

Funcionamiento.

Cuando un interruptor abre un circuito con carga o por despejar una falla es inevitable la presencia del arco eléctrico, la que sin duda es una condición desfavorable, en la operación de interruptores. Durante la presencia del arco se mantiene la circulación de corriente en el circuito de potencia. Las características del arco dependen, entre otras cosas de:

- La naturaleza y presión del medio ambiente donde se induce.
- La presencia de agentes ionizantes o desionizantes.
- La tensión entre los contactos y su variación en el tiempo.
- La forma, separación y estructura química de los contactos.
- La forma y composición de la cámara apaga chispa.
- Sistema de extinción del arco.

La generación del arco se debe a la ionización del medio entre los contactos, haciéndolo conductor, lo que facilita la circulación de corriente. La presencia de

iones se origina por la descomposición de las moléculas que conforman el medio entre los contactos, producto de colisiones entre éstas y los electrones aportados por la corriente. Se puede decir que la emisión de electrones desde la superficie de los contactos de un interruptor, se debe a las siguientes causas:

- Aumento de temperatura, originando una emisión termo-iónica de electrones.
- Presencia de un alto gradiente de tensión, responsable de la emisión de electrones por efecto de campo.

La **emisión termoiónica** de **electrones** se produce por el aumento en la resistencia y en la densidad de corriente en la superficie de los contactos, al momento de **producirse** la **apertura**. De igual forma, el **alto gradiente** de **potencial** existente entre los contactos durante los primeros instantes del proceso de apertura, origina un proceso de **emisión** de **electrones por efecto de campo eléctrico**. Estos electrones altamente energéticos chocan con las

moléculas del medio, produciendo una reacción química endotérmica o exotérmica.

Una de las formas de **extinguir** el **arco**, es **aumentando** la **resistencia** que ofrece el medio a la circulación de corriente. La resistencia del arco puede **aumentarse enfriando** el **arco**, o bien **alargándolo**, o **dividiéndolo**. El inconveniente de este último método, es que la energía que debe ser disipada es alta, razón por la cual su uso se limita a aplicaciones en **baja** y **media tensión** tanto en **corriente alterna** como en **continua**.