



**inse**  
**Group**

**Soluciones Eléctricas Especializadas  
para Minería, Energía e Industria Pesada**

**Inse Group SAS** es una empresa de ingeniería colombiana fundada en 2004 con una genética enfocada en la diferenciación estratégica y la generación de valor agregado. Nos especializamos en comercializar productos y desarrollar proyectos con soluciones eléctricas especializadas para el sector minero, energético y de industria pesada.

# Aliados Estratégicos

**inse**  
Group

**TF**  
*Kable*

**ADRIA**  
POWER SYSTEMS®

 **Littelfuse®**

**x-GI**   
Safe • Robust • Durable

*Danfoss*

 **POWERMAX**  
INNOVACIÓN Y DESARROLLO

 **MARECHAL**  
ELECTRIC  
MARECHAL® TECHNOR® MELTRIC®

 **MegaResistors**  
Your best choice for power resistors

 **GRACE**  
TECHNOLOGIES

# Nuestros Clientes

**inse**  
Group





## SOOW 600V

Cable portátil de goma -40 °C +90 °C UL CSA  
MSHA Uso extra pesado - Servicio mecánico  
de alta resistencia

*UL 62/CSA-C 22.2 No 49*

- **Conductor:** Cobre desnudo trenzado flexible.
- **Aislamiento:** Compuesto de EPR, clase de compuesto 90°C.
- **Ensamble:** Conductores aislados cableados juntos, con rellenos integrales o de gomas.
- **Cubierta exterior:** Compuesto CPE.

**APLICACIONES:** *luces portátiles de garaje, cargadores de baterías y equipos expuestos a aceites, solventes, llamas, humedad y otros equipos eléctricos.*



## **G-GC 3/C 600V/2KV**

### **Cable de alimentación portátil de tres conductores**

*De acuerdo con ICEA S-75-381 / NEMA WC-58, ASTM B172, ASTM B 33*

- **Conductor:** Cobre estañado recocido y cableado flexible.
- **Aislamiento:** Caucho de Etileno-Propileno (EPR), 90°C.
- **Cubierta exterior:** Compuesto termofijo CPE, trabajo extra pesado.
- **Construcción:** Tres conductores fase, un verificador de tierra y dos conductores de tierra con cinta de poliéster cableados juntos.

**APLICACIONES:** *alimentación de energía en varios circuitos.*



## **SHD-GC 3/ 2KV**

### **Cable de alimentación portátil redondo de tres conductores**

*De acuerdo con ICEA S-75-381 / NEMA WC-58, ASTM B172, ASTM B 33*

- **Conductor:** Cobre estañado recocido y cableado flexible.
- **Aislamiento:** Caucho de Etileno-Propileno (EPR), 90°C.
- **Cubierta exterior:** Compuesto de Policloropreno (Neopreno) trabajo extrapesado.
- **Construcción:** Tres conductores fase, un verificador de tierra y dos conductores de tierra desnudos, cableados juntos.

**APLICACIONES:** *alimentación de energía en varios circuitos.*

## ***SHD-GC LED 25KV***

**Cable de alimentación portátil redondo con cinta LED para luz intermitente**

*De acuerdo con ICEA S-75-381 / NEMA WC-58, ASTM B172, ASTM B 33*

- **Conductor:** cobre estañado trenzados extra flexibles estirados suavemente.
- **Aislamiento:** Caucho de Etileno-Propileno (EPR), 90°C.
- **Cubierta exterior:** Compuesto de Policloropreno (Neopreno) trabajo extrapesado.
- **Construcción:** Tres conductores fase, un verificador de tierra y dos conductores de tierra desnudos, cableados juntos.

**APLICACIONES:** *alimentación de energía en varios circuitos.*





## G 4/c 2KV

### Cable de alimentación portátil redondo de cuatro conductores

*De acuerdo con ICEA S-75-381 / NEMA WC-58, ASTM B172, ASTM B 33*

- **Conductor:** cobre estañado, recocido y cableado flexible.
- **Aislamiento:** Caucho de Etileno-Propileno (EPR), 90°C.
- **Cubierta exterior:** Compuesto termofijo de Polietileno Clorado (CPE). Opcional cubierta exterior de Policloropreno (Neupreno).
- **Construcción:** Cuatro conductores de fase y cuatro conductores de tierra cableados juntos. Cinta reunidora engomada aplicada en conjunto.

**APLICACIONES:** *Uso en camiones eléctricos DC, máquinas de corte.*



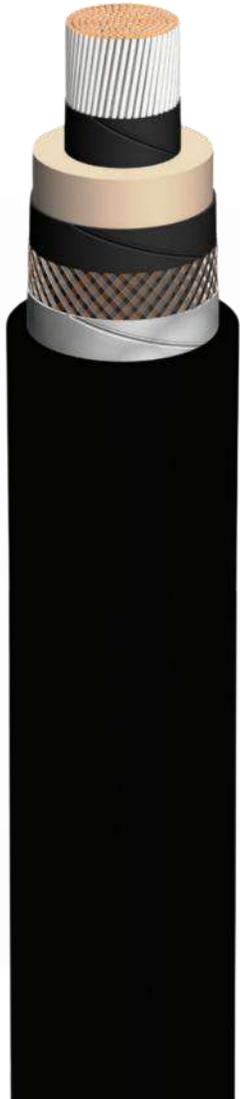
## ***W RHH-RHW-2 2KV***

**Cable de alimentación portátil 90°C**  
**Grado industrial: extra flexible**

*ASTM B-3, UL 44, UL 1650, CSA C22.2 No.96-17*

- **Conductor:** cobre estañado, recocido y cableado flexible.
- **Aislamiento:** Caucho de Etileno-Propileno (EPR).
- **Cubierta exterior:** Compuesto termoendurecible CPE negro de alta resistencia.
- **Radio de curvatura:** Diámetro mínimo de 6 x.

**APLICACIONES:** *uso en equipos de subestaciones móviles.*



## **SH 8KV/35KV**

### **Cable de alimentación portátil de media tensión de un solo conductor**

*De acuerdo con ICEA S-75-381 / NEMA WC-58, ASTM B172, ASTM B 33*

- **Conductor:** Cobre desnudo trenzado extra flexible.
- **Aislamiento:** Caucho de Etileno-Propileno (EPR).
- **Cubierta exterior:** Policloropreno Termoendurecible de alta resistencia.
- **Radio mínimo de curvatura:** Ocho veces el diámetro total del cable

**APLICACIONES:** *Uso en equipos de subestaciones móviles.*



## ***MV-105 5kV/15kV***

**Cable de alimentación con conductor de cobre de media tensión de 5kV y 15kV al 133 %, blindado con cinta de cobre**

*UL 1072, ASTM B-8*

- **Conductor:** Cobre recocido comprimido sin recubrimiento.
- **Aislamiento:** Capa extruida de caucho de Etileno Propileno (EPR) clasificado a 105 °C.
- **Cubierta metálica:** Cinta de cobre desnudo de 5 mil, aplicada helicoidalmente con una superposición del 25%.
- **Cubierta exterior:** Capa extruida de cloruro de polivinilo (PVC) negro resistente a la luz solar.

**APLICACIONES:** - Aeropuertos - Centros comerciales - Bases militares - Instalaciones médicas - Estadios deportivos - Lugares húmedos y secos.



## ***DLO/RHH/RHW- 2/RW90/RW90-TC 2KV***

### **Cable de alimentación portátil 90 °C**

*UL 44, ICEA S-95-658/NEMA WC70, UL 1685, IEEE-1202, CSA C22.2 n.º 38, CSA C22.2 n.º 230, ASTM B 8, ASTM B 33, AAR, RP-588 RP-586*

- **Tensión nominal:** RHH/RHW-2 600V and 2000V, RW-90 CSA, 1kV, DLO 2kV.
- **Conductor:** conductor de cobre estañado de hebra flexible.
- **Aislamiento:** Caucho de Etileno-Propileno (EPR)
- **Cubierta exterior:** CPE termoestable negro de alta resistencia.

**APLICACIONES:** *instalaciones portátiles o fijas - Cables para motores, generadores, baterías, cables de puente - Cable de bomba sumergible de pozo profundo - Aplicaciones de energía renovable.*



## **USE-2 600V**

**Cable de alimentación portátil 90 °C UL  
Grado industrial**

*ICEA S-95-658/NEMA WC 70, UL 44, UL 854, ASTM B 8, ASTM B 33*

- **Conductor:** cobre estañado trenzado.
- **Aislamiento:** Caucho de etileno-propileno (EPR).
- **Cubierta exterior:** Compuesto termoestable CPE negro de alta resistencia.

**APLICACIONES:** *Instalaciones portátiles y/o fijas - Cables para motores, generadores, baterías, cables de puente.*

# Subestaciones Portátiles



- **Voltaje de entrada:** hasta 44KV.
- **Voltaje de salida:** hasta 44KV.
- **Frecuencia:** 50/60KV.
- **Potencia/Capacidad:** hasta 20MVA.
- Construcciones robustas y carcasas rígidas.

# Subestaciones Portátiles

**STANDARD**  
MinePwr™



**TENSIÓN MEDIA**  
MinePwr-MV™



**EXTERIOR**  
UniSub™



**SEGREGADOS**  
MinePwr-SEG™



**HÍBRIDO**  
MinePwr-HY™



**STANDARD**  
StarterSkid-DF™





- **Voltaje de entrada:** hasta 44KV.
- **Voltaje de salida:** hasta 44KV.
- **Frecuencia:** 50/60KV.
- **Potencia/Capacidad:** hasta 20MVA.
- Tensión primaria hasta 38kV.
- Tensión secundaria hasta 4.26kV, 7.2kV, 13.8kV.
- Capacidad del transformador hasta 20MVA.
- Incluye salidas con sistemas de protección y tomas de corriente.
- Montado sobre remolque.



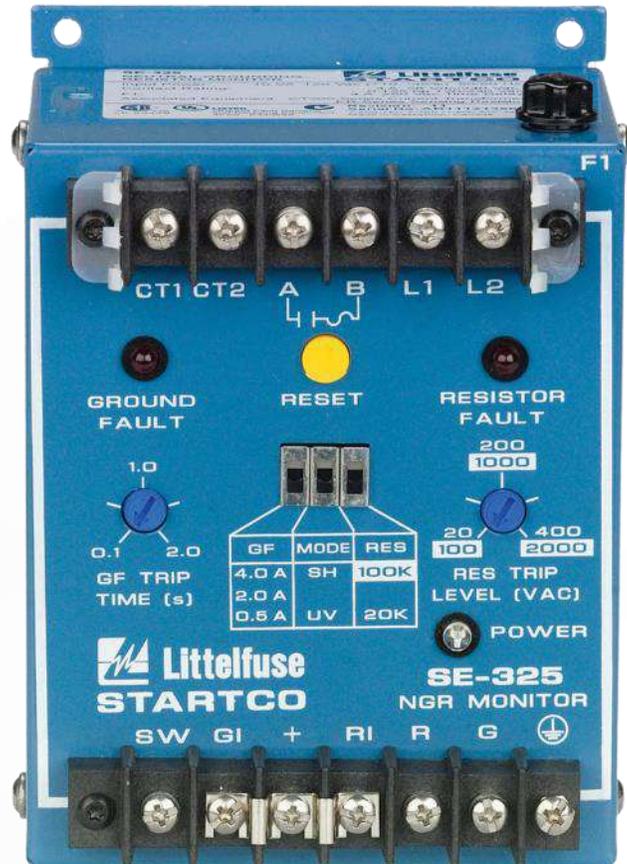
## SwitchMax-SK™

- Caja portátil y robusta.
- Montada sobre Skid (en patines).
- Llaves interlock.
- Voltaje primario hasta 38kV y 2000A.
- Diferentes opciones de interruptores disponibles.



## Toma Simple Libertas™

- Carga cualquier tipo de batería química.
- Apto para uso subterráneo o exterior.
- Voltaje de entrada desde 380V hasta 35kV.
- Simple o múltiples salidas.
- Uso simple o intuitivo.
- Hasta 5MW.



## ***SERIE SE - 325***

### **Monitor de Resistencia de Puesta a Tierra Neutro - NGR**

Uso en sistemas con resistencia a tierra hasta 25 kV, para monitorear la integridad del neutro a puesta a tierra.

- Contactos de salida.
- Detección de falla a tierra.
- Pastilla ajustable (0,5–4 A).
- Retardo de tiempo ajustable (0,1–2 s).
- Modo de funcionamiento de contacto seleccionable.
- **Tensión de alimentación VCA:** 120 – 240.
- **Tensión de alimentación VCC:** 120



## ***SERIE SE - 330***

### Monitor de Resistencia de Puesta a Tierra Neutro - NGR

Uso en transformadores y generadores de media y baja tensión usados en procesos de fabricación, químicos, de pulpa y papel, petróleo, y tratamientos de agua.

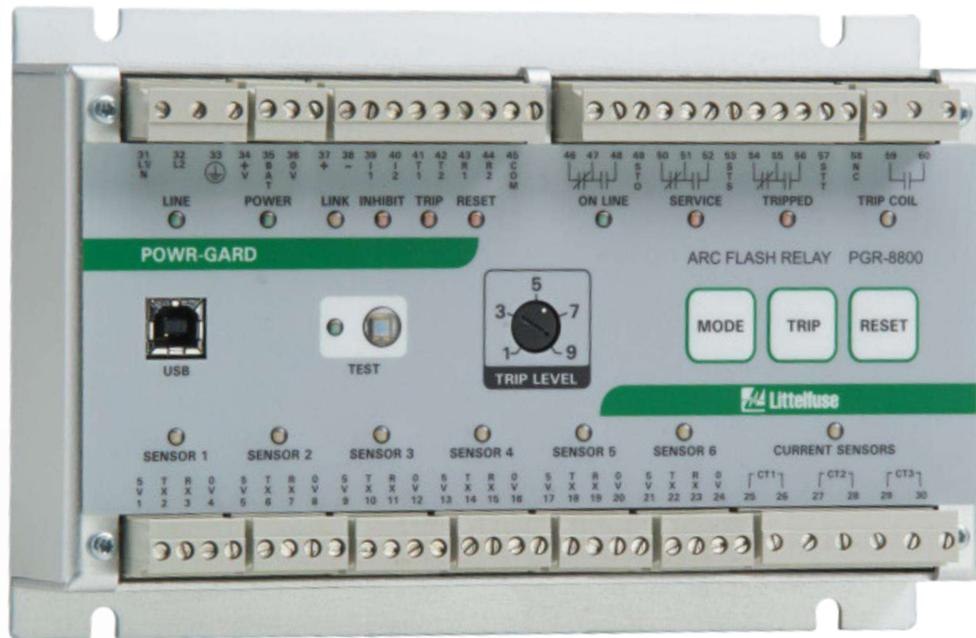
- Mide la corriente neutra, el voltaje entre neutro a tierra y la resistencia de neutro a tierra. Entrega monitoreo continuo de conexión neutro a tierra para verificar que la Resistencia de Puesta a tierra Neutral (NGR) esté intacta.
- **Tensión de alimentación VCA:** 28 – 52, 65 - 265.
- **Tensión de alimentación VCC:** 136 – 72, 85 – 275.



## Serie AF0100

### Protección del generador

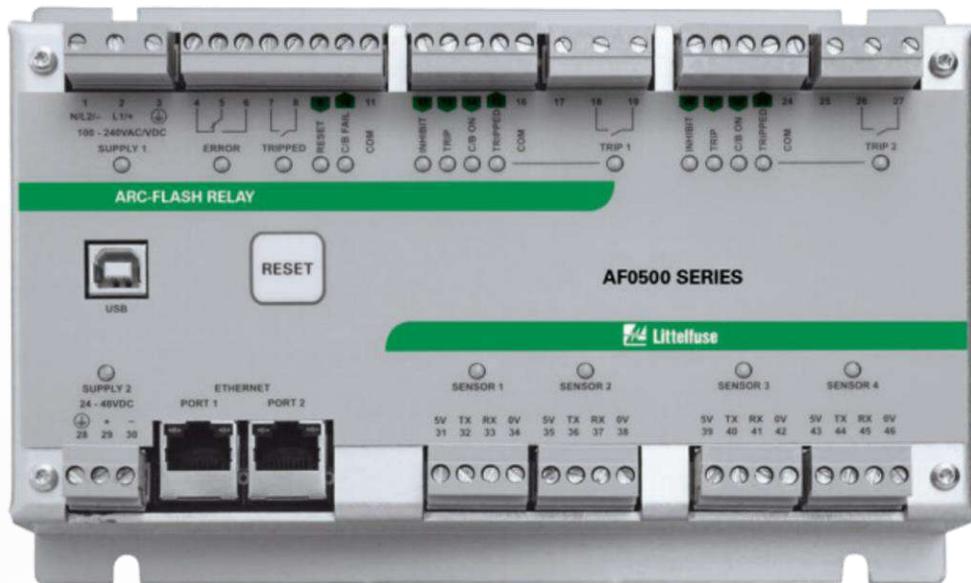
- Se adapta a una amplia gama de aplicaciones de arco eléctrico.
- Puede monitorear dos sensores de arco eléctrico.
- Permite el funcionamiento en ambientes luminosos y máxima sensibilidad en ambientes oscuros.
- El software de configuración es fácil de usar sin controladores ni instalación de software.
- Indicación de estado de disparo y sensor tanto en relé como en sensores.



## Serie PGR-8800

### Protección de aparamenta

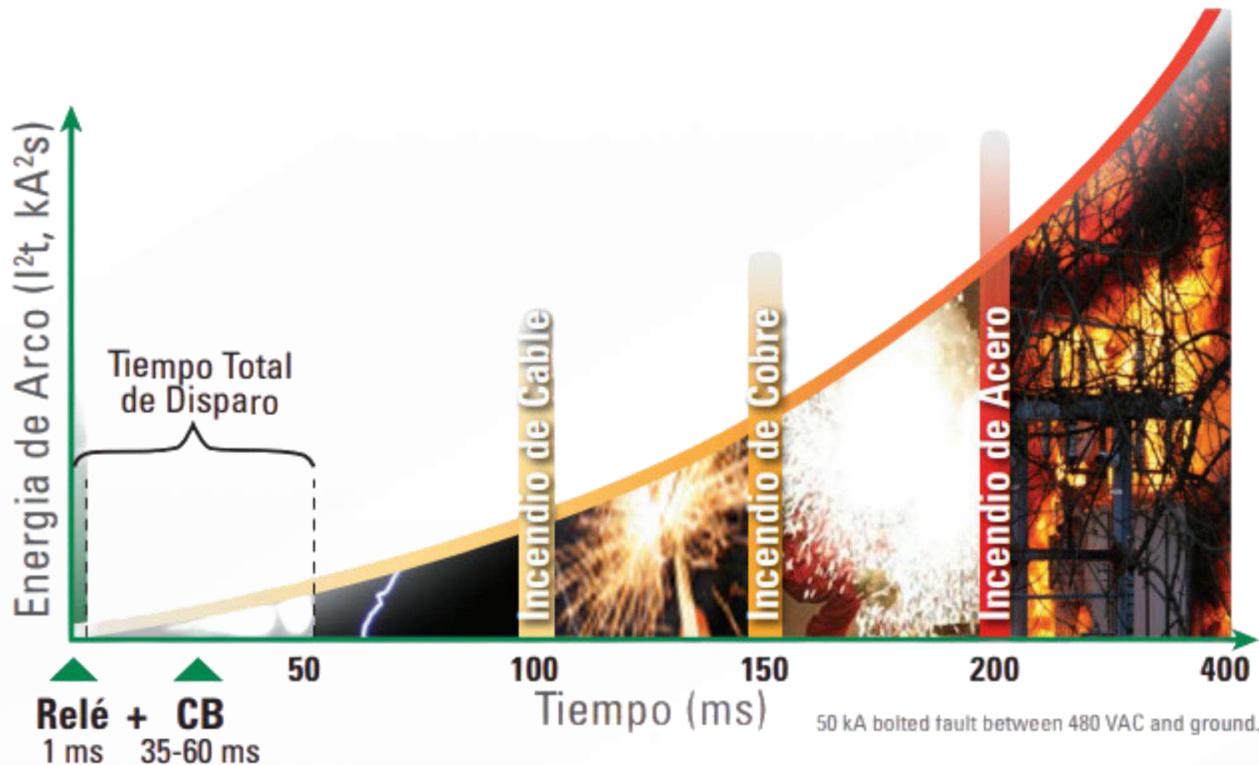
- Tiempo de disparo del arco eléctrico <math>< 1\text{ ms}</math>.
- Múltiples sensores (hasta 24).
- Sistema a prueba de fallos.
- Circuito de disparo redundante.
- Sensibilidad a la luz ajustable.
- Indicación LED (en la unidad y en cada sensor).
- Detección óptica.
- Entradas digitales (6).
- Contacto de bobina de disparo.
- Contactos de indicación.
- interfaz USB.
- Interfaz incorporada
- Registro de datos.
- Disparo aguas arriba.



## Serie AF0500

### Protección de principal

- Tiempo de disparo del arco eléctrico <1 ms.
- Cuatro entradas de sensor de arco.
- Dos salidas de disparo de alta velocidad IGBT.
- Fuente de alimentación universal.
- Redes de cables discretas.
- Sistema a prueba de fallos.
- interfaz USB.
- Indicación de salud de la unidad.
- Indicación LED (en la unidad y en cada sensor).
- Registro de datos.
- interfaz ethernet.



## Daños causados por incidentes de arco eléctrico

Los relés de arco eléctrico Littelfuse usan un esquema de muestreo de luz de 125 microsegundos junto con una salida IGBT ultrarrápida para poder detectar un arco eléctrico en desarrollo y enviar una señal de desconexión a un interruptor de circuito en menos de 1 ms.

## ***RESISTENCIA DE NEUTRO***

**Limitan la magnitud de la corriente de falla a tierra en un sistema eléctrico para proteger el equipo y personal.**

Los NGR están diseñados para limitar la corriente de falla a tierra a un valor seguro y, al mismo tiempo, dejar que fluya suficiente corriente para operar los relés de protección que alarmarán o despejarán la falla.

Durante la perturbación, la resistencia debe ser capaz de absorber y disipar la energía generada sin exceder los límites de temperatura.



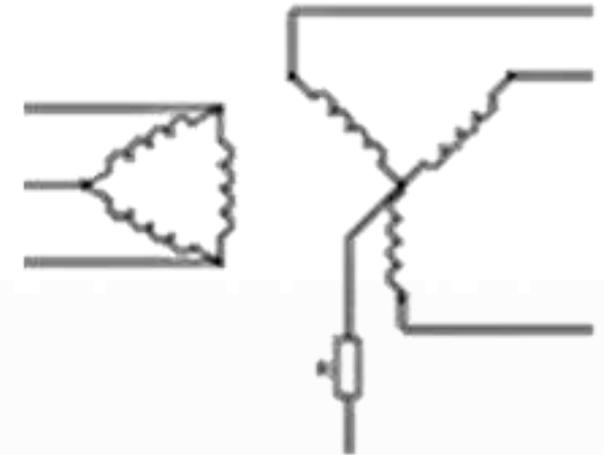
## Especificaciones y selección

Las resistencias para neutro se utilizan para reducir problemas cómo:

- **Daño del aislamiento** causado por sobreprotecciones transitorias producidas por fallas de arco en sistemas de conexión a tierra y
- **Daños a motores y tableros** causado por arcos en sistemas sólidamente conectados a tierra.

Los dos métodos principales de puesta a tierra son:

- **Baja Resistencia:** el sistema se dispara en el caso de una falla de línea a tierra.
- **Alta Resistencia:** El sistema emite una alarma, pero no dispara en el caso de una falla línea a tierra.





## Media Tensión, Baja Resistencia

- Montaje en el suelo.
- Carcasa tipo 4.
- Pintada ASI 61 Gris.
- Material: acabado galvanizado o acero inoxidable.
- Terminales internas.
- Transformadores de corriente.
- Transformadores de voltaje.
- Caja de terminales.



## Media Tensión, Baja Resistencia

- Montaje en el suelo.
- Carcasa tipo 3R.
- Pintada ASI 61 Gris.
- Terminales internas.
- Dos transformadores.



## Media Tensión, Alta Resistencia

- Montaje en el suelo.
- Carcasa tipo 3R.
- Pintada ANSI 61 Gris.
- Terminales internas.
- Transformador en zig-zag.
- Transformadores de corriente.
- Resistencia de detección.
- Contactor pulsante.
- Relé de falla a tierra.
- Amperímetro analógico.
- Lámparas indicadoras.
- Botones de operación.



## Media Tensión, Alta Resistencia

- Montaje en el suelo.
- Carcasa tipo 3R.
- Pintada ANSI 61 Gris.
- Terminales internas.
- Contactores de vacío.
- Cajas de control.
- Lámparas indicadoras.



Utilizados para imitar la carga operativa o “real” una fuente de alimentación.

- **Voltaje:** Bajo (Hasta 690 VAC), medio (hasta 13.8 kV) o continuo (12 VDC hasta 1100 VDC).
- **Ubicación:** Interior o exterior.
- **Montaje:** Estacionario, transportable o montado en un tráiler.
- **Enfriamiento:** Natural, forzado vertical o forzado horizontal.
- **Voltaje de control:** 120 VAC, 240 VAC, 24 VDC o 125 VDC,
- **Interfaz de usuario:** Switches y lámparas o pantalla táctil.
- **Control:** Comunicaciones, registro de datos, programación de cargas, control remoto, medición de potencia, compensación de carga, potencia reversa.
- **Seguridad:** Interruptor de seguridad, alarma sonora, enclavamiento

*Ideales para generadores, sistemas alimentación interrumpida (UPS) y redes eléctricas.*



Se colocan en paralelo con equipos de alto voltaje para liberar la carga de condensadores o baterías antes de mantenimiento. Pueden usarse para descargas rápidas o conectarse permanentemente para mayor confiabilidad y menor costo, equilibrando el tiempo de descarga y la pérdida de energía en reposo.

### ***Beneficios:***

- Descarga más rápida de condensadores y baterías.
- Seguridad del personal.
- Manejo fácil del equipo.
- Cumplimiento legal de la normativa legal.
- Más control sobre la velocidad de descarga.

Solución Integral de Conexión de Emergencia Temporal y Portátil en Media tensión para dar suplencia rápida de redes Aéreas o Subterráneas en 15Kv y 35Kv. Su rápida dinámica de transporte e instalación permiten apoyar y reducir tiempos y costos en maniobras y operaciones en la Red sin afectar la asistencia y calidad del servicio a los usuarios de la red.

Marca registrada y Solución patentada por Inse Group.





## Superintendencia de Industria y Comercio

Mediante Certificado Número: 30167

Otorga la Patente de Modelo de Utilidad a:

**INSE GROUP S.A.S.**

A la creación denominada:

**EQUIPO MÓVIL PARA SUPLENCIA TEMPORAL EN REDES DE  
MEDIA TENSIÓN ELÉCTRICA**

Inventor (es):

**YORDAN FABIAN MANTILLA MORENO**

Solicitud Internacional No:

Clasificación Internacional: **B65H 75/34**

Vigente Desde: 30 de noviembre de 2015 Hasta: 30 de noviembre de 2025

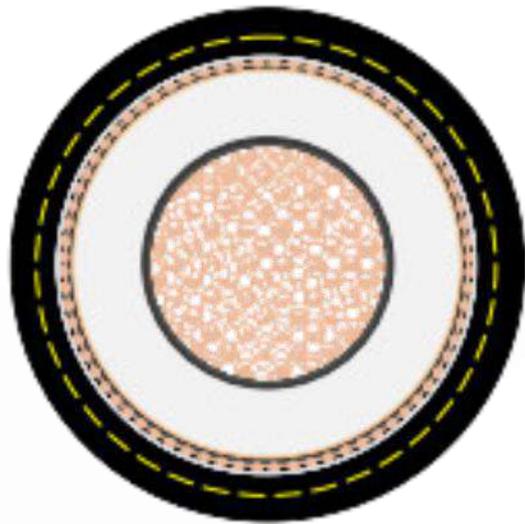


## Usos:

- Mantenimiento Preventivo de Circuitos.
- Mantenimiento Correctivo de Circuitos.
- Remodelaciones de Circuitos.
- Conexiones Temporales para eventos.
- Reparaciones de Acometidas de Clientes.
- Podas Especializadas.

## Beneficios:

- Disminución de compensación por esquemas de calidad del servicio.
- Prevenir sanciones de la superintendencia por incumplimiento de las obligaciones en la calidad del servicio.
- Incentivos por calidad de servicio CREG015.
- Seguridad industrial.



CABLES  
PORTÁTIL Y FLEXIBLE  
**MONOPOLAR**

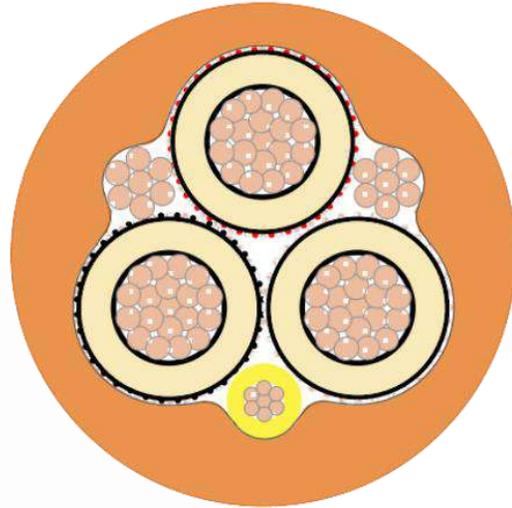


## ***SH 5-35kV clase K REFORZADO***

**Cable de alimentación portátil de  
media tensión de un solo conductor**

*ICEA S-75-381/NEMA WC-58*

- **Conductor:** Cobre recubierto de estaño trenzado flexible recocido Clase K.
- **Aislamiento:** Caucho de Etileno-Propileno (EPR).
- **Separador:** Cinta de refuerzo sobre el escudo aislante.
- **Refuerzo:** Trenza de filamento de polipropileno.
- **Cubierta exterior:** Chaqueta de Policloropreno Termoendurecible de alta resistencia.
- **Radio de curvatura mínimo:** Ocho veces el diámetro total del cable.



CABLE  
PORTATIL Y FLEXIBLE  
**TRIPOLAR**



## **SHD-GC 2/0-3 35kV NEO** **3x2/0AWG+2x3AWG+1x8AWG** **3x4/0AWG+2x1AWG+1x8AWG**

**Cable de alimentación portátil  
redondo Grado minero**

*ICEA S-75-381/NEMA WC-58*

- **Conductor:** Cobre trenzado recubierto de estaño extra flexible recocido.
- **Aislamiento:** Caucho de Etileno-Propileno (EPR).
- **Conjunto:** Tres conductores de fase, un verificador de tierra y dos conductores de tierra desnudos, cableados juntos.
- **Separador:** Cinta de algodón engomada sobre el núcleo del cable.
- **Cubierta exterior:** Policloropreno (Neopreno) extra resistente, con relleno integral y alta resistencia a la torsión.



## EMC VI

Sistema de alta portabilidad de cables monopolares de 15 KV Y 35 KV para tramos cortos con herramientas de conexión rápido a la red de MT. Incluye sistema de motorización de carrete, pasacalles y conos viales. Útil para labores de mantenimiento a la falla y programado de redes cortas.

**Empresa:** Energía de Pereira, Air-e.



## EMC V2

Sistema robusto de tráiler con opción de intercambio de carretes tripolares de 15 KV y 35 KV. El sistema incluye tramos de 500 metros con carretes adicionales para lograr grandes distancias en maniobras de remodelación de redes. Incluye sistema de motorización de carretes, pasacalles, cono viales, sistemas de elevación y anclaje de cables.

**Empresa:** EPSA (Celsia).



## EMC V3

Sistema tipo contenedor para ser instalado en plataforma de Camión o sobre un tráiler, con Cables tripolares o monopolares de 15Kv y 35Kv que permiten su conexionado entre tramos y su conexión a la red con elementos de captación de carga y elevación a la red.

**Empresa:** EPSA (Celsia) y EGGSA (Empresa Eléctrica de Guatemala).



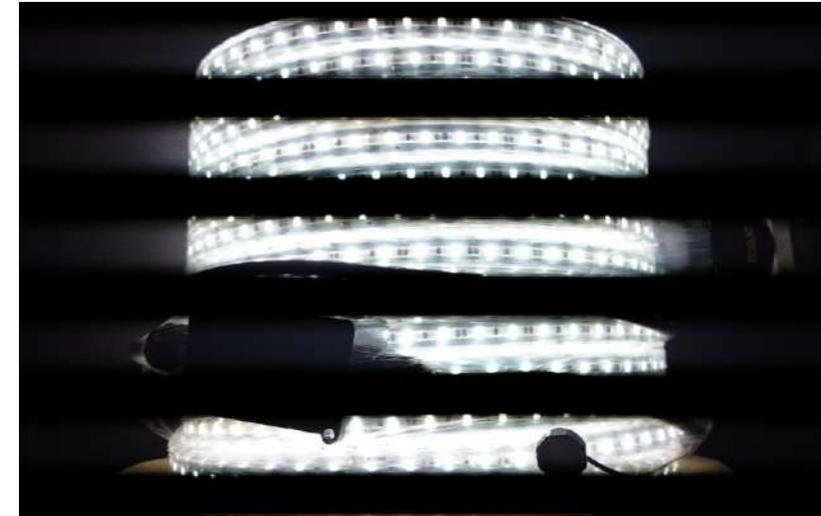
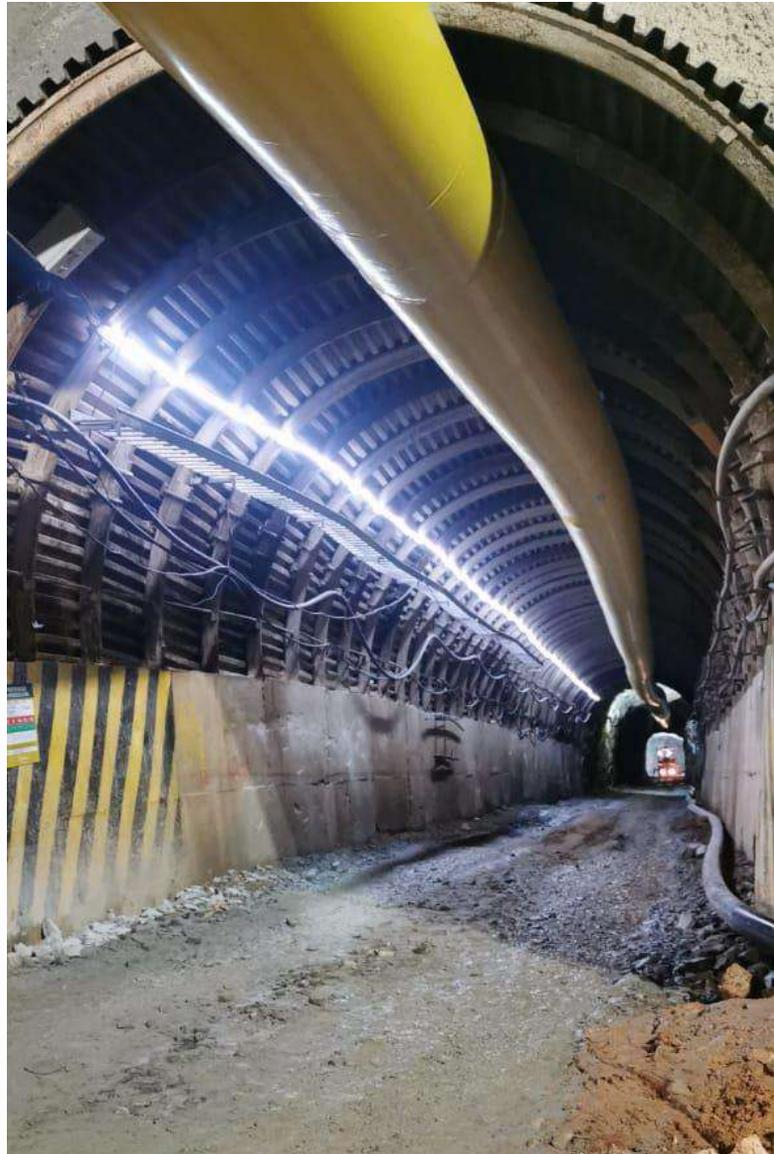
## Iluminación Continua

- Mejora los estándares de seguridad y salud en el trabajo.
- Cero mantenimientos.
- Ahorro de energía.

## Características

- 100% resistente al agua (IP67).
- Resistente al impacto/golpes.
- Retardante al fuego.
- Luminosidad superior.
- Modular.

# Iluminación LED





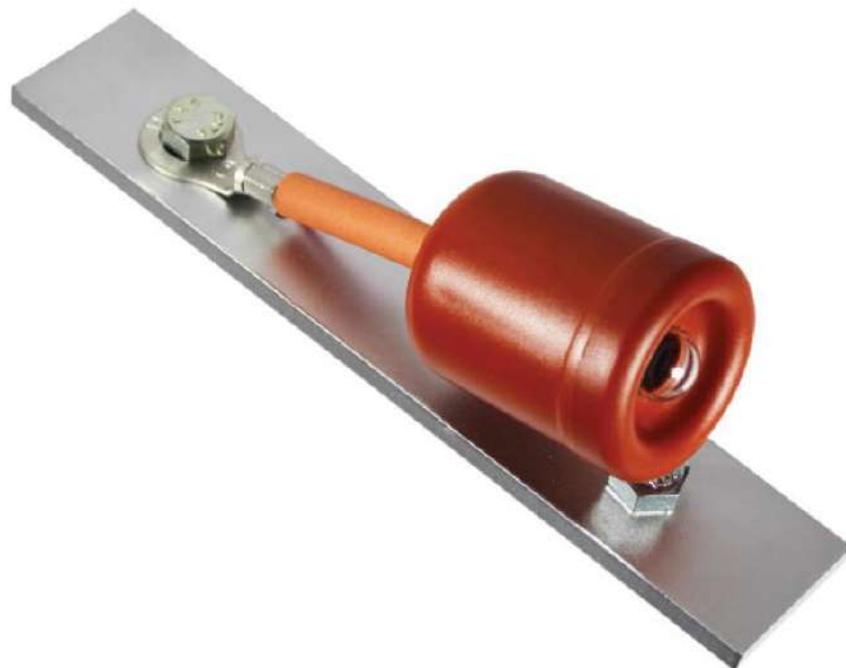
**APLICACIONES:** Tableros, gabinetes de control, seccionadores locales.

## ***ChekVolt***

Verifica la presencia y comprueba la ausencia de voltaje sin abrir equipos eléctricos.

Es un dispositivo de seguridad eléctrica permanente (PESD) compacto que cuenta con puntos de prueba compatibles con voltímetros e indicadores LED redundantes de presencia de voltaje. Se instala a través de un orificio ciego de 30 mm e incluye cables conductores.

- Instalación rápida y sencilla.
- Tiempo Bloqueo/etiquetado reducido.
- Mayor seguridad.
- Calificado hasta para 1000 VDC/VAC.



## **Indicador de media tensión R-1V**

Indicador de media tensión de 2KV a 15KV y aplicaciones 2-43 kv

Dispositivo diseñado para alertar al personal sobre la presencia de voltaje en sistemas de distribución de energía, como arrancadores, transformadores o subestaciones de control.

- **Indicador LED intermitente:** Alerta visible de la presencia de voltaje.
- **Alta durabilidad:** Luces LED de estado sólido y recubrimiento resistente.
- **Inmunidad a picos de voltaje:** Garantiza estabilidad ante fluctuaciones.

**APLICACIONES:** Subestaciones de control - Interruptores de aislamiento, subestación y de conexión a tierra de alta resistencia.



**APLICACIONES:** Tableros de distribución de baja y media tensión - Motores, generadores y transformadores en seco - Tableros de distribución - Cajas de conexiones de alta corriente.

## Monitor de Puntos Calientes

Dispositivo de monitoreo de temperatura continuo y no conductor que detecta posibles puntos calientes y alerta al personal sobre anomalías en el equipo eléctrico.

- **Monitoreo en tiempo real:** Supervisa la temperatura de equipos críticos.
- **Prevención de fallas:** Detecta problemas antes de que afecten la operación.
- **Integración SCADA:** Compatible con MODBUS TCP/IP y EtherNet IP.



**María Camila Maldonado**  
**comercial2@inse.com.co**