



<p>GRADOS DE PROTECCIÓN</p>	<p>La publicación IEC 529 (2ª edición 1.989-11) y la norma alemana (DIN 40050 de julio de 1.980 y DIN – VDE 0470 1ª parte) son muy parecidas a la norma NF C 20-010 (1ª edición de octubre de 1.996) y a la norma europea Nf EN 60529 de octubre de 1.992 para permitir indicar mediante el código IP los grados de protección aportados por un envolvente de material eléctrico contra el acceso a las partes peligrosas y contra la penetración de cuerpos sólidos extraños o agua.</p> <p>Estas normas no deben tenerse en cuenta para la protección contra los riesgos de explosión o condiciones como humedad, vapores corrosivos, hongos o parásitos.</p>		<p>Para determinados materiales, el grado de protección indicado corresponde al que su montaje sobre una envolvente permite obtener, después de la instalación. (ejemplo: unidades de mando montadas sobre un cofre)</p> <p>Las diferentes partes de un material pueden presentar diferentes grados de protección (ejemplo: cofre con apertura en la parte inferior).</p> <p>La norma NF C 15-100 (edición de mayo de 1.991), sección 512, tabla 51 A, da la correspondencia entre los diferentes grados de protección y la clasificación de las condiciones del entorno para la elección de los materiales, en función de la influencia externa. La guía práctica UTEC C 15-103 (2ª edición de septiembre de 1.992) presenta en forma de tabla las características (con los grados de protección mínimos) que deben incluir los materiales eléctricos, según el tipo de local o emplazamiento donde se instalen</p>			
<p>IP ●●●</p> <p>El código IP consta de 2 cifras características (ejemplo: IP55) y puede ampliarse mediante una letra adicional cuando la protección real de las personas contra el acceso a las partes peligrosas es mejor que la indicada por la primera cifra (ejemplo: Ip20C)</p> <p>Toda cifra característica no especificada es sustituida por un X (ejemplo: IPXXB)</p>	<p>1ª cifra característica: corresponde a una protección del material contra la penetración de cuerpos sólidos extraños y a una protección de las personas contra el acceso a las partes peligrosas</p>		<p>2ª cifra característica: corresponde a una protección de material contra los efectos del agua con efectos perjudiciales</p>	<p>Letra adicional: corresponde a una protección de las personas contra el acceso a las partes peligrosas</p>	<p>3ª cifra característica: corresponde al grado de protección contra los choques mecánicos. Conforme a la norma NFC20-010, el grado de protección contra los choques mecánicos puede simbolizarse mediante una cifra característica, bien a continuación de las dos cifras de los grado IP (ejemplo IP55-9), bien indicada por separado del código IP. Esta cifra corresponde a una clase de influencia externa AG de las reglas de instalación NF C 15-100</p>	
	<p>Protección del material</p>	<p>Protección de las personas</p>				
	<p>0 Sin protección</p>	<p>0 Sin protección</p>	<p>0 Sin protección</p>	<p>A Con el dorso de la mano</p>	<p>0 Sin protección</p>	
	<p>1 Protegido contra la penetración de cuerpos sólidos de diámetro superior o igual a 50 mm.</p>	<p>1 Protegido contra el acceso con el dorso de la mano (contactos involuntarios).</p>	<p>1 Protegido contra la caída vertical de gotas de agua (condensación)</p>	<p>B Con el dedo</p>	<p>1 Energía de choque como máximo igual a 0,225 julio. (clase de influencia externa AG1)</p>	
	<p>2 Protegido contra la penetración de cuerpos sólidos de diámetro superior o igual a 12 mm.</p>	<p>2 Protegido contra el acceso con un dedo de la mano.</p>	<p>2 Protegido contra la caída de gotas de agua hasta 15° de inclinación</p>	<p>C Con una herramienta de Ø 2,5 mm.</p>	<p>2 Energía de choque como máximo igual a 0,375 julio.</p>	
	<p>3 Protegido contra la penetración de cuerpos sólidos de diámetro superior o igual a 2,5 mm.</p>	<p>3 Protegido contra el acceso con una herramienta de Ø 2,5 mm.</p>	<p>3 Protegido contra el agua de lluvia hasta 60° de inclinación</p>	<p>D Con un hilo de Ø 1 mm.</p>	<p>3 Energía de choque como máximo igual a 0,5 julio.</p>	
	<p>4 Protegido contra la penetración de cuerpos sólidos de diámetro superior o igual a 1 mm.</p>	<p>4 Protegido contra el acceso con un hilo de Ø 1 mm.</p>	<p>4 Protegido contra las proyecciones de agua desde cualquier dirección</p>		<p>5 Energía de choque como máximo igual a 2 julio. (clase de influencia externa AG21)</p>	
	<p>5 Protegido contra la suciedad (sin sedimentos nocivos)</p>	<p>5 Protegido contra el acceso con un hilo de Ø 1 mm.</p>	<p>5 Protegido contra los chorros de agua de manguera desde cualquier dirección</p>		<p>7 Energía de choque como máximo igual a 6 julio. (clase de influencia externa AG3)</p>	
	<p>6 Totalmente protegido contra la suciedad (estanco)</p>	<p>6 Protegido contra el acceso con un hilo de Ø 1 mm.</p>	<p>6 Protegido contra las proyecciones portante de agua de manguera, asimilable a los golpes de mar</p>		<p>9 Energía de choque como máximo igual a 20 julio. (clase de influencia externa AG4)</p>	
			<p>7 Protegido contra los efectos de la inmersión temporal</p>			
			<p>8 Protegido contra los efectos de la inmersión prolongada en condiciones especiales</p>			