

# Protección general para instalaciones eléctricas

Las instalaciones eléctricas de las residencias, comercios e industrias requieren protecciones más completas ante la mayor frecuencia en las fallas eléctricas de voltaje en el suministro eléctrico nacional. Ante esta problemática, **Exceline** propone una serie de esquemas de conexión que se adaptan a las diferentes configuraciones de los sistemas eléctricos tomando en cuenta el tipo de red eléctrica (trifásica o monofásica) y la forma en la cual se conectan los equipos a esta (entre fases o con conexión a neutro).

Los esquemas de conexión presentados a continuación proponen la supervisión constante del voltaje para desconectar de la manera más rápida ante variaciones de voltaje, evitando que los sistemas sufran daños por fallas de voltaje “*permanentes*”, en conjunto con supresores de picos, que direccionaran hacia los sistemas de puesta a tierra las descargas atmosféricas y/o las sobretensiones originadas por interconexión de líneas eléctricas, opcionalmente si la zona presenta gran incidencia de flicker se sugiere utilizar un retardador a la conexión que contribuye a la conexión en condiciones seguras.

## Soluciones ideales para los siguientes tipos de Instalaciones Eléctricas:

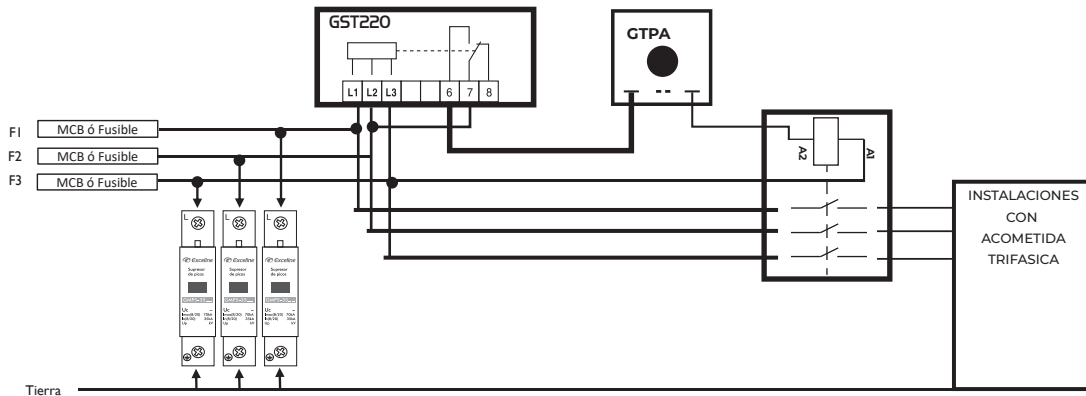
- ▶ Los motores de los equipos de ventilación forzada y extracción, cuya necesidad de protección no es considerada hasta que estos equipos deben ser cambiados por fallas que pudieron prevenirse.
- ▶ Los sistemas de CCTV, control de acceso y seguridad, son equipos considerados como prioridad en muchas organizaciones, pero la protección considerada no es completa, se resume a un UPS que respalda su funcionamiento ante una falla eléctrica, la cual en muchos lo termina afectando por estar conectado directamente a la línea eléctrica.
- ▶ Ideal para Sistemas de iluminación donde los costos de reposición de las luminarias son cada vez mayores, además del tiempo.
- ▶ Protección de los diferentes equipos en los espacios de Misión crítica, Centros de datos u otros.

## Esquemas de conexión

### 1. Esquema de conexión para Instalaciones trifásicas con cargas trifásicas y bifásicas.

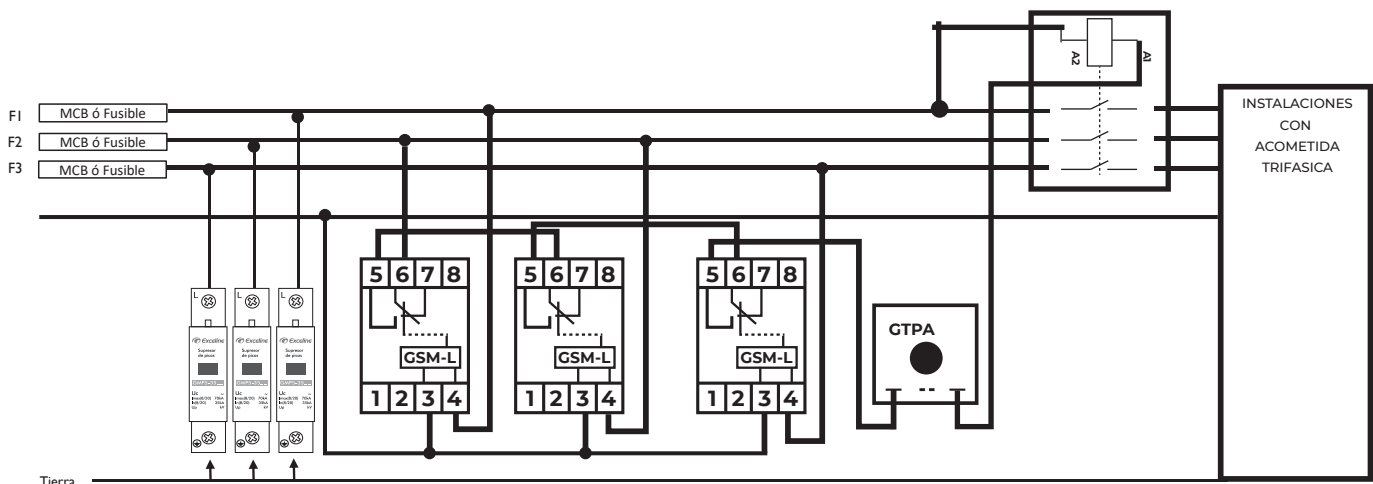
En el primer esquema de conexión se observan: los tres supresores de picos (GMP-5-35), conectados entre cada una de las fases y tierra; un retardador a la conexión cada vez que detecta un flicks (GTPA), el supervisor de voltaje trifásico (GST) que al presentarse una falla el

sistema trifásico desconectara completamente de la red eléctrica a través del contactor y solo permitirá la conexión cuando el voltaje de alimentación sea seguro para realizar la conexión. En este caso es importante para la correcta protección que ninguna de las cargas esté conectada a neutro.



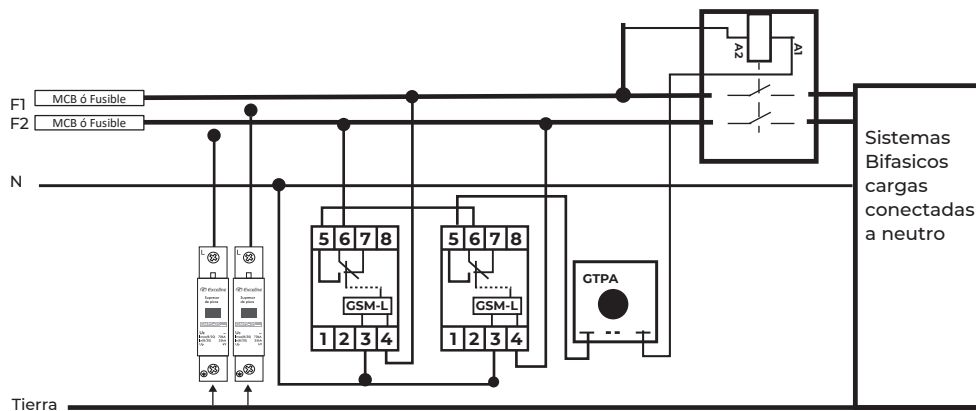
## 2. Esquema de conexión para Instalaciones trifásicas que incluyen cargas conectadas a 120 VAC (Fase-Neutro)

En el segundo esquema de conexión se observan: los tres supresores de picos (GMP-5-3540), conectados entre cada una de las fases y tierra; un retardador a la conexión cada vez que detecta un flicks (GTPA) y en este caso se utilizan tres supervisor de voltaje monofásicos (GSM-L120) conectados para que al presentarse una falla en cualquiera de las fases se desconectaran las cargas completamente de la red eléctrica a través del contactor y solo permitirá la conexión cuando el voltaje de alimentación sea seguro para realizar la conexión.



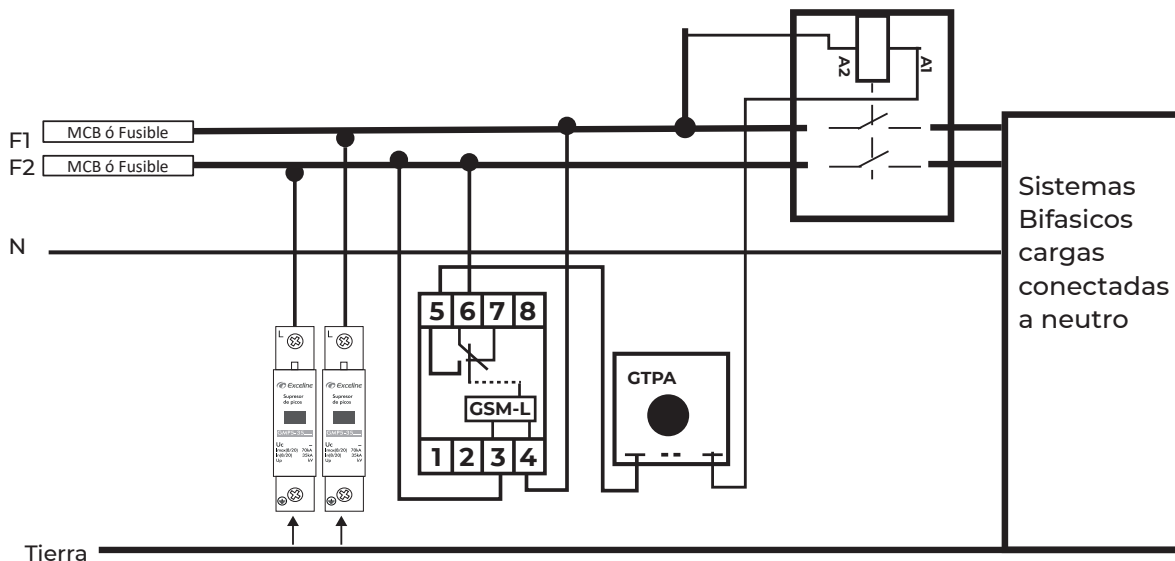
### 3. Esquema de conexión para Instalaciones bifásicas con cargas conectadas a neutro.

En el siguiente esquema de conexión se observan: dos supresores de picos (GMP-5-3540) conectados entre cada una de las fases y tierra y dos supervisores de voltaje monofásicos (GSML) conectados entre cada una de las fases y neutro con las salidas de relé en serie con un retardador a la conexión (GTPA) para activar o desactivar de la bobina del contactor de acuerdo al estado de la red eléctrica. Al presentarse una falla en desconectarán las cargas completamente de la red eléctrica a través del contactor y solo permitirá la conexión cuando el voltaje de alimentación sea seguro para realizar la conexión.



### 4. Esquema de conexión para Instalaciones bifásicas sin cargas conectadas a neutro.

En el último esquema de conexión se observan: dos supresores de picos (GMP-5-35) conectados entre cada una de las fases y tierra; un supervisor de voltaje monofásicos (GSML) con la salida del relé en serie con el retardador a la conexión (GTPA) para activar o desactivar de la bobina del contactor de acuerdo al estado de la red eléctrica. Al presentarse una falla en desconectarán las cargas completamente de la red eléctrica a través del contactor y solo permitirá la conexión cuando el voltaje de alimentación sea seguro para realizar la conexión.



## Productos requeridos para los esquemas eléctricos

- ▶ **GST:** Supervisor de trifásico para sistemas eléctricos. Protege contra voltaje alto y bajo, desbalance, fase perdida y fase invertida. Permite configurar el umbral de detección de voltaje alto y bajo, como el tiempo de conexión y desconexión.
- ▶ **GSML:** Supervisor de monofásico para sistemas eléctricos. Protege contra voltaje alto y bajo. Permite configurar el umbral de detección de voltaje bajo con tiempo de conexión fijo en 3 minutos.
- ▶ **GMP5-3540:** SSupresor de picos de alta energía producidas tanto por descargas atmosféricas como internas por la conexión y desconexión subestaciones eléctricas o grandes maquinas eléctricas. Corriente máxima de descarga 70 kA, con tiempo de respuesta menor a 25 ns.
- ▶ **GTPA:** Temporizador con retardo a la conexión.

## Recomendaciones

1. Para ambas soluciones asegúrese de configurar los productos de acuerdo a la siguiente tabla:

<b>GTPA</b>	<b>Tiempo de conexión</b>	1 min Sistemas con equipos eléctricos o iluminación 5 min Sistemas con equipos de Refrigeración o Aire acondicionado
	<b>GST</b>	
	<b>Voltaje Bajo</b>	10% menos del voltaje nominal
	<b>Voltaje Alto</b>	10% más del voltaje nominal
	<b>Tiempo de detección</b>	0,5 segundos (mínimo)
	<b>Tiempo de conexión</b>	3 minutos

2. Es importante incluir rutinas de mantenimiento para la inspección del estado de los supresores de picos, cuando la ventana de identificación de los GMP5-3540 está en rojo, indica que este debe ser sustituido.

3. Los supresores de picos son módulos independientes por fase, se conectan entre fase y tierra. El calibre del cable es otro punto importante a cuidar en esta instalación, se recomienda en este caso que sea mínimo AWG 10, siendo el máximo permitido AWG 6.

4. Verifique la conexión a tierra del sistema eléctrico, es importante para la apropiada protección ante una descarga de alta energía.

5. Mantenga siempre las protecciones independientes por equipo en sus instalaciones, algunos equipos requieren condiciones especiales de protección y además evita que regresen la energía todos los equipos conecten en simultaneo (lo que produce una alta demanda que podría ocasionar otros problemas).

6. Verifique que el cable del GTPA que define el modelo de voltaje este separado para que este configurado para 120/240.

7. La selección del contactor es básico para esta aplicación, además de utilizar el tamaño de cable apropiado para el consumo de corriente.

- ▶ Cantidad de Polos: En este caso deben ser tres polos
- ▶ Categoría: AC1 para cargas resistivas o AC3 para cargas inductivas.
- ▶ Corriente: en caso de no tener la corriente nominal de la instalación puede realizar la medición de la corriente por fase y seleccionar el contactor de capacidad superior comercialmente.
- ▶ Bobina del Contactor: Se dimensiona en función del voltaje de la señal de control, para el esquema presentado esta en función de la señal de la instalación. 220 VAC.
- ▶ Contactos auxiliares: Permiten señales del estado del contactor, es importante definir si se requiere normalmente cerrados (NC) o normalmente abiertos (NO).

## Información Adicional

En caso de cualquier inquietud a contactarnos directamente a través del correo [info@genteca.com.ve](mailto:info@genteca.com.ve)