

ENERGY CONTROL®



“Energy Control diseña y fabrica los sistemas más avanzados de protección contra disturbios eléctricos y descargas atmosféricas”

Protección al equipamiento crítico generando un sistema estanco de ruidos, evitando errores aleatorios, caídas, desprogramaciones y roturas

Dispositivos de protección primarios y secundarios aplicados en:

- Telefonía y telecomunicaciones
- Electricidad
- Industria
- Electromedicina

▶ Asesoramiento y análisis técnico sin costo


ISO 9001:2000
En Proceso



OBJTIVOS DE LA EMPRESA

Proveer las herramientas necesarias mediante nuestros sistemas de protección para la eliminación de Disturbios de Origen Eléctrico y Atmosférico, logrando así:

- ❖ Una mayor Eficiencia
- ❖ Optimizando Tiempos de Caída de Servicio
- ❖ Reducción de los Costos de Mantenimiento

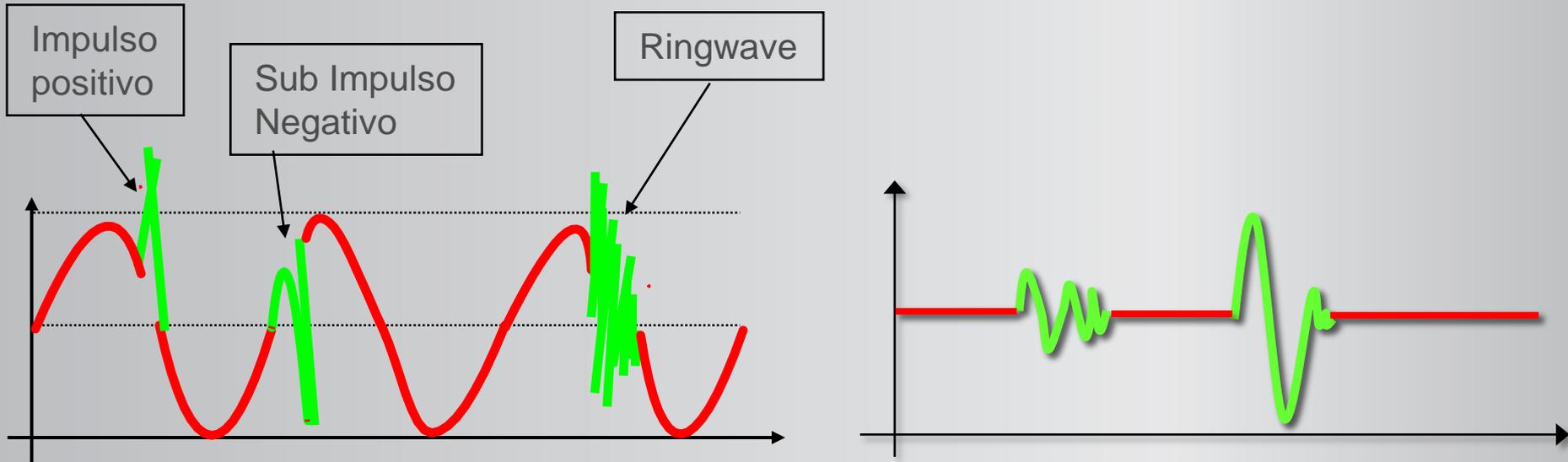
Disturbios Eléctricos

¿Qué son los Disturbios?

Origen

Caminos de ingreso de los disturbios

¿Qué son los “disturbios”?



- Fluctuaciones de tensión y corriente con bases de tiempo muy pequeñas sobre ondas de:
- C.A. (Corriente Alterna)
- C.C. (Corriente Continua)
- Señales Débiles (Voz, Datos, Alarmas, etc.)

Caminos por los que ingresan los disturbios

Los disturbios ingresan por impacto directo o por inducción a través de “cualquier cobre” que ingrese en las facilidades.

Mencionamos algunos caminos:

- Líneas de Energía
- Cables Telefónicos
- Coaxiales de Radio Frecuencia
- Cables de Datos
- Cables de Video y Alarmas
- Cables de Balizamiento

REFERENCIA

 Disturbio de origen atmosférico y eléctrico

 Red de puesta a tierra

 Redes de voz y datos

 Redes de energía eléctrica

 Zonas de peligro de ingreso de disturbios a facilidades

Equipos de transmisión de microondas, etc.

Cables coaxiales multipares, etc.

Equipamiento de telefonía fija celular, satelital, procesamiento de datos, etc.

Protector es de voz y datos

Baterías

Rectificadores

Multipares, coaxiales, Pares telefónicos

Tablero de distribución

De Energía comercial

De Generador

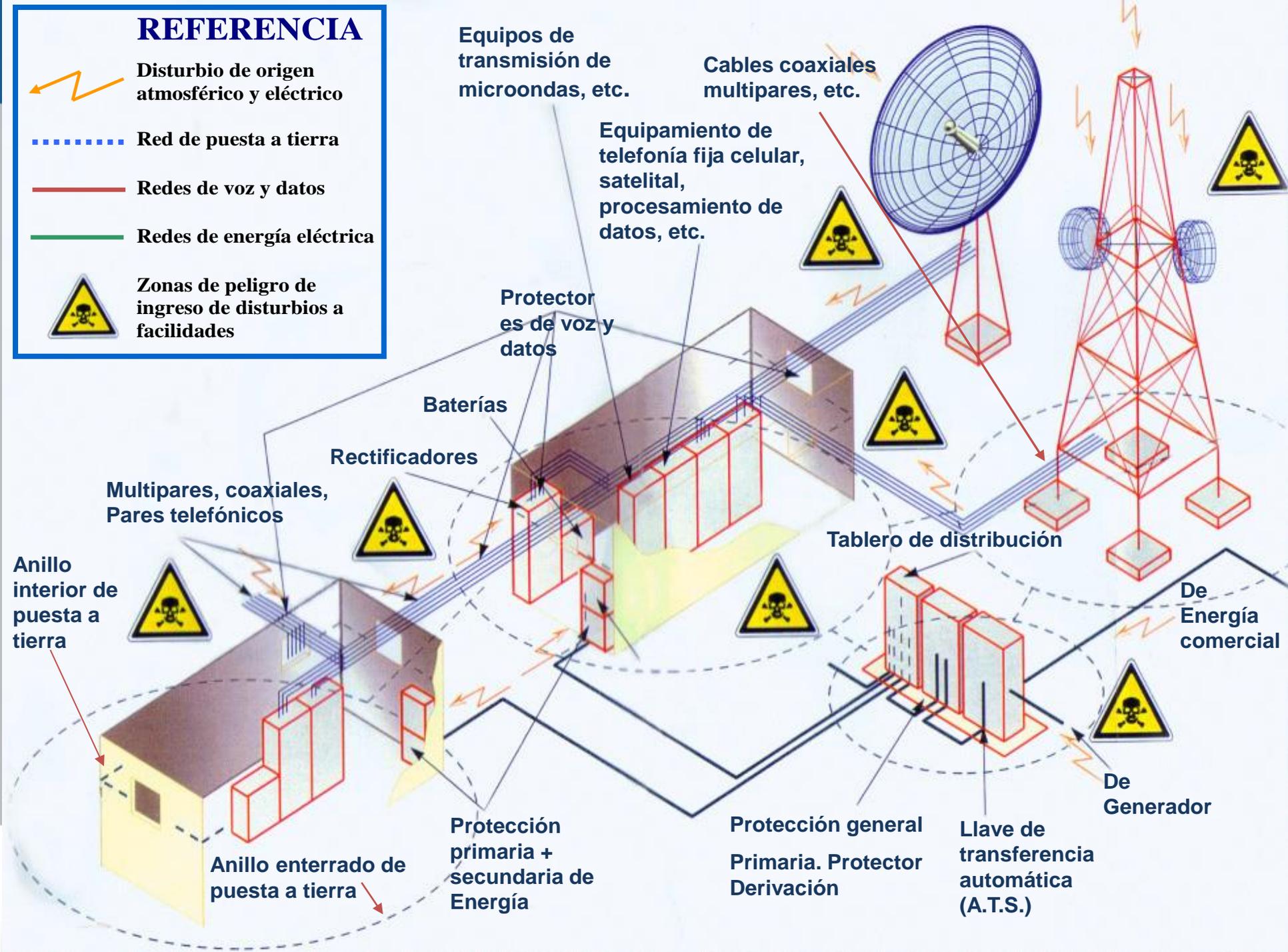
Protección primaria + secundaria de Energía

Protección general Primaria. Protector Derivación

Llave de transferencia automática (A.T.S.)

Anillo enterrado de puesta a tierra

Anillo interior de puesta a tierra



Principio de funcionamiento

- *Protectores Primarios Derivación*
- *Protectores Secundarios Activos*

Protector Primario Derivación

Impulso “recortado”
por derivadores de
corriente a 200V

Impulsos
positivos
típicos 6000V

Impulso “recortado”
por derivadores de
corriente

+240V

+170V

-170V

-240V

CLASE “B” y “C”
(SEGÚN IEEE C6241)

Impulso
“recortado” por
derivadores
de corriente

Comportamiento de los Protectores Derivación

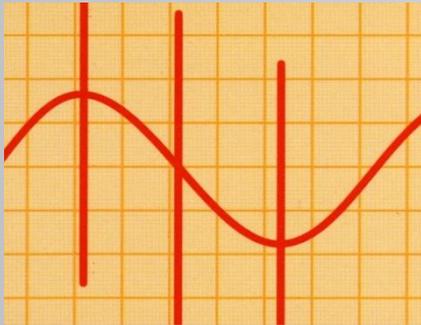


Fig.2 Transitorios

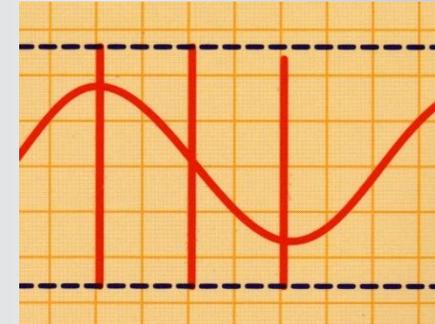


Fig.3 Recorte logrado por MOV

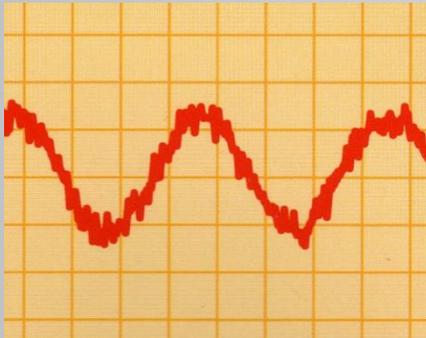


Fig.4 Rinwave

Con ruido eléctrico mayor a 500 mV,
los semiconductores sufren desgaste
por el aumento de temperatura.

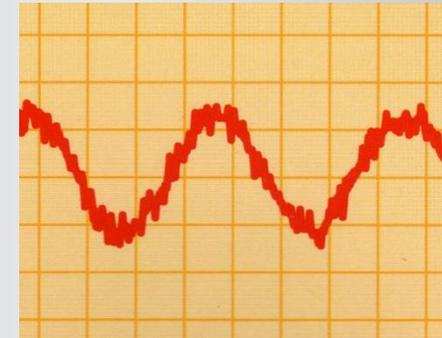


Fig.5 No existe atenuación del Rinwave

Los Protectores Primarios Derivación pueden utilizarse en aplicaciones de alta energía sin que la carga sea crítica ya que estos dispositivos tienen una alta tensión residual. Se encuadran en la categoría B y C según la IEEE C6241.

Filtros Activos de Línea

Son dispositivos de protección de conexión en serie

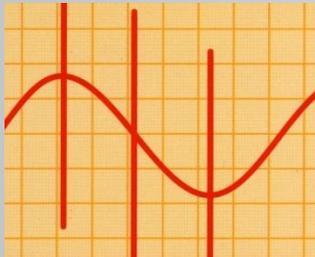


Fig. 7 Transitorios



Fig. 8 Atenuación lograda por el filtro Activo de Línea

*Los “Filtros Activos”
atenúan los transitorios,
Mínimo 50dB desde la
banda media de audio
hasta 50 Mhz.*

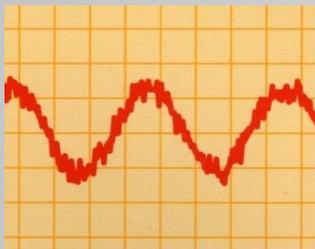


Fig.9 Rinwave

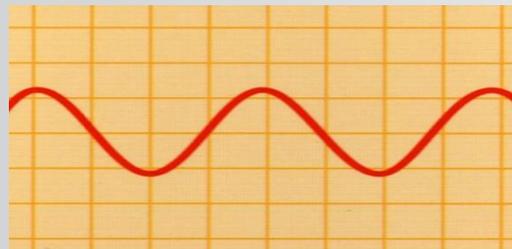


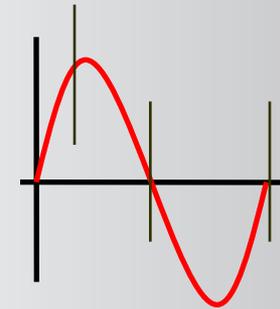
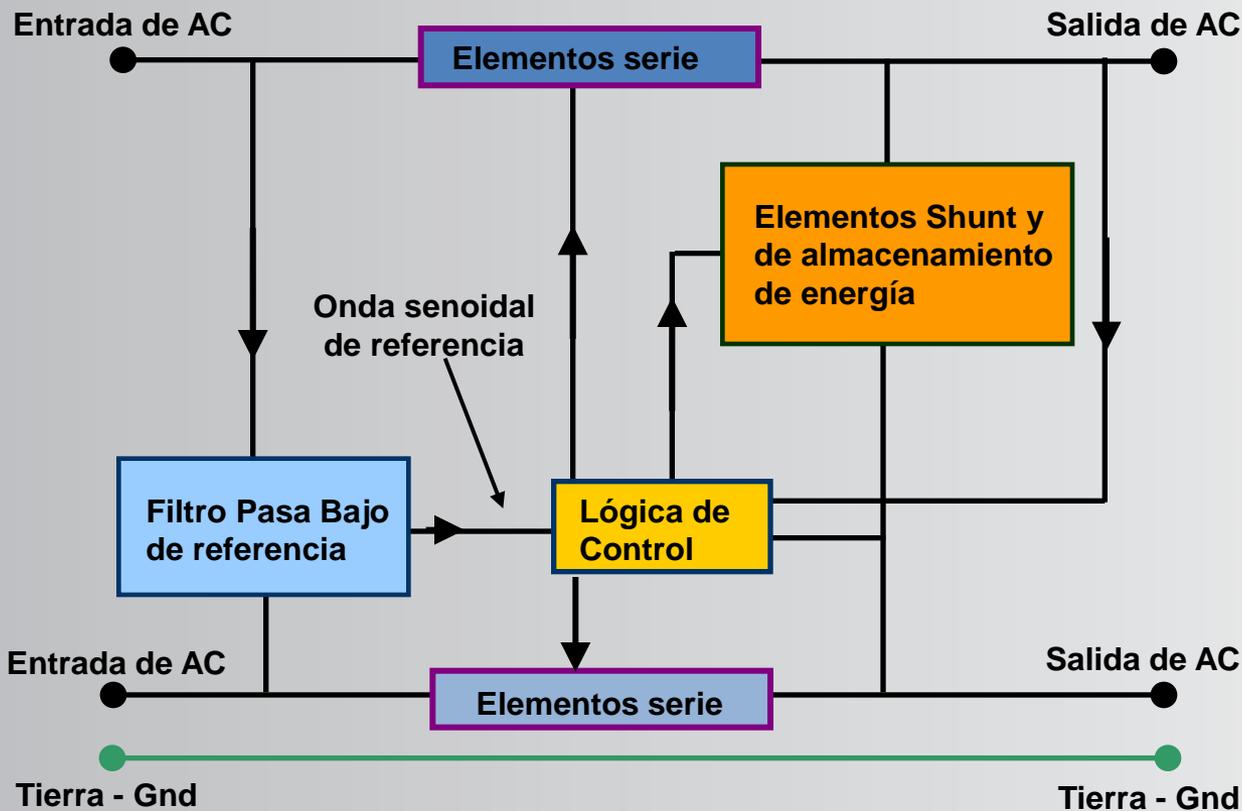
Fig. 10 Atenuación lograda por el filtro Activo de Línea

*Los “Filtros Activos”
reducen el Ring Wave
a valores inocuos en
equipamiento crítico.*

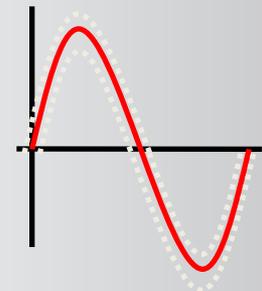
FILTRO SERIE “EC” y “ECM”

Filtro Activo de Línea (Diagrama esquemático)

Clase “A” (Según IEEE C6241)



Onda sin filtro



Onda Filtrada

FILTROS ACTIVOS DE LÍNEA

QUE PROTEGEN?

**Todo equipamiento electrónico
contra disturbios eléctricos y ruido
eléctrico.**

**Protegen la inversión en CAPEX,
para evitar OPEX altos a futuro
inmediato.**



**Los disturbios eléctricos provocan el 80% de las
fallas aleatorias.**

**Cuando no se contralan, los costos de la
operación se incrementan considerablemente y
se generan pérdidas importantes de ingresos.**

FILTROS ACTIVOS DE LÍNEA

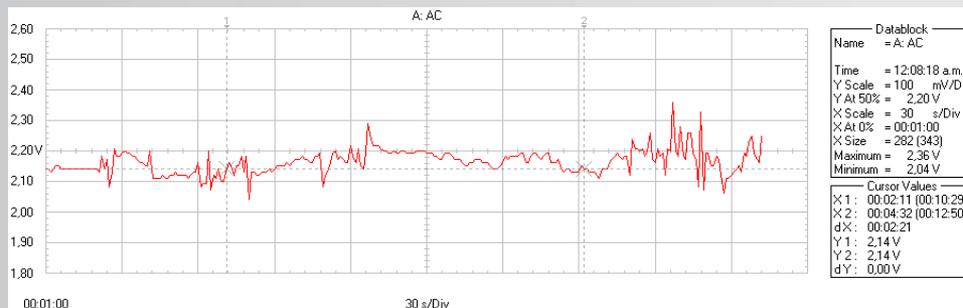
BENEFICIOS?

- **Minimiza las interrupciones y salidas de Servicio.**
- **Reduce Bloqueos, desprogramación, colgadas, quemaduras de equipos.**
- **Minimiza el daño en tarjetas, rectificadores, transferencias etc.**
- **Disminuye el stock de Inventario, debido a que reduce la reposición de equipos por daños.**
- **Minimiza costos en las áreas de Operación y Mantenimiento, ya que ayuda a disminuir la atención de emergencias y la visita a los sitios celulares**
- **Maximiza la vida útil de los equipos.**
- **Evita pérdida de Ingresos.**



Mediciones obtenidas en sitios de Colombia (Cerro Maco)

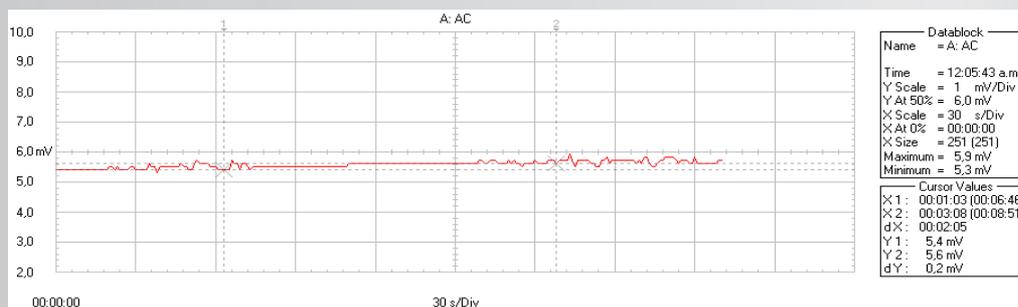
Sin Filtro



Valor Min : 2,04 V
Valor Max : 2,36 V

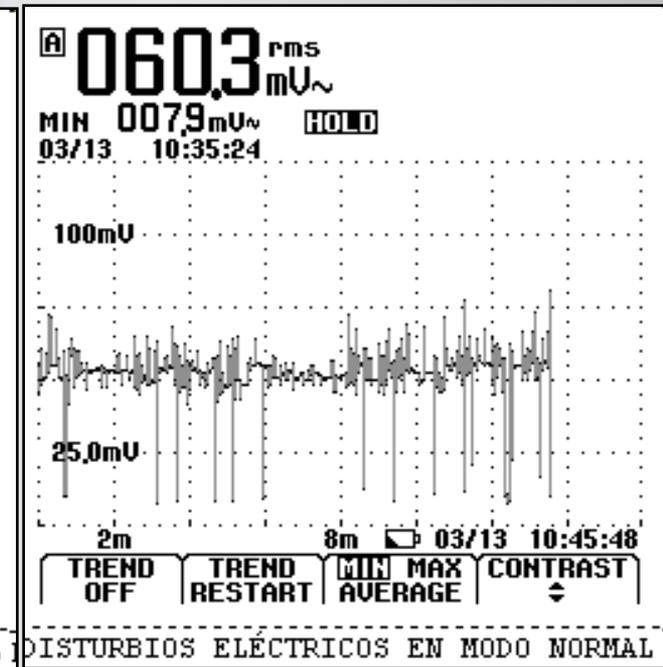
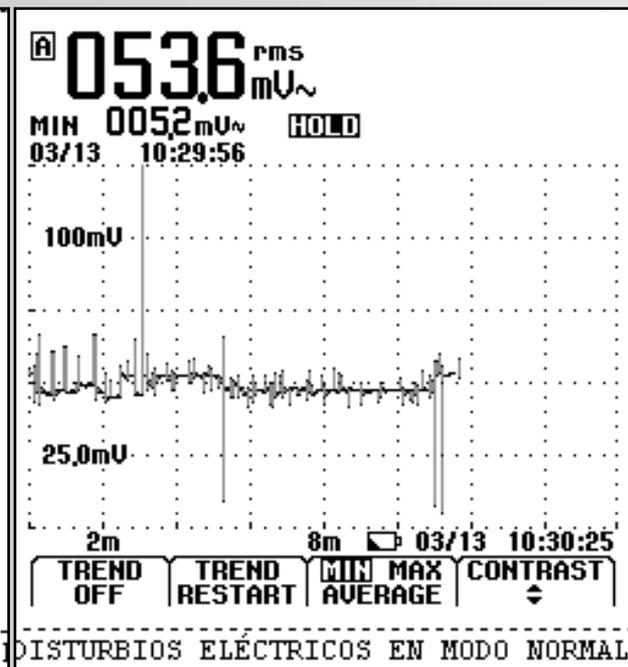
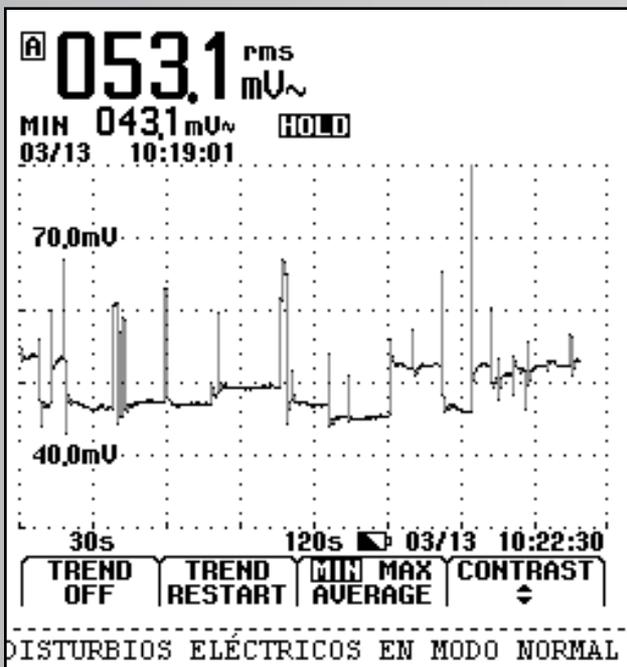
Se observan voltajes muy superiores a los establecidos en las normas, para el óptimo funcionamiento del equipamiento electrónico

Con Filtro

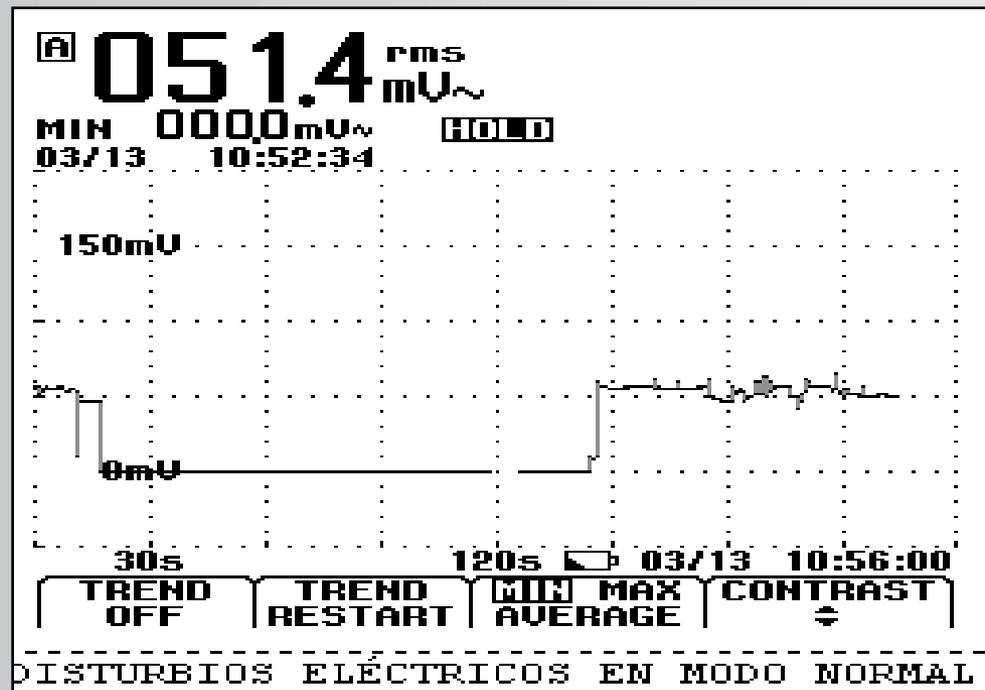


Valor Min : 0,0053 V
Valor Max : 0,0059 V

DISTURBIOS – SIN FILTRO ACTIVO DE LÍNEA



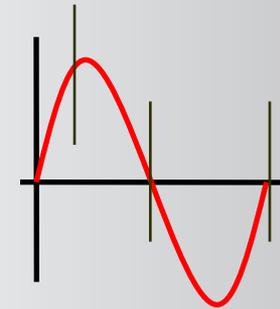
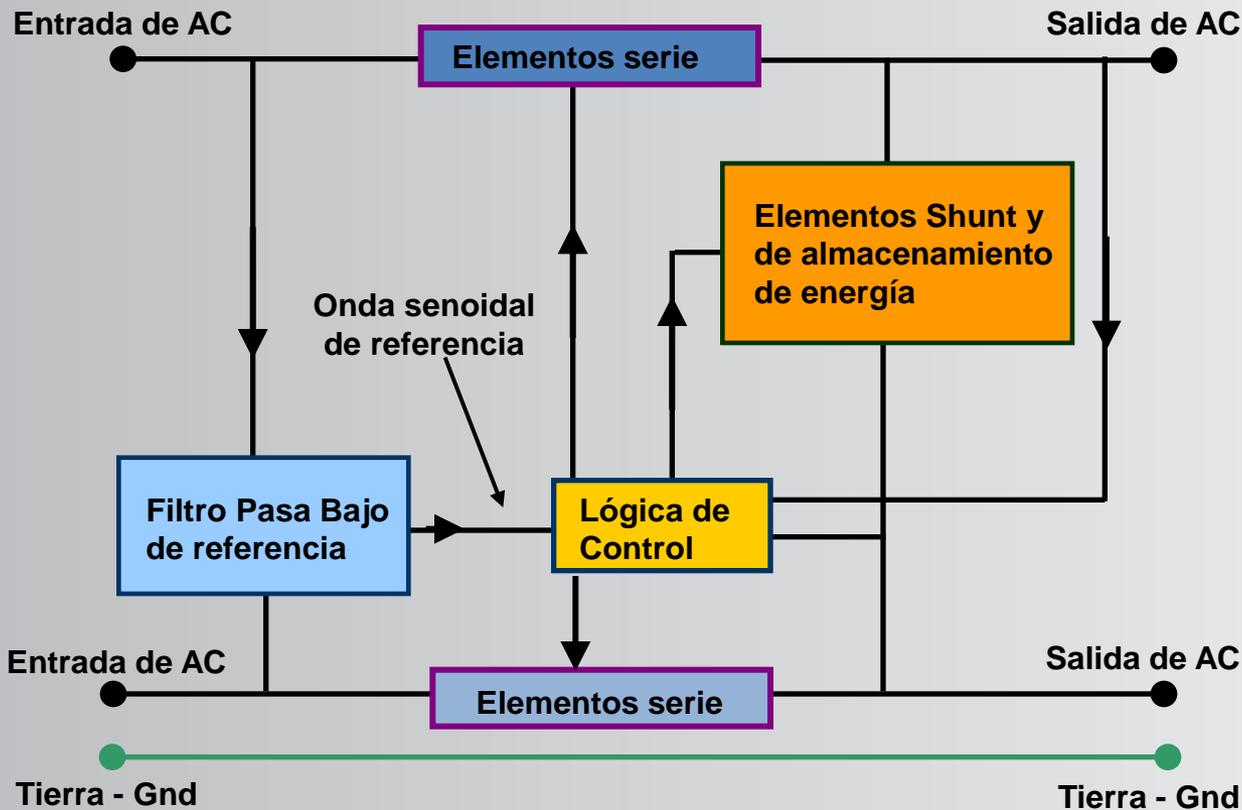
DISTURBIOS – CON FILTRO ACTIVO DE LÍNEA



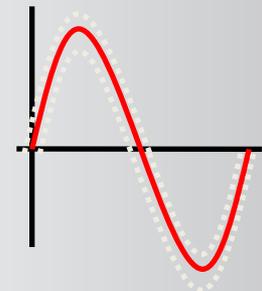
FILTRO SERIE “EC” y “ECM”

Filtro Activo de Línea (Diagrama esquemático)

Clase “A” (Según IEEE C6241)



Onda sin filtro



Onda Filtrada

Efectos del ruido eléctrico sobre la electrónica

Protección secundaria Clase “A”

(Según IEEE6241)

Calidad de la energía eléctrica

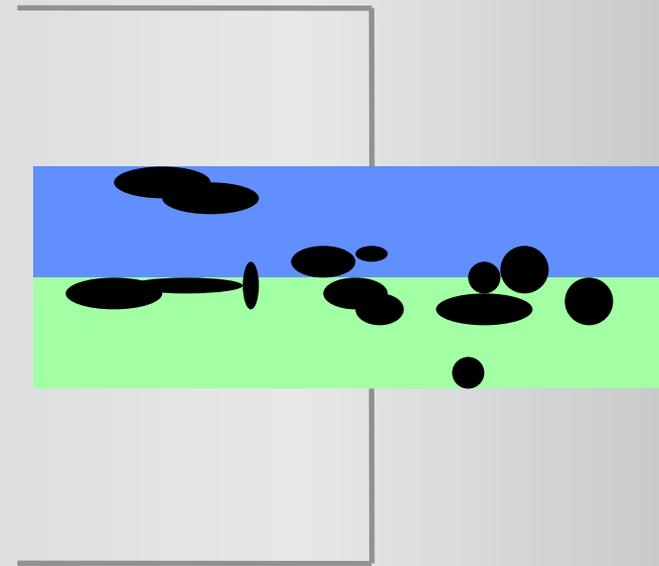
Los requerimientos de la calidad de la energía aumentan a medida que:

- La Microelectrónica avanzada
- La automatización aumenta
- Los procesos cambian de “lotes” a “flujo continuo”
- Aumenta el uso de computadoras
- Los procesos se convierten en “críticos”

Efectos de los disturbios de Baja Energía

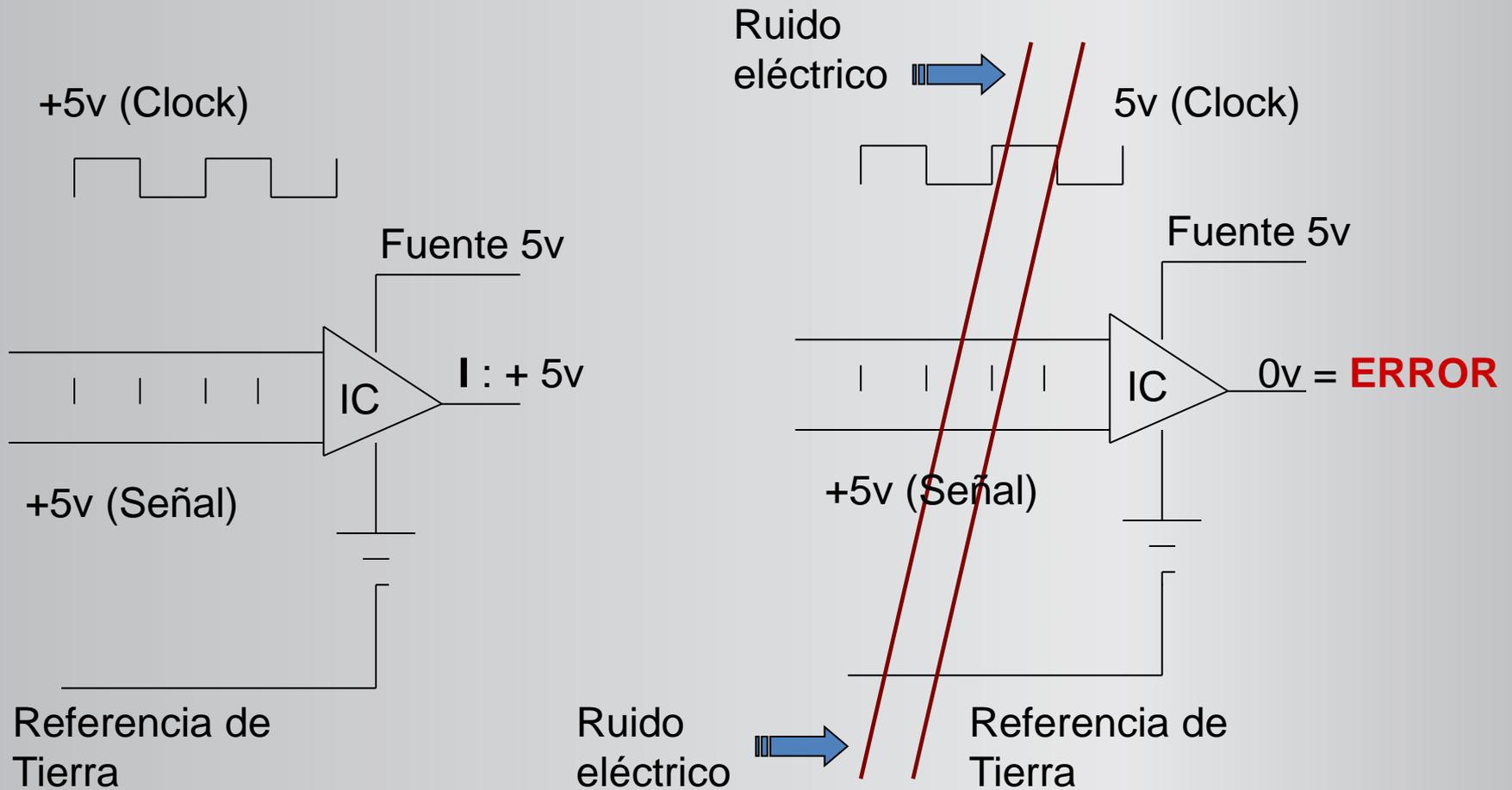
Lenta Degradación de Componentes

- Lenta erosión del sustrato semiconductor
- “Oxidación Electrónica”
- Componentes debilitados
- Fallas por temperatura



Juntura típica PN

Efectos del “ruido eléctrico”



Equipamiento sensible a los disturbios

“Todo equipamiento de *electrónica aplicada* es sensible a los disturbios, dichos eventos provocan comportamientos erróneos en los procesos y deterioros, degradaciones o roturas”

**Objetivo de un proyecto de
Protecciones**

y

**Estrategia de instalación de un
sistema de protección**

Objetivos de un proyecto de protecciones

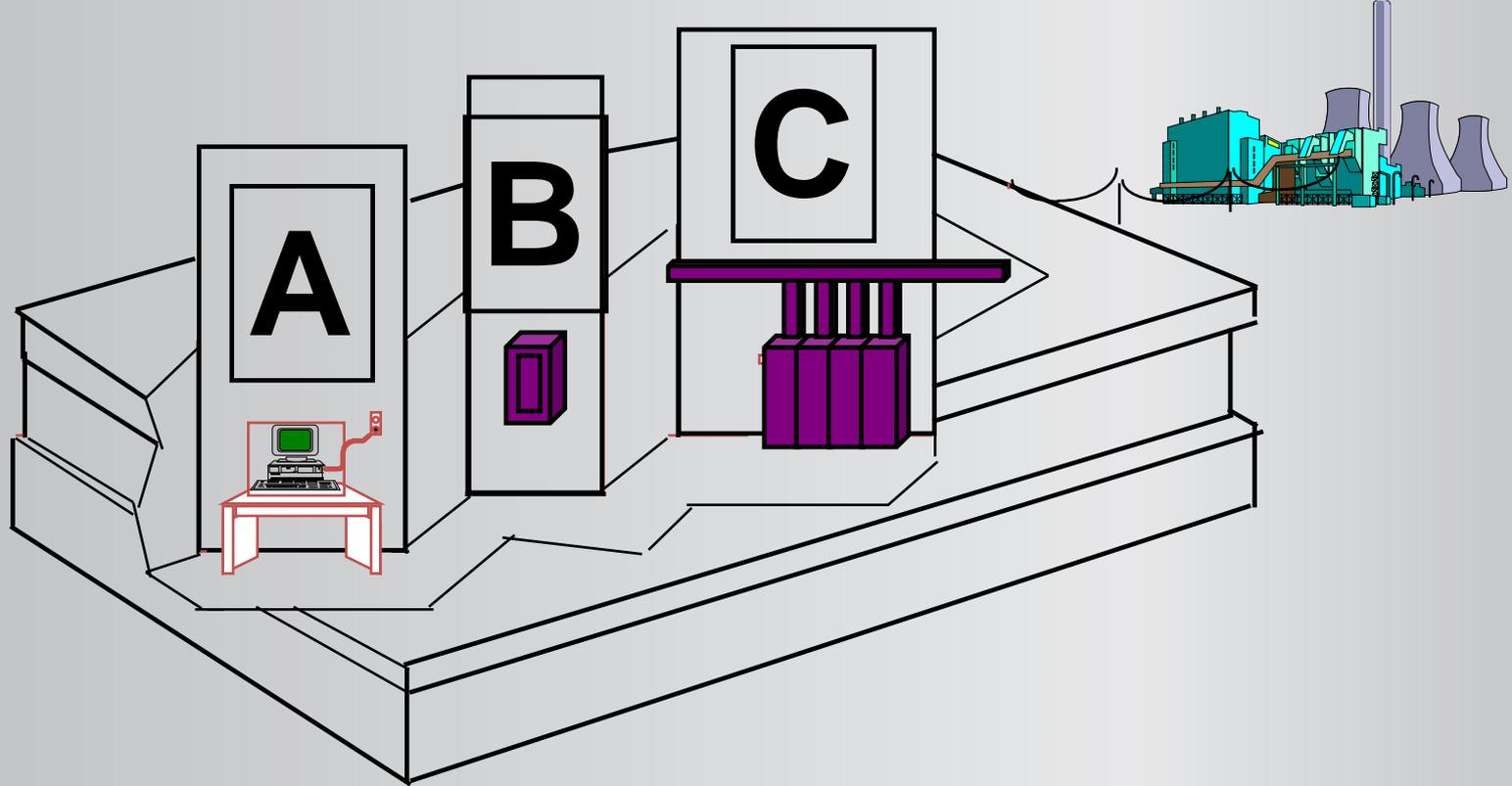
- Asegurar un buen nivel de protección para las personas
- Asegurar el buen funcionamiento del equipamiento crítico
- Eliminar los costosos tiempos de mantenimiento

- ❖ Mejorar la confiabilidad de los sistemas para:
 - ✓ Evitar roturas y quemazones
 - ✓ Prevenir la pérdida de datos e información
 - ✓ Eliminar errores de operación
 - ✓ Minimizar tiempos de caídas de los sistemas

Salvaguardar la Inversión: La implementación de protección implica una inversión mínima respecto al alto costo del equipamiento asociado y al valor del tiempo de funcionamiento

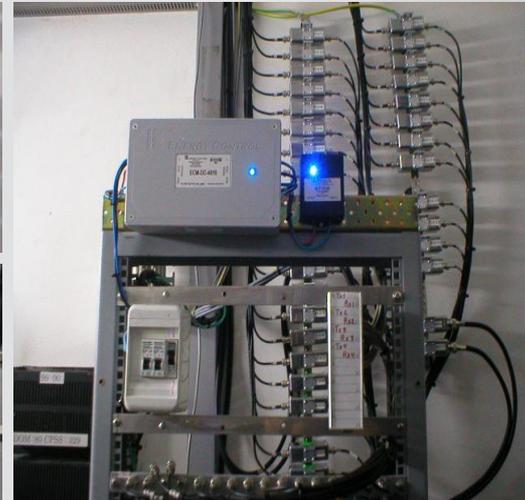
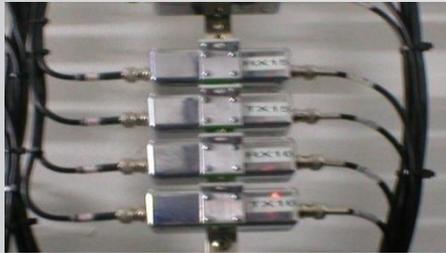
Categorías de Protección según la IEEE-C6241

Categorías de supresión según IEEE



- ✓ Cat. C: Protección Primaria: Entrada de Energía Comercial
- ✓ Cat. B: Protección Secundaria: Tableros de Derivación
- ✓ Cat. A: Protección Dedicada: cargas críticas

Ejemplos de Instalaciones EC



Ejemplos de Instalaciones EC



Ejemplos de Instalaciones EC



Filtros Activos de Línea bajo tableros alimentadores de Power Plants
Equipo Utilizado: EC-4250-65KA

Ejemplos de Instalaciones EC



Filtro EC-3-450-65KA en Tablero CA

