

Tableros Eléctricos y Soluciones Legrand

Relator: **Alba Español**

Product Manager - Capacitación

legrandacademychile@legrand.cl



Aportando valor a tu profesión

legrand | bticino
academy
PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN

DECRETO 08

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	Sistemas de emergencia
10.9	Pliego Técnico Normativo RIC N° 09	Sistemas 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





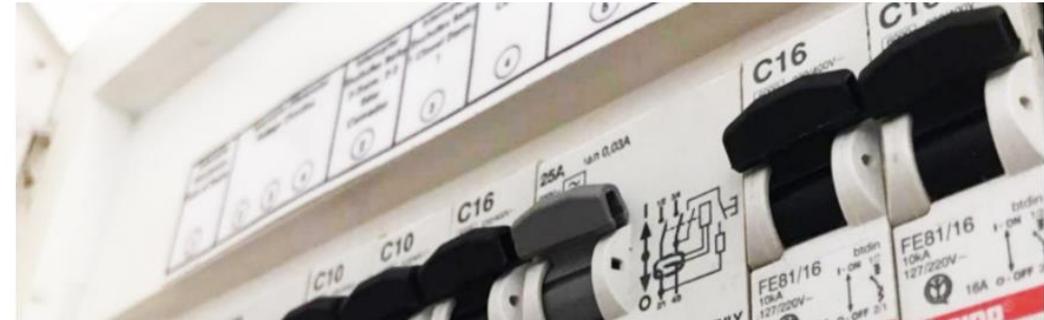
Decreto 8

Decreto 08 y Pliegos Técnicos

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



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.

[Descargar el Decreto 08](#)

Documentos	Descripción	Descarga
Resolución Exenta N° 33.877/2020 (Superintendencia de Electricidad y Combustibles)	Dicta , pliegos técnicos normativos RIC N°1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19 contenidos en el artículo 12 del reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica.	



RIC 02 – Tableros Eléctricos

Objetivos

Define **REQUISITOS DE SEGURIDAD** que deben cumplir 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.



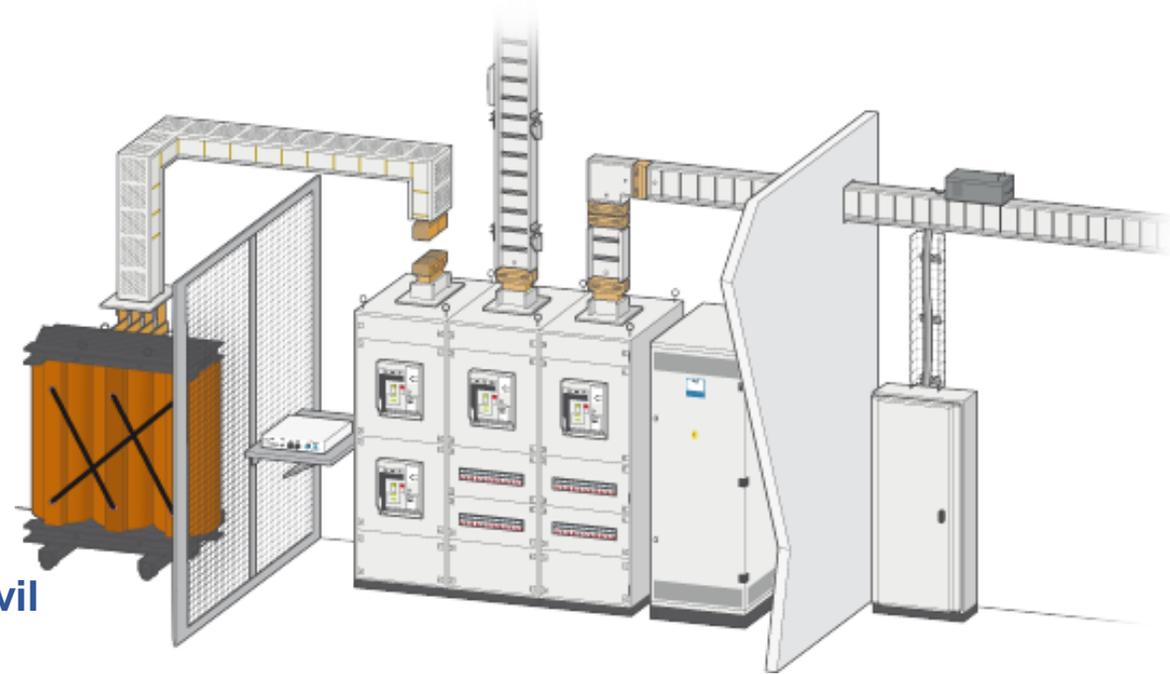


RIC 02 – Tableros Eléctricos

Terminología

4.25 Tablero Eléctrico de Acuerdo a su 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 02 – Tableros Eléctricos

Terminología

4.25.2 Tablero Eléctrico 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 02 – Tableros Eléctricos

Especificaciones de Construcción



Cajas

- Montaje embutido o sobrepuesto en muros o tabiques
- Tableros **baja capacidad** y **dimensiones reducidas**
- **10kA**



Gabinetes

- Montaje embutido o sobrepuesto en muros o sobre estructuras autoportantes
- Tableros **mediana capacidad** y dimensiones.
- **36kA**



Armarios

- Construcción **Autosoportante**.
- 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**.
- **110kA**



DECRETO 08

Lugar de Reunión de Personas (LRP)

Todo inmueble o parte de ellos o estructuras cuya capacidad permita la reunión de **100 o más personas.**

Además de:

- a) Recintos asistenciales, tales como hospitales, clínicas, policlínicos y consultorios.
- b) Recintos educacionales.
- c) Recintos destinados al culto religioso, tales como iglesias, templos, mezquitas y sinagogas.
- d) Recintos de entretenimiento, tales como casinos de juego y billares.
- e) Recintos de esparcimiento, tales como casinos de alimentación, restaurantes, pubs y discotecas.
- f) Recintos para la práctica deportiva.
- g) Recintos de espectáculos permanentes o esporádicos.
- h) Cines, teatros y museos.
- i) Recintos destinados a fines sociales.
- j) Recintos dedicados al comercio, tales como supermercados, galerías comerciales, tiendas de departamentos y centros comerciales.
- k) 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 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.

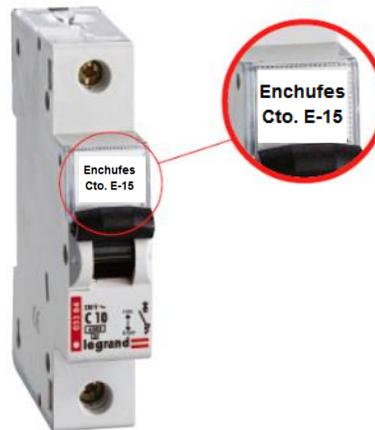
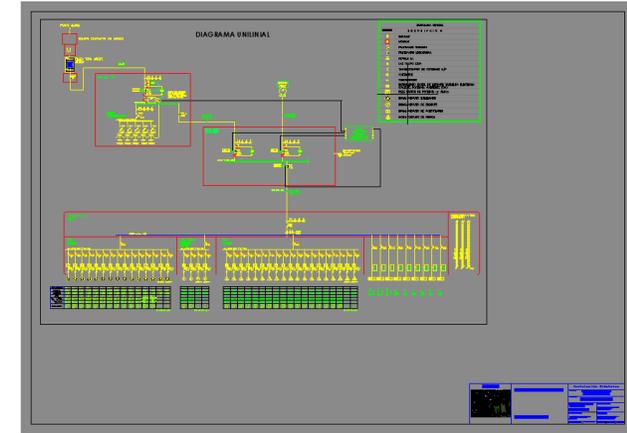
5.3.6.2 **Diagrama unilineal actualizado**, de tamaño legible, y con protección permanente para mantener

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



Depto. Productos Especiales
Fono: 56 2 2550 5347
email: legrand.assistance@legrand.cl
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



RIC 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 02 – Tableros Eléctricos

Especificaciones de Construcción

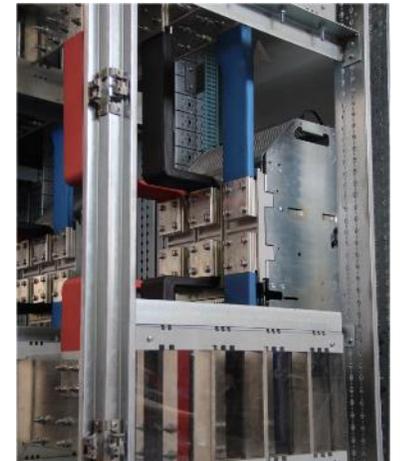
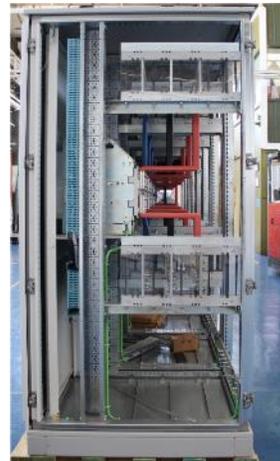
COORDINACIÓN TOTAL

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.**

$I_{cc}(kA)$



RIC 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...

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.

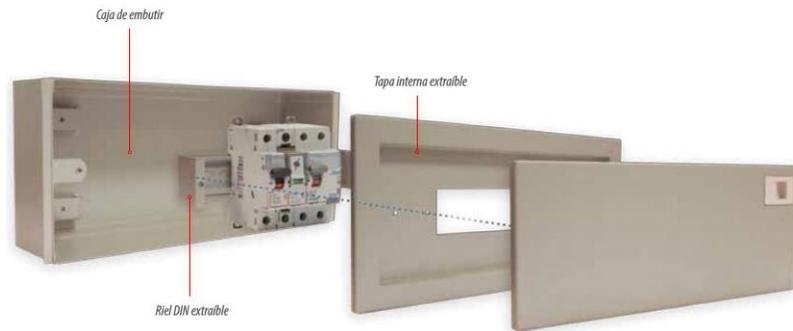




RIC 02 – Tableros Eléctricos

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 METÁLICO



RIC 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



MARINA POLIÉSTER
IP65





RIC 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 Envoltente deben mantener el IP
- Intemperie solo acceso al tablero por zona inferior



DRIVIA IP42



PRACTIBOX S
IP42



PLEEXO IP 65



BTDIN IP42



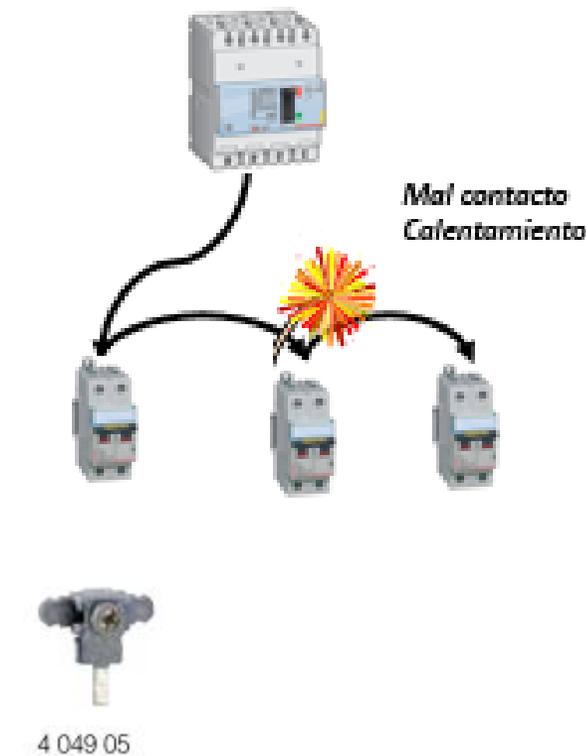
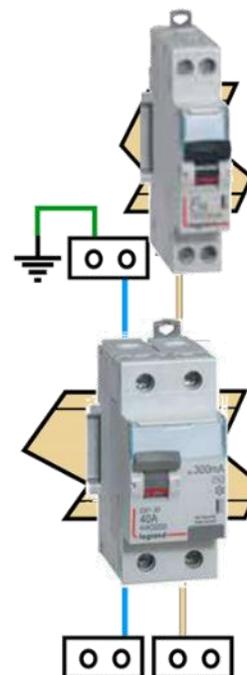
RIC 02 – Tableros Eléctricos

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.

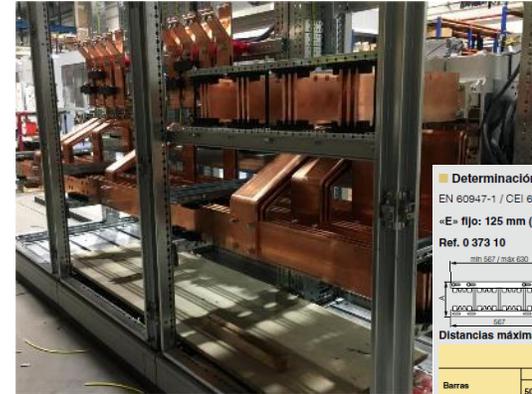




RIC 02 – Tableros Eléctricos

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.



Determinación de las distancias entre los soportes
EN 60947-1 / CEI 60664-1: U1 1000 V - Uimp: 12 kV grado de polución: 3
«E» fijo: 125 mm (XL¹)

Ref. 0 373 10

Ref. 0 373 25 (XL¹ montaje volante)

Barras espesor 5 a 10 mm	
Ref.	Cota
0 373 24	A 151 156 176 196 204
0 373 25	A 151 156 176 196 204

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

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	
loc máxima	10	1560	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
(pk en kA)	15	1 060	1 200	1 360	1 480	1 700	1 650	1 700	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	1 400	1 460	1 520	1 580	1 600	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700
	25	660	760	800	960	1 100	980	1 100	1 200	1 400	1 660	1 260	1 480	1 600	1 700	1 700	1 660	1 700	1 700
	30	560	600	700	800	900	800	900	1 000	1 160	1 300	1 360	1 480	1 600	1 700	1 700	1 300	1 600	1 700
	35	450	480	600	660	800	700	800	900	1 000	1 160	1 260	1 360	1 480	1 580	1 660	1 160	1 480	1 660
	40	400	450	560	600	700	600	700	800	900	1 000	1 060	1 160	1 260	1 360	1 440	1 000	1 360	1 480
	45	360	400	480	560	600	560	600	700	800	900	1 000	1 060	1 160	1 200	1 260	900	1 000	1 160
	50	360	380	460	500	560	500	560	600	660	700	800	860	900	1 060	1 160	1 160	1 160	1 360
	60	300	300	360	400	460	400	460	500	560	600	660	700	800	860	900	860	860	1 000
	70	260	260	300	360	400	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	760	860	960
	80	260	260	300	360	400	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	760	860	960
	260	300	300	300	360	400	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	860	960
	260	300	260	300	360	400	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	260	260	260	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260	-	260	300	360	260	300	360	400	460	500	560	600	660	700	800	860	960
	-	260																	

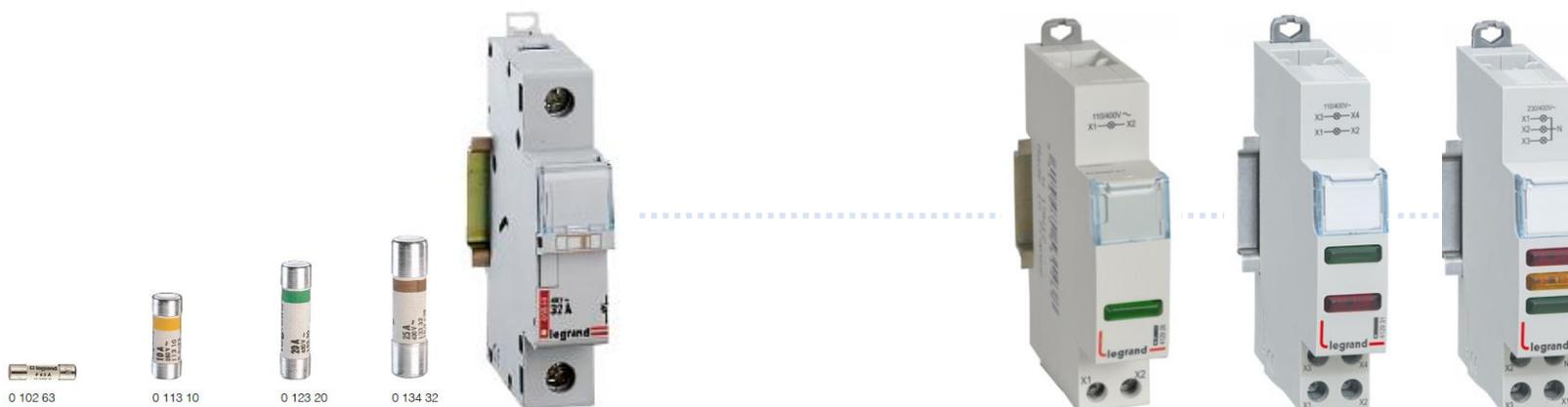
RIC 02 – Tableros Eléctricos

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 02 – Tableros Eléctricos

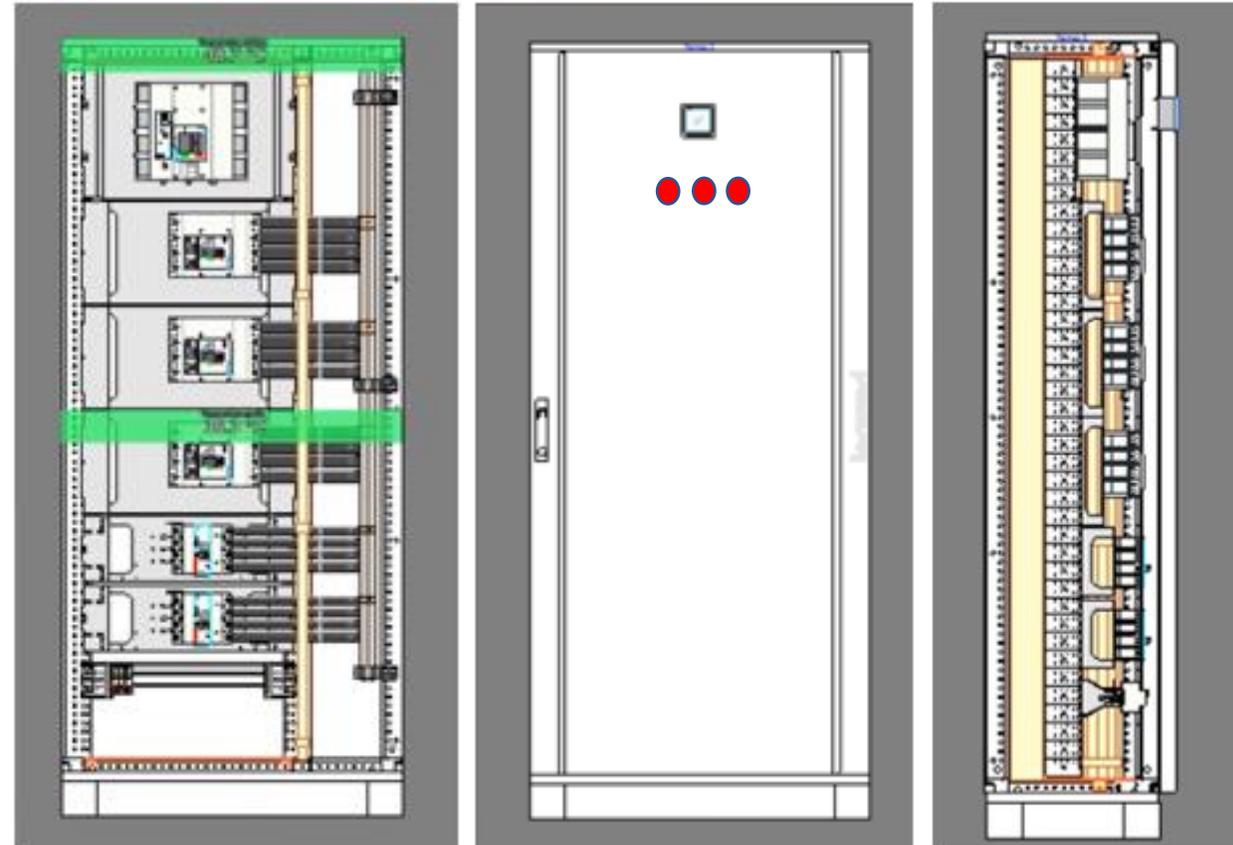
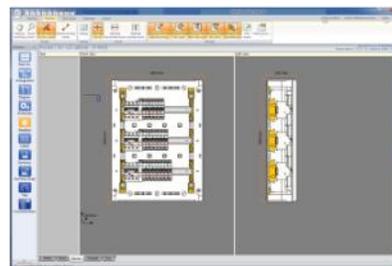
Tableros Generales (TG)

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 PRO³



RIC 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.

F y N
1P+N
o 2P

3F + N
4P





RIC 02 – Tableros Eléctricos

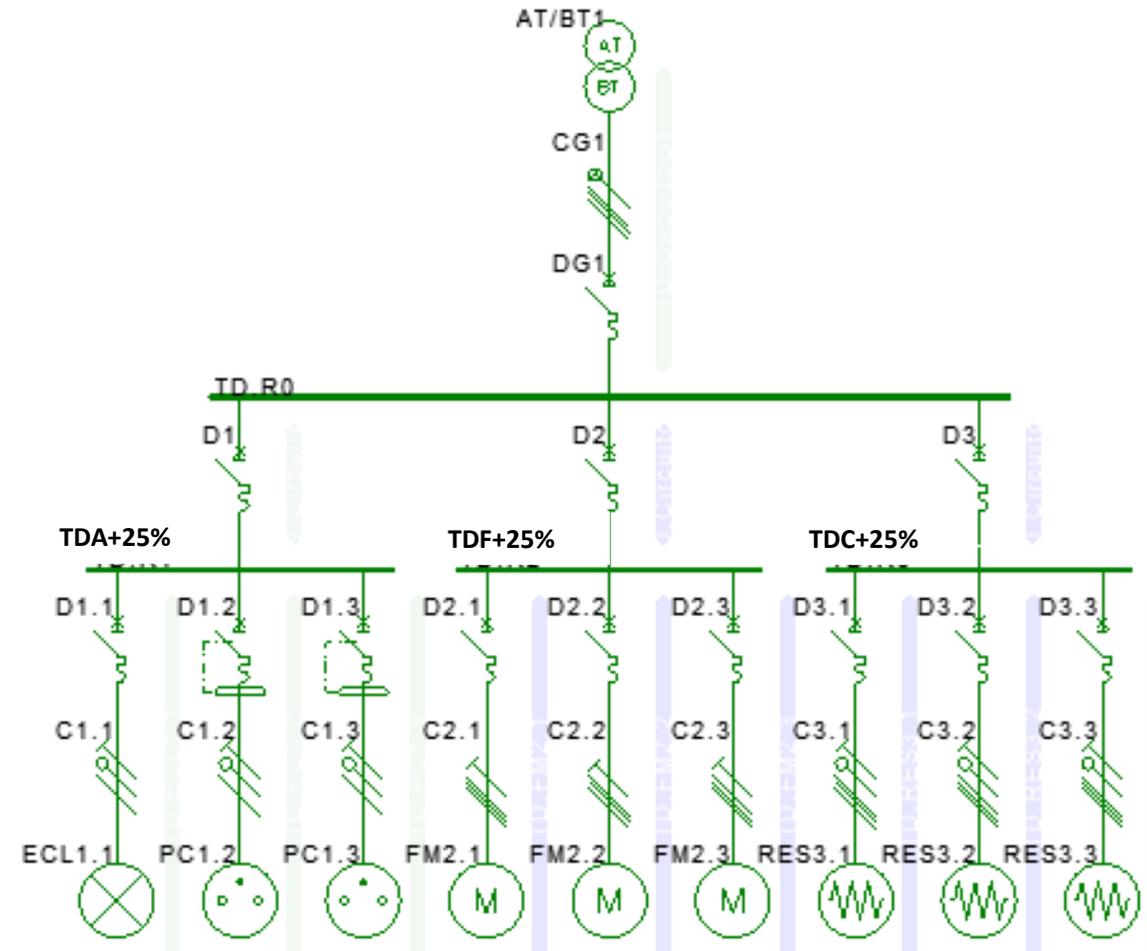
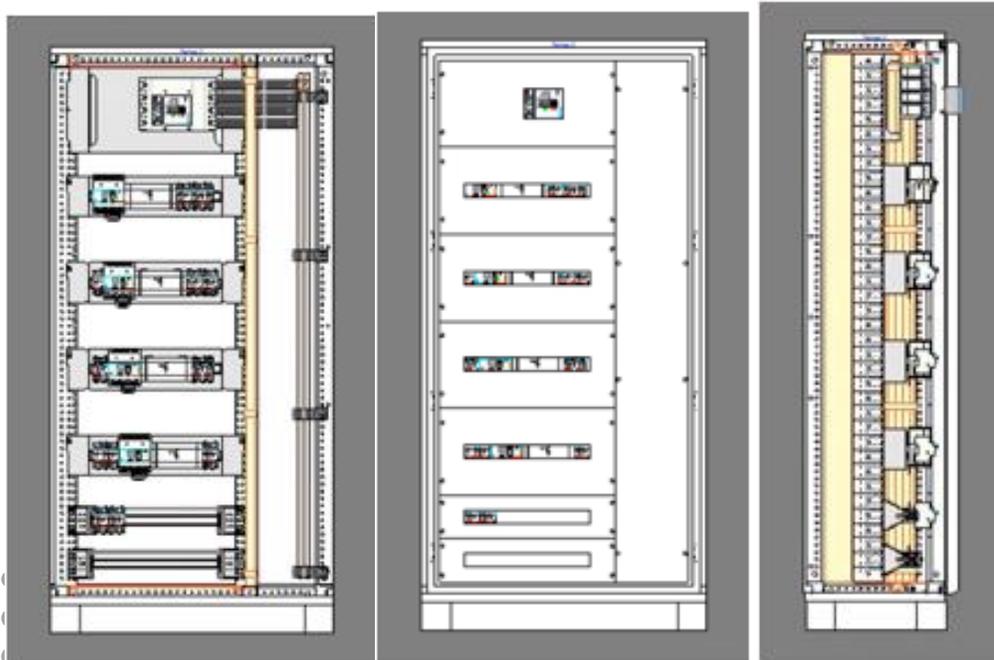
Tableros de Distribución (TD)

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



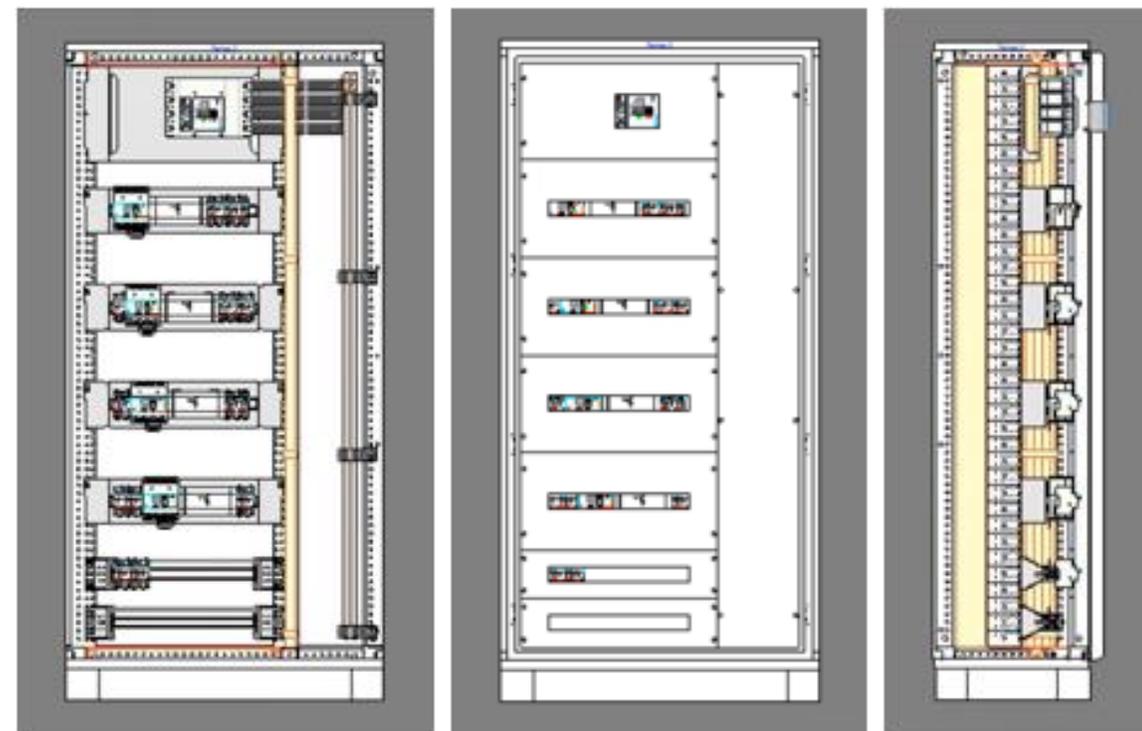
RIC 02 – Tableros Eléctricos

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 2000m², 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 02 – Tableros Eléctricos



Fallas eléctricas habituales



Cortocircuito

Disyuntor



Sobrecarga

Disyuntor



Fallas a tierra

Diferenciales



Sobretensiones

Limitadores sobretensión



Arcos

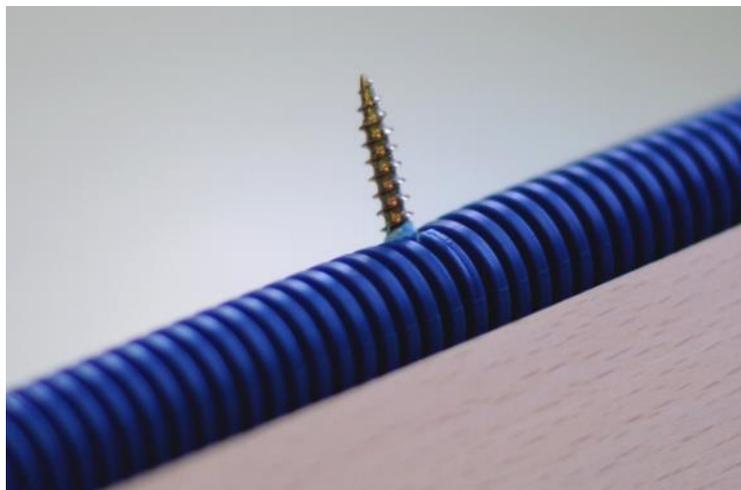
Dispositivos de detección de fallas de arco



RIC 02 – Tableros Eléctricos



Origen Fallas de Arco



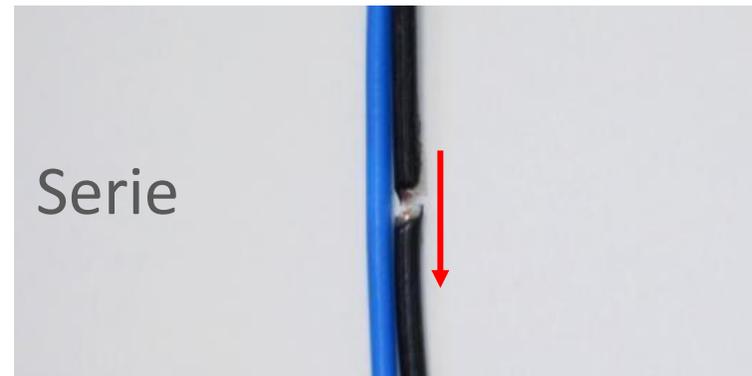


RIC 02 – Tableros Eléctricos



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

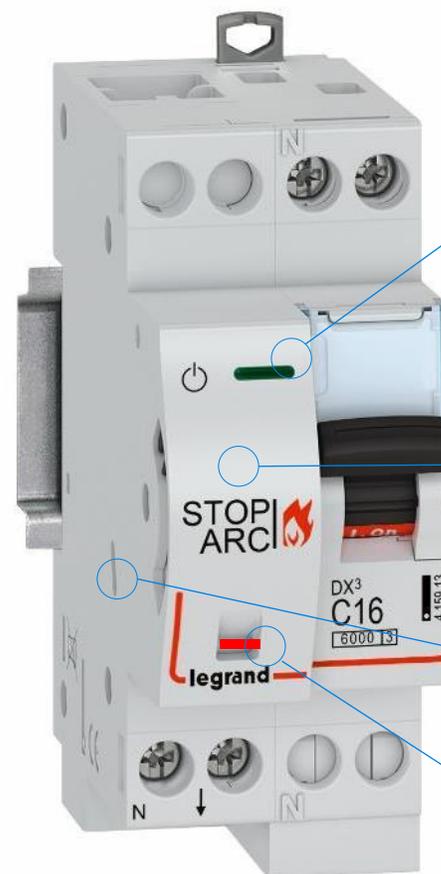
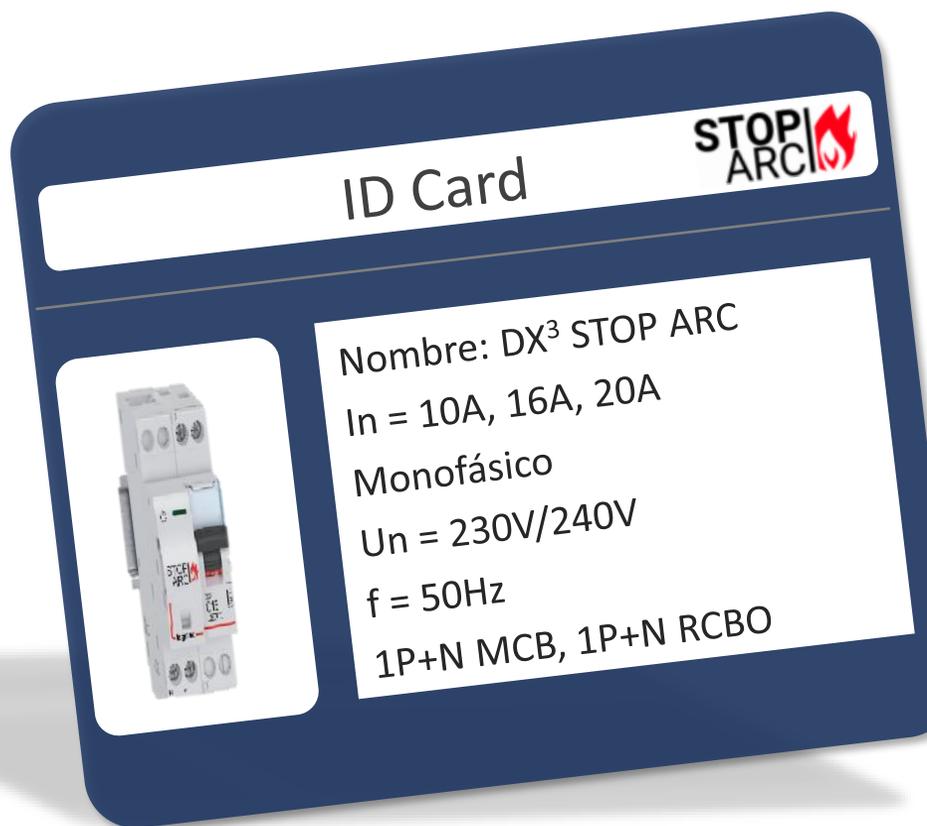
A través de un microprocesador detecta Arcos en Serie y Paralelo:



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



RIC 02 – Tableros Eléctricos



Indicador luminoso

- ok
- ⊗ defecto
- sin suministro / predeterminado

Autotest diario

Compatible con auxiliares

Indicador mecánico (disparo por falla de Arco)





RIC 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 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 envoltente	*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 02 – Tableros Eléctricos

RIC N° 02 TABLEROS ELÉCTRICOS: CONTROL DE CALIDAD A LOS TABLEROS ARMADOS

ANEXO 2.3

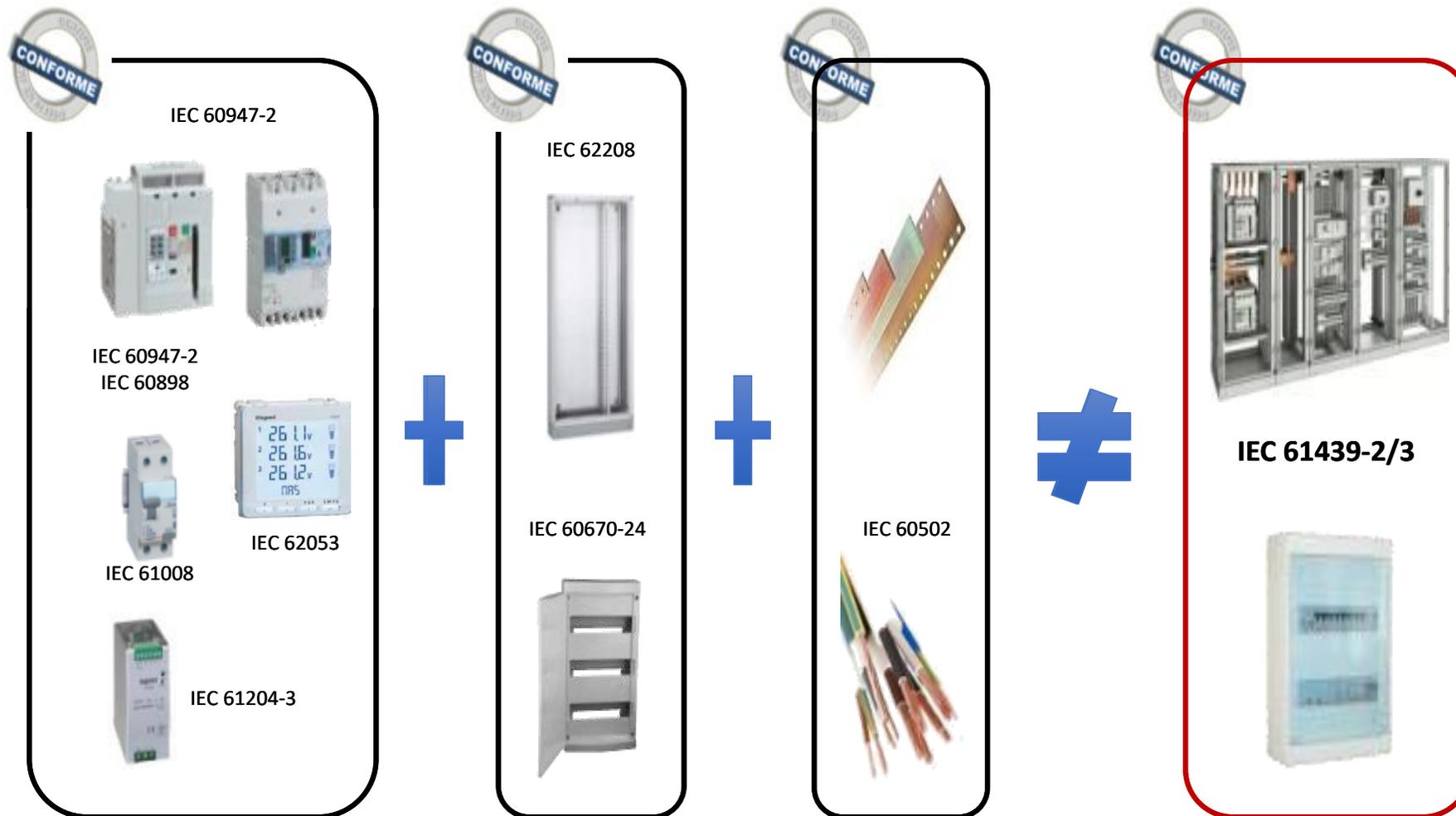
VERIFICACIONES DE DISEÑO Y PRUEBAS DE RUTINA PARA TABLERO

TABLEROS > Pruebas, Verificaciones y Documentación		
1.0	REQUISITOS GENERALES	Descripción
2.0	REQUISITOS PARA CONTROLAR CALENTAMIENTO	Descripción
3.0	PRUEBAS DIELECTRICAS	Descripción
4.0	VERIFICACIÓN DE AISLAMIENTO	Descripción
5.0	DESEMPEÑO MECÁNICO	Descripción
6.0	EFICACIA DE POTENCIA	Descripción



RIC 02 – Tableros Eléctricos

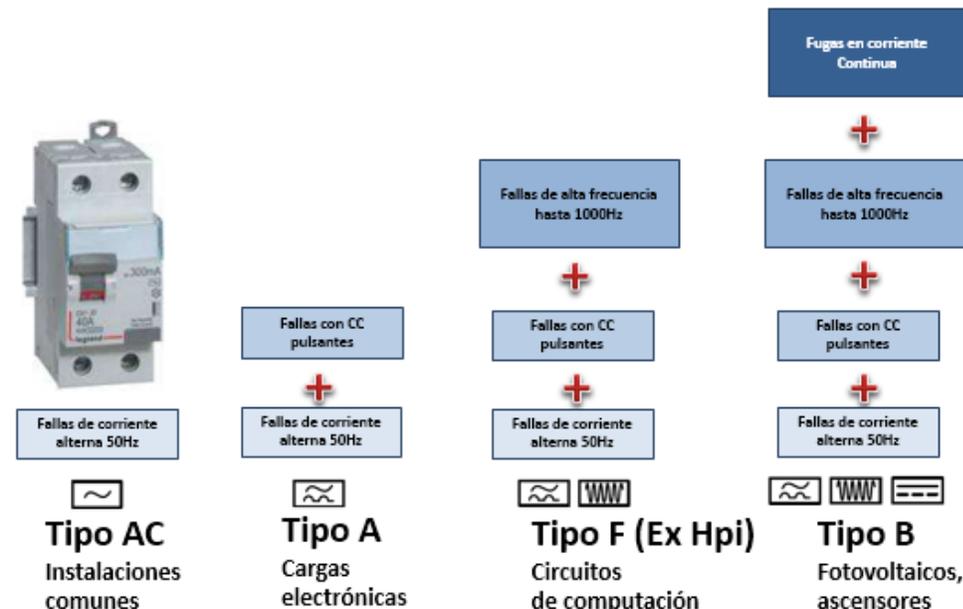
¿POR QUÉ SE NECESITA UN ESTÁNDAR PARA MONTAJES?



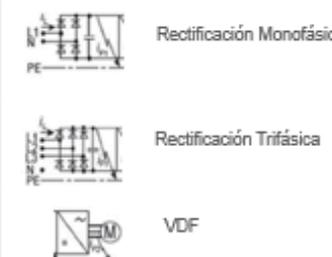
RIC 05 Medidas de Protección contra Tensiones Peligrosas

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)**.



CLASE DIFERENCIAL	CIRCUITO	CORRIENTE CARGA	CORRIENTE RESIDUAL
B, F, A, AC	L, N, PE		
B, F, A, AC	L, N, PE		
B, F, A, AC	L, N, PE		
B, F, A, AC	L, N, PE		





RIC 02 – Tableros Eléctricos



- No se acepta tableros tipo abierto
- **IP mínimos:**
 - IP 41 Interior
 - IP 44 Exterior bajo techo
 - IP 54 Exterior sin techo

Nuevo Reglamento de Seguridad de Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica Decreto Supremo 08.2019

<p>Corte Omnipolar</p> <p>Tableros Generales</p> <p>Tableros Distribución (incluso residencial)</p> <p>Equipos Clima – Genset</p> <p>Instalaciones Faena</p> <p>Alimentadores hasta 630A</p>	<p>Protector Diferencial (RCD)</p> <p>Consumos no lineales, uso RCD tipo A o B</p> <p>Motores protegidos por RCD</p> <p>Test Diferenciales (Protocolo Mantenición)</p>	<p>Armarios Certificados al Cortocircuito</p> <p>Certificación de Fábrica IEC 61439</p>	<p>Control de Calidad a Tableros</p> <p>Todos los Tableros con Protección de cabecera desde 100A.</p> <p>Protocolo Reducido $100 \leq I_n < 1500A$</p> <p>IEC 61439 $I_n \geq 1500A$</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





¡Síguenos!



Alba Español

Product Manager - Capacitación

legrandacademychile@legrand.cl

