencia en el conocimiento de los principios básicos de este tipo de Sistemas, lo que conlleva a la toma de decisiones erradas cuando se presentan problemas cuyo origen está asociado a este tema. Usualmente las soluciones adoptadas no son ajustadas al entorno y terminan no siendo efectivas.

No existen recetas mágicas que se apliquen a todos los casos, lo que si existen son conceptos básicos teóricos asociados a prácticas reales y casos de estudio que te facilitan el abordaje de cada problema que se presente con la mejor perspectiva posible, sin violar los principios establecidos, para de esta manera tener éxito en la protección de personas y equipos con las menores pérdidas a mediano y largo plazo.

En este sentido hemos diseñado un programa de adiestramiento que te permita identificar problemas y dimensionar las soluciones de protección en cada caso.

Te invitamos a participar, y formar parte del grupo de especialistas en la protección eléctrica contra perturbaciones.

PAGS Team

POWER AND GROUNDING SOLUTIONS C.A. (PAGS)

Dirección: Urb. El Estadio, Calle El Estadio, Local 8-3, Maracay, Estado Aragua. Venezuela.

Teléfonos: 0412-8509647 /0412-4351389 | **Email:** ventas.pags@gmail.com | **Web:** www.pagsve.com



**POWER & GROUNDING
SOLUTIONS C.A.**

PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO CONTINUO (P.A.C) *PUESTA A TIERRA Y PROTECCIÓN INTEGRAL CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS Y PERTURBACIONES ELÉCTRICAS.*

OBJETIVO DEL PROGRAMA

Este programa está orientado a calificar a los participantes con un poder de discernimiento en las mejores prácticas de protección asociadas a los estándares internacionales y a las más recientes investigaciones en el área.

Luego de completar el programa, el participante será capaz de tomar las mejores decisiones en cada caso que se le presente, aplicando la experiencia de casos reales de estudio y éxito en la protección.

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El programa consta de 15 clases independientes en su contenido, pero entrelazadas en el ámbito de la protección integral. Esto hace que puedas ver las clases en el orden en el que desees sin limitar la comprensión de ninguna. Sin embargo, solo al terminar todas las clases, el participante podrá obtener la mayor y más grande perspectiva que le podemos ofrecer.

Esta capacitación será realizada en modalidad online a través de herramientas digitales como Zoom, Whatsapp y correo electrónico.



**POWER & GROUNDING
SOLUTIONS C.A.**

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

Clase 1. El Suelo.

Presentación de los conceptos básicos asociados a las características del suelo y su influencia en los sistemas de protección eléctrica. Adicionalmente, le enseñaremos a realizar un modelo del suelo a partir de mediciones en campo.

Clase 2. Sistemas de Puesta a Tierra.

En esta clase enseñamos los conceptos básicos y terminologías asociadas a los sistemas de puesta a tierra, tanto en su diseño como en su diagnóstico. Presentaremos cuáles son los elementos que lo conforman y cuáles son los criterios básicos de escogencia para garantizar su vida útil.

Clase 3. Diseño de Electrodo de Puesta a Tierra en Baja Frecuencia. PARTE 1.

Cómo realizar un cálculo aproximado de un conjunto de electrodos según los estándares internacionales y reconocer la diferencia con el uso de herramientas de cálculo de este tipo de sistemas.

Clase 4. Diseño de Electrodo de Puesta a Tierra en Baja Frecuencia. PARTE 2.

Especificar los sistemas de distribución de tierras con las topologías más utilizadas en los estándares internacionales.

Clase 5. Diseño de Electrodo de Puesta a Tierra en Alta Frecuencia.

Diseño de los sistemas de puesta a tierra destinados a drenar corrientes de alta frecuencia, así como su relación e interconexión con los sistemas de tierra de baja frecuencia.

Clase 6. Equipotencialidad e Interferencia.

Estudio de las mejores prácticas de equipotencialidad y los problemas típicos de interferencia electromagnética y como evitarlos o controlarlos.

Clase 7. Protección contra descargas atmosféricas.

Conceptos y terminologías básicas asociadas a los sistemas de protección contra descargas atmosféricas. Desarrollo de un plan de protección integral para no dejar ningún flanco descubierto de posible generación de pérdidas a equipos o personas. Presentación de los estándares internacionales y nacionales asociados a este tipo de sistemas. Conceptualización del proceso de formación de una descarga atmosférica.

Clase 8. Intercepción de la descarga.

Tipos de terminales aéreas que se encuentran en el mercado mundial y su principio de funcionamiento, así como los distintos métodos de ubicación de ellas.

Dirección: Urb. El Estadio, Calle El Estadio, Local 8-3, Maracay, Estado Aragua. Venezuela.

Teléfonos: 0412-8509647 /0412-4351389 | **Email:** ventas.pags@gmail.com | **Web:** www.pagsve.com



**POWER & GROUNDING
SOLUTIONS C.A.**

Clase 9. Conducción segura a tierra.

Tipos de bajantes de conducción a tierra de rayos, y sus características técnicas, así como la comparación de sus desempeños de acción.

Clase 10. Disipación en tierra.

Como disipar la corriente de un rayo en el suelo con la menor elevación de potencia, así como la asociación de este sistema con el resto del sistema de protección eléctrica de la instalación.

Clase 11. Sobretensiones.

Sobretensiones, su origen y las consecuencias asociadas a su existencia en la red de alimentación eléctrica.

Clase 12. Protección contra Sobretensiones.

Cómo controlar las sobretensiones con las tecnologías existentes en el mercado para tal fin, así como toda la terminología asociada a este tipo de sistema.

Clase 13. Mediciones de Puesta a Tierra y Protección integral eléctrica.

Cómo realizar la mayoría de las mediciones que se necesitan para evaluar y/o diseñar los sistemas integrales de protección eléctrica.

Clase 14. Diagnóstico del Sistema Integral de Protección.

Metodología práctica de diagnóstico de un Sistema Integral de Protección, para la determinación de los requerimientos necesarios para las mejoras y rediseño de los mencionados sistemas.

Clase 15. Casos de Estudio.

Presentación de casos de éxito reales, analizados a lo largo de 22 años de experiencia de nuestro equipo en el ámbito de la protección Integral contra descargas atmosféricas y como fueron solucionados.

PROGRAMACIÓN

Duración: 15 clases de 2 Horas Académicas cada una.

Fecha de Inicio: 17 de Enero de 2.022

Dirección: Urb. El Estadio, Calle El Estadio, Local 8-3, Maracay, Estado Aragua. Venezuela.

Teléfonos: 0412-8509647 /0412-4351389 | **Email:** ventas.pags@gmail.com | **Web:** www.pagsve.com



**POWER & GROUNDING
SOLUTIONS C.A.**

INVERSIÓN

Clase: 20\$ c/u.

Programa Completo: 200\$

PROMOCIÓN

PROMO hasta el 1 de Diciembre.

PROMO por Clase: 10\$ c/u.

Precio PROMO del Programa Completo: 150\$

Para reservar envía la planilla de inscripción con tus datos a alguno de los siguientes correos.

Reservas: ventas.pags@gmail.com / powerandgroundings@gmail.com

Cuentas:

Paypal: aleloc2000@gmail.com

En Venezuela: Cuenta Corriente, BNC, 0191-0104-57-2100013450. A nombre de: Power and Grounding Solutions C.A. RIF:J-40425951-1

Para cuentas EN OTROS PAÍSES, enviar solicitud a alguno de los correos electrónicos suministrados.

Partner Autorizado en Caracas:

CEROCIE INGENIERÍA C.A. info@cerocieningenieria.com / www.cerocieningenieria.com



Dirección: Urb. El Estadio, Calle El Estadio, Local 8-3, Maracay, Estado Aragua. Venezuela.

Teléfonos: 0412-8509647 /0412-4351389 | **Email:** ventas.pags@gmail.com | **Web:** www.pagsve.com