

## Limitadores de sobretensión

Los limitadores de sobretensión transitoria protegen los equipos eléctricos y electrónicos contra las sobretensiones transitorias de origen atmosférico e industrial.

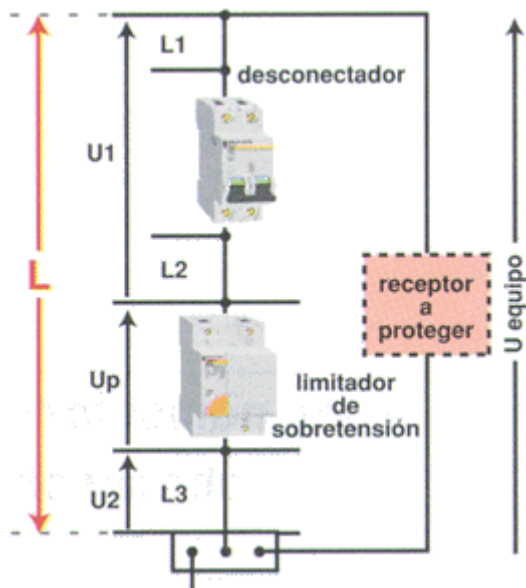
El limitador de sobretensión transitoria se elige en función del nivel de riesgo del emplazamiento y de la sensibilidad del material que se desea proteger.

### INSTALACION

Los limitadores de sobretensión transitoria se instalan aguas arriba de un dispositivo diferencial instantáneo y aguas abajo de un interruptor automático no diferencial o diferencial selectivo.

### DEFINICIONES

- **Limitador de sobretensiones:**  
Dispositivo utilizado para limitar las sobretensiones transitorias y derivar las ondas de corriente
- **Tensión máxima de régimen permanente  $U_c$ :**  
Valor admisible de la tensión eficaz que puede aplicarse de forma continua en los bornes del limitador de sobretensión transitoria sin alterar su funcionamiento
- **Corriente de descarga:**  
Corriente que atraviesa el limitador de sobretensión transitoria durante una sobretensión. La capacidad de descarga es el valor de cresta de la corriente admisible del limitador de sobretensión transitoria
- **$I_{max}$ :**  
Valor máximo de cresta de la corriente de descarga tolerado 1 sola vez
- **$I_n$ :**  
Valor máximo de cresta de la corriente de descarga tolerado por lo menos 20 veces
- **Tensión residual ( $U_p$ ):**  
Valor de cresta de la tensión alcanzado en los bornes del limitador de sobretensión transitoria al atravesar una corriente de descarga
- **Modo común:**  
Designa las conexiones existentes entre la(s) fase(s) y la tierra o el neutro y la tierra
- **Modo diferencial:**  
Designa la o las conexiones existentes entre la(s) fase(s) y el neutro

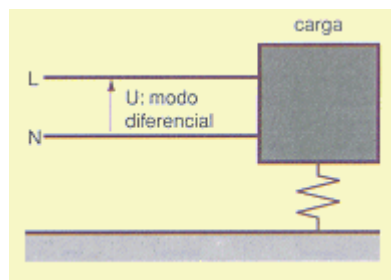
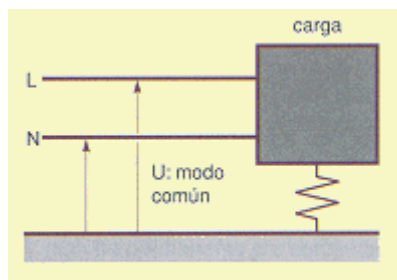


**PROTECCION MODO COMUN**  
Entre los conductores y la tierra

## TIPO DE PROTECCION

Los limitadores de sobretensión son destinados a la protección de los aparatos contra las sobretensiones transitorias de origen atmosférico e industrial. Eliminan las sobretensiones breves transmitidas por la red o subidas por la tierra. Durante este fallo establecen un enlace entre la red y la tierra y permiten así la circulación de la energía perturbadora. Los limitadores de sobretensión aseguran una protección en modo común.

**PROTECCION MODO DIFERENCIAL**  
Entre los conductores



## INSTALACION

Básicamente existen dos maneras diferentes de instalar los interruptores limitadores de tensión, siendo estas las siguientes:

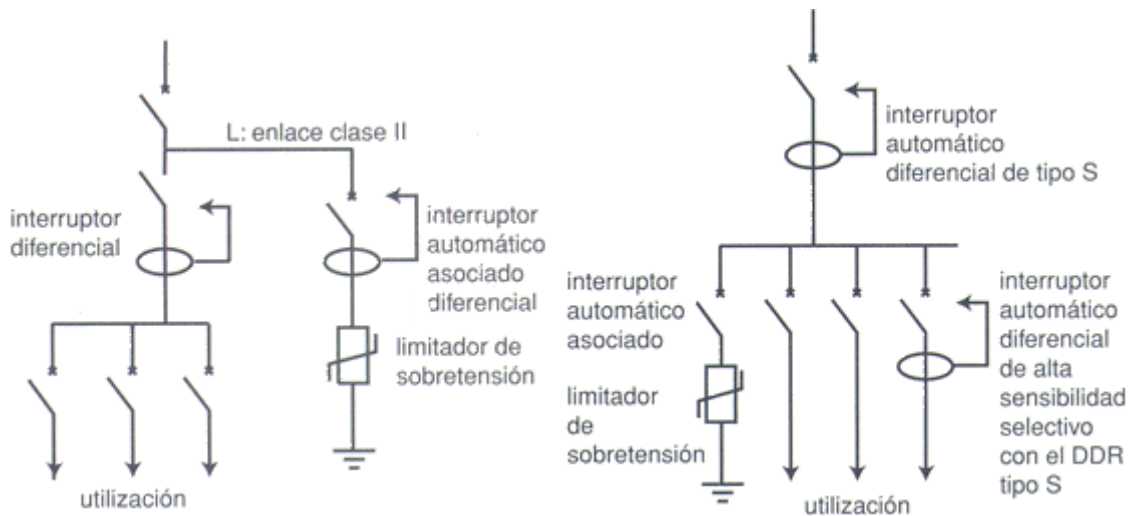
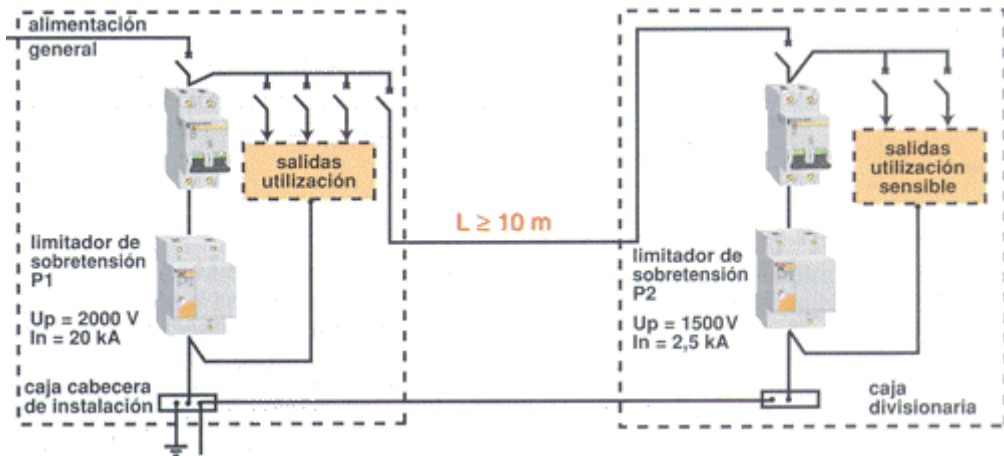
### a) REGLA DE LOS 50 cm.

Las conexiones deben ser lo más cortas posibles, por lo tanto, es sumamente recomendable que la sumatoria de los tramos de conductor para el interconexión, no superen los 50 cm.

$$L = L1 + L2 + L3 < 50 \text{ cm.}$$

### b) PUESTA EN CASCADA (Regla de los 10 mts.)

En el caso de un sitio expuesto (generalmente a la intemperie o descampado) y en presencia de receptores sensibles, se recomienda coordinar una protección aguas arriba y aguas abajo de la filiación:



Además, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- Se debe mantener una distancia mínima de 10 mts. entre los dos limitadores de sobretensión para evitar su cebado simultáneo.
- El limitador de sobretensión en cabecera de instalación hace circular la energía excedente; el limitador de sobretensión situado junto a los receptores sensibles limita el valor de cresta de la sobretensión.

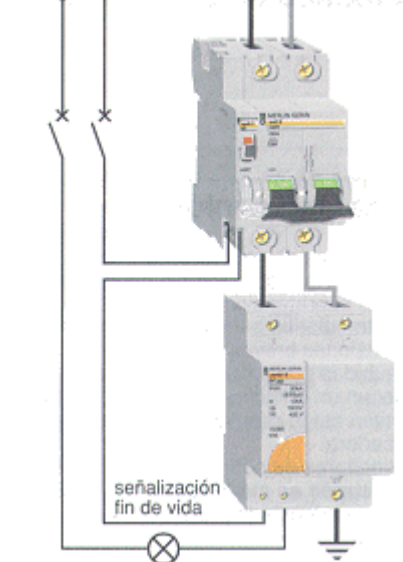
## CASO DE LOS DISPOSITIVOS DIFERENCIALES

En las instalaciones equipadas con una protección diferencial general, es preferible colocar el limitador de sobretensión aguas arriba de dicha protección. Sin embargo, ciertos distribuidores de energía no permiten intervenir a dicho nivel de la distribución, es lo que pasa para los usuarios de las empresas de distribución de Francia.

### **Tipo de instalación 1:**

En tal caso es necesario prever un diferencial selectivo del tipo **S**, o de disparo diferido, para que la circulación de la corriente a tierra por el limitador de sobretensión no provoque un disparo intempestivo del interruptor automático de

cabecera. L  
N



### **Tipo de instalación 2:**

Se puede considerar otra solución: utilizar un interruptor automático no diferencial en cabecera de instalación seguido de un interruptor diferencial. El limitador de sobretensión se conectará entre los dos aparatos (véase imagen derecha).

**CUIDADO !!!**

El enlace **L** debe ser de clase II

### **FIN DE VIDA, SEÑALIZACION**

El fin de la vida útil de un limitador de sobretensión puede darse por diferentes motivos, a continuación se indican las más frecuentes:

- 1)** Una corriente de fuga elevada ligada a funcionamientos más allá de las prestaciones del limitador de sobretensión activa su protección interna y por consiguiente la señalización de fin de vida
- 2)** La apertura del interruptor automático de desconexión puede ocurrir durante una caída directa y particularmente violenta del rayo en la línea de energía. Este acontecimiento señala el fin de la vida útil del limitador de sobretensión por su puesta en cortocircuito; por consiguiente se debe proceder a reemplazarlo. La señalización óptima consiste en una señalización de la continuidad de la protección ligada al cierre del interruptor automático aguas arriba y en una señalización de buen funcionamiento del limitador de sobretensión, utilizando los bornes de transmisión que eventualmente pudiera poseer.