

- El interruptor diferencial es un dispositivo que protege la instalación contra defectos de aislamiento, y por lo tanto, a las personas que la utilizan contra contactos indirectos. Un interruptor diferencial tiene dentro un pequeño núcleo magnético, con forma toroidal (aro macizo), que hace las funciones de núcleo de un transformador. Los conductores de alimentación de la instalación (tanto de ida como de retorno) se pasan por el interior de este núcleo y hacen las veces de primario del transformador. También existe un pequeño arrollamiento alrededor del núcleo que sería el equivalente al circuito secundario. Este devanado secundario funciona como un imán, y si la intensidad que circula por él es suficiente, es capaz de provocar la apertura de los contactos del interruptor. ///Las principales características que definen un interruptor diferencial son:
 - Intensidad nominal: intensidad de la instalación en la cual va a ser instalado.
 - Tensión nominal: tensión de la instalación en la que va a ser instalado.
 - Sensibilidad ($I_{\Delta n}$): es el mínimo valor de la intensidad de defecto que provoca la apertura del interruptor diferencial. En función de este valor, podemos clasificar los diferenciales como:
 - Baja sensibilidad: $I_{\Delta n} > 300$ mA. Aplicación en industrias que no requieren altos niveles de protección.
 - Alta sensibilidad: $I_{\Delta n}$ entre 10 y 30 mA. Los de 30 mA son los que se utilizan habitualmente en viviendas e instalaciones en general.
 - Número de polos: los diferenciales se fabrican bipolares y tetrapolares.
 - Existen varios métodos para conseguir la selectividad:
 - Por tiempo: el interruptor «aguas arriba» tiene que permitir configurar un retardo en el disparo para dar tiempo al interruptor «aguas abajo» a que desconecte.
 - Por intensidad: consiste en elegir el interruptor «aguas arriba» con una intensidad de disparo, tanto térmico como magnético, superior a la del interruptor «aguas abajo».
 - Natural: se obtiene utilizando dispositivos de características diferentes (tamaño, intensidad nominal, etc.) y aprovechando las diferencias en el modo de funcionamiento. Los fabricantes ofrecen tablas que indican si existe selectividad entre diversos productos de su gama.