

## ESTÁNDARES DE PROTECCIÓN

### Protección IP contra sólidos y líquidos

IP es el estándar utilizado para definir los grados de protección de los equipos eléctricos y electrónicos, como pueden ser: cabezas móviles, proyectores de teatro, proyectores LED, Dimmers, consolas, máquinas de humo, etc.).

Los números IP siempre deben de estar indicados en todo tipo de aparato eléctrico, electrónico y proyectores de iluminación. El sistema de clasificación IP proporciona un medio de clasificar el grado de protección de sólidos (polvo) y líquidos (agua) que los aparatos deben tener según su función. Los equipos eléctricos y electrónicos tienen que trabajar de una manera segura durante un largo período de tiempo y bajo condiciones ambientales adversas. El polvo y la humedad no se pueden evitar siempre, así como la presencia de cuerpos extraños.

Las distintas clases de protección dictan hasta donde se puede exponer un aparato eléctrico en condiciones ambientales adversas, sin ser dañados o sin representar un riesgo de seguridad o para la salud.

#### Identificación

En las características de los aparatos eléctricos podemos encontrar simplemente la palabra IP seguida de números. Este dibujo te enseñará a identificar lo que quiere decir cada una de las letras y números incluidos.



### Protección IP contra polvo, objetos y suciedad

Nivel	Protección efectiva
0	Sin protección contra cuerpos extraños
1	Protegido contra <b>objetos sólidos de más de 50mm</b>
2	Protegido contra <b>objetos sólidos de más de 12.5mm</b>
3	Protegido contra <b>objetos sólidos de más de 2.5mm</b>
4	Protegido contra <b>objetos sólidos de más de 1mm</b>
5	<b>Anti polvo.</b> Protección completa contra contacto, sedimentaciones de polvos en el interior
6	<b>100% Hermética al polvo.</b> Protección completa contra contacto y penetración de polvo

### Protección IP contra agua y humedad

Nivel	Protección efectiva
0	Sin protección
1	<b>Protección contra goteo</b> (en caída vertical). A razón de 3-5 mm³/minuto durante 10 minutos
2	<b>100% protegido contra goteo</b> (15° inclinada respecto a la vertical). A razón de 3-5 mm³/minuto durante 10 minutos
3	<b>Protección contra la pulverización</b> ( hasta 60° respecto a la vertical). 10 litros/minuto, presión 80-100kN/m² durante menos de 5 minutos
4	<b>100% protegido contra pulverización.</b> 10 litros/minuto - presión 80-100kN/m² durante durante más de 5 minutos
5	<b>Protección contra chorros</b> (cualquier ángulo). 12,5 litros/minuto - presión 30kN/m² durante 3 minutos y a 3 metros de distancia
6	<b>100% protegido contra chorros</b> (cualquier ángulo). 100 litros/minuto - presión 100kN/m² durante 3 minutos y a 3 metros de distancia
7	<b>Protección contra la inmersión temporal.</b> El objeto soporta (sin filtración) la inmersión completa a 1 metro durante 30 minutos
8	<b>100% protegido en inmersión.</b> Soporta (sin filtración) la inmersión completa y continuada (tiempo especificado por el fabricante)

De esta manera, por ejemplo, un grado de protección **IP67** indica lo siguiente:

- Las letras «**IP**» identifican al estándar (del inglés: Ingress Protection).
- El valor «**6**» en el primer dígito numérico describe el nivel de protección ante polvo, en este caso: «**El polvo no debe entrar bajo ninguna circunstancia**».
- El valor «**7**» en el segundo dígito numérico describe el nivel de protección frente a líquidos (normalmente agua), en nuestro ejemplo: «**El objeto debe resistir (sin filtración alguna) la inmersión completa a 1 metro durante 30 minutos**».