

# TABLEROS ELÉCTRICOS

## RIC N°02

Relatora: **Alba Español** – Product Manager & Capacitación  
[legrandacademychile@legrand.cl](mailto:legrandacademychile@legrand.cl)



*Aportando valor a tu profesión*



legrand | bticino  
**academy**  
PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN

# DECRETO 08

## REGLAMENTO DE SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

### Artículo 12

#### Pliegos Técnicos (RIC 1 a 19)

Publicado en Diario Oficial 05 Marzo de 2021

Entrada en Vigencia transcurridos 6 meses desde publicación en Diario Oficial → **12 de julio de 2021**

### Artículo Transitorio

Requisitos de este Reglamento y Pliegos Técnicos serán exigibles para toda Instalación declarada a SEC con posterioridad a la fecha de Entrada en Vigencia del respectivo Pliego Técnico.

**Excepción:** Obras con Permiso de Construcción aprobadas antes del 12 de Julio de 2021.

10.1	Pliego Técnico Normativo RIC N° 01	Empalmes
10.2	Pliego Técnico Normativo RIC N° 02	Tableros eléctricos
10.3	Pliego Técnico Normativo RIC N° 03	Alimentadores y demanda de una instalación
10.4	Pliego Técnico Normativo RIC N° 04	Conductores, materiales y sistemas de canalización
10.5	Pliego Técnico Normativo RIC N° 05	Medidas de protección contra tensiones peligrosas y descargas eléctricas
10.6	Pliego Técnico Normativo RIC N° 06	Puesta a tierra y enlace equipotencial
10.7	Pliego Técnico Normativo RIC N° 07	Instalaciones de equipos
10.8	Pliego Técnico Normativo RIC N° 08	Sistema de emergencia
10.9	Pliego Técnico Normativo RIC N° 09	Sistema de autogeneración
10.10	Pliego Técnico Normativo RIC N° 10	Instalaciones de uso general
10.11	Pliego Técnico Normativo RIC N° 11	Instalaciones especiales
10.12	Pliego Técnico Normativo RIC N° 12	Instalaciones en ambientes explosivos
10.13	Pliego Técnico Normativo RIC N° 13	Subestaciones y salas eléctricas
10.14	Pliego Técnico Normativo RIC N° 14	Exigencias de eficiencia energética para edificios
10.15	Pliego Técnico Normativo RIC N° 15	Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos
10.16	Pliego Técnico Normativo RIC N° 16	Subsistemas de distribución
10.17	Pliego Técnico Normativo RIC N° 17	Operación y mantenimiento
10.18	Pliego Técnico Normativo RIC N° 18	Presentación de proyectos
10.19	Pliego Técnico Normativo RIC N° 19	Puesta en servicio.



# DECRETO 08

## REGLAMENTO DE SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

### Descarga

Decreto 08 y Pliegos Técnicos Disponibles en:

<https://www.sec.cl/reglamento-de-seguridad-de-las-instalaciones-de-consumo-de-energia-electrica-decreto-08/>



#### Menú Pliegos RIC

- Pliegos Técnicos RIC
- Capacitación en Línea
- Documentos complementarios, Oficios y Consultas frecuentes de pliegos RIC
- Estándares Constructivos Empalmes
- Procedimientos de excepción por Catástrofe

## PLIEGOS RIC / Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica- Decreto 08



El presente reglamento establece las exigencias mínimas que deben ser consideradas en el diseño, construcción, puesta en servicio, operación, reparación y mantenimiento de toda instalación de consumo de energía eléctrica hasta el punto de conexión del cliente final con la red de distribución, para que su funcionamiento sea en condiciones seguras para las personas y las cosas.



Aportando valor a tu profesión



# DECRETO 08

## RESPONSABILIDADES

**Propietario** de la Instalación de Consumo de Energía Eléctrica:

- ☐ Cumplimiento de normas técnicas y reglamentos establecidos por ley
- ☐ Mantener y Conservar las instalaciones, además responden por normalizaciones y regularizaciones.

Autorizados para **Ejecutar Instalaciones Eléctricas**

- ☐ Personas Licencia de Instalador eléctrico
- ☐ Título Profesional determinado por reglamento.














# DECRETO 08

## LUGAR DE REUNIÓN DE PERSONAS (LRP)

Se considera un lugar de reunión de personas a todo inmueble o parte de ellos cuya capacidad permita la reunión de **≥100 personas**.

**Sin importar la cantidad de personas, los siguientes lugares se consideran un LRP:**

-  **Recintos asistenciales**, tales como hospitales, clínicas, policlínicos y consultorios.
-  **Recintos educacionales**.
-  **Recintos destinados al culto religioso**, tales como iglesias, templos, mezquitas y sinagogas.
-  **Recintos de entretenimiento**, tales como casinos de juego y billares.
-  **Recintos de esparcimiento**, tales como casinos de alimentación, restaurantes, pubs y discotecas.
-  **Recintos para la práctica deportiva**.
-  **Recintos de espectáculos** permanentes o esporádicos.
-  **Cines, teatros y museos**.
-  **Recintos destinados a fines sociales**.
-  **Recintos dedicados al comercio**, tales como supermercados, galerías comerciales, tiendas de departamentos y centros comerciales.
-  **Terminales de transporte aéreo y terrestre**, incluido estaciones de metro.



 **Edificios Colectivos Residenciales** NO se consideran LRP.

**Espacios comunes** SI se consideran LRP:  
Pasillos  
Zonas de Acceso  
Áreas Comunes





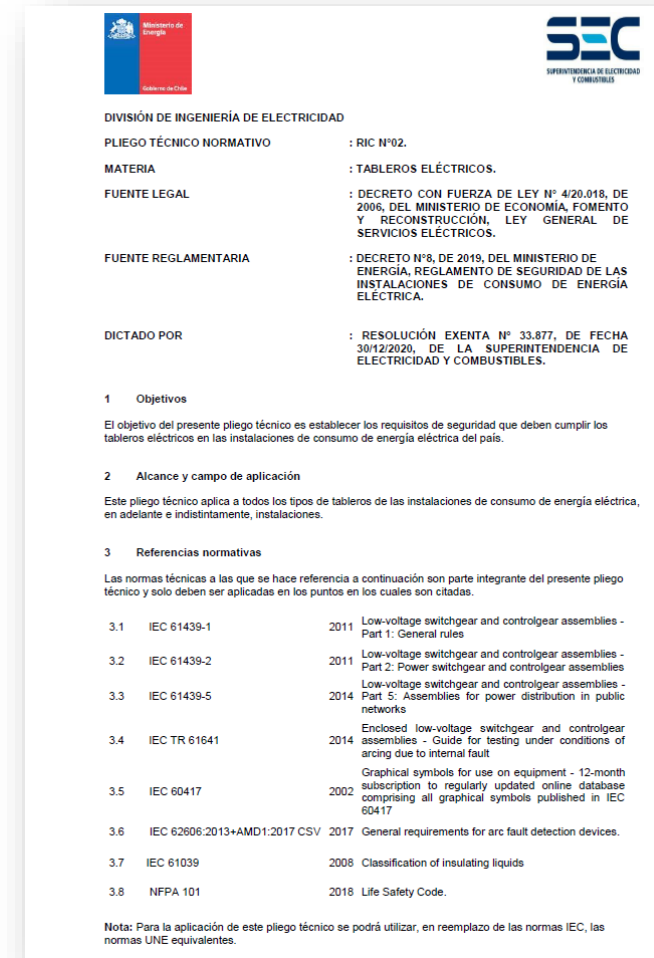
# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## OBJETIVO

Establecer los **REQUISITOS DE SEGURIDAD** que deben cumplir los Tableros Eléctricos en instalaciones de consumo de energía eléctrica en Chile.

## ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN

Aplica a todos los tipos de tableros de las instalaciones de consumo de energía eléctrica.





# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN



### Cajas

- Montaje embutido o sobrepuesto en muros o tabiques.
- Tableros **baja capacidad** y **dimensiones reducidas**



### Gabinetes

- Montaje embutido o sobrepuesto en muros o sobre estructuras autoportantes.
- Tableros **mediana capacidad** y **dimensiones**.



### Armarios

- Construcción **Autoportante**.
- Montaje anclado a piso
- Accesible por su frente (puerta y cubre equipos)
- También podrán tener acceso por sus costados o parte trasera.
- Tableros **gran capacidad**.



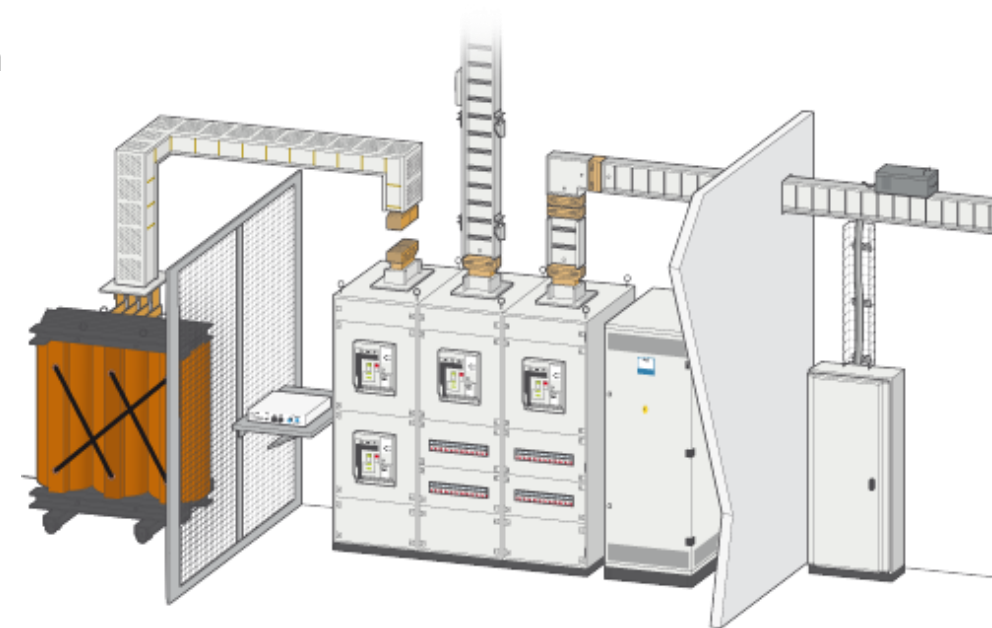
# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## TERMINOLOGÍA

**4.25 Tablero eléctrico:** Los tableros son equipos eléctricos de una instalación, que concentran dispositivos de protección y de maniobra o comando, desde los cuales se puede proteger y operar toda la instalación o parte de ella.

**4.25.1 Clasificación de los tableros según la función y ubicación dentro de la instalación:**

- Tableros Generales
- Tableros Generales Auxiliares
- Tableros de Distribución
- Tableros de Paso
- Tableros de Comando
- Centro de Control
- Tablero Eléctrico Móvil
- Centro de Control de Motores (CCM)
- Tableros de Transferencia (TT)
- Tableros de Autogeneración





# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## TERMINOLOGÍA

### 4.25.2 Clasificación de los tableros según el tipo de carga controlada:

- Tableros de Alumbrado
- Tableros de Fuerza
- Tableros de Climatización
- Tableros de Control
- Tableros de Computación
- Tableros de Uso Especial: Domóticos, Fotovoltaicos, Automatización, Médicos, Rayos X, CDC, Autogeneración.





# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## CONCEPTOS GENERALES

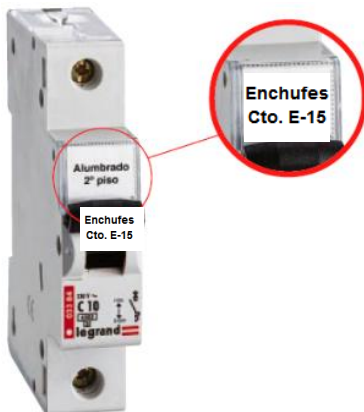
**5.3.5** Todos los tableros, sin excepción, deberán llevar estampada en forma visible, legible e indeleble...

**5.3.6** Todos los tableros deberán tener adherida la siguiente información:

**5.3.6.1 Cuadro indicador y rotulado** para identificar los circuitos, su número y su función.

**5.3.6.2 Diagrama unilineal actualizado**, de tamaño legible, y con protección permanente para mantener

**5.3.7** Todas las protecciones y aparatos de maniobra deberán ser rotulados indicando cuál es su Número de circuito y servicio.



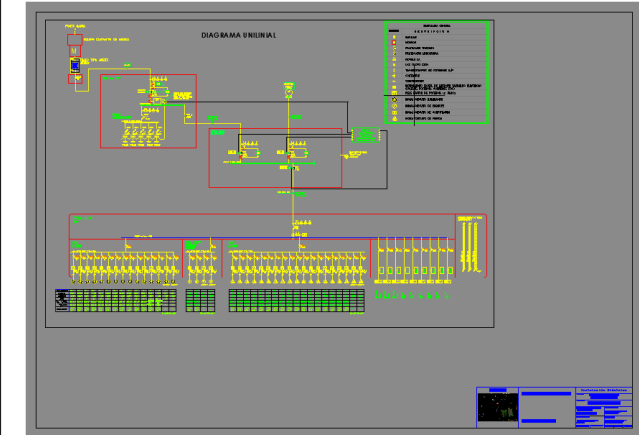
[www.legrand.cl](http://www.legrand.cl)

Menú: HERRAMIENTAS PARA PROFESIONALES



Depto. Productos Especiales  
Fono: 56 2 2550 5347  
email: [legrand.assistance@legrand.cl](mailto:legrand.assistance@legrand.cl)  
[www.legrand.cl](http://www.legrand.cl)

Nombre: TGAux A. y F.  
Servicio: Normal  
Tensión de Servicio: 230/380V  
Corriente Nominal: 800A  
Desarrollado por: Legrand  
Año Instalación: 2021  
Grado IP: 55  
Tipo Ambiente: Normal



TEF SHOWROOM 	
FABRICADO POR	: LEGRAND
PROYECTO	: SHOWROOM LEGRAND
TENSION DE SERVICIO	: 380/220V
CORRIENTE NOMINAL	: 40A
NÚMERO DE FASES	: 3F+N+T
FRECUENCIA	: 50HZ
EMP. DESARROLLADORA	: ELECTRICIDAD CMG
FECHA FABRICACION	: SEPTIEMBRE 2022
IP	: 66

**ENCHUFE N°3**  
**16A 2P+T**



# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

**6.1.3** Todos los tableros deberán contar con una **cubierta cubre equipos** y con una **puerta exterior**.

La puerta exterior será totalmente cerrada y su fijación se hará mediante bisagras en disposición vertical u horizontal. Se permite montar sobre ella luces piloto de indicación de tablero energizado, y equipos de medida u otro elemento de maniobra o control, siempre que se mantenga el grado IP de protección del tablero.

**La cubierta cubre equipos deberá ser del mismo material que el gabinete, armario o caja.**



# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

### Cubierta Cubre Equipos y Puerta

La cubierta cubre equipos tiene la finalidad **evitar el contacto de objetos o personas con partes energizadas** y **proteger al usuario** durante la operación de protecciones o dispositivos de maniobra.

**Las partes energizadas de un tablero sólo podrán alcanzarse removiendo la cubierta cubre equipos.** esta maniobra solo se realizará por necesidad de efectuar trabajos de inspección, mantenimiento o modificaciones en el interior del tablero, ejecutadas por personal calificado.



# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

### Cubierta Cubre Equipos y Puerta

Las protecciones del tablero podrán ser manipuladas **solo al abrir la puerta exterior**, la cual deberá **mantenerse normalmente cerrada** y contar con un **mecanismo que asegure su cierre**.

Cuando sea necesario, esta puerta deberá **bloquearse con llave** para garantizar la seguridad del acceso.



Llave doble barra



Maneta



Cerradura



Cuadrillos metálicos



Cilindros con llave





# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

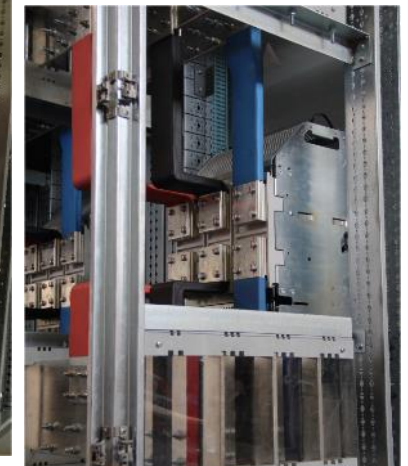
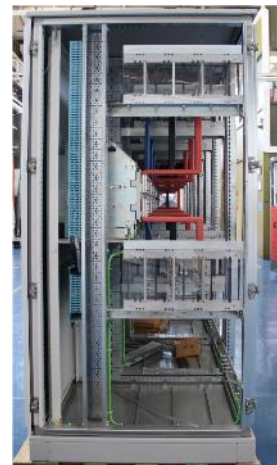
## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

### COORDINACIÓN TOTAL

**6.1.7** Tanto la envolvente como la tapa de un tablero, deberá ser capaz de resistir los esfuerzos mecánicos, eléctricos y térmicos, para los que fueron diseñados.

**6.1.23** Todos los elementos internos que soportan equipos eléctricos deberán estar en condiciones de resistir los esfuerzos electrodinámicos producidos por las corrientes de falla del sistema.

**6.1.16.3** Instalaciones nuevas, **el tamaño inicial** de los tableros deberá prever una **ampliación de un 25%** de la capacidad total **por cada tipo de servicio** que contenga el tablero eléctrico. Para esta condición se deberá dejar **espacios disponibles en barras de distribución y riel DIN o soporte de las protecciones.**



Fuerza

Clima

Control

Alumbrado





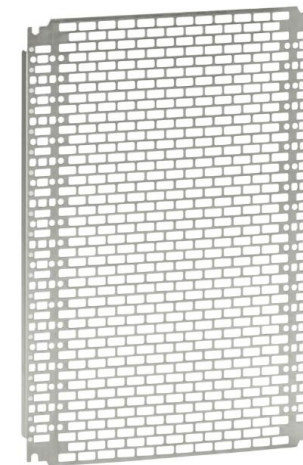
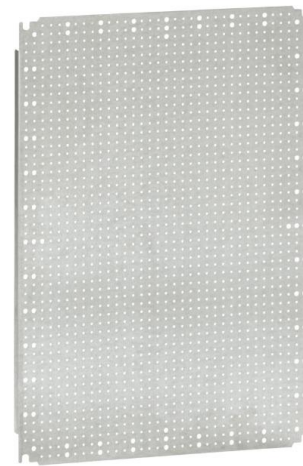
# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

**6.1.15** El conjunto de elementos que constituyen la parte eléctrica de un tablero deberá ser montado sobre un bastidor, placa de montaje o riel DIN **fijado sobre montantes, mecánicamente independiente** de la caja, gabinete o armario...



**RIELES**



**PLACAS**



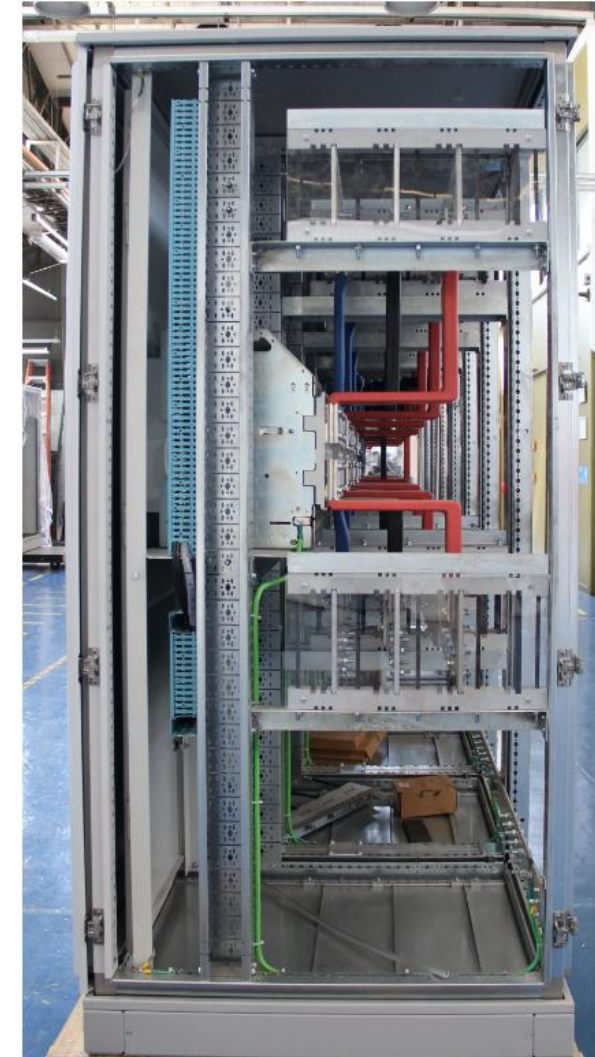


# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

**6.1.16.1** El cableado utilizado para la interconexión entre dispositivos deberá hacerse a través de **bandejas portaconductores no metálicas** ocupando como máximo el 50 % de la sección transversal de cada bandeja.

**Excepción** aquellos tableros eléctricos que tengan menos de 8 circuitos.

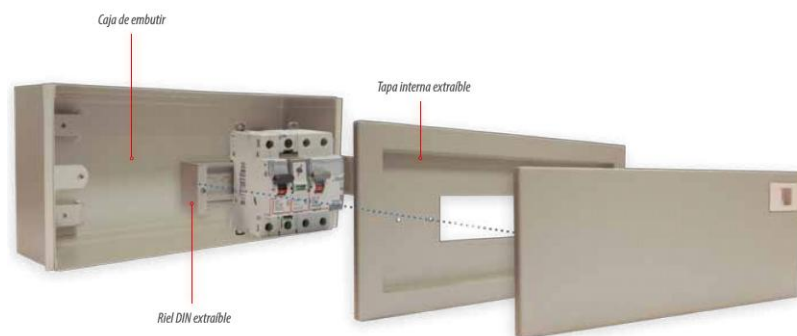




# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

**6.1.18** Todos los componentes metálicos de cajas, gabinetes y armarios deberán someterse a un **proceso de acabado** que garantice una adecuada **resistencia a la corrosión**.



PRACTIBOX METAL



ATLANTIC METAL





# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

**6.1.19** Los materiales **no metálicos** empleados en la construcción de cajas, gabinetes o armarios deberán cumplir las siguientes condiciones:

- No higroscópicos, Autoextinguentes, arder sin llama y emitir humos de baja opacidad, con residuos gaseosos no tóxicos.
- Resistencia mecánica **IK07**
- En caso instalación a intemperie, resistencia a agentes climáticos y **resistencia a radiación UV**.
- En caso instalación en **local de reunión de personas, libre de halógenos**.

**6.1.21** Los tableros deberán **construirse con un índice de protección** (grado IP) adecuado al medio ambiente y a las condiciones de instalación considerando lo siguiente:

- No se acepta tableros tipo abierto
- **IP mínimo:**
  - IP 41 Interior
  - IP 44 Exterior bajo techo
  - IP 54 Exterior sin techo
- Intervenciones a la Envolvente deben mantener el IP
- Intemperie solo acceso al tablero por zona inferior



**ATLANTIC METAL**





# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

### Índice de Protección (IP) en Tableros

#### PRIMER DÍGITO

**5** PROTECCIÓN CONTRA CUERPOS SÓLIDOS



Indica el **nivel de protección contra el contacto accidental** (como dedos o herramientas) y contra la **entrada de cuerpos sólidos**, como **polvo o partículas**.



Del

0

al

6

#### SEGUNDO DÍGITO

**4** PROTECCIÓN CONTRA LÍQUIDOS



Indica el nivel de protección contra el ingreso de **agua en distintas condiciones**: gotas, chorros, inmersión o agua a presión y temperatura.



Del

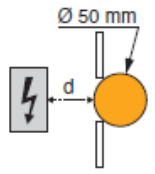

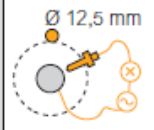
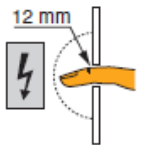

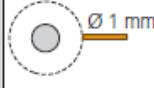
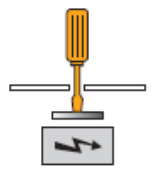


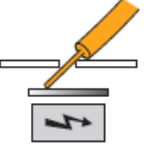
0


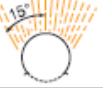


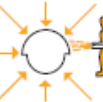
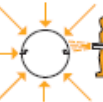
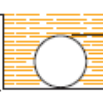
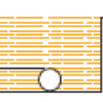

al

9











# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

Primer número: protección contra la entrada de cuerpos sólidos			Letra adicional IP XX (ABCD): protección contra el contacto directo por acceso a partes bajo tensión peligrosas		
IP	ensayos		IP	ensayos	protección
0		Sin protección	A		Se mantiene el dorso de la mano alejado de partes peligrosas
1		Protección contra cuerpos sólidos de tamaño superior a 50 mm			
2		Protección contra cuerpos sólidos de tamaño superior a 12,5 mm	B		Si se introduce un dedo, no puede entrar en contacto con partes peligrosas
3		Protección contra cuerpos sólidos de tamaño superior a 2,5 mm			
4		Protección contra cuerpos sólidos de tamaño superior a 1 mm	C		Si se introduce una herramienta (por ejemplo, un destornillador), no puede entrar en contacto con partes peligrosas
5		Protección contra polvo (no se forman depósitos nocivos)			
6		Protección total contra el polvo	D		Si se introduce un cable, no puede entrar en contacto con partes peligrosas

Segundo número: protección contra líquidos		
IP	ensayos	
0		Sin protección
1		Protección contra gotas de agua que caen verticalmente (condensación)
2		Protección contra gotas de agua que caen con hasta 15° respecto a la vertical
3		Protección contra agua de lluvia que cae con hasta 60° respecto a la vertical
4		Protección contra agua rociada desde todas las direcciones
5		Protección contra chorros de agua desde todas las direcciones
6		Protección total contra chorros de agua de fuerza similar a mar gruesa
7		Protección contra los efectos de la inmersión
8		Protección contra los efectos de la inmersión prolongada en condiciones especificadas
9		Protección contra chorros de agua a alta presión y alta temperatura

## Grados de protección IK (Imp. Mecánicas): norma EN 50102

Grado IK	Ensayos	Energía en Joules
IK 00		0
IK 01		0,15
IK 02		0,2
IK 03		0,35
IK 04		0,5
IK 05		0,7
IK 06		1
IK 07		2
IK 08		5
IK 09		10
IK 10		20



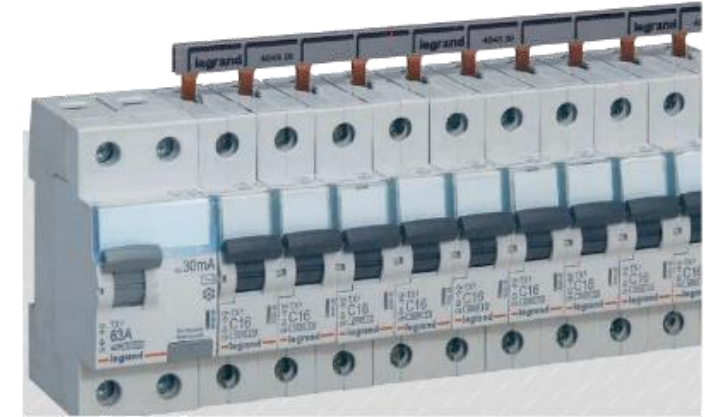
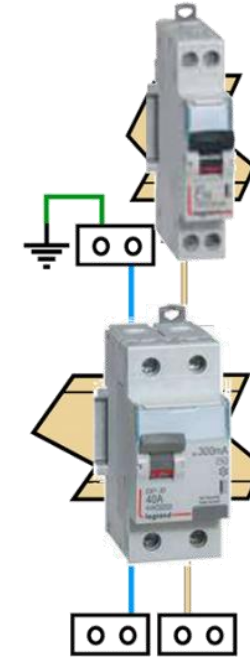
# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## MATERIAL ELÉCTRICO

**6.2.4** No se aceptará el cableado de un tablero con conexiones hechas de dispositivo a dispositivo, con la salvedad de:

- Conexión entre Protección Termomagnética y un Protector Diferencial
- Más de un Diferencial por Termomagnético, usar barras o Conexión Prefabricada.
- Conexiones Prefabricadas (peines) deben usar 100% accesorios de fábrica.

**6.2.6** Toda protección diferencial deberá estar protegida a la sobrecarga y al cortocircuito mediante una protección termomagnética.



4 049 05



4 049 26

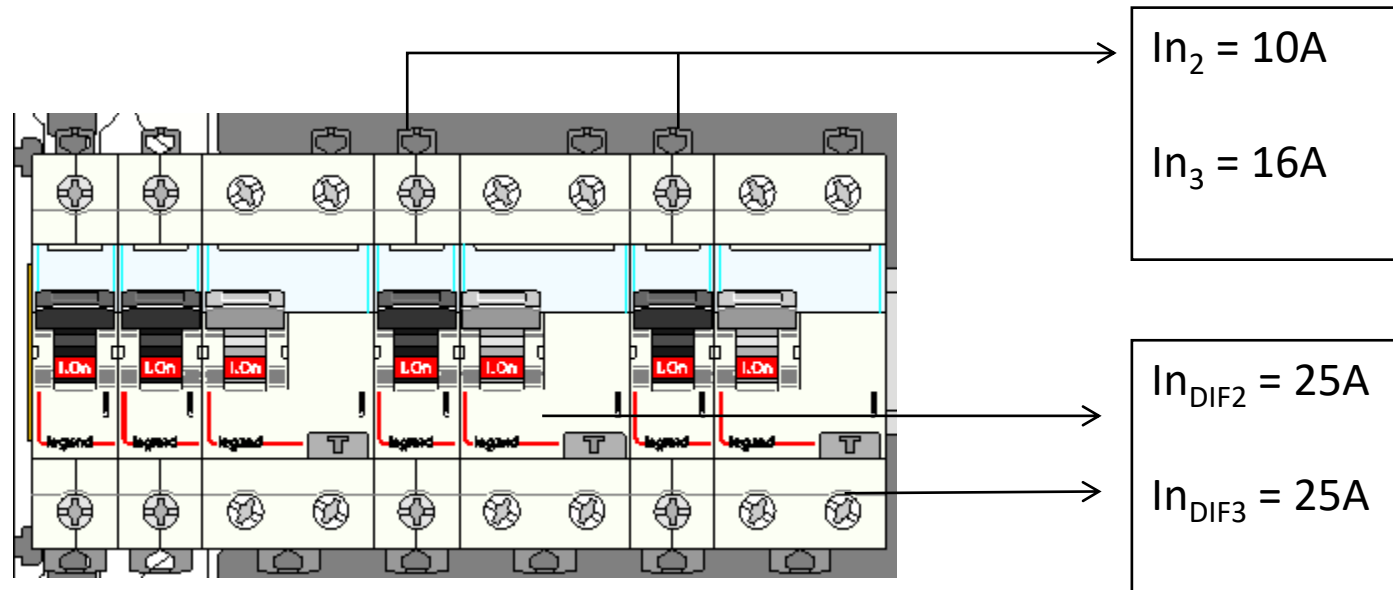




# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## MATERIAL ELÉCTRICO

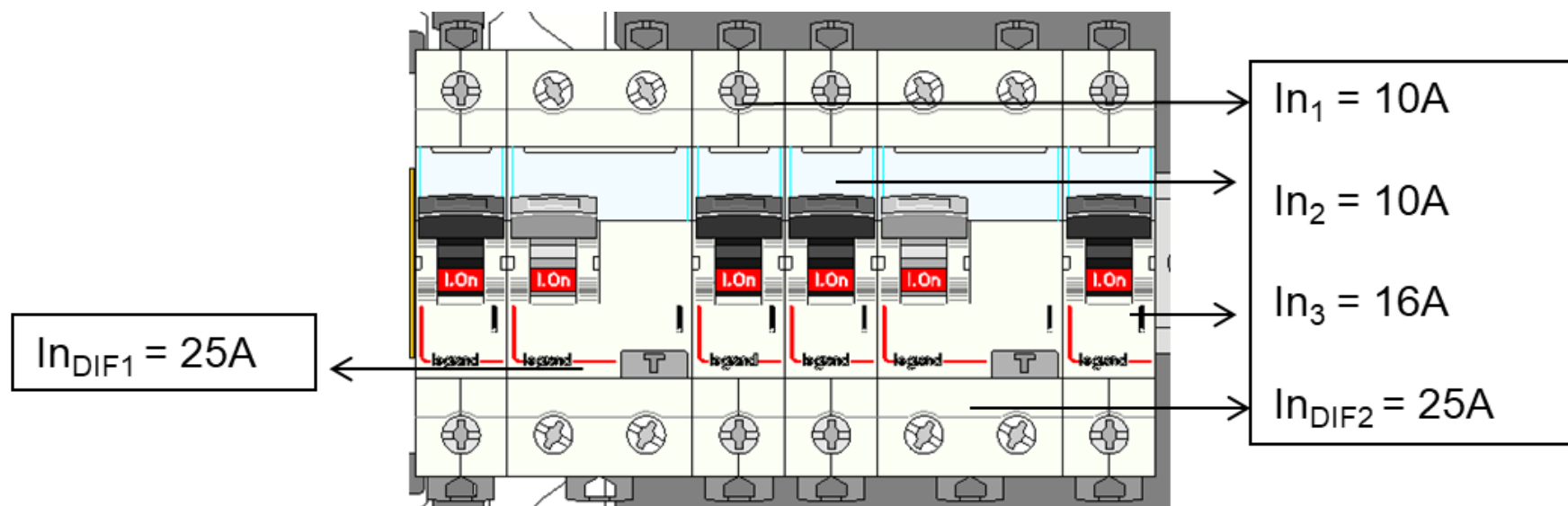
**6.2.6** Se deberá asegurar que todo protector diferencial quede protegido a la sobrecarga y al cortocircuito mediante una protección termomagnética. Para esto la corriente nominal de la protección diferencial deberá ser igual o mayor a la corriente nominal de la protección termomagnética instalada aguas arriba o se aceptará también, que la suma de las corrientes nominales de las protecciones termomagnéticas aguas abajo que dependan del diferencial, no sean mayor a la capacidad nominal de este.



# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## MATERIAL ELÉCTRICO

**6.2.6** Se deberá asegurar que todo protector diferencial quede protegido a la sobrecarga y al cortocircuito mediante una protección termomagnética. Para esto la corriente nominal de la protección diferencial deberá ser igual o mayor a la corriente nominal de la protección termomagnética instalada aguas arriba o se aceptará también, que la suma de las corrientes nominales de las protecciones termomagnéticas aguas abajo que dependan del diferencial, no sean mayor a la capacidad nominal de este.

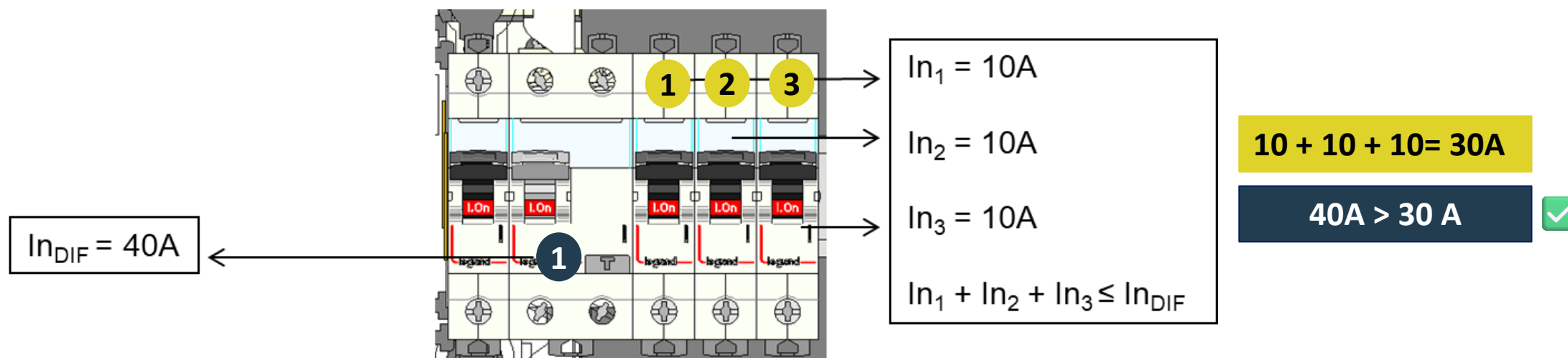


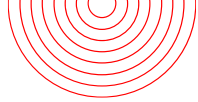


# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## MATERIAL ELÉCTRICO

**5.1.3.7** Desde una protección diferencial no se podrán derivar más de 3 circuitos, para lo cual deberá cumplirse con lo indicado en el punto 5.1.3.6 anterior. En el caso que una protección diferencial agrupe más de un circuito, esta protección no podrá operar sobre el 100% de la instalación. Se exceptúan de esta disposición los diferenciales de 300 mA que acompañan a la protección general del tablero, como lo indicada el punto 6.6.4.1 del Pliego Técnico Normativo RIC N°02.



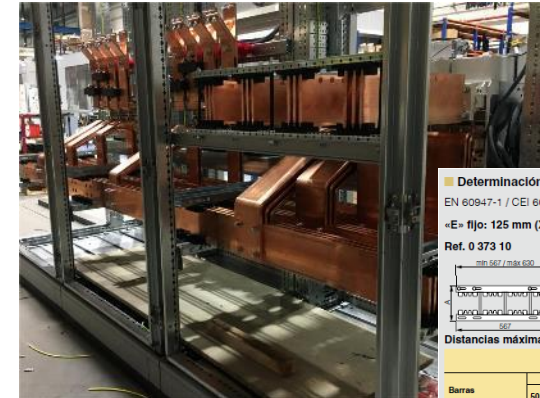


# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## MATERIAL ELÉCTRICO

**6.2.8** Para los tableros de más de 500 A, la cantidad y dimensiones de los soportes de barras se fijarán de acuerdo con el cálculo de esfuerzos dinámicos que se originen en la más alta corriente de cortocircuito estimada para el tablero y teniendo en consideración la presencia de armónicas de corriente o tensión que puedan originar resonancias mecánicas de las barras. Este cálculo deberá ser incorporado en la memoria explicativa, según lo establecido en el punto 6.2 del Pliego Técnico Normativo RIC N°18.

**6.2.12** Todo el cableado interno de los tableros, que corresponda a la alimentación de los consumos externos, se deberá hacer llegar a **regletas de conexiones** de modo tal que los conductores provenientes de estos consumos se conecten a estas regletas y no directamente a los terminales de los dispositivos de protección o comando. Se exceptúa los **tableros menores a 8 circuitos**.



**Determinación de las distancias entre los soportes**  
EN 60947-1 / CEI 60664-1: U: 1000 V - Uimp: 12 kV grado de polución: 3  
-E- fljo: 125 mm (XL²)

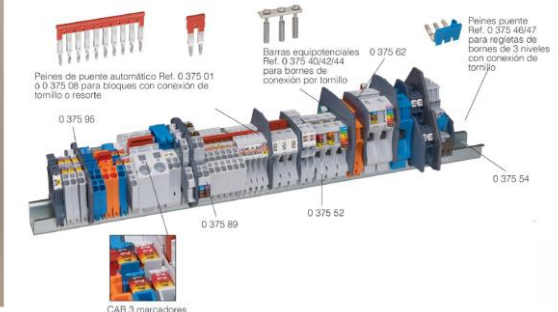
Ref. 0 373 10

Ref. 0 373 25 (XL² montante volante)

Distancias máximas «D» (mm) con barras espesor 5 mm. «E» fljo: 125 mm

Ref.	Cota	Barras espesor 5 a 10 mm				
		h75 (mm)	h80 (mm)	h100 (mm)	h120 (mm)	h125 (mm)
0 373 24	A	151	156	176	196	201
0 373 24	B	167,5	162,5	215,5	222,5	227,5
0 373 25	A	151	156	176	196	201

Barras	1 barra por polo					2 barras por polo					3 barras por polo					4 barras por polo				
	50 x 5	63 x 5	75 x 5	80 x 5	100 x 5	125 x 5	50 x 5	63 x 5	75 x 5	80 x 5	100 x 5	125 x 5	50 x 5	63 x 5	75 x 5	80 x 5	100 x 5	125 x 5		
lco máxima	10	1660	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700		
(pik en kA)	15	1 060	1 200	1 360	1 660	1 700	1 660	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700		
	20	800	900	1 000	1 160	1 360	1 200	1 360	1 600	1 700	1 700	1 860	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700		
	25	660	760	800	960	1 100	960	1 100	1 200	1 400	1 660	1 260	1 460	1 600	1 700	1 700	1 700	1 700		
	30	660	800	700	800	800	800	1 000	1 160	1 300	1 060	1 260	1 360	1 460	1 600	1 700	1 700	1 700		
	35	460	660	600	660	800	700	800	800	1 000	1 160	800	1 060	1 160	1 260	1 460	1 660	1 700		
	40	400	460	660	600	700	800	700	800	1 000	800	800	1 060	1 160	1 300	1 100	1 460	1 660		
	45	360	400	460	560	600	660	600	700	800	600	700	800	1 060	1 200	800	1 000	1 460		
	50	360	360	460	500	560	500	560	660	700	600	660	750	800	800	800	1 060	1 160		
	60	300	300	360	400	460	400	460	560	600	700	660	600	660	760	850	1 000	1 100		
	70	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	80	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	90	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	100	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	120	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	140	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	160	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	180	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	200	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	220	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	240	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	260	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	280	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	300	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	320	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	340	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	360	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	380	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	400	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	420	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	440	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	460	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	480	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	500	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	520	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	540	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	560	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	580	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	600	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	620	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	640	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	660	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	680	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	700	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	720	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	740	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	760	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	780	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	800	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	820	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	840	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	860	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	880	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	900	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	920	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	940	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	960	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	980	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		
	1000	260	260	300	360	400	360	400	460	500	660	460	660	600	700	760	800	860		



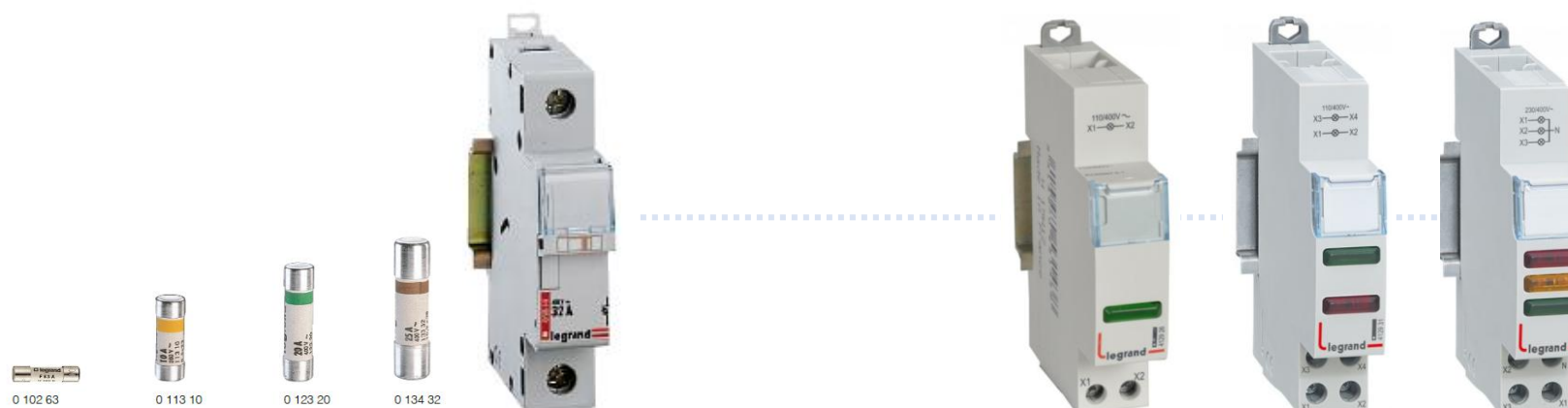
# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## MATERIAL ELÉCTRICO

**6.2.13** Todos los tableros cuya capacidad sea **igual o superior a 100 A** deberán llevar **instrumentos de medida** que indiquen la tensión y corriente sobre cada fase.

**6.2.14** Todos los tableros deberán llevar un **indicador visual o luces piloto** que indique presencia de energía, conectado directamente de la entrada del alimentador o sub-alimentador sobre cada fase. Esta exigencia también rige para tableros que contengan alimentación de emergencia, las que deberán diferenciar la fuente que provee la energía. Se exceptuará **tableros domiciliarios hasta 3 circuitos**.

**6.2.15** Los dispositivos de control, indicador visual o luces piloto, instrumentos de medida u otros similares montados en un tablero y que necesiten de energía eléctrica para su funcionamiento, deberán ser **alimentados desde circuitos independientes** cuya protección podrá ser como máximo de 10 A y de la capacidad de ruptura adecuada.





# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

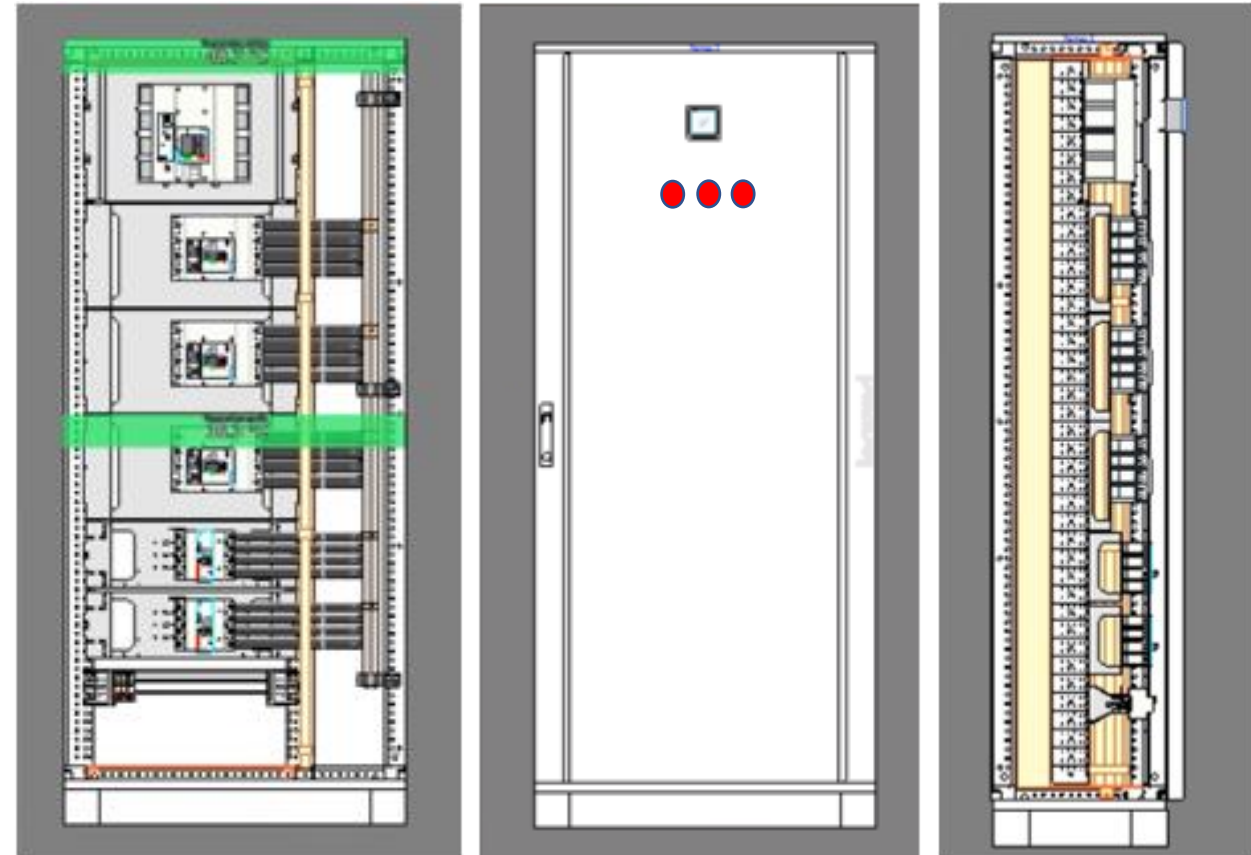
## Tableros Generales (TG)

**6.5.1** Se deberá colocar un tablero general en toda instalación en que exista **más de un tablero de distribución**.

**6.5.2** También se deberá colocar un tablero general en aquellas instalaciones en que, existiendo un único tablero de distribución, este último esté **separado más de 30 m** del equipo de medida del empalme.

**6.5.3** Todo tablero general del cual dependa **más de un alimentador** deberá llevar un interruptor o disyuntor general que corte todos los conductores activos, incluyendo el neutro (**corte omnipolar**), que permita operar sobre toda la instalación en forma simultánea.

PANELS  
XL PRO<sup>3</sup>





# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## CORTE OMNIPOLAR

**RIC N°10 - 5.1.3.3** En el tablero general o tablero principal de distribución de alumbrado se debe instalar un interruptor termomagnético general de corte omnipolar (fase y neutro), en conformidad con lo indicado en el punto 6.6.2 del Pliego Técnico Normativo RIC N°02. El interruptor termomagnético que está instalado junto al medidor de energía de la instalación no será considerado como interruptor termomagnético general.

**6.6.2** Los tableros de distribución en una instalación deberán llevar un interruptor o disyuntor general que corte todos los conductores activos, incluyendo el neutro (corte omnipolar), que permita operar sobre toda la instalación en forma simultánea. Se exceptúan de esta disposición los tableros domiciliarios que contengan hasta 3 circuitos.



**4.7 Corte omnipolar:** Corte de todos los conductores activos en forma simultánea. **La conexión y desconexión se efectúa al mismo tiempo en el conductor neutro y en las fases.** Para dispositivos bipolares se permitirá que un solo polo este protegido, sin embargo, para los dispositivos tetrapolares todos los polos deberán estar protegidos incluyendo el neutro.





# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## Tableros de Distribución (TD)

**6.6.1** Máximo 25 Circuitos por cada protección general.

**6.6.2** Protección cabecera **Omnipolar**. **Excepción tableros residenciales hasta 3 circuitos.**

**6.6.3** TD alimentando circuitos de distintos servicios (Fuerza, Alumbrado, clima...). Se deberá usar protecciones generales con corte Omnipolar para cada servicio.  
Excepción: Servicios con menos de 4 circuitos



# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

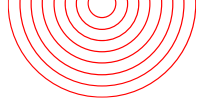
## Tableros de Distribución (TD)

**6.6.4** TD Aeropuertos, hoteles de más de 300 habitaciones, locales espectáculos para más de 1000 espectadores, centros comerciales con más de 2000m<sup>2</sup>, edificios oficina de gran altura e instalaciones con ambientes explosivos se deberá implementar una de las siguientes medidas contra incendio:



1. Disyuntor general corte omnipolar y un **protector diferencial general** de 300mA.
2. Todos los circuitos del TD protegidos por **dispositivo detección falla de arco** eléctrico.





# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS



## Fallas eléctricas habituales



Cortocircuito

\_\_\_\_\_

Disyuntor



Sobrecarga

\_\_\_\_\_

Disyuntor



Fallas a tierra

\_\_\_\_\_

Diferenciales



Sobretensiones

\_\_\_\_\_

Limitadores sobretensión



Arcos

\_\_\_\_\_

Dispositivos de detección de fallas de arco



# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS



Origen Fallas de Arco



# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

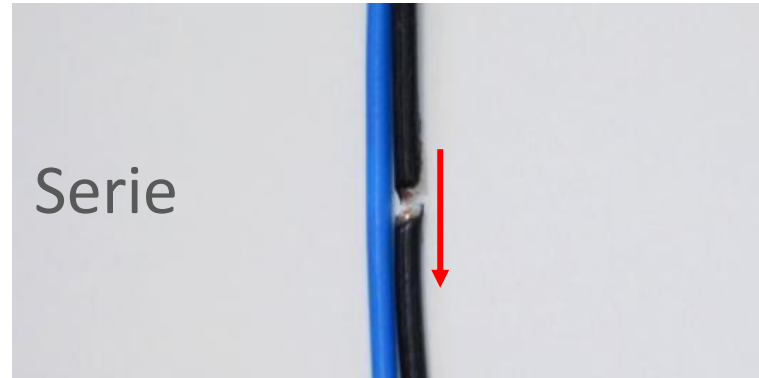


¿Cómo funciona un AFDD (Arc Fault Detection Device)?

A través de un microprocesador detecta Arcos en Serie y Paralelo:



Paralelo



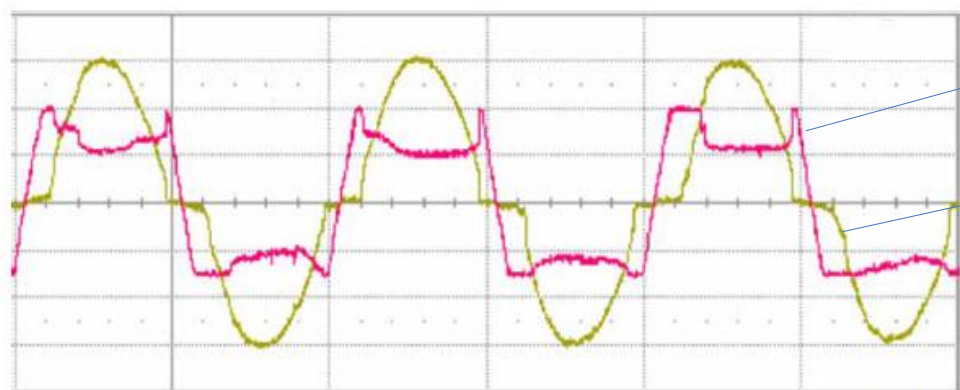
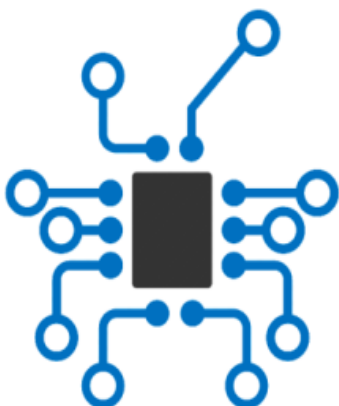
Serie

**Distingue entre Arco Peligroso y el Arco Convencional (Conexión y Desconexión de cargas)**





# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS



← 20 mS →

Voltaje (V)

Corriente (A)



**Table 1 – Limit values of break time for  $U_n = 230$  V AFDDs**

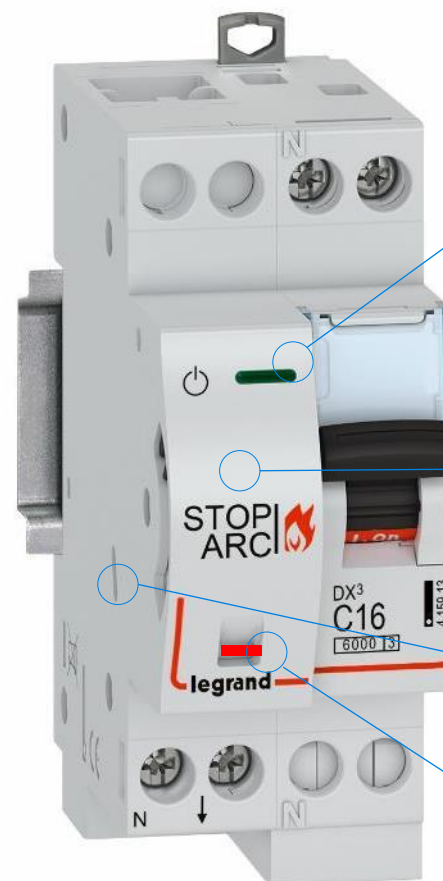
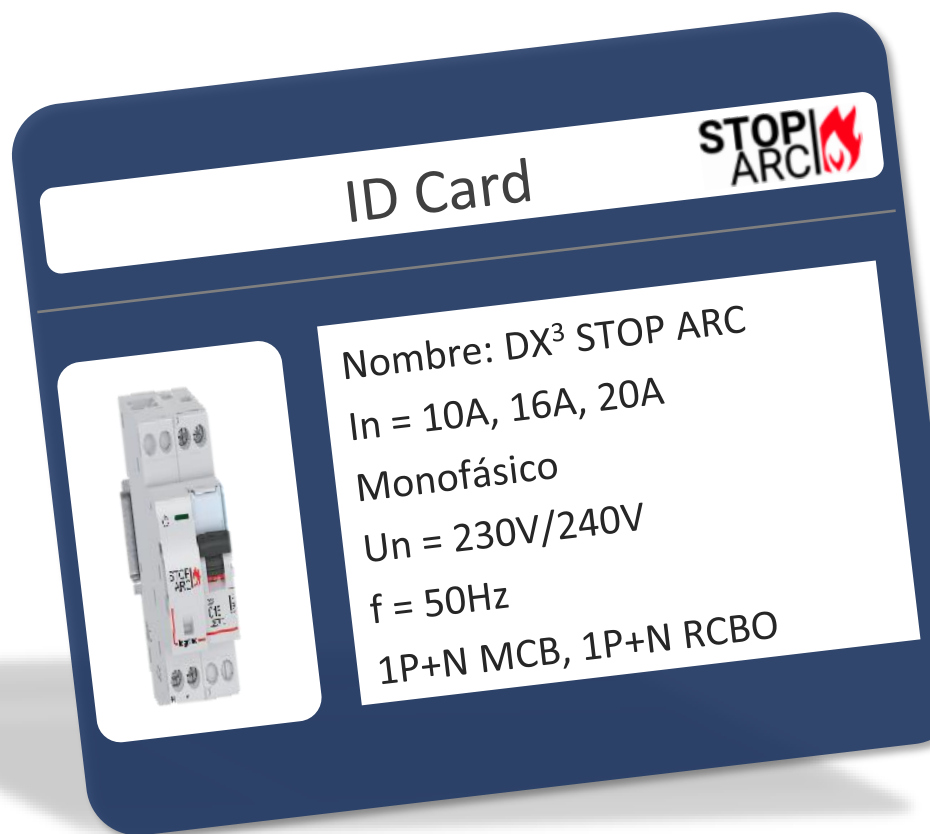
Test arc current (r.m.s. values)	2,5 A	5 A	10 A	16 A	32 A	63 A
Maximum break time	1 s	0,5 s	0,25 s	0,15 s	0,12s	0,12 s

Fuente: IEC 62606





# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS



Indicador luminoso

● ok

⊗ defecto

● sin suministro /  
predeterminado

Autotest diario

Compatible con  
auxiliares

Indicador mecánico (disparo  
por falla de Arco)



# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## TABLEROS MÓVILES

**6.7.1** Debe contar con Señalética de Operación y **Pulsador Exterior** con enclavamiento para desconexión de emergencia.

**6.7.2** Alimentado con cordón flexible de 3 ó 5 conductores (monofásico o trifásico) que debe quedar afianzado mecánicamente dentro del tablero. Este alimentador debe estar conectado a la tierra de la fuente y en su otro extremo a todas las partes metálicas del tablero.

**6.7.3** IP 56 e IK 07 mínimo.





# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## VERIFICACIONES DE DISEÑO Y DE RUTINA

Todo tablero **sobre 100A** debe ser sometido a Verificaciones

**6.10.2** Tableros de más de 100A e inferiores a 1500A, verificaciones de acuerdo **Anexo 2.3 del RTIC 02**.

**6.10.3** Tableros sobre 1500A Verificaciones de Acuerdo a lo definido en **IEC 61439-1, IEC 61439-2 y IEC 61439-5**, según corresponda.



### ANEXO 2.3

#### VERIFICACIONES DE DISEÑO Y PRUEBAS DE RUTINA PARA TABLERO

TABLEROS > Pruebas, Verificaciones y Documentación		
1.0	REQUISITOS GENERALES	Descripción
1.1	Conformidad según los planos	*cantidad y tipo de elementos
1.2	Verificación de equipos	*rango (corriente, cc, aislación sensibilidad)
1.3	Conformidad de equipos especificados	*comprobar que cumple con EETT (marca formato)
1.4	Funcionamiento eléctrico (potencia)	*energizar y verificar continuidad hasta el último punto
1.5	Funcionamiento eléctrico (comando)	*energizar y probar funcionamiento de control
1.6	Verificación de aparatos de medida	*energizar y verificar tensión de llegada
1.7	Certificado de fabricante de envoltorio	*Diseño de acuerdo a requerimientos de especificación técnica IP, IK, grado de aislación y compartimentación
1.8	Código de colores	Código de colores en conformidad al pliego N°4
1.9	Bornes para conductores externos y/o barras de llegada o salida	Inspección visual
1.10	Presencia de placa de datos (Rotulado)	Inspección visual
1.11	Plano unilineal del tablero	* en el tablero
1.12	Presencia de documentación (Mínimo: Planos construcción, esquema eléctrico y control, listado de circuitos, listado de materiales, certificado de calidad)	*entregar según convenido con mandante
1.13	Recomendaciones de izaje y/o transporte	*cuando amerite, según peso, tamaño, transporte y disposición final.
2.0	REQUISITOS PARA CONTROLAR CALENTAMIENTO	Descripción
2.1	Verificación de torques de apriete	NOTA: Se requiere normalizar tabla de torque en el reglamento
2.2	Verificación del calibre del cableado conforme a diseño	* límite de corriente por calibre
2.3	Sistema de ventilación según especificaciones y uso de tablero	*verificación de condiciones de diseño del conjunto (caudal, materialidad)
2.4	Verificación de juegos de barra	dimensión, materialidad y tratamiento superficial
3.0	PRUEBAS DIELECTRICAS	Descripción
3.1	Test dieléctrico de tensión (fábrica)	*una vez realizado el montaje, se debe verificar nuevamente
3.2	Verificación de distancias dieléctricas	*entre: partes conductivas, fases, fase-tierra.
4.0	VERIFICACIÓN DE AISLAMIENTO	Descripción
4.1	Verificación de la conexión efectiva de masas	*todas las partes metálicas están unidas por un conductor a la tierra
4.2	Verificación con testar de continuidad.	*verificación punto a punto
4.3	Resistencia de aislación no inferior 500V. Valor mínimo medido	* según pliego 19.
5.0	DESEMPEÑO MECÁNICO	Descripción
5.1	Verificación de la conservación del grado de protección IP	* verificar sellos de equipos incorporados
5.2	Verificación del funcionamiento mecánico	
6.0	EFICACIA DE POTENCIA	Descripción
6.1	Test de dispositivos diferenciales	



# RIC N°02 TABLEROS ELÉCTRICOS

## VERIFICACIONES DE DISEÑO Y DE RUTINA

100A < TABLEROS < 1.500A			TABLEROS ≥ 1.500A
ANEXO 2.3			
VERIFICACIONES DE DISEÑO Y PRUEBAS DE RUTINA PARA TABLERO			
TABLEROS > Pruebas, Verificaciones y Documentación			
1.0	REQUISITOS GENERALES	Descripción	
2.0	REQUISITOS PARA CONTROLAR CALENTAMIENTO	Descripción	
3.0	PRUEBAS DIELÉCTRICAS	Descripción	
4.0	VERIFICACIÓN DE AISLAMIENTO	Descripción	
5.0	DESEMPEÑO MECÁNICO	Descripción	
6.0	EFICACIA DE POTENCIA	Descripción	

IEC-61439



# CONCLUSIONES

## Puntos Claves

### REGLAMENTO DE SEGURIDAD DE INSTALACIONES DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

DECRETO.SUPREMO.648675

#### ÍNDICES DE PROTECCIÓN

##### IP (Ingress Protection)

- ☐ IP 41 Interior
- ☐ IP 44 Exterior bajo techo
- ☐ IP 54 Exterior sin techo
- ☐ IP56 Tableros Móviles

##### IK (Resistencia al impacto mecánico)

- ☐ IK 07

#### CORTE OMNIPOLAR

- ☐ Tableros Generales
- ☐ Tableros Distribución *(incluso.residencial)*
- ☐ Equipos Clima – Genset
- ☐ Instalaciones Faena
- ☐ Alimentadores hasta 630A

#### PROTECCIÓN DIFERENCIAL

- ☐ Consumos no lineales:  
RCD tipo A o B
- ☐ Motores protegidos por RCD
- ☐ Test Diferenciales (Protocolo Mantenición)

#### ARMARIOS CERTIFICADOS AL CORTOCIRCUITO

Certificación de Fábrica

#### CONTROL DE CALIDAD DE TABLEROS

Todos los tableros con protección de cabecera desde 100A

- ☐ **Anexo 2.3 RIC N°02**  
100 <= In < 1500A
- ☐ **IEC 61439 -1 / 2**  
In >= 1500A





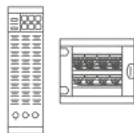
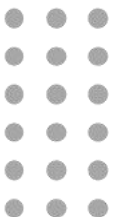
¡Síguenos!



Alba Español

[legrandacademychile@legrand.cl](mailto:legrandacademychile@legrand.cl)





## EXIGENCIAS EN OTROS PLIEGOS TÉCNICOS A TENER PRESENTE



*Aportando valor a tu profesión*



legrand | bticino  
**academy**  
PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN



# RIC N°05 MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA TENSIONES PELIGROSAS

## 7 Medidas de protección contra contactos directos

**7.8.3** Cuando se prevea que las corrientes diferenciales **puedan ser no senoidales** (como por ejemplo en salas de radiología intervencionista, salas de computación y cargas no lineales), los protectores diferenciales utilizados serán de **clase A** que aseguran la desconexión para corrientes alternas senoidales, así como para corrientes **continuas pulsantes**. Asimismo, los protectores diferenciales serán de **clase B** en caso de que las cargas puedan no tener **paso por cero**, a fin y efecto de asegurar la desconexión en presencia de corrientes de falla en **corriente continua (CC) o corriente alterna (CA)**.



# RIC N°05 MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA TENSIONES PELIGROSAS

## PROTECCIONES DIFERENCIALES

Cuando se prevea la presencia de **corrientes diferenciales no senoidales** (por ejemplo, en **salas de radiología, salas de computación o cargas no lineales**), se deben elegir **protectores diferenciales según el tipo de corriente de falla**:

### Diferenciales Tipo A

- ☐ Recomendados para corrientes alternas senoidales y corrientes continuas pulsantes.
- ☐ Se utiliza en equipos electrónicos, fuentes conmutadas y cargas que pueden generar armónicos.

### Diferenciales Tipo B

- ☐ Requerida cuando las cargas no tienen paso por cero o pueden generar corrientes continuas puras.
- ☐ Común en variadores de velocidad, sistemas fotovoltaicos y equipos médicos especiales.

## CLASIFICACIÓN SEGÚN EL TIPO DE FALLAS QUE DETECTAN



### Tipo AC

- Cargas lineales (Instalaciones comunes)

Fallas de corriente alterna 50Hz



### Tipo A

- Cargas no lineales
- Generadores
- Radiología
- Cargas electrónicas
- Instalaciones Fotovoltaicas<sup>(1)</sup>
- Electromovilidad<sup>(2)</sup>

Fallas de corriente alterna 50Hz

Fallas con componentes pulsantes de CC



### Tipo F (Ex Hpi)

- Cargas y circuitos de computación
- Sistemas de pago
- Instalaciones en zonas de tormentas eléctricas

Fallas de corriente alterna 50Hz

Fallas con componentes pulsantes de CC

Fallas de alta frecuencia hasta 1000Hz



### Tipo B

- Instalaciones Fotovoltaicas<sup>(1)</sup>
- Ascensores
- Variadores de Frecuencia Trifásicos
- Electromovilidad<sup>(2)</sup>
- Datacenters

Fallas de corriente alterna 50Hz

Fallas con componentes pulsantes de CC

Fallas de alta frecuencia hasta 1000Hz

Fugas en Corriente Continua



# RIC N°05 MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA TENSIONES PELIGROSAS

## PROTECCIONES DIFERENCIALES

### SENSIBILIDAD

Los interruptores diferenciales también se clasifican según su **sensibilidad**, entendida como el **valor de corriente diferencial que activa su mecanismo de disparo**.

**10 mA**

**Alta sensibilidad.** Protección reforzada en zonas húmedas o con riesgo especial (baños, hospitales).

**30 mA**

**Sensibilidad estándar.** Usado para protección de personas contra contactos indirectos.

**300 mA**  
o más

**Sensibilidad baja.** Usado para protección contra incendios por fallas de arco eléctrico.

### FORMA CONSTRUCTIVA

Los dispositivos diferenciales también se pueden clasificar según su **forma constructiva**, es decir, cómo están diseñados e integrados dentro de la instalación. Las principales versiones son:

1

**Interruptor Diferencial:** dispositivo autónomo que actúa solo ante fugas de corriente.

2

**Bloque Diferencial:** módulo que se acopla a un interruptor magnetotérmico para añadirle la función diferencial.

3

**Disyuntor Diferencial:** protección **combinada** que integra en un solo equipo las funciones de corte por sobrecarga, cortocircuito y fuga a tierra.

4

**Relé Diferencial:** utilizado en aplicaciones industriales, **se conecta a un toroide externo** y permite ajustar sensibilidad y tiempos de disparo.



# RIC N°05 MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA TENSIONES PELIGROSAS

## PROTECCIONES DIFERENCIALES

### FORMA CONSTRUCTIVA

Los dispositivos diferenciales también se pueden clasificar según su **forma constructiva**, es decir, cómo están diseñados e integrados dentro de la instalación. Las principales versiones son:



1 Interruptor Diferencial



2 Block Diferencial



3 Disyuntor Diferencial



4 Relé Diferencial





# CONCLUSIONES

## Puntos Claves

### REGLAMENTO DE SEGURIDAD DE INSTALACIONES DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

DECRETO SUPREMO 08.2019

#### ÍNDICES DE PROTECCIÓN

##### IP (Ingress Protection)

- ☐ IP 41 Interior
- ☐ IP 44 Exterior bajo techo
- ☐ IP 54 Exterior sin techo
- ☐ IP56 Tableros Móviles

##### IK (Resistencia al impacto mecánico)

- ☐ IK 07

#### CORTE OMNIPOLAR

- ☐ Tableros Generales
- ☐ Tableros Distribución *(incluso residencial)*
- ☐ Equipos Clima – Genset
- ☐ Instalaciones Faena
- ☐ Alimentadores hasta 630A

#### PROTECCIÓN DIFERENCIAL

- ☐ Consumos no lineales:  
RCD tipo A o B
- ☐ Motores protegidos por RCD
- ☐ Test Diferenciales (Protocolo Mantenición)

#### ARMARIOS CERTIFICADOS AL CORTOCIRCUITO

Certificación de Fábrica

#### CONTROL DE CALIDAD DE TABLEROS

Todos los tableros con protección de cabecera desde 100A

- ☐ **Anexo 2.3 RIC N°02**  
100 ≤ In < 1500A
- ☐ **IEC 61439 -1 / 2**  
In ≥ 1500A





¡Síguenos!



Alba Español

[alba.espanol@legrand.com](mailto:alba.espanol@legrand.com)