



**ELECCIN**  
EQUIPOS ELECTROINDUSTRIALES

# **Sub Estaciones Eléctricas de Distribución**

**Convencionales  
Compactas  
Mini - compactas  
Modulares  
Móviles**

**Para  
La Industria en general  
Hoteles  
Centros Comerciales  
Minería  
Campamentos petroleros  
Plantas de gas**

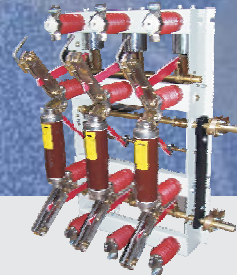
**Desde 1980 desarrollando equipos  
eléctricos en beneficio de nuestros clientes!**

Oficina: Av. San Luis 1986-308 San Borja, Lima  
Fábrica: Calle Las Fraguas 167, Independencia, Lima  
Telefax oficina 2243571: Telefax fábrica: 5233165



gerencia @ [elecinsa.com](mailto:elecinsa.com); ventas @ [elecinsa.com](mailto:elecinsa.com)  
[www.elecinperu.com](http://www.elecinperu.com)

# COMPONENTES



## Seccionador de Potencia

Este aparato es el utilizado con mayor frecuencia a nivel mundial para maniobrar circuitos de media tensión asociados con subestaciones eléctricas, ya sea tratándose de Subestaciones Particulares como de alimentadores de los Concesionarios de Electricidad para dichas subestaciones

Los Seccionadores de Potencia tradicionales son de apertura del arco en aire y, desde hace unos 10 años, diversos fabricantes han puesto en el mercado Seccionadores de Potencia con apertura del arco eléctrico en SF6. Tanto para uno como para otro tipo, existen dos modelos: a) Con apertura a la fusión de los fusibles y b) Sin apertura a la fusión de los fusibles

Usualmente los Seccionadores de Potencia para 10 KV y 24 KV de 400A, ostentan una capacidad de resistencia ante corrientes de cortocircuito de hasta 16 KA (valor eficaz, equivalente a 40 KA valor de cresta o Idyn), valores que son suficientes para todos los casos cuando van asociados con fusibles limitadores

Como se ha dicho, el Seccionador de Potencia está capacitado para abrir un circuito hasta su Corriente Nominal. El Seccionador de Potencia no está capacitado para abrir cortocircuitos. Puede ser utilizado como medio para la protección contra sobre cargas de un transformador de mediana potencia, para cuyo efecto el seccionador debe estar dotado de una bobina de desconexión la que recibiría, para este efecto, la señal desde un termómetro o por medio de un contacto de un relé para sobre cargas (función 49).

Los Seccionadores de Potencia se presentan actualmente a las siguientes versiones principales

- a) Con sistema de pagado del arco mediante soplo de aire
- b) Con sistema de aparato del arco en cámara de SF6

Los primeros tienen menor costo pero ocupan mayor espacio. No obstante estos son los mayormente utilizados en el ámbito internacional cuando se trata de aplicarlos en subestaciones de usuarios finales. Los segundos ocupan menos espacio y son recomendables cuando existen varias celdas en un Centro de Distribución o en Sub estaciones con celdas modulares.

## Interruptor automático

Cuando la potencia de una Sub Estación es superior a 2000 KVA surge la conveniencia de emplear un Interruptor Automático como aparato de maniobra en la celda de llegada. La restricción del seccionador de potencia es dada realmente por la capacidad de los fusibles que producen los fabricantes europeos y disponibles normalmente en el mercado local. La tecnología actual ofrece varios tipos de interruptores: a) Con cámara de extinción del arco en SF6 o en Vacío; b) Autónomos o No autónomos; c) Fijos o Extraíbles. Actualmente la tendencia es a utilizar los interruptores en vacío pues sus prestaciones son mejores y el costo no es significativamente mayor. Se justifica el uso de interruptores extraíbles cuando existen varias celdas similares en un Centro de distribución.

## Seccionadores unipolares

Es uso común en nuestro medio emplear seccionadores unipolares como primer aparato de seccionamiento en la entrada de una celda. Nuestra empresa ha reemplazado estos seccionadores por un Seccionador Tripolar que se maniobra con palanca y dispone de un mecanismo de bloqueo con el Seccionador de Potencia

## Indicadores de presencia de tensión

Son implementos útiles para incrementar la seguridad del personal de operación de celdas de media

## Fusibles

Son elementos eficaces para la protección contra cortocircuitos. Para este efecto es necesario dimensionarlos de modo que cumplan las siguientes condiciones: a) que NO actúen con la corriente de inserción del transformador; b) que no actúen cuando el cc se produce aguas abajo del interruptor de baja tensión; c) que SI actúen, en un tiempo máximo de 3 s cuando el cc se produce en la barra de baja tensión y d) que SI actúen instantáneamente cuando el cc se produce en los bobinados de alta de alta del transformador o en las barras de las celdas.

## Equipo de Medición en el lado de media tensión

En Sub estaciones de mediana o gran envergadura algunos proyectistas consideran útil instalar un equipo de medición en la llegada principal de modo de contrastar, de forma permanente, las mediciones del proveedor así como la calidad de la energía eléctrica. Una forma económica de instalar estos equipos es utilizando un TRAFOMIX (marca registrada por CEA).

## PROTECCION CONTRA FALLAS A TIERRA

Algunos Concesionarios de Electricidad en el Perú exigen a sus clientes la instalación de un sistema de protección contra fallas a tierra. En sistemas de 10 KV es necesaria el empleo de un transformador toroidal (en el cable de entrada) y de un relé 50N/51N. En caso de falla a tierra el relé manda el accionamiento del Seccionador de Potencia (que debe tener una bobina de desconexión) o del Interruptor automático según el caso.

## EL TRANSFORMADOR

El transformador es el principal elemento de una Sub Estación Eléctrica y literatura sobre recomendaciones para su selección, instalación y mantenimiento han publicado los diversos fabricantes especializados en esta máquina eléctrica.

Sugerimos las siguientes publicaciones

“ Recomendaciones para la selección de transformadores de distribución” publicado en la pagina web de ELEGIN

“ Recomendaciones para la instalación y mantenimiento de transformadores de distribución” publicado en la página web de CEA

Tabla orientativa de selección de fusibles de acuerdo a la potencia del transformador			
KVA	10 KV	22.9 KV	33 KV
	Corriente nominal del fusible		
100	10	4	3
160	16	7	5
200	20	9	6
250	25	11	7
320	31	14	10
400	39	17	12
500	49	21	15
630	62	27	19
800	79	34	24
1000	98	43	30
1250	123	54	37
1600	157	69	48
2000	196	86	59

Se recomienda seleccionar los fusibles de corriente nominal inmediatamente superior a la señalada, o consultar con el proveedor

## Subestacion Compacta tipo GABINETE

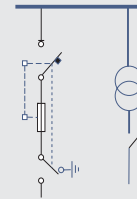
Denominada por nuestra empresa como **TIPO SCE-A** Está constituida por un gabinete fabricado con una estructura de perfiles L de fierro de 2 x 3/16", con cubiertas (techo puertas y protecciones laterales) de lámina de fierro LAF de 2 mm, Grado de Protección Ip54 (para la ejecución exterior). Posee 3 compartimientos separados entre si por láminas de fierro galvanizado de 1.5 mm:

Compartimiento 1 : De llegada, Compartimiento 2: De transformación y Compartimiento 3: de Baja Tensión. La puerta del compartimiento 1 tiene una luna visora y bloqueo mecánico.

**Equipamiento del Compartimiento 1:** Seccionador de Potencia tripolar en aire tipo Spal-B-L de ELECIN, con bases portafusibles y sistema de desconexión automática a la fusión de cualquiera de los fusibles; dotado de un seccionador tripolar Línea Tierra. **Compartimiento 2 :** Transformador trifásico en baño de aceite o tipo seco de hasta 630 KVA. **Compartimiento 3:** Interruptor general termomagnético, equipo de medición (opcional), interruptores termomagnéticos de salida (opcional).

**Sistema de Barras:** De cobre electrolítico entre el compartimiento 1 y el transformador y entre el transformador y el interruptor general del compartimiento 3. **Soporte general:**

Potencias referenciales:  
desde 100 hasta 630 KVA



### Lugares de Instalación

En parques, retiros de edificios, azoteas de edificios, plantas industriales (exterior)

Dimensiones aproximadas en mm

KVA	Largo	Profundidad	Alto
100...200	2500	1200	2000
250...400	2600	1300	2100
500...630	2700	1400	2300

Nota: Dimensiones para 12 KV; para 24 KV incrementar 200 mm



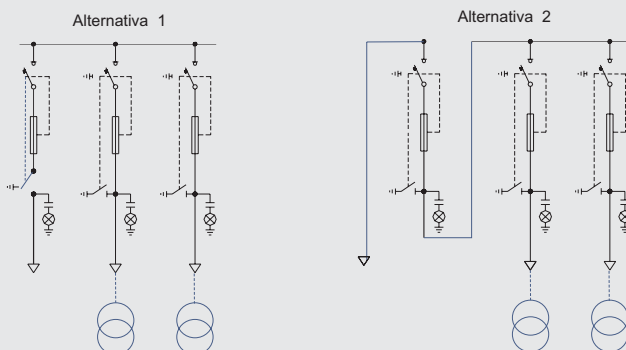
## Subestación tipo MODULAR

Las Sub Estaciones Modulares ELECIN están constituidas por Celdas de Distribución Modulares tipos CSL-D1, CSL-D2 o CIL, equipadas con seccionadores de potencia o interruptores automáticos en SF6 (ver folleto correspondiente de ELECIN). En la llegada puede optarse por dos alternativas: Alternativa 1: entrada por abajo con un seccionador de línea. Alternativa 2 : entrada por abajo pero por medio de una Ceda de Remonte tipo CR. El transformador o los transformadores se instalan en celdas de dimensiones independientes (alto y profundidad) de las dimensiones de las celdas previamente citadas.

Dimensiones referenciales en mm  
(Todos los equipos en posición longitudinal)

KVA	Largo	Profundidad	Alto
2 X 400	3800	1400	1900
2 X 630	4200	1400	1900
2 X 800	4400	1600	2000

Nota: Dimensiones para 12/24 KV



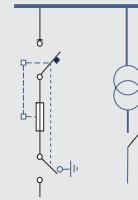
### Lugares de Instalación

En plantas industriales, mineras, petroleras (interior o exterior)

Potencia referenciales:  
desde 2 x 400  
hasta 2 x 1600

## Subestacion Compacta tipo BLOQUE SIMPLE

Denominada por nuestra empresa como TIPO SCE-B1. Está constituida por dos Celdas y una cajuela de paso de barras, fabricados con una estructura de perfiles de fierros angulares de 2 x 3/16" con cubiertas (techo puertas y protecciones laterales de lámina de hierro LAF de 2 mm, Grado de Protección IP54 (para la ejecución exterior). Celda 1 : De Llegada, Celda 2: de Baja Tensión. La puerta de la Celda 1 tiene una luna visora y bloqueo mecánico. **Equipamiento de la Celda 1:** Seccionador de Potencia tripolar en aire tipo Spal-B-L de ELECIN, con bases portafusibles y sistema de desconexión automática a la fusión de cualquiera de los fusibles; dotado de un seccionador tripolar Línea -Tierra. **Celda 2 :** Interruptor general termomagnético, equipo de medición (opcional), interruptores termomagnéticos de salida (opcional). Sistema de Barras: De cobre electrolítico entre la Celda 1 y el transformador y entre este y el interruptor general de B.T.



**Lugares de Instalación**  
En azoteas de edificios, plantas industriales, pesqueras, mineras, petroleras (interior o exterior)

Potencias referenciales:  
desde 400 hasta 2000 KVA

Dimensiones aproximadas en mm

KVA	Largo	Profundidad	Alto
400.....630	3200	1400	2000
800.....1000	3400	1600	2200
1600.....2000	3600	1800	2400

Nota: Dimensiones para 12 KV; para 24 KV incrementar 300 mm



## Subestacion tipo BLOQUE DOBLE

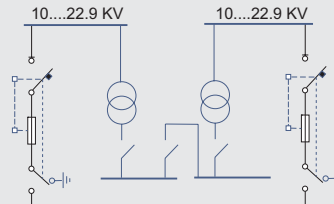
Están formadas por dos subestaciones tipo BLOQUE SIMPLE, esto es contiene dos transformadores. Este tipo de subestaciones es muy utilizada en países como USA, Venezuela y otros centro americanos. Los transformadores se dimensionan de modo que sean capaces de, individualmente, asumir toda la carga de manera de tener una máxima flexibilidad, seguridad y continuidad de servicio en caso de mantenimiento.

Dimensiones aproximadas en m (sin incluir el tablero de baja tensión y con los transformadores de forma longitudinal)

KVA	Largo	Profundidad	Alto
2 x 500..630	5200	1400	2000
2 x 800..1000	5600	1500	2000
2 x 1600..2000	6000	1600	2000

Nota: Dimensiones para 12 KV; para 24 KV incrementar 300 mm

Potencias referenciales  
desde 2 x 500 hasta 2 x 2000 KVA



**Lugares de Instalación**  
En plantas industriales, pesqueras, mineras, petroleras (interior o exterior)

## OTROS TIPOS



CONVENCIONALES



MINI-COMPACTAS



MOVILES

