



electro instalador

LA REVISTA TÉCNICA DEL PROFESIONAL ELECTRICISTA

DISTRIBUCION GRATUITA



ISSN 1850-2741



SEGURIDAD ELÉCTRICA

¿SE VIENE LA LEY DE SEGURIDAD ELÉCTRICA DE BUENOS AIRES?

Presentamos un resumen del proyecto de Ley en el que se está trabajando, que incluye desde la creación de un Registro de Instaladores hasta consideraciones técnicas sobre productos. Pág. 6

EN ESTA EDICIÓN: COSTOS DE MANO DE OBRA | RELEVANDO PELIGROS | CONSULTORIO TECNICO

UN SERVICIO PARA LOS
INSTALADORES DE:

SU COMERCIO AMIGO

Smarttray[®]

By **samet**

LA EVOLUCIÓN INTELIGENTE



GARANTÍA SAMET



VELOCIDAD



SIMPLICIDAD



SEGURIDAD



PROVISIÓN RÁPIDA

 www.samet.com.ar

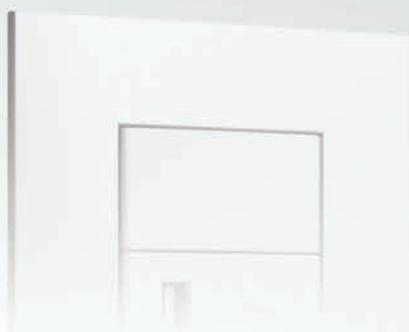
 / SametBandejasPortacables

★ TECLASTAR

SERIE
piano



SERIE
MINIMAL



SERIE
quadra



**GARANTIA
DE POR VIDA**



/Electro Instalador



@Elnstalador

Sumario

Nº 151 | Marzo | 2019

Staff

Director
Guillermo Sznaper

Producción Gráfica
Grupo Electro

Impresión
Gráfica Sánchez

Colaboradores Técnicos
Alejandro Francke
Carlos Galizia

Información
info@electroinstalador.com

Capacitación
capacitacion@electroinstalador.com

Consultorio Eléctrico
consultorio@electroinstalador.com

La editorial no se responsabiliza por el contenido de los avisos cursados por los anunciantes como tampoco por las notas firmadas.



electro Instalador
Revista Técnica para el Sector Eléctrico

Int. Pérez Quintana 245
(B1714JNA) Ituzaingó
Buenos Aires - Argentina
Líneas rotativas: 011 4661-6351
Email: info@electroinstalador.com
www.electroinstalador.com

ISSN 1850-2741

Distribución Gratuita.

Pág. 4

Editorial: La Ley de Seguridad Eléctrica de Bs. As.

En esta edición compartimos un resumen del proyecto de Ley en el que se está trabajando, que tiene aspectos muy importantes para los profesionales bonaerenses.
Por Guillermo Sznaper

Pág. 6

¿Se viene la Ley de Seguridad Eléctrica de Bs. As.?

Presentamos un resumen del proyecto de Ley en el que se está trabajando, que incluye desde la creación de un Registro de Instaladores hasta consideraciones técnicas sobre productos.

Pág. 12

Trabajando por la Ley de Seguridad Eléctrica

Las leyes no ocurren solas: es necesario el trabajo de muchos actores, reuniones con políticos y lograr los apoyos necesarios para ganar la votación. Hay instaladores que forman parte de este proceso.

Pág. 14

La importancia del conocimiento legal en el que-hacer eléctrico

La Fundación Relevando Peligros continúa trabajando; este año presenta dos Tomos de "Compendio de Leyes Eléctricas y su Articulación". **Por Prof. Sandra Meyer - Fundación Relevando Peligros**

Pág. 16

Se publicó la actualización de la norma sobre ensayos en luminarias

Entre otras incorporaciones, el documento IRAM/AADL J 2028-1 brinda requisitos para evaluar nuevas tecnologías como los módulos LED.

Pág. 18

Consultas habituales de los instaladores sobre Tableros – Parte 12

Una nueva entrega de nuestra colección sobre Tableros, de la mano del ingeniero Carlos Galizia. **Por Ing. Carlos Galizia**

Pág. 24

Consultorio eléctrico

Inquietudes generales que los profesionales suelen tener a la hora de trabajar, y que en nuestro consultorio podrán evacuar sin la necesidad de pedir un turno.

Pág. 26

Costos de mano de obra

Un detalle de los costos sobre distintas tareas o servicios que prestan los profesionales electricistas.

LUMINARIAS LED DE INTERIOR

DISEÑO Y CALIDAD EN ILUMINACION



LED



CHIP LED DE ALTA CALIDAD Y RENDIMIENTO. BAJO CONSUMO. EXCELENTE SOLUCION TERMICA CON DRIVER ESTABLE. ENCENDIDO INSTANTANEO. NO EMITE RADIACION UV O IR. LARGA VIDA UTIL GARANTIZADA EN TODA NUESTRA LINEA DE LUMINARIAS LED.



/Electro Instalador



@Elnstalador

Editorial

La Ley de Seguridad Eléctrica de Buenos Aires

Objetivos

Ser un nexo fundamental entre las empresas que, por sus características, son verdaderas fuentes de información y generadoras de nuevas tecnologías, con los profesionales de la electricidad.

Promover la capacitación a nivel técnico, con el fin de generar profesionales aptos y capaces de lograr en cada una de sus labores, la calidad de producción y servicio que, hoy, de acuerdo a las normas, se requiere.

Ser un foro de encuentro y discusión de los profesionales eléctricos, donde puedan debatir proyectos y experiencias que permitan mejorar su labor.

Generar conciencia de seguridad eléctrica en los profesionales del área, con el fin de proteger los bienes y personas.

La primera vez que hablamos en esta revista sobre una Ley de Seguridad Eléctrica fue hace ya un par de años, para cubrir el caso de la ley cordobesa, que tras varias idas y vueltas ya lleva más de un año de vigencia (recientemente se aumentaron las multas por contratar a instaladores no registrados, como informamos hace unos meses).



Guillermo Sznaper
Director

El año pasado, cubrimos paso a paso lo que ocurrió en Catamarca, que también ya cuenta con su ley provincial.

En esta edición les contamos que se está trabajando para que la provincia de Buenos Aires tenga su Ley de Seguridad Eléctrica. Debemos tener en cuenta que las leyes no se aprueban de un día para el otro: se trata de un proceso largo en el que profesionales, expertos y políticos deben dialogar, llegar a un proyecto conjunto, y luego conseguir los votos necesarios para que el proyecto se vuelva una ley.

En esta edición les contamos sobre el trabajo que están haciendo instaladores bonaerenses para que esto suceda. Y, también, les compartimos un resumen del proyecto de ley (que tiene un total de 67 páginas), que incluye aspectos como un Registro de Instaladores Habilitados, la manera en la que se realizarán las inspecciones, los requisitos de los profesionales y las empresas y muchas consideraciones técnicas sobre contactos directos, indirectos, interruptores, bandejas portacables, etc.

Solo el tiempo nos dirá si este proyecto se volverá en una Ley en los próximos meses. Pero es interesante poder observar en qué se está trabajando.

Guillermo Sznaper
Director



Solución Completa en Distribución Eléctrica e Iluminación

GE Industrial Solutions

Componentes Modulares DIN

- Interruptores Termomagnéticos
- Interruptores Diferenciales

Distribución Eléctrica

- Seccionadores Bajo Carga
- Interruptores Industriales

Control y Automatización

- Contactores
- Relés Térmicos
- Guardamotores
- Botoneras



GE Lighting

Lámparas de Descarga de Alta Intensidad

- Mezcladoras, Vapor de Mercurio, Vapor de Sodio, Mercurio Halogenado

Lámparas y Tubos Fluorescentes

- Tubos T8, Biax L, Biax D, Arrancadores



Representante Exclusivo

Puente Montajes es socio estratégico de General Electric para las divisiones GE Industrial Solutions y GE Lighting en Argentina, importando y comercializando componentes eléctricos GE a través del canal Distribuidor.

.....
Av. H. Yrigoyen 2299, Florencio Varela (CP 1888), Bs. As.
0810-333-0201 / 011-4255-9459 / info@geindustrial.com.ar



.....
Visita nuestro nuevo sitio web
www.geindustrial.com.ar



¿Se viene la Ley de Seguridad Eléctrica de Buenos Aires?

Seguridad Eléctrica

La primera provincia en tener su Ley de Seguridad Eléctrica fue Córdoba, ley que ya tiene más de un año de vigencia. En 2018, llegó el turno de Catamarca. Pues bien, gracias al trabajo de numerosos profesionales y asociaciones como AAIERIC y CEJ, dentro de poco podría llegar el momento de la provincia de Buenos Aires, la que tiene más habitantes, usuarios de servicio eléctrico e instaladores de todo el país.

El proyecto de ley tiene 67 páginas por lo cual sería imposible difundirlo en forma completa en estas páginas, pero los interesados pueden leerlo en www.electroinstalador.com

La Ley crea el “Registro de Instaladores Autorizados”, define las normativas obligatorias a aplicar, establece categorías de instalaciones, la manera en que se realizarán inspecciones, los requisitos de los profesionales y las empresas y una gran cantidad de consideraciones técnicas sobre

la protección contra contactos directos, indirectos, tableros, interruptores, bandejas portacables, etc.

Repasamos algunos de los artículos más importantes:

Art.5º - se creará un registro de instaladores, para la ejecución o reparación, en las instalaciones existentes.

El registro deberán llevarlos los municipios, junto con las asociaciones representativas del sector.

continúa en página 8 ►

Saber elegir

el equilibrio entre diseño y precio



exultt duna
mas



exultt duna

Encontrá tu estilo en la simplicidad de la línea exultt duna.
Renová tus ambientes con la mejor puesta en valor.



Cargá más con el cargador USB 1A simple
y 2A doble de exultt duna



Fabricamos Confianza
www.exultt.com.ar
ventas@exultt.com.ar



Las asociaciones deben poseer personería jurídica provincial o nacional.

El registro deberá ser actualizado permanentemente.

El registro deberá ser público, y de plena difusión en la comunidad.

Nota: *Se contemplara por única vez una inscripción provisoria de idóneos sin título pero con experiencia comprobable con el fin de que en un plazo de 24 meses regularicen su situación del ejercicio de la actividad. Las asociaciones serán las responsables de llevar esta inscripción, quienes presentaran a las reparticiones municipales dichos listados.*

El capítulo 2 menciona los requisitos que debe cumplir una instalación para solicitar su inspección final:

2.1 Inspección final:

El profesional o instalador solicitará la inspección final cuando la instalación esté totalmente terminada. Para ello deberá cumplir los siguientes requisitos:

a) Las cajas de paso y distribución estarán destapadas pero con las tapas pendientes del tornillo inferior de la caja.

b) Los artefactos de consumo no deberán estar conectados.

c) Las mediciones de resistencia de aislamiento entre fases, fase y neutro, fase y tierra deberán superar los valores 1000 ohm por Volt de la instalación.

d) El valor de resistencia de puesta a tierra de la jabalina del tablero principal será inferior a los 50 ohm, o el profesional deberá justificar que el voltaje de seguridad no supere los 24 volts.

e) No se dará por aprobada la instalación en ningún caso si no cuenta con el correspondiente Protección Diferencial en perfectas condiciones de funcionamiento.

f) Las mediciones de valores de puesta a tierra y aislamiento serán efectuadas por el profesional o instalador en presencia de la inspección municipal.

En el capítulo 3 se habla de los profesionales y las empresas, y sus categorías:

3.3 Categoría de los Matriculados:

Los instaladores electricistas y electromecánicos que se registren en la Repartición municipal, estarán agrupados en tres categorías:

PRIMERA:

Pueden ser instaladores de primera categoría los profesionales diplomados en Universidades Nacionales que tengan las incumbencias correspondientes. Para el ejercicio profesional, actuarán los Consejos ó Colegios Profesionales que correspondan.

SEGUNDA:

Pueden ser instaladores de segunda categoría los técnicos diplomados en Escuelas Técnicas Nacionales o Provinciales y que tengan reconocidas las incumbencias correspondientes. Para el ejercicio de la actividad deberán estar matriculados en el Consejo ó Colegio que correspondan.

TERCERA:

Pueden ser instaladores de tercera, todos los egresados de Instituciones de enseñanza debidamente reconocidas, que dicten cursos de instaladores electricistas. Serán incorporados en la tercera categoría los instaladores electricistas de Primera y Segunda Categoría de Regímenes anteriores que no cumplimenten las nuevas exigencias del presente Reglamento, y que a la fecha estén ejerciendo la profesión de instalador. Todos los que se encuentren comprendidos en esta categoría, pueden ejecutar la obra, pero no están habilitados para firmar planos, salvo que las incumbencias de su título les permitan matricularse en el Consejo ó Colegio correspondiente.

3.4 Empresas y Representantes Técnicos:

Las empresas podrán ejecutar instalaciones, siempre que se hagan representar en la Repartición municipal, por uno o varios instaladores matriculados. La categoría de la empresa estará señalada por la de su o sus representantes. Las empresas y sus instaladores matriculados, deberán suscribir conjuntamente los documentos del proyecto.

- Representante Técnico: Pueden ser representantes Técnicos los instaladores matriculados según su incumbencia específica.

Para instalación de ascensores, montacargas, cuando también transporten personas, escaleras mecánicas, guardas mecánicas de vehículos, se requiere instalador o empresa

de primera, habilitado para este tipo de instalaciones y de acuerdo a los alcances que la respectiva habilitación le confiere.

3.5 Registro de profesionales e instaladores:

Para que un profesional pueda actuar en calidad de proyectista, calculista, director de obra, representante técnico o instalador, deberá estar inscripto en un registro que la Repartición municipal establecerá a tal efecto junto a las asociaciones representativas del sector. En este caso, la Repartición municipal, que es quien ejerce el poder de policía, podrá delegar esta responsabilidad en una Institución que esté en condiciones de dar "Fe Pública" como por ejemplo las Universidades. Para inscribirse, se debe hacer mediante nota en la cual se detallen:

- Nombres y apellido
- Domicilio legal en la ciudad.
- Diploma, título o certificado, la fecha en la que fuera expedido e institución que lo otorgó.
- Constancia de estar matriculado en el Colegio ó Consejo correspondiente.
- Antecedentes de obras ejecutadas en carácter de declaración jurada.

Nota: *En el artículo n° 5 de la presente ley se deja expuesto que se creara un registro de instaladores, para la ejecución o reparación, en las instalaciones existentes.*

3.6 Obligaciones generales de los directores de obra e instaladores:

Los profesionales, técnicos e instaladores, con sus respectivas incumbencias, para actuar como tales deberán estar habilitados por el Colegio ó Consejo que corresponda, e inscribirse en el Registro definido en el punto 3.7. Los profesionales e instaladores, por el solo hecho de estar comprendidos en los alcances de la presente reglamentación, deben conocer las condiciones que se exigen y quedan sujetos a las responsabilidades que se deriven de su aplicación. Compete asimismo a los profesionales e instaladores, cumplir y hacer cumplir los preceptos de esta reglamentación y tratar personalmente todos los asuntos que requieran su concurso.

En todos los casos deberán instalar en un lugar visible un cartel indicador con sus referencias.

3.9 De las personas que intervienen en una instalación:

a) Proyectista: entendiéndose por tal, al Profesional, Técnico ó instalador, matriculado habilitado a quien el propietario encarga la preparación del conjunto de los elementos que definen con precisión el carácter y finalidad de las obras.

b) Calculista: entendiéndose por tal, al profesional habilitado, encargado de realizar el cálculo de planillas de carga, iluminación, etc. y elaborar los planos y detalles correspondientes.

c) Director de obra: es aquel profesional habilitado, a quien el propietario de la obra encomendó para que actúe en su representación, asegurando la materialización de la misma conforme a las reglas del buen arte. La presente reglamentación confiere al director de obra el carácter de representante de la autoridad para imponer el cumplimiento de las normas vigentes en todas las etapas del proyecto y construcción de la instalación.

d) Instalador: es la persona física o jurídica que, como empresario, se dedica a la ejecución de instalaciones y que al propietario le satisfacen los antecedentes, organización y capacidad técnica y solvencia necesarias para la ejecución de la instalación. Y, además, reúne los requisitos exigidos por la presente reglamentación para dedicarse a tal actividad.

Cuando el instalador es persona jurídica, o siendo persona física no sea profesional habilitado, debe designar su representante técnico, el que debe reunir aquellas condiciones. La designación debe constar en la documentación.

DEL ORGANISMO DE APLICACIÓN Y CONTROL

Artículo 8.- El Poder Ejecutivo determinara que Organismo será el cual verificara el estricto cumplimiento de la siguiente ley.

Artículo 9.- Los municipios deberán crear una repartición de electrotecnia, conformado por un cuerpo técnico, formados para tal fin, en el caso de ser técnicos sin la especialización de electromecánicos o electricistas los municipios podrán capacitar su personal a través de los cursos que dispone.

La Provincia en los Institutos de Capacitación Profesional, debiendo también realizar actualizaciones luego de haber realizado el curso de Electricista Instalador con el cual los municipios podrán así dar cumplimiento a la función de control de obra y proyecto.

Artículo 10.- Los municipios deberán requerir plano eléctrico al inicio de obra y un certificado al final de la obra en los siguientes casos:

- a) A las instalaciones nuevas.
- b) A las instalaciones que deban modificarse y a sus ampliaciones.
- c) A las instalaciones existentes anteriores a la promulgación y entrada en vigencia de la presente ley, que sean objeto de modificaciones, reparaciones, ampliaciones o reanudación de servicio a instalación a la que se haya retirado el medidor.

Artículo 11.- Los planos eléctricos presentados ante los municipios llevarán las siguientes firmas:

- a) La del profesional actuante de la obra, para los casos referidos en el artículo n° 7.
- b) La del instalador con incumbencias para tal fin, lo cual quedara redactado en el Nuevo Reglamento de Instalaciones en Inmuebles el cual quedara plasmado en dicha ley.

Artículo 12.- El Gobierno Provincial y/o los Organismos de Control correspondientes quedan facultados a disponer lo necesario para que los edificios o instalaciones con evidente peligro para la seguridad pública, en lo que corresponde a sus instalaciones eléctricas, sean convenientemente modificadas o acondicionadas, con intervención previa de un profesional especialista. En electricidad debidamente matriculado.

DE LOS CERTIFICADOS DE LAS INSTALACIONES A REQUERIR.

Artículo 13.- Todas las instalaciones eléctricas citadas en el artículo n°7 deberán ser certificadas por un profesional especialista con incumbencias específica en electricidad, matriculado en el colegio correspondiente. El certificado deberá estar visado por dicho colegio profesional.

- a) El certificado deberá estar visado por el colegio profesional correspondiente.
- b) El profesional director de obra, deberá firmar junto al técnico electricista matriculado caso que lo hubiera, como así también al instalador ejecutor una declaración jurada que no existen “vicios ocultos” en la instalación. Esta declaración se

presentara ante el colegio respectivo junto con la documentación exigida para que luego de ser visado dicho certificado sea presentado ante la repartición municipal, quien verificara la concreción de la misma, con el poder de policía que le confiere la Ley Orgánica de los Municipios dando así cumplimiento final para que dicho certificado sea presentado a las distribuidoras para requerir el servicio definitivo de energía.

c) En el certificado, también se hará constar que dichas instalaciones se han realizado de conformidad por lo establecido en la presente ley, las reglamentaciones vigentes y sus instrucciones técnicas complementarias y de acuerdo con la documentación técnica.

d) Este certificado deberá ser exigido con cada nuevo pedido de energía eléctrico en diferentes tipos de inmuebles como así también en cada nuevo pedido de habilitación comercial de un local, con expresa conformidad de la instalación para la actividad que se va a realizar en el inmueble.

e) En caso de instalaciones temporales (energía de obra, congresos, exposiciones, con distintos stands, ferias ambulantes, festejos, etc.) la repartición de electrotecnia municipal creada podrá emitir un permiso provisorio de las distintas instalaciones, respetando igualmente las reglamentaciones al respecto. Las cuales podrán ser inspeccionadas y de no dar cumplimiento a la reglamentación podrán pedir la baja del servicio.

f) Las distribuidoras no podrán suministrar ningún servicio sin esta certificación.

DE LOS MATERIALES A UTILIZAR EN LAS INSTALACIONES.

Artículo 14.- Los materiales a utilizar en las instalaciones deberán ser los homologados y certificados según la: “Secretaría de Industria, Comercio y Minería LEALTAD COMERCIAL Resolución 92/98. Determinense los requisitos esenciales de seguridad que debe cumplir el equipamiento eléctrico de baja tensión para su comercialización. Procedimientos y plazos para la certificación de productos.”

Artículo 15.- Se arbitrarán los medios necesarios para habilitar el acceso al Registro Nacional de Certificaciones de productos eléctricos, a todo ciudadano que así lo requiera.

Artículo 16.- Los materiales homologados utilizados en las instalaciones serán verificados por los organismos de control municipal y/o provincial, caso de constatar el no cumplimiento de utilización de dichos materiales dicho organismo o

repartición no podrá entregar el certificado mencionado en el Artículo N° 10 hasta que sea corregida dicha cuestión.

MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y SUS TITULARES.

Artículo 17.- Los titulares de las instalaciones deberán mantener en buen estado de funcionamiento sus instalaciones, utilizándolas de acuerdo a sus características y abstenerse de intervenir en las mismas para modificarlas. Si es necesario realizar las modificaciones, éstas deberán ser efectuadas por un instalador registrado autorizado, efectuando la documentación conforme a obra a fin de ser registrada en los organismos de control ya mencionados en el reglamento.

INSPECCIONES.

Artículo 18.- Se realizarán las actuaciones de inspección y control que se estimen necesarias. El cumplimiento de las disposiciones y requisitos de seguridad establecidos por la presente ley, dichas inspecciones están explicitadas en el capítulo n° 2 desde los puntos 2.1 al 2.14, como así también el accionar de dichas inspecciones en el punto 5.9 de dicho reglamento.

Las instalaciones nuevas y/o sus modificaciones, ampliaciones deberán ser objeto de inspección tal lo estipulado, antes de su puesta en servicio.

Las instalaciones públicas o privadas de acceso públicos deberán ser objeto de inspecciones periódicas.

LOS ACCIDENTES.

Artículo 19.- A efectos estadísticos y con objeto de poder determinar las principales causas, así como disponer las eventuales correcciones en la legislación, se debe poseer los correspondientes datos sistematizados de los accidentes más significativos. Para ello, cuando se produzca un accidente que ocasione daños o víctimas, la compañía suministradora competente deberá redactar un informe que recoja los aspectos esenciales del mismo. En los quince primeros días de cada trimestre, deberán remitir al órgano de control y al centro directivo competente en materia de seguridad, copia de todos los informes realizados.

Las correspondientes instalaciones serán objeto de dichas inspecciones:

vefben
INDUSTRIAS ELECTROMECAICAS

Productos Industria Argentina

Auxiliares de mando y Señalización

Secuencímetro

Selector Automático de Fases

Protector de Tensión Monofásico y Trifásico

Voltímetro digital para tablero

Amperímetro digital para tablero

Control de Secuencia de Fases

Elementos para señalización luminosa con tecnología LED

Rodríguez Peña 343 - B1704DVG, Ramos Mejía, Prov. de Buenos Aires - República Argentina
Tel./Fax: (54-11) 4658-9710 / 5001 // 4656-8210 - <http://www.vefben.com> / vefben@vefben.com

Trabajando por la Ley de Seguridad Eléctrica



En el marco del trabajo por la Seguridad Eléctrica, el sábado 2 de Febrero del corriente año se reunieron en la ciudad de Junín (Provincia de Bs. As.), integrantes de la Cámara de Electricistas de esa localidad con el senador provincial Roberto Costa (presidente del bloque Cambiemos).

Fue una reunión muy amena e importante con el fin de reflatar el proyecto de Ley de Seguridad Eléctrica para la Provincia de Buenos Aires (D- 3431/14-15- 0). Proyecto que fuera presentado para el período legislativo 2014/15 por el ex diputado provincial Héctor Andrés Quinteros del FPV.

En dicha reunión se resolvió que se va a trabajar en conjunto para modificarlo (de ser necesario) y ponerlo nuevamente en tratamiento en el menor tiempo posible dada su importancia.

Es de hacer notar que no es fácil poder trabajar en tal sentido, dado que todas las asociaciones de la provincia y del país son entidades de bien público que no poseen los fondos necesarios para realizar diferentes tareas, y no sólo es económico, todos los integrantes de las mismas trabajan ad honorem quitándole tiempo no sólo al trabajo sino también a su familia en pos del bien común.

Esta es una primer etapa, también se está trabajando con las diferentes asociaciones del país para lograr una Ley de Seguridad Eléctrica Nacional. También hubo una productiva reunión con colegas de la provincia de San Luis, con la idea de que formen una agrupación dado que no existía ninguna. En este sentido se está trabajando en una idea de los colegas de AAIERIC para realizar varias reuniones en diferentes regiones del país.

Se está buscando también lograr pautas publicitarias oficiales sobre seguridad eléctrica dado que hoy no existen. La intención es agregar las mismas a las ya establecidas referidas a la seguridad vial, violencia de género, por nombrar algunas, considerando que deberían ser incluidas a efectos de crear conciencia sobre una de las energías más usadas por todos, silenciosa, pero a la vez mortal.

Debe ser una tarea mancomunada que abarque todos los actores:

- **Estados nacionales, provinciales y municipales:** legislando y haciendo cumplir las normativas sancionadas o a sancionar, estableciendo una fluida relación con distribuidoras, fabricantes y asociaciones del sector eléctrico, instando al uso racional y eficiente de la energía eléctrica.
- **Distribuidoras de energía eléctrica:** haciendo cumplir firmemente las normativas existentes, capacitando a los trabajadores del sector, instando no sólo al uso racional y eficiente de la energía eléctrica sino también alertando sobre los riesgos del mal uso de la misma.
- **Fabricantes y Distribuidores de materiales eléctricos:** establecer una productiva relación con los diferentes actores del sector eléctrico, capacitando y capacitándose.
- **Profesionales de la construcción (arquitectos, maestros mayores de obra, etc.):** mostrarles que tener incumbencias no significa que sepan lo necesario, que

las obras eléctricas debe ser manejadas por especialistas y acercarles capacitaciones para ello.

- **Profesionales eléctricos:** capacitarse en forma continua y permanente no sólo en el área técnica sino también en ética profesional, seguridad e higiene, legal, impositivo contable y otros.
- **Medios de comunicación:** brindar información sobre uso racional y eficiente de la energía eléctrica y también sobre los riesgos del mal uso de la misma, además de productos y novedades del sector.
- **Usuarios:** recurrir a profesionales acreditados para todo lo inherente a la electricidad.

Por lo precedentemente expuesto AAIERIC y la CAMARA DE ELECTRICISTAS DE JUNIN (Bs. As.) convocan a todas las asociaciones del país a unirse y trabajar con una única bandera, la de "LA SEGURIDAD ELÉCTRICA".

DATOS DE CONTACTO

**Asociación Argentina De Instaladores
Electricistas Residenciales, Industriales y
Comerciales (AAIERIC)**

Web: www.aaieric.org.ar

Email: info@aaieric.org.ar

Facebook: [/aaieric](https://www.facebook.com/aaieric)

Twitter: [@aaieric](https://twitter.com/aaieric)

Instagram: [aaieric2010](https://www.instagram.com/aaieric2010)

Youtube: [AAIERICPRENSA](https://www.youtube.com/channel/UC...)

**Cámara de Electricistas de Junín
(Buenos Aires)**

Email: cejdejunin@gmail.com

Facebook: [/camara.elect.7](https://www.facebook.com/camara.elect.7)

Youtube: [Cámara de electricistas de Junín](https://www.youtube.com/channel/UC...)

COSTOS DE MANO DE OBRA

REVISTA DIGITAL

ELECTRO GREMIO TV

NOTICIAS DEL SECTOR

ARTICULOS TECNICOS

NOVEDADES DE PRODUCTOS

CONSULTORIA TECNICA

CAPACITACION / EVENTOS

ASOCIACIONES



NUEVA IMAGEN

NUEVOS CONTENIDOS

NUEVA PLATAFORMA PUBLICITARIA

WWW.ELECTROINSTALADOR.COM

electroinstalador

www.electroinstalador.com

SEGUINOS
Y MANTENETE INFORMADO

f t v

La importancia del conocimiento legal en el quehacer eléctrico



Prof. Mgtr. Pedraza Dante



Prof. Mgtr. P

20



RELEVANDO PELIGROS

RELEVANDO PELIGROS

Por Sandra Meyer
Presidente Fundación Relevando Peligros
www.relevandopeligros.org

La Fundación Relevando Peligros continúa trabajando; este año presenta dos Tomos de “Compendio de Leyes Eléctricas y su Articulación”.

La Fundación Relevando Peligros desde el año 2018 en su página web relevandopeligros.org incluye la sección “Seguridad”; en ella se socializan las acciones que la organización realiza en el ámbito eléctrico.

El Equipo Técnico lleva adelante una inmensa lucha; donde personas del sector y de la Argentina se ven reflejados y encolumnados con nuestro trabajo. Es un equipo empoderado que no descansa ni da tregua en la responsabilidad social.

El proyecto macro consiste en la articulación de leyes para cubrir necesidades colectivas, garantizando seguridad a las personas y sus bienes en todo el circuito eléctrico.

En el presente año se sumaron dos Tomos de Compendio de Leyes Eléctricas y su Articulación.

El Tomo I pretende introducir al lector en el marco legal argentino sobre las leyes nacionales, decretos y resoluciones referidos a la energía eléctrica, explicando el sistema jurídico y los entes normativos. Al finalizar, incorporamos un mapa conceptual de leyes relacionadas y su articulación.

El Tomo II refiere a las leyes provinciales de Córdoba, reglamentaciones y resoluciones; que, por un lado, se espera la completa vigencia y por otro, que las mismas puedan articularse entre sí, para facilitar el progreso que traen las nuevas leyes.

También se incluyen leyes de seguridad eléctrica de otras provincias para su conocimiento, estudio, comparación, y divulgación. Se hace notar que la provincia de Córdoba cuenta con leyes que la Nación aún no posee a la fecha.

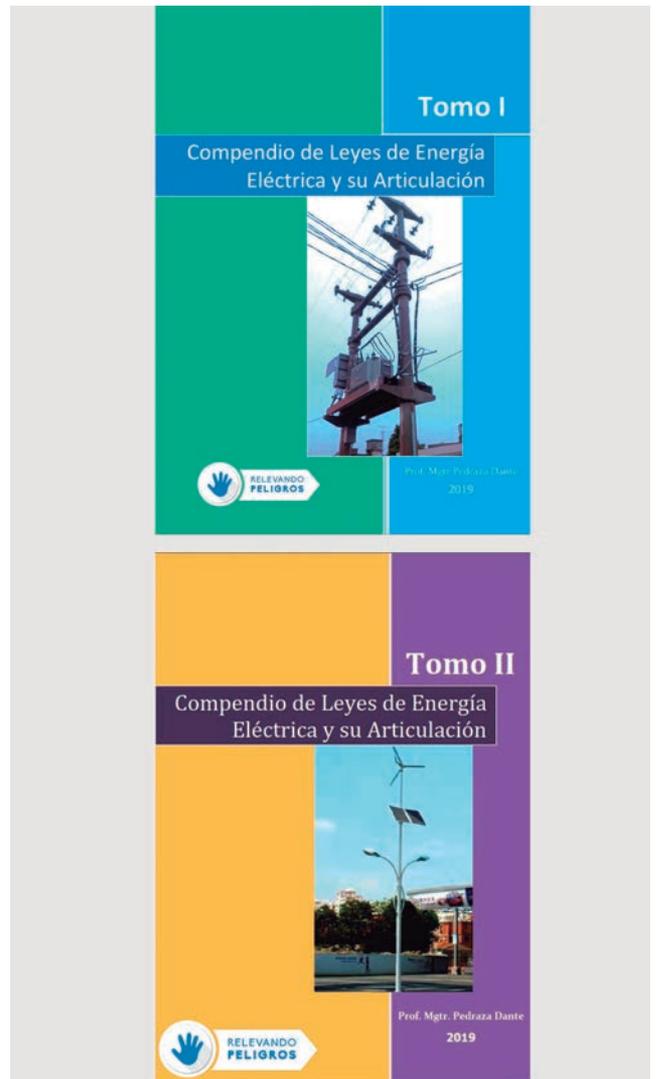
Año a año se irán actualizando estos textos con nuevas resoluciones y/o disposiciones legales pertinentes.

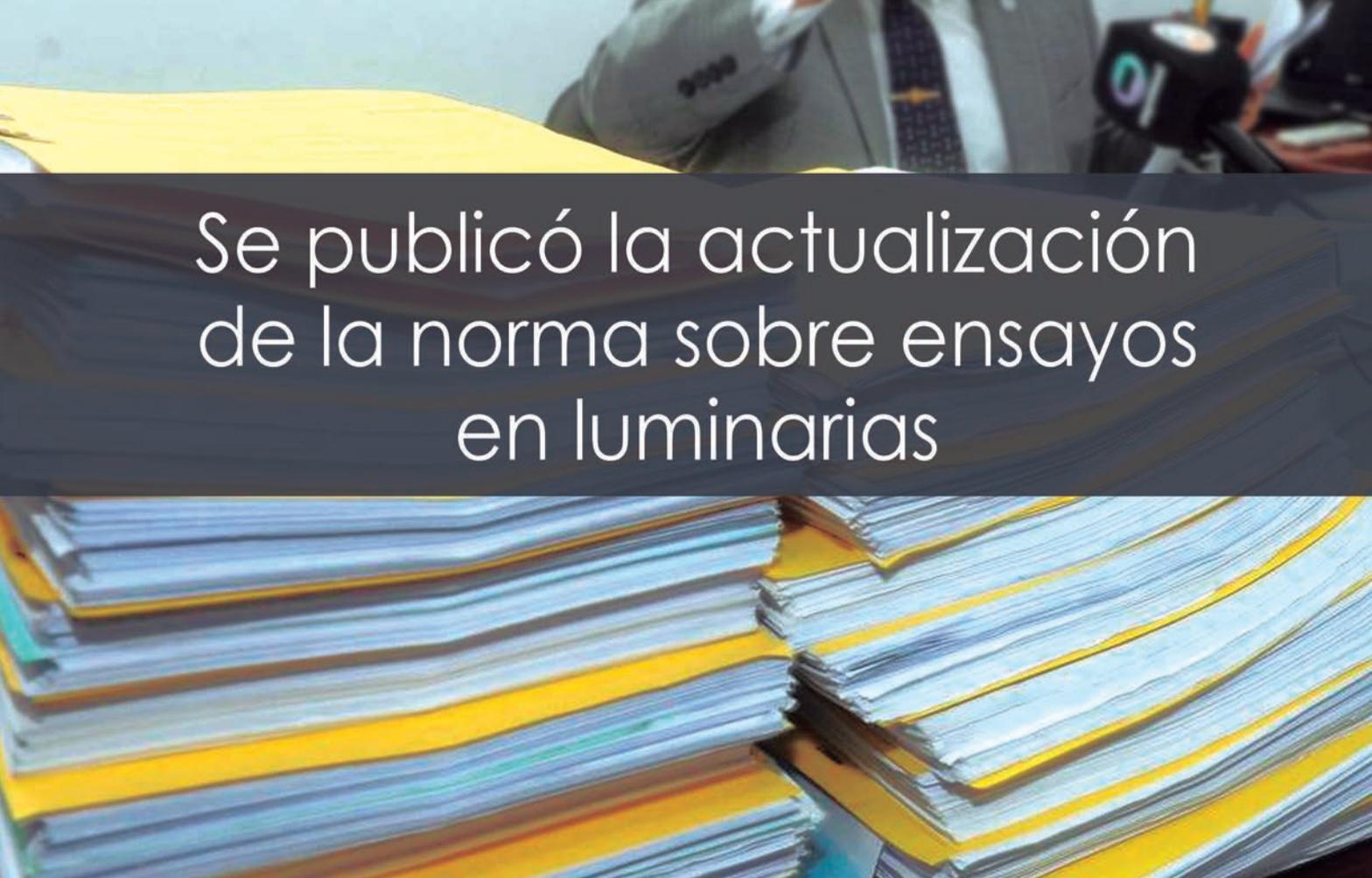
En esta sección también se encuentra el Manual del Instalador Electricista Categoría III – 2º Edición 2018, bajo la Ley Provincial Nº10.281 de Seguridad Eléctrica para las capacitaciones que ofrece la provincia.

De igual forma se encuentra el Manual de Alumbrado Público de Córdoba – Edición 2018, que contempla de manera práctica todos los casos de redes de alumbrados en el país y casos particulares.

Los textos son de uso libre y gratuito, para conocimiento y difusión de todos aquellos interesados en la seguridad eléctrica y la articulación con futuras leyes. Esperando que sea de vuestra utilidad y agrado, quedamos a disposición para todos los aportes que crean necesario; apostando siempre a una construcción social.

Mi agradecimiento eterno al Prof. Mgtr. Dante Pedraza y Tec. Sergio Martínez por el compromiso y trabajo incesante en el proyecto.





Se publicó la actualización de la norma sobre ensayos en luminarias

Normativas

Entre otras incorporaciones, el documento IRAM/AADL J 2028-1 brinda requisitos para evaluar nuevas tecnologías como los módulos LED.

Recientemente, se publicó la 2° edición de la norma IRAM/AADL J 2028-1 titulada “Luminarias - Requisitos generales y ensayos.”, la cual reemplaza a la 1° edición de julio de 1987.

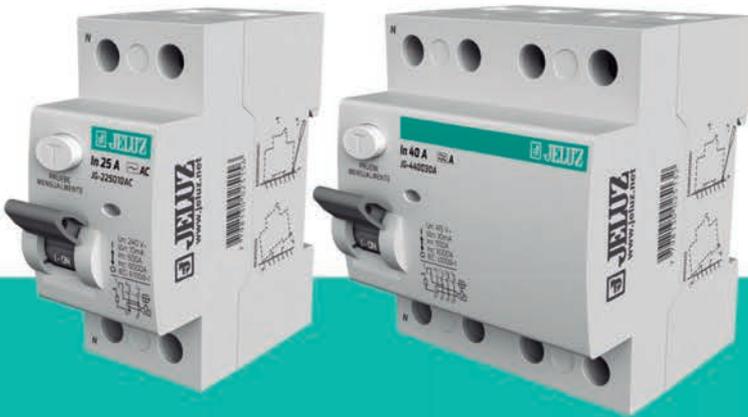
Esta importante actualización está basada en la norma internacional IEC 60598-1. Por lo tanto, contempla la incorporación de nuevas tecnologías en las luminarias, como por ejemplo los módulos LED. Además, reúne requisitos constructivos relacionados a los riesgos fotobiológicos (limitación de la radiación ultravioleta y mitigación de impactos oculares debidos a la luz azul).

El documento especifica, así, los requerimientos básicos para las luminarias que introducen fuentes de luz eléctrica de hasta 1 000 V, considerando los siguientes requisitos y ensayos: la clasificación, el marcado, la construcción mecánica, la construcción eléctrica y la seguridad fotobiológica.

La norma IRAM/AADL J 2028-1 ya se encuentra disponible en nuestro Centro de Documentación para su consulta y/o adquisición.

Más información: documentacion@iram.org.ar

INTERRUPTORES
DIFERENCIALES



Protección
para vos
y lo tuyo

INTERRUPTORES
TERMOMAGNÉTICOS



JELUZ
crystal

Dynamic Design



BLANCO
CLÁSICO



BLANCO/PLATA
BLANCO/BLANCO



NEGRO/PLATA
NEGRO/NEGRO



ROJO/PLATA
ROJO/BLANCO



CHAMPAGNE/PLATA
CHAMPAGNE/BLANCO



AZUL/PLATA
AZUL/BLANCO



GLAM/PLATA
GLAM/NEGRO

Consultas habituales de los instaladores sobre Tableros



Parte 12

En el trabajo anterior avanzamos con el contenido de la parte 0 de la Norma IEC 61439 de Tableros. Allí llegamos a tratar en su totalidad el Artículo 7 (Protection of persons against electric shock, o Protección de personas contra choques (descargas) eléctricos) hasta el Artículo 7.3.4 Protección por aislación total (doble aislación o aislación clase II). El conocimiento de lo tratado en dicho Artículo es de fundamental importancia para el proyectista y/o constructor de TABLEROS.

Por: Ing. Carlos A. Galizia
 Consultor en Seguridad Eléctrica
 Ex Secretario del CE 10 "Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la AEA

De la misma forma, es de enorme importancia lo que se tratará a continuación (**cláusula 8 de IEC 61439-0**): **"El Entorno de instalación de un TABLERO"**. En esta **cláusula** (que se desarrolla entre la **8.1** y la **8.12**) encontraremos diversos temas que no pueden soslayarse.

8.1 Generalidades

Todos sabemos que el ambiente que rodea la zona de instalación de un **TABLERO** (entorno de instalación del **TABLE-**

RO) define el conjunto de condiciones ambientales en el lugar de montaje, para lo cual se deben tener en cuenta las circunstancias o condiciones de operación tales como, entre otras, la presencia de líquidos, presencia de cuerpos extraños, impactos mecánicos, la radiación UV, las sustancias corrosivas, la temperatura, la humedad, la contaminación, la altitud, EMC (CEM Compatibilidad Electromagnética), etc.

Los Tableros que cumplen con la serie **IEC 61439** están diseñados para ser utilizados en el servicio normal en las condiciones detalladas en cada cláusula de este informe técnico. Para cada condición considerada, se indica un valor típico, o se definen opciones. Donde se enumeran las opciones el usuario debe especificar la opción que satisfaga sus necesidades. Cuando existan condiciones de servicio más severas o cuando existan condiciones de servicio especiales, el usuario debe informar al fabricante de tales condiciones de servicio excepcionales.

8.2 Tipo de ubicación: interior o intemperie

Un **TABLERO** puede especificarse como adecuado para su ubicación en interior o para su ubicación en el exterior (intemperie).

La selección de una ubicación interior o exterior puede modificar las condiciones normales de protección contra la entrada de cuerpos extraños sólidos o agua (ver 8.3), la exposición a la radiación UV (ver 8.5), las condiciones de la temperatura ambiente (ver 8.7) y la humedad relativa (ver 8.8). También pueden variar los requisitos para la protección contra el impacto mecánico externo (ver 8.4), contra la corrosión (ver 8.6), contra el grado de contaminación (ver 8.9), o contra cualquiera de las condiciones especiales de servicio (ver 8.12).

El usuario debe especificar qué tipo de ubicación es aplicable.

8.3 Protección contra el ingreso de cuerpos sólidos extraños, contra el contacto directo y contra el ingreso de agua

El grado de protección **IP** proporcionado por cualquier **TABLERO** contra el contacto con partes vivas (primer dígito), contra la entrada de cuerpos sólidos extraños (primer dígito) y contra el ingreso de agua (segundo dígito), se indica mediante el código **IP** de la norma IEC 60529.

Los usuarios pueden especificar para el **TABLERO**, un código **IP** que resulte adecuado para su aplicación.

El grado de protección de la envolvente de un **TABLERO cerrado** será al menos **IP 2X**, después de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El grado de protección proporcionado por el frente de un **TABLERO** de frente muerto será al menos **IP XXB**.

Nota del autor: Se entiende como **TABLERO cerrado o TABLERO bajo envolvente (según la definición dada en el artículo 3.3.3 de IEC 61439-1)** a aquel **TABLERO** que está envuelto (cerrado) por todos sus lados con la posible excepción de las superficies de montaje de tal forma que asegure un grado de protección definido.

Nota del autor: Se entiende como **TABLERO DE FRENTE MUERTO** a aquel tablero que no tiene partes activas en el

frente, expuestas a un posible contacto por parte de las personas.

El TABLERO DE FRENTE MUERTO se lo define en el artículo 3.3.2 de IEC 61439-1 como un TABLERO de tipo abierto con una cubierta frontal y en el que las partes activas pueden ser accesibles desde otras direcciones que no sean desde el frente.

Para **TABLEROS** fijos no sujetos a inclinación durante el servicio normal, el grado de protección **IP X2** no es aplicable. En el caso de Tableros en el exterior (intemperie) y que no tengan ninguna protección suplementaria, la segunda cifra característica del **IP** debe ser **como mínimo 3**.

NOTA: Para la instalación en el exterior, la protección adicional o suplementaria puede ser un techo o una protección análoga.

Nota del autor: En la República Argentina, la Reglamentación Para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles (AEA 90364) establece que en los Tableros a la intemperie la segunda cifra característica debe ser como mínimo 4 (agua en todas las direcciones).

Nota del autor: El segundo dígito 4 significa que la envolvente protege contra proyecciones de agua en todas las direcciones (agua regada a $\pm 180^\circ$ respecto de la vertical) sin que el agua genere efectos nocivos. El caudal es de 10 l/min $\pm 5\%$ a razón de 1min/m² (como mínimo 5 min).

A menos que se especifique lo contrario, el grado de protección indicado por el fabricante se aplica al **TABLERO** completo cuando se instala de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Cuando el **TABLERO** no tenga la misma calificación de **IP** para la totalidad de las partes, el fabricante declarar la calificación **IP** para las partes separadas.

Para los **TABLEROS** que incorporan partes extraíbles, el grado de protección indicado para el **TABLERO** normalmente se aplica a la posición conectada de las partes extraíbles.

El fabricante del **TABLERO** deberá indicar el grado de protección obtenido en las otras posiciones y durante la transferencia entre posiciones.

Los **TABLEROS** con partes extraíbles pueden proyectarse de modo que el grado de protección que se aplica a la posición conectada también se mantenga en las posiciones de test (de prueba) y seccionadas (aisladas o separadas) y durante la transferencia de una posición a otra.

Si, después de la eliminación de una parte extraíble, no es posible mantener el grado de protección original, por ejemplo, al cerrar una puerta, el usuario puede especificar qué medidas deben tomarse para garantizar una protección adecuada. La información provista por el fabricante del **TABLERO** puede reemplazar el acuerdo.

8.4 Impactos mecánicos externos

El usuario puede especificar un código de impacto mecánico (**IK**) requerido para el **TABLERO** de acuerdo con **IEC 62262**. No hay un código **IK** mínimo definido por la **Norma** para los **TABLEROS**: cuando hace falta aplicarlo, el **IK** mínimo lo define la Norma aplicable del **TABLERO** correspondiente.

Nota del autor: *Por ejemplo la parte 3 de IEC 61439 indica en 8.2.1 que los **TABLEROS (DBO)** que van a ser operados por personas no capacitadas (**DBO Distribution boards intended to be operated by ordinary persons o TABLEROS de Distribución Destinados a ser Operados por Personal no Calificado**) deben cumplir como mínimo con:*

- **IK 05** para un **DBO** de uso interior, e
- **IK 07** para un **DBO** de uso exterior.

*En cambio la parte 2 de IEC 61439 no fija ningún valor mínimo para el **IK**, debiendo ser fijado ese valor por el proyectista.*

*Mientras que la **Parte 7** de IEC 61439 que trata de "Assemblies for specific applications such as marinas, camping sites, market squares, electric vehicles charging stations" (Tableros para aplicaciones específicas tales como marinas, sitios de camping, hipermercados, estaciones de carga de vehículos eléctricos) establece en 8.2.1.1 de esa **Parte 7** que los **TABLEROS** que serán instalados en lugares con acceso restringido deberán tener como mínimo un **IK 07** mientras que en 8.2.1.2 indica que los **TABLEROS** que se vayan a instalar en lugares donde el **acceso no está restringido** deben tener un como mínimo un **IK 08** si van a ser montados sobre pared y como mínimo un **IK 10** si van a ser apoyados en el piso.*

8.5 Resistencia a la radiación UV

Las envolventes de los **TABLEROS** que estén contruidos de material sintético o fabricados con material metálico, que estén recubiertos con material sintético deben ser resistentes a la radiación **UV**. El nivel de resistencia debe ser suficiente para un desempeño satisfactorio en climas templados. Cuando un **TABLERO** esté sujeto a luz solar intensa, el usuario debe especificar sus requisitos y acordar con el fabricante los medios para proporcionar mayores niveles de resistencia a la radiación **UV**.

8.6 Resistencia a la corrosión

Todos los **TABLEROS** serán diseñados para ser resistentes a la corrosión. Se incluyen dos niveles de severidad en los ensayos para partes metálicas:

- **ensayos de severidad A:** se aplican a envolventes metálicas de interior, a partes metálicas externas de **TABLEROS** de interior, y a partes metálicas internas de **TABLEROS** de interior y exterior sobre las que puede depender el funcionamiento mecánico, y

- **ensayos de severidad B:** se aplican a envolventes metálicas de exterior y a partes metálicas externas de **TABLEROS** de exterior, ubicados en entornos normales.

Para equipos al aire libre, donde se requiera un servicio excepcionalmente largo sin mantenimiento, o donde prevalecen condiciones particularmente severas o gravosas (por ejemplo, la exposición al agua de mar), pueden ser necesarias medidas y/o protecciones adicionales. El usuario debe especificar tales requisitos excepcionales y acordar con el fabricante los medios para proporcionar la protección adecuada contra la corrosión.

8.7 Temperatura del aire ambiente

Los **TABLEROS** están diseñados para funcionar en los siguientes rangos de temperaturas ambientales:

- Para instalaciones interiores:

Límite inferior -5 °C

Límite superior 40 °C

Promedio diario máximo de 35 °C

- Para instalaciones exteriores:

Límite inferior -25 °C

Límite superior 40 °C

Promedio diario máximo de 35 °C

Si se aplican otras temperaturas (temperaturas alternativas), el usuario debe especificarlas.

8.8 Humedad relativa máxima

Los **TABLEROS** están diseñados para ser adecuados para el funcionamiento en condiciones donde la humedad es como sigue:

- Para instalaciones interiores:

Límite superior 50% a 40 °C para aire limpio

Se puede permitir una humedad relativa más alta a temperaturas más bajas, por ejemplo 90% a +20 °C. Conviene tener en cuenta que ocasionalmente se puede producir una condensación moderada debido a las variaciones de temperatura

- Para instalaciones exteriores:

Límite superior 100% a 25 °C para aire limpio

Si se aplican otras condiciones alternativas, el usuario debe especificarlas.

8.9 Grado de contaminación

Los **TABLEROS** están diseñados para tolerar en servicio, niveles moderados de contaminación atmosférica.

continúa en página 22 ►



INDUSTRIAS MH. S.R.L.

Coronel Maure 1628 - Lanús Este (B1823ALB) - Bs. As. - Tel./Fax: (5411) 4247-2000

www.industriasmh.com.ar - ventas@industriasmh.com.ar

El nivel de tolerancia se define por el grado de contaminación y se refiere al nivel y tipo de contaminación permisible en el entorno donde se pretende instalar el **TABLERO**.

A partir del grado de contaminación del entorno de la instalación del **TABLERO** y del diseño de la envolvente, el fabricante deduce o infiere el grado de contaminación en el microambiente dentro del **TABLERO**, que es la base para evaluar las distancias de aislación y las líneas de fuga y la selección de los dispositivos y componentes adecuados. Para describir la severidad se establecen los siguientes cuatro grados de contaminación:

• **Grado de contaminación 1:**

No hay contaminación o solo se produce contaminación seca, no conductora. La contaminación no tiene influencia.

• **Grado de contaminación 2:**

Sólo se produce contaminación no conductora, excepto que ocasionalmente se puede esperar la aparición de una conductividad temporal causada por la condensación.

• **Grado de contaminación 3:**

Presencia de una contaminación conductora o de una contaminación seca no conductora que puede convertirse en conductora debido a la condensación.

• **Grado de contaminación 4:**

Se produce una conductividad continua debida a polvo conductor, a la lluvia o por otras condiciones de humedad.

Se consideran disponibles todos los **Grados de contaminación** (1, 2, 3 y 4). Sin embargo, a menos que el usuario especifique lo contrario, el fabricante proporcionará, para aplicaciones industriales, **TABLEROS** para su uso en ambiente de instalación con un **Grado de contaminación 3**. Para aplicaciones domésticas (viviendas) y similares el fabricante proporcionará **TABLEROS** adecuados para un ambiente de instalación con Grado de contaminación 2, a menos que se acuerde lo contrario.

Los usuarios deben indicar los casos en los que su aplicación requiere un grado de contaminación particular que se diferencie de la opción estándar.

8.10 Altitud

Los **TABLEROS** están diseñados para funcionar a altitudes menores o iguales a 2.000 m.

La operación por encima de esta altitud puede tener un efecto negativo en el funcionamiento del equipamiento. El usuario debe especificar cuándo se lo vaya a instalar a una mayor altitud.

Nota del autor: Para los equipos que se van a utilizar en altitudes superiores, es necesario tener en cuenta la reducción de la rigidez dieléctrica, la capacidad de maniobra de

los dispositivos y el poder refrigerante del aire.

8.11 El ambiente y la Compatibilidad Electromagnética (CEM o EMC)

Los **TABLEROS** deben ser tolerantes a todas las perturbaciones electromagnéticas presentes en la ubicación donde se instalan. Igualmente, no deben emitir perturbaciones que causen interferencias a cualquier otra cosa que pueda estar cerca. Para la mayoría de las aplicaciones de los **TABLEROS** se consideran dos conjuntos de condiciones ambientales:

a) Entorno A: Está relacionado con una red eléctrica alimentada desde un transformador de media o alta tensión destinado al suministro de una instalación que alimenta una planta de fabricación o similar, y destinada a funcionar dentro o en la proximidad de una localización industrial, como se describe más abajo. Esta norma se aplica también a los equipos alimentados con batería y está destinada a utilizarse en lugares industriales.

Los entornos cubiertos son industriales, tanto de interior como de exterior.

Las ubicaciones industriales están además caracterizadas por la existencia de uno o más de los siguientes ejemplos: – equipos industriales, científicos y médicos (ISM) (según se define en la Norma CISPR 11);

– cargas muy inductivas o capacitivas que son conectadas frecuentemente;

– altas corrientes y elevados campos magnéticos asociados.

NOTA 1: El **Entorno A** está cubierto en las normas genéricas de CEM IEC 61000-6-2 e IEC 61000-6-4.

b) Entorno B: Está relacionado con las redes públicas de baja tensión o equipos conectados a una fuente dedicada de corriente continua que está destinada a ser el interfaz entre el equipo y la red pública de baja tensión. También se aplica a los equipos que funcionan con batería o que están alimentados por un sistema de distribución de baja tensión que no sea público, ni industrial, siempre que el equipo esté destinado a utilizarse en los lugares descritos a continuación.

Los entornos abarcados son residenciales, comerciales y de industria ligera, tanto en interior como en exterior. La siguiente lista, aunque no es exhaustiva, proporciona una indicación de los lugares que se incluyen.

– propiedades residenciales, por ejemplo casas, departamentos;

– puntos de venta minoristas, por ejemplo tiendas, supermercados;

- locales comerciales, por ejemplo bancos, oficinas;
- lugares de esparcimiento público, por ejemplo cines, bares, discotecas; localizaciones al aire libre, por ejemplo gasolineras, playas de estacionamiento, centros recreativos y deportivos;
- lugares de industria pequeña o liviana, por ejemplo talleres, laboratorios, centros de servicios.

Los lugares que se caracterizan por ser alimentados directamente desde la red pública de baja tensión son considerados residenciales, comerciales o de industria pequeña o liviana.

NOTA 2: El Entorno B está recogido en las normas genéricas de EMC o CEM IEC 61000-6-1 e IEC 61000-6-3.

Las condiciones ambientales A y/o B para las que el **TABLERO** es apropiado deben ser declaradas por el fabricante del **TABLERO**.

Si un **TABLERO** específicamente diseñado para el Ambiente A se va a utilizar en el Ambiente B, el fabricante deberá incluir la siguiente advertencia o una equivalente en las instrucciones de operación:

Las medidas a tomar, si las hubiera, con respecto a la compatibilidad electromagnética (EMC o CEM) asociada con la instalación, operación y mantenimiento del **TABLERO** deberán ser especificadas en las instrucciones del fabricante.

PRECAUCION

Este producto ha sido diseñado para el Ambiente o Entorno A. El uso de este producto en el Ambiente B puede causar alteraciones electromagnéticas no deseadas, en cuyo caso el usuario debe tomar las medidas de mitigación adecuadas.

En el próximo artículo se tratarán entre otros los siguientes temas:

continuará...

8.12 Condiciones especiales de servicio

8.12.1 Generalidades

8.12.2 Condiciones Climáticas

8.12.3 Protección contra el ingreso de cuerpos sólidos extraños y contra el ingreso de agua

8.12.4 Choques, vibraciones, efectos sísmicos e impactos mecánicos externos (IK)

8.12.5 Peligro de incendio y de explosión

8.12.6 Sobretensiones excepcionales

8.12.7 Ambientes EMC

9 Métodos de instalación

9.1 Generalidades

9.2 Tipos de Tableros

9.3 Portabilidad

9.4 Dimensiones máximas y pesos máximos

9.5 Tipos de conductores externos

9.6 Direcciones de ingreso y egreso de conductores externos

9.7 Material de los conductores externos

9.8 Conductores de línea externos, secciones y terminales

9.9 Conductores PE, N, PEN externos, secciones y terminales

9.10 Requerimientos especiales de identificación de terminales, y otros.

Ing. Carlos Galizia

Ingeniero electromecánico esp. en electricidad (FIUBA)
Matrícula COPIME N°3676

Consultor y auditor de instalaciones eléctricas de BT y MT y de seguridad eléctrica en instalaciones industriales, comerciales, de oficinas y de vivienda

Auditorías de instalaciones eléctricas industriales y dictado de cursos de capacitación in company sobre:

Fray Justo Sarmiento 1631 (CP 1602) Florida - Provincia de Buenos Aires - República Argentina

Tel./Fax: 011 4797-3324 - Celular 011 15 5122-6538

E-mail: cgalizia@fibertel.com.ar - cgalizia@gmail.com - Web: www.ingenierogalizia.com.ar - www.riesgoelectrico.com.ar



Consultorio Eléctrico

Continuamos con la consultoría técnica de Electro Instalador

Nos consulta nuestro colega Pedro, de Jujuy

Consulta

En un taller (donde trabajo como electricista de mantenimiento) operan máquinas de soldadura y tornería con la red trifásica. La iluminación de un salón contiguo tiende a apagarse y resulta muy molesto para quienes trabajan allí.

En otras palabras, quiero saber cómo solucionar el problema de la pérdida parcial de iluminación que sufre el salón, ya que pude observar que las corrientes de cada fase del taller tienen valores diferentes (3 A, 5,7 A y 10A).

¿Qué es lo que debería hacer? ¿Este desbalance se debe a una muy mala instalación por parte del proyectista? ¿Deberíamos pensar en solicitar un transformador que compense estas caídas de tensión?

Respuesta

Las lámparas de descarga gaseosa se apagan momentáneamente ante una caída de tensión. Por lo que Usted menciona, esta se produce durante el arranque de un motor o cuando funcionan equipos de soldadura. Estos aparatos toman corrientes extraordinarias de inserción para las cuales la línea de alimentación debe estar calculada.

No tenemos duda alguna de que la sección de los conductores de alimentación es muy pequeña; ya sea el tramo de alimentación a la carga, o el de alimentación al tablero principal. Para verificarlo, mida la caída de tensión en el circuito de alimentación a las lámparas y a la entrada del tablero principal.

De todos modos hay un tramo de conductores que debe ser recalculado.

El desbalance entre las corrientes de cada línea es demasiado elevado; esto conduce a desbalances en las tensiones de alimentación de las cargas. La diferencia entre las tres tensiones de línea debe ser como máximo del 5% (en su caso es del 333%). La solución está en redistribuir las cargas.

No podemos responsabilizar al proyectista, seguramente el problema se causó posteriormente al incorporar cargas monofásicas como son los equipos de soldadura.

Nos consulta nuestro colega Jorge de Lanús

Consulta

Tengo que calcular porcentaje de simultaneidad de uso para un local gastronómico. Calculé 42,1 kW de potencia instalada total. A la compañía le solicito 45 kW. ¿Cuál sería el porcentaje (%) a poner en la planilla de declaración jurada?

Respuesta

Usted calculó al total de los consumos del local en 42,1 kW y considera que en algún momento pueden estar todas las cargas simultáneamente conectadas, esto significa un factor de simultaneidad del 100%; por eso Usted contrata 45 kW con la prestataria. Ese es el valor que se debe declarar en la planilla.

Si Usted considerara que no todas las cargas estarán simultáneamente conectadas, por ejemplo: las heladeras no arrancan todas juntas (esto es función de la frecuencia con que se abren y que tan cargadas están) o que si un horno está en servicio y el otro no, o el lavavajillas no siempre está en servicio, etc.; se podría considerar un factor de simultaneidad del 80 o 90%, entonces el consumo calculado sería de 33,7 y 37,9 kW respectivamente, y se podrían contratar sólo 35 o 40 kW.



HERRAMIENTAS

MULTIUSO / COMPRESIÓN - IDENTACIÓN
/ CORTE / CORTE SISTEMA CRIQUE



TERMINALES

PREAISLADOS - EMPALMES
/ LATÓN / TIF O PUNTERA



Int. Luis Boers 1055
San Martín - Pcia. de Bs. As.
Argentina - CP: b1650hte
Tel./Fax: [+54-11] 4754-9511/12
ventas@gabexel.com.ar
www.gabexel.com.ar



GABEXEL
SOCIEDAD ANONIMA

Costos para telefonía y porteros eléctricos

Instalación multifamiliar de Portero Eléctrico (4 o 6 hilos)	
Por cañería incluido cable, mano de obra por instalación y conexión de frente de calle, fuentes de alimentación, tel. y funcionamiento	\$4200 - x unidad
Por exterior incluyendo cable, cajas estancas, mano de obra por instalación y conexión de frente de calle, fuentes de alimentación, teléfonos y puesta en funcionamiento	\$5600 - x unidad
Instalación multifamiliar de Portero Eléctrico (sin cableado)	
Instalación frente de calle, fuente de alimentación, teléfonos y funcionamiento (mano de obra solamente)	\$3500 - x unidad
Instalación multifamiliar de Video Portero	
Por cañería incluyendo cable, mano de obra por instalación y conexión de frente de calle, fuentes de alimentación, teléfonos, monitores y puesta en funcionamiento	\$5600 - x unidad
Instalación multifamiliar de Video Portero (sin cableado)	
Instalación frente de calle, fuentes de alimentación, teléfonos, monitores y funcionamiento (mano de obra solamente)	\$4200 - x unidad
Instalaciones Unifamiliares	
Portero Eléctrico (4 o 6 hilos) por cañería con cable y mano de obra	\$5200
Portero Eléctrico (4 o 6 hilos) con cableado por exterior, cable y mano de obra	\$5800
Video Portero por cañería con cable y mano de obra	\$5800
Video Portero con cableado por exterior, cable y mano de obra	\$6200
Portero Telefónico internos con línea (mano de obra)	
Instalación central	\$3800
Instalación frente de calle y programación	\$4800
Conexión en caja de cruzadas	\$2800 - x interno
Programación	\$4200
Portero Telefónico internos puros (mano de obra)	
Instalación central	\$3800
Instalación frente de calle y programación	\$4800
Cableado y colocación de teléfonos	Min. \$3800 - x interno
Programación	\$4200
Reparación de 1 departamento (audio o llamada) mano de obra solamente	
Reparación de 1 departamento (audio o llamada) mano de obra solamente	\$2000
Reparación de 2 departamentos (audio o llamada) mano de obra solamente	\$2600
Reparación de 3 departamentos (audio o llamada) mano de obra solamente	\$3200
Reparación de 1 teléfono con cambio de receptor o micrófono o zumbador	\$2500
Reparación de 1 teléfono con cambio de receptor y micrófono	\$3000
Configuración conexiones y codificación de llamada (colocación de diodos)	\$6800
Reparación de frente de calle con cambio de micrófono o parlante	\$5800
Reparación de frente de calle con cambio de amplificador	\$6800
Reparación de frente de calle con cambio de micrófono y parlante	\$6800
Reparación de frente de calle con cambio de micrófono, parlante y amplificador	\$7800
Localización de teléfono en continuo funcionamiento (mal colgado)	\$3800
Localización de cortocircuitos de audio o botón abre puerta trabado (sin materiales)	desde \$6800
Cambio de fuente de alimentación	\$6800
Cambio de cerradura eléctrica, material y mano de obra	\$3800
Colocación y conexión de teléfono (mano de obra solamente)	\$2000
Instalación de teléfono adicional en Depto. (cable y mano de obra solamente)	\$4800
Sistemas con Videoporteros: agregar 25% a los valores establecidos	
Frentes de calle - Consolas de conserjería	
Cambio de frente de calle (mano de obra)	\$3800 + \$200 - x Depto.
Reposición de frente de calle por sustracción con localización de llamadas (mano de obra)	\$3800 + \$200 - x Depto.
Instalar consola de conserjería (mano de obra y cable solamente)	\$3800 + \$200 - x Depto.
Instalar frente de calle en hall interno (mano de obra y cable solamente)	\$3800 + \$200 - x Depto.
Cambio de todos los pulsadores de frente de calle (mano de obra y material)	\$3800 + \$200 - c/u

Fuente: C.A.E.P.E. (Cámara Argentina de Empresas de Porteros Eléctricos)

BIEL light+building

BUENOS AIRES

Bienal Internacional de la Industria Eléctrica,
Electrónica y Luminotécnica
16° Exposición y Congreso Técnico Internacional

11 – 14.9.2019

La Rural Predio Ferial

**Inspiring
tomorrow**

www.biel.com.ar

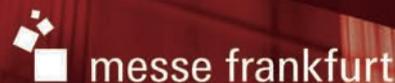
 @BIELBuenosAires

 /BIEL.LightBuilding.BuenosAires

Horarios: miércoles a viernes de 13 a 20 hs. | sábado de 10 a 20 hs.
Evento exclusivo para profesionales y empresarios del sector.
Para acreditarse debe presentar su documento de identidad.

No se permite el ingreso a menores de 16 años incluso
acompañados por un adulto.

Messe Frankfurt Argentina: +54 11 4514 1400 - biel@argentina.messefrankfurt.com



Costos de mano de obra

Cifras arrojadas según encuestas realizadas entre instaladores.

Los presentes valores corresponden solo a los costos de mano de obra.

Cañería embutida metálica (costos por cada boca)

De 1 a 50 bocas	\$750
De 51 a 100 bocas	\$630

Cañería embutida PVC (costos por cada boca)

De 1 a 50 bocas	\$615
De 51 a 100 bocas	\$505

Cañería metálica a la vista o de PVC (costos por cada boca)

De 1 a 50 bocas	\$505
De 51 a 100 bocas	\$420

Cableado en obra nueva (costos por cada boca)

En caso de que el profesional haya realizado cañerías y cableado, se deberá sumar:

De 1 a 50 bocas	\$410
De 51 a 100 bocas	\$340

En caso de cableado en cañería preexistente (que no fue hecha por el mismo profesional) los valores serán:

De 1 a 50 bocas	\$550
De 51 a 100 bocas	\$450

Recableado (costos por cada boca)

De 1 a 50 bocas (mínimo sacando y recolocando artefactos)	\$670
De 51 a 100 bocas (mínimo sacando y recolocando artefactos)	\$640

No incluye: cables pegados a la cañería, recambio de cañerías defectuosas. El costo de esta tarea será a convenir en cada caso.

Instalación de cablecanal (20x10)

Para tomas exteriores, por metro	\$220
--	-------

Reparación

Reparación mínima (sujeta a cotización)	\$550
---	-------

Colocación de artefactos

Artefacto tipo (aplique, campanillas, etc.)	\$410
Luminaria exterior de aplicar en muro (lp x 5 ó lp x 6)	\$670
Spot microya y/o halospot con trafo embutido	\$400
Spot incandescente de aplicar	\$290
Ventilador de techo (incluye el tendido de conductor para el regulador de velocidad)	\$1.055
Armado y colocación de artefacto de tubos 1-3u	\$785
Instalación de luz de emergencia	\$640
Armado y colocación de luminarias a > 6 m de altura	\$1.635

Mano de obra contratada por jornada de 8 horas

Salarios básicos sin adicionales, según escala salarial UOCRA

Oficial electricista especializado	\$1.071
Oficial electricista	\$868
Medio Oficial electricista	\$767
Ayudante	\$701

Acometida

Monofásica (Con sistema doble aislación sin jabalina)	\$3.300
Trifásica hasta 10 kW (Con sistema doble aislación sin jabalina)	\$5.000
Tendido de acometida subterráneo monofásico x 10 m	\$4.525

Incluye: zanjeo a 80 cm de profundidad, colocación de cable, cama de arena, protección mecánica y cierre de zanja.

Puesta a tierra: jabalina + caja de inspección

Incluye: hincado de jabalina, fijación de caja de inspección, canaleado de cañería desde tablero a la cañería de inspección y conexión del conducto a jabalina.

Colocación de elementos de protección y comando

Instalación interruptor diferencial bipolar en tablero existente	\$1.660
Instalación interruptor diferencial tetrapolar en tablero existente	\$2.180

Incluye: la prevención de revisión y reparación de defectos (fugas de corriente).

Instalación protector de sobretensiones por descargas atmosféricas monofásicos

Instalación protector de sobretensiones por descargas atmosféricas trifásicos

Incluye: interruptor termomagnético, protector y barra equipotencial a conectarse si ésta no existiera.

Instalación protector de sub y sobretensiones monofásicos	\$1.645
Instalación protector de sub y sobretensiones trifásicos	\$2.020

Incluye: relé monitor de sub-sobre tensión más contactor o bobina de disparo sobre interruptor termomagnético.

Instalación contactor inversor para control de circuitos esenciales y no esenciales

Incluye: dos contactores formato DIN con contactos auxiliares para enclavamiento.

Instalación de pararrayos hasta 5 pisos < 20 m

Incluye: instalación de pararrayo, cable de bajada amurada cada 1,5 m, colocación de barra equipotencial, hincado de tres jabalinas y su conexión a barra equipotencial.

Los valores de Costo de Mano de Obra publicados por Electro Instalador son solo orientativos y pueden variar según la zona de la República Argentina en la que se realice el trabajo.

Los valores publicados en nuestra tabla son por unidad, y el valor de cada una de las bocas depende del total que se realice (de 1 a 50, un valor; más de 50, otro valor).

Al momento de cotizar un trabajo, no olvidar sumar a los costos de mano de obra: los viáticos por traslado (tiempo de viaje, y/o costo de combustible y peajes), el costo de los materiales, y el servicio por compra de materiales, en el caso de que el cliente no se ocupe directamente de esto.

Equivalente en bocas

1 toma o punto	1 boca
2 puntos de un mismo centro	1 y ½ bocas
2 puntos de centros diferentes	2 bocas
2 puntos de combinación, centros diferentes	4 bocas
1 tablero general o seccional	2 bocas x polo (circuito)

NOS RENOVAMOS !

NUEVA PLATAFORMA DE CONTENIDOS DIGITALES

TOTAL INTEGRACION CON REDES SOCIALES

COSTOS DE MANO DE OBRA

REVISTA DIGITAL

ELECTRO GREMIO TV

NOTICIAS DEL SECTOR

ARTICULOS TECNICOS

NOVEDADES DE PRODUCTOS

CONSULTORIA TECNICA

CAPACITACION / EVENTOS

ASOCIACIONES

● **NUEVA**
IMAGEN

● **NUEVOS**
CONTENIDOS

● **NUEVA**
PLATAFORMA
PUBLICITARIA



electro instalador

www.electroinstalador.com

SEGUINOS Y MANTENETE INFORMADO





La elección de los profesionales

MÁS ROBUSTOS, RÁPIDOS Y SEGUROS



Termomagnéticas de 4500A + 6000A + 10000A
Curva B y C - CLASE 3
(Máxima velocidad de respuesta)
Diferenciales: 10A + 30A + 300A - Clase A y AC
Guardamotores de 0,1A hasta 80A
con ventana, bobinas y auxiliares.



CALIDAD
ISO 9001 - 2015
CERTIFICADA



WWW.CONEXTUBE.COM