



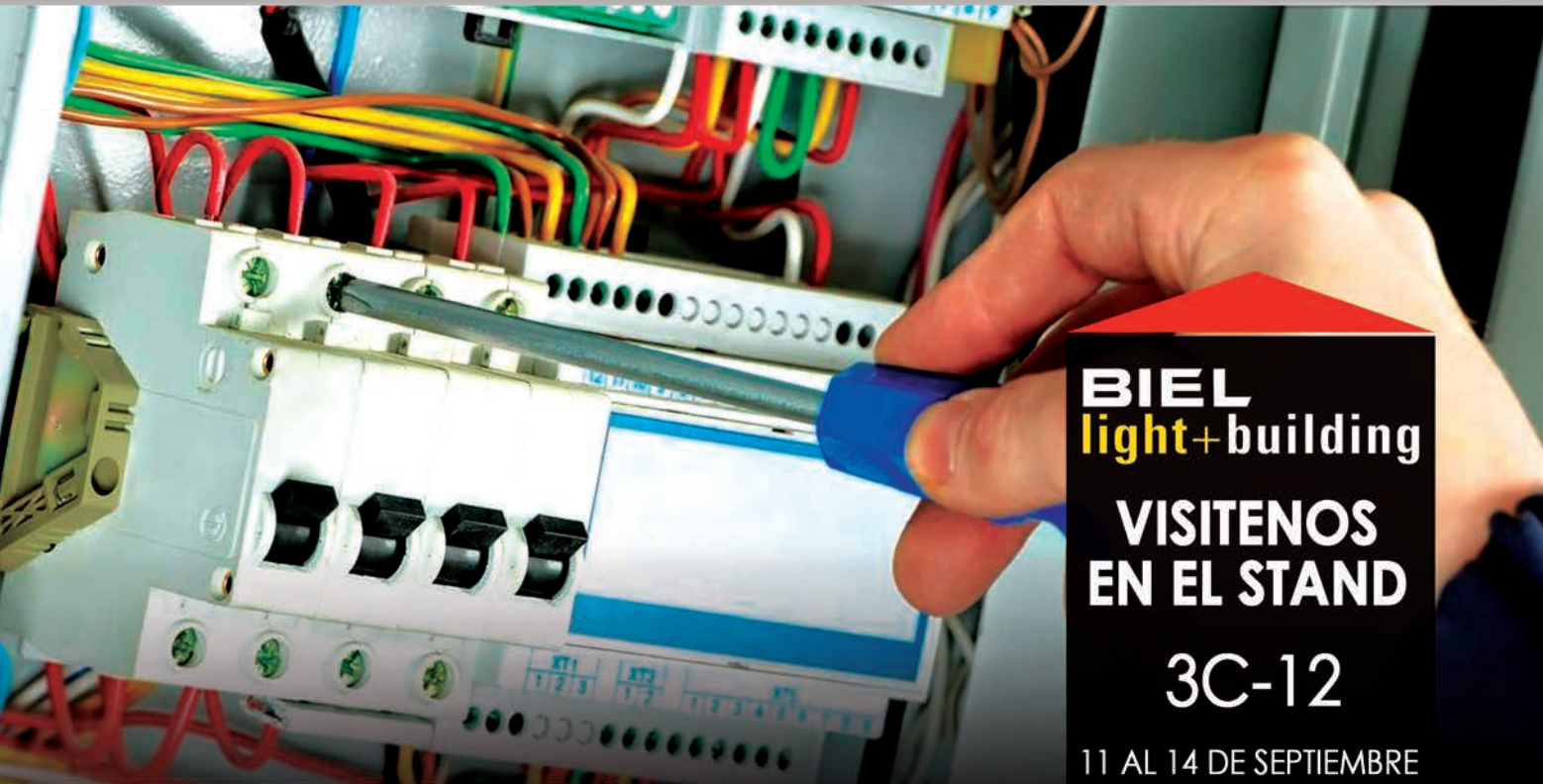
electro instalador

LA REVISTA TÉCNICA DEL PROFESIONAL ELECTRICISTA

DISTRIBUCION GRATUITA



ISSN 1850-2741



BIEL
light+building

**VISITENOS
EN EL STAND**

3C-12

11 AL 14 DE SEPTIEMBRE
LA RURAL PREDIO FERIA

INSTALADORES ELECTRICISTAS

EL PROYECTO DE LEY QUE PUEDE MARCAR UN ANTES Y UN DESPUÉS PARA LOS INSTALADORES

Se trata del proyecto que busca crear el Colegio Profesional de Electricidad, Mecánica y Afines. Cambiaría la matriculación, la firma en las ejecuciones y hasta el sistema jubilatorio de los instaladores. Pág. 6

EN ESTA EDICIÓN: COSTOS DE MANO DE OBRA | CÁMARAS Y ASOCIACIONES | CONSULTORIO TÉCNICO

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 157 | Septiembre | 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

Ituzaingó - Buenos Aires - Argentina
Teléfono: 011 4661-6351
Email: info@electroinstalador.com
www.electroinstalador.com

ISSN 1850-2741

Distribución Gratuita.

Pág. 4

Editorial: ¡Nos vemos en BIEL!

Llegó septiembre y BIEL ya está aquí. Los esperamos en el stand 3C-12.

Pág. 6

El proyecto de Ley que puede marcar un antes y un después para los instaladores

Se trata del proyecto que busca crear el Colegio Profesional de Electricidad, Mecánica y Afines. Cambiaría la matriculación, la firma en las ejecuciones y hasta el sistema jubilatorio de los instaladores.

Pág. 10

Editor Web para el control de módulos lógicos desde un teléfono inteligente, tableta o PC

Siemens está complementando las funcionalidades de LOGO! con un editor web gratuito, facilitando enormemente la tarea para los usuarios de definir y diseñar sus propias páginas web para teléfonos inteligentes, tabletas y PC. **Por Siemens S.A.**

Pág. 12

FACBSA en defensa de la Seguridad Eléctrica

Las jabalinas de acero-cobre de hincado directo han reemplazado prácticamente a todos los demás métodos y materiales, en todos aquellos sistemas eléctricos donde se necesitan puestas a tierra seguras, eficaces y de larga duración.

Por Fábrica Argentina de Conductores Bimetálicos S.A.

Pág. 16

Consultas habituales de los instaladores sobre Tableros – Parte 18

Continuamos con nuestra serie de artículos sobre el análisis del contenido de la Norma IEC 61439-0 de Tableros Eléctricos. **Por Ing. Carlos Galizia**

Pág. 20

“Se ven muchas instalaciones realizadas por gente sin capacitación ni ningún tipo de control”

Entrevistamos a Jorge Galindo, miembro de la Comisión Directiva de la Cámara de Profesionales Electricistas de Pergamino.

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. 28

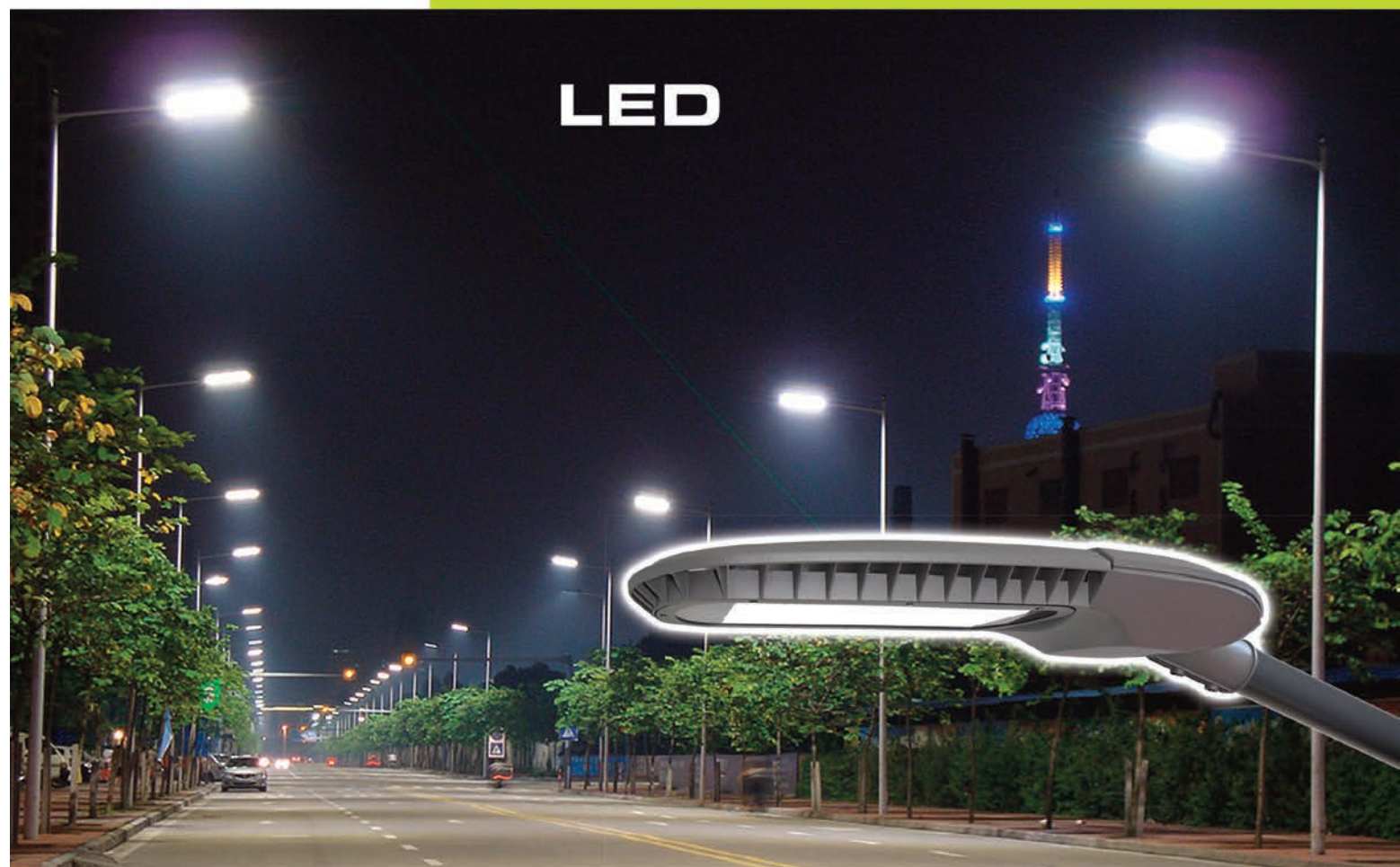
Costos de mano de obra

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



DISEÑO Y CALIDAD EN ILUMINACION

LED



LUMINARIAS LED EXTERIOR



Visítenos en:

**STAND E-30
HALL 2**

BIEL
light+building

BUENOS AIRES

11 – 14.9.2019
La Rural Predio Ferial



/Electro Instalador



@Elnstalador

Editorial

¡Nos vemos en BIEL!

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.



Programa Electro Gremio TV

Revista Electro Instalador

www.comercioelectricos.com

www.electroinstalador.com

Llegamos a septiembre y BIEL Light + Building Buenos Aires 2019, el gran evento del sector eléctrico argentino, ya está entre nosotros.

No es la primera vez que la bienal llega en un momento complicado para la economía argentina. Economía que, esperemos, pueda encontrar la calma, por el bien de todos los argentinos.



Guillermo Sznaper
Director

Los profesionales del sector eléctrico también saben de crisis. Y de trabajo. Y de eso nos hacemos eco en esta edición, con una entrevista imperdible con la gente de la Asociación de Electricistas Especialistas de la Provincia de Buenos Aires, que están trabajando en un proyecto de Ley para crear un Colegio Profesional de Electricidad, Mecánica y afines.

Se trata de un proyecto tan interesante como ambicioso que, de convertirse en una realidad, modificará de gran manera la manera en la que trabajan los profesionales, la firma de proyectos en las instalaciones e incluso la jubilación de los instaladores. No pueden perderse la nota.

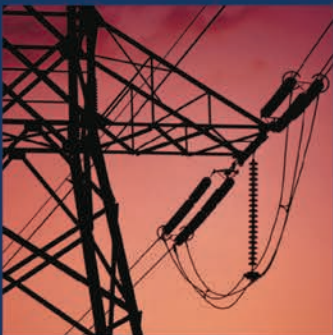
También entrevistamos a la Cámara de Profesionales Electricistas de Pergamino quienes nos cuentan el trabajo que realizan, cuáles son los problemas de las instalaciones eléctricas en la ciudad, y el presente de los instaladores.

Esperamos que disfruten de la bienal ¡y los esperamos en nuestro stand, el 3C-12!

Guillermo Sznaper
Director

Prysmian Group

LINKING THE FUTURE



Una Empresa, múltiples soluciones.

PrysmianGroup.com.ar

 PRYSMIAN

 Draka

 General Cable





El proyecto de Ley que puede marcar un antes y un después para los instaladores

Instaladores Electricistas

Se trata del proyecto que busca crear el Colegio Profesional de Electricidad, Mecánica y Afines. Cambiaría la matriculación, la firma en las ejecuciones y hasta el sistema jubilatorio de los instaladores.

Profesionales de la Asociación de Electricistas Especialistas de la Provincia de Buenos Aires (AEEPBA) se encuentran trabajando en un ambicioso proyecto de ley que podría cambiar enormemente la vida laboral de los instaladores.

El proyecto busca crear un Colegio Profesional de Electricidad, Mecánica y Afines, donde podrían matricularse los instaladores. Matriculación que actualmente ocurre en el Colegio de Técnicos de la Provincia de Buenos Aires.

Para conocer más al respecto hablamos con el técnico Jorge Manceñido, integrante de AEEPBA que conoce en profundidad el proyecto de ley.

¿En qué consiste el proyecto de ley?

Se trata de un proyecto abarcativo que busca jerarquizar la profesión del instalador. Se busca crear un nuevo Colegio exclusivamente para los instaladores. Existen varios tipos de instaladores, pero podemos decir que el grupo más importante son los que estudian en Centros de Formación Profesional. Y la única forma de matricularse de la que disponen es en el Colegio de Técnicos, en el caso de la provincia de Buenos Aires.

Cuando se aprobó la Ley 10.411 en el año 1986, que es la que da origen al Colegio de Técnicos, los Centros de Formación Profesional no existían.

continúa en página 8 ►



Solución Completa en Distribución Eléctrica e Iluminación

GE Industrial Solutions

Integridad, protección y eficiencia para su infraestructura eléctrica



Distribución Eléctrica

- Interruptores Termomagnéticos, Interruptores Diferenciales, Seccionadores Bajo Carga, Interruptores Industriales

Control y Automatización

- Contactores, Relés Térmicos, Guardamotores, Variadores de Frecuencia, Botoneras

GE Lighting

La Iluminación correcta para cada ambiente

15.000 Hs de Vida Útil

Excelente eficacia luminosa

Resistentes a los picos de tensión



Lámparas de Descarga de Alta Intensidad

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

Lámparas LED Premium

- A60, Bright Stik, Tubos T8, Dicroicas GU10

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



geindustrial.com.ar

Entonces obviamente no se podía contemplar a ese tipo de instaladores. Hoy en día la situación es muy diferente a 1986. Y en los colegios profesionales que existen, el de Ingenieros y el de Técnicos, el rol del instalador está minimizado.

Muchas asociaciones de profesionales se van sumando en el apoyo a este proyecto, y el Ministerio de Trabajo de la provincia está interesado porque sabe que los instaladores están trabajando ilegalmente. Su formación es formal pero quien los matricula no tiene capacidad legal para matricularlos.

¿Cuáles son los aspectos centrales del proyecto?

Los cuatro puntos fundamentales son otorgarle una capacidad legal al instalador, la apertura de nuevos mercados en la ejecución, la elección del sistema jubilatorio y que los aportes sean proporcionales a los ingresos: el instalador paga en relación a la cantidad de trabajo que realice, y no como ocurre ahora que hay instaladores matriculados que están sin trabajo y tienen que pagar igual una suma anual considerable.

Hoy los instaladores no pueden elegir su caja jubilatoria. Están obligados a aportar a la caja del CAAITBA (Caja de Previsión Social para Agrimensores, Arquitectos, Ingenieros, y Técnicos). De aprobarse la ley el instalador va a poder elegir qué quiere hacer con su jubilación.

¿Cómo cambiaría la ejecución de instalaciones?

Actualmente hay un problema: los técnicos e ingenieros estamos obligados a firmar la instalación como ejecutores. Y en el 80% de los casos no las ejecutamos, las ejecuta un tercero, el instalador. Y ese tercero no está legalmente habilitado para ejecutar la instalación. Entonces los técnicos e ingenieros se hacen cargo de algo que no han realizado. La ley busca arreglar esta situación, buscando que firmen tanto el director ejecutivo como el instalador.

Esto también abrirá el mercado laboral para la ejecución de instalaciones. Queremos que el instalador esté matriculado, y que nadie pueda tocar una instalación si en el plano del proyecto no firmó un ejecutor.

Quienes quieran conocer más sobre el proyecto, e incluso firmar su adhesión al mismo, pueden hacerlo desde la página web de AEEPBA: <https://aeeepba.org/>



Seguridad y robustez con más beneficios



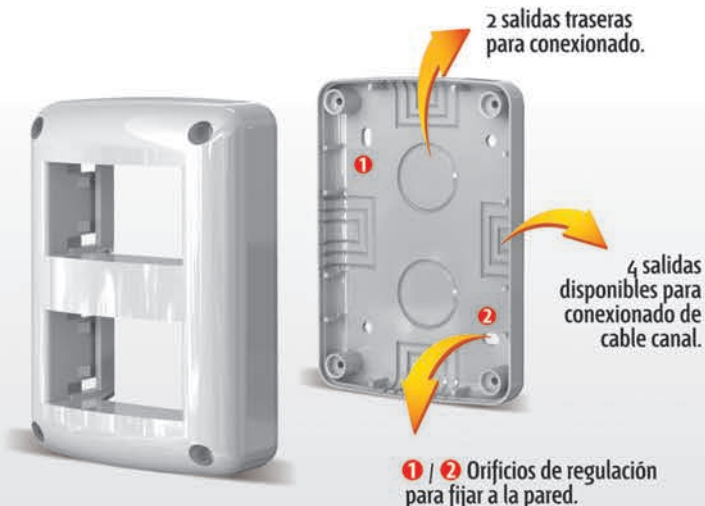
exultt stik

La nueva exultt stik facilita una instalación segura y prolija. Ha sido diseñada para diferentes ámbitos donde se conjuga la funcionalidad con la elegancia.

NUEVA

MÚLTIPLES VENTAJAS

- Pulido espejo y brillante.
- Fácil de limpiar.
- No propaga llama.
- Encastre con tornillo que asegura una mejor sujeción.
- Tolerancia para ocultar el cable canal de 8 mm.
- Acepta medidas para cable canal de 14 x 7 mm, 20 x 10 mm y 15 x 17 mm.



Seguinos en las
redes sociales

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



Editor Web para el control de módulos lógicos desde un teléfono inteligente, tableta o PC

LOGO! Web Editor para LOGO! V8: define y diseña páginas web personalizadas para teléfonos inteligentes, tabletas y PC

Operación más simple y facilidad de uso sin requerir conocimientos de HTML

Descarga gratuita: con una librería de elementos operativos y de visualización para un inicio rápido

Cargue su propia foto de fondo para complementar los datos del sensor visual o elementos de conmutación, y luego controle el módulo lógico desde un teléfono inteligente, tableta o PC

SIEMENS



Productos

Siemens está complementando las funcionalidades de LOGO! con un editor web gratuito, facilitando enormemente la tarea para los usuarios de definir y diseñar sus propias páginas web para teléfonos inteligentes, tabletas y PC.

Así pueden visualizar y controlar su solución de conmutación y automatización para instalaciones de edificios, armarios de control, construcción de máquinas o aparatos de forma individual y sencilla a través de la web. Por ejemplo, los usuarios ahora usan una foto real de su objeto de automatización como fondo, que podría ser una foto de un edificio, y la complementan con datos del sensor visual o elementos de conmutación. Luego usan un teléfono inteligente, tableta o PC para cambiar su sistema de calefacción o alarma, o para monitorear y regular la temperatura de su piscina. Se puso especial importancia en hacer que el editor web sea lo más fácil de usar y tan amigable que no se requiera conocimiento adicional, como HTML. Para un inicio rápido, los elementos operativos y de visualización simples ya están incluidos en la librería suministrada. Los ele-

mentos adicionales se pueden crear y agregar fácilmente a esta librería.

Desde la introducción del LOGO! V8, se ha integrado un servidor web en el módulo lógico. Esto permitió a los usuarios usar sus mensajes de texto autoconfigurados en un teléfono inteligente, tableta o PC, o activar funciones de cambio con teclas de función. El nuevo LOGO! Web Editor extiende significativamente la funcionalidad. Los usuarios ahora pueden visualizar, monitorear y controlar máquinas, dispositivos o funciones de construcción a nivel de aplicación de manera muy fácil y personalizada. Los datos de las páginas web definidas por el usuario se almacenan en una tarjeta micro-SD estándar. Los expertos en HTML pueden procesar aún más el código fuente generado en HTML 5 según sea necesario.

SIEMENS
Ingenio para la vida

LOGO! 8


Sencillamente genial

Nueva generación de controladores a la vanguardia de la tecnología:

- Más funciones, más capacidad de programa.
- Amplias posibilidades de comunicación por Ethernet.
- Renovado software LOGO! Soft Comfort v8.1 con funciones de simulación completas.
- Con Web Server Integrado y Data Logging.
- Display de color de fondo configurable.

LOGO! es desde hace más de 20 años, el controlador preferido de las nuevas generaciones de técnicos de nuestro país. Más de 5000 estudiantes han hecho sus primeras experiencias de automatización participando del Concurso LOGO! LOGO! facilita el desarrollo de conocimientos de nuestros técnicos. Seguinos en Facebook en:

www.facebook.com/microansiemens



FACBSA en defensa de la Seguridad Eléctrica

FACBSA

Seguridad Eléctrica

Por: FACBSA
www.facbsa.com.ar

Por motivos de seguridad, simplificación y económicos, las jabalinas de acero-cobre de hincado directo han reemplazado prácticamente a todos los demás métodos y materiales en todos aquellos sistemas eléctricos donde se necesitan puestas a tierra seguras, eficaces y de larga duración: edificios, antenas, columnas de alumbrado, pararrayos, etc.

Las jabalinas de acero-cobre disminuyen fácilmente la resistencia eléctrica de la puesta a tierra mediante el agregado de jabalinas en paralelo, seccionales, o en última instancia, el tratamiento químico del suelo. Las mismas son sencillas de instalar y facilitan la tarea de los operarios a la hora de inspeccionar y controlar la instalación.

FACBSA presenta dos tipos de jabalinas de acero-cobre; el modelo estándar o lisa, y las acoplables. Las lisas brindan una conexión cobre con cobre, lo que elimina otro tipo de metales, corrosión o conexiones eléctricas inseguras. El núcleo de acero trefilado aporta la resistencia mecánica y rigidez necesaria para hincar directamente sin perforación previa. El extremo inferior es aguzado y

la punta se saca en frío para preservar la dureza del acero, que es el metal que le otorga la rigidez necesaria para que puedan ser enterradas fácilmente con un martillo liviano, con martinets manuales, mecánicos o neumáticos o con cualquier otro método conveniente.

Las jabalinas acoplables están especialmente diseñadas para lograr puestas a tierra profundas. Tienen las mismas ventajas que las lisas y se proveen con una rosca laminada en cada extremo que permite unir las entre sí por medio de manguitos de acople de latón.

Las jabalinas poseen una sólida e inseparable capa exterior de cobre que las protege contra la corrosión y les da

continúa en página 14 ►



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

una excelente conductividad eléctrica. Esta capa forma un solo cuerpo con su alma de acero de alta resistencia, comportándose como un solo metal y eliminando de esta forma la posibilidad de corrosión electroquímica. Es fundamental tener en cuenta que a diferencia del acero galvanizado, el cobre es el metal no precioso que mejor se comporta ante la corrosión bajo suelo.

La Norma IRAM 2309-13 de jabalinas de acero – cobre, establece la obligación de que el material tenga grabados el nombre del fabricante o marca, el modelo, año de fabricación y número de la Norma a la que responde. A su vez, la Resolución 169/2018 de Seguridad Eléctrica (ex 92/98) determina la obligación de que todo material comercializado en país cuente con las certificaciones correspondientes, que garanticen el cumplimiento de las Normas respectivas. La Certificación de Marca debería garantizar que todo material que cuente con los sellos de conformidad de IRAM y de Seguridad de la Secretaría de Comercio haya superado los ensayos correspondientes y por lo tanto brinde las garantías de seguridad que los entes respectivos avalan.

Pero lamentablemente muchas veces el mercado ofrece productos que no están en regla, que no tienen las certificaciones correspondientes o que tienen las certificaciones aunque no deberían.

En rigor, existen jabalinas en el mercado con deficiencias. FACBSA analizó algunas en cuanto a adherencia de la capa de cobre y resistencia mecánica, y los resultados no fueron para nada favorables. Sobre el primer punto, el informe del laboratorio reza: “La muestra presenta pérdida total de adherencia de la capa de cobre en la carga de rotura”, y sobre el segundo punto, continúa “La muestra presenta comportamiento no satisfactorio, observándose desprendimiento del recubrimiento en el propio mecanizado”.

Jabalinas de FACBSA

En virtud de la seguridad de las instalaciones eléctricas, sobre las que dependen los bienes y las vidas de las personas hacemos un llamado a la responsabilidad de todas las partes intervinientes: fabricantes, distribuidores de materiales eléctricos, instaladores, entes gubernamentales, institutos de normalización y entes de control, para asegurar que los materiales utilizados en las instalaciones eléctrica no sólo cuenten con los obligatorios sellos de conformidad, sino también que se



Jabalina marcada que no cumple con la cobertura obligatoria de un mínimo de 250 micrones de cobre.



garantice que aquellos materiales que cuentan con los referidos sellos cumplan efectivamente con las normas respectivas. Para ello deben contar con la “Constancia de Seguimiento” de los ensayos realizados, ya que la misma tiene un período de validez determinado.

Desde FACBSA, ponemos a disposición elementos de medición tanto para asegurar a los distribuidores como a los instaladores que los materiales que están siendo utilizados cumplan con los requisitos establecidos por las normas.

vefben

INDUSTRIAS ELECTROMECAÑICAS



Selector Automático de Fases



Voltímetro enchufable



Seccionador ITC



Voltímetro digital para tablero



Amperímetro digital para tablero



Secuencímetro

Protector de Tensión Monofásico y Trifásico



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

FACBSA

Fábrica Argentina de Conductores Bimetálicos S.A.

Jabalinas y Conductores de Ao-Cu

CABLES DESNUDOS DE ACERO-COBRE PARA P.A.T.

La mejor alternativa frente a los robos y a los altos precios del cobre.

ConduWeld

IRAM 2309-2013
IRAM 2466/7



Pararrayos y Soldaduras

copperSteel

IRAM 2428
IRAM 2315



Exija seguridad, utilice sólo materiales con sello IRAM.



Producidos íntegramente en Argentina.



Preserva la vida y los bienes de las personas.

DIM Electricidad diseños

Herrera 2430 (C1495ACV)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Tel.: (011) 4303-2121 Fax: (011) 4303-0666
E-mail: facb@arnetbiz.com.ar

www.facbsa.com.ar

Consultas habituales de los instaladores sobre Tableros



Parte 18

Continuamos con nuestra serie de artículos sobre el análisis del contenido de la Norma IEC 61439-0 de Tableros Eléctricos. Los números anteriores de Revista Electro Instalador pueden ser consultados en: www.electroinstalador.com

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

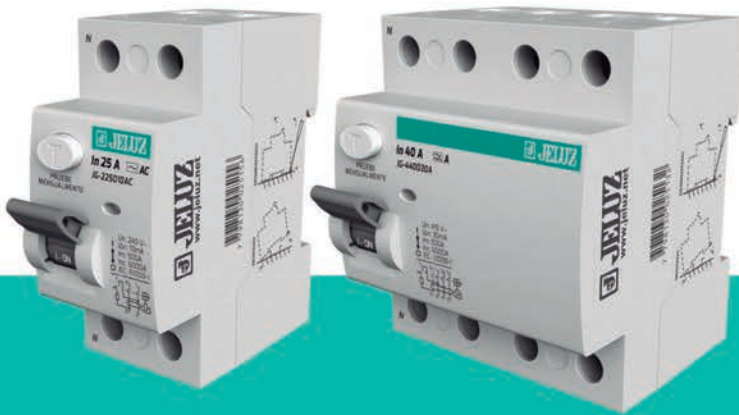
En la parte final de la Parte 17 mencionamos que en este artículo se trataría la Tabla C.2 que nos brinda Ejemplos de Ítems opcionales sujetos a acuerdos entre el fabricante del Tablero y el usuario.

En esa Tabla de IEC 61439-0 se nos facilita una Guía de Especificaciones a tener en cuenta en la aplicación de la Norma IEC 61439-2, que establece las condiciones (requisitos opcionales adicionales) a cumplir por los tableros que van a ser operados por personal capacitado.

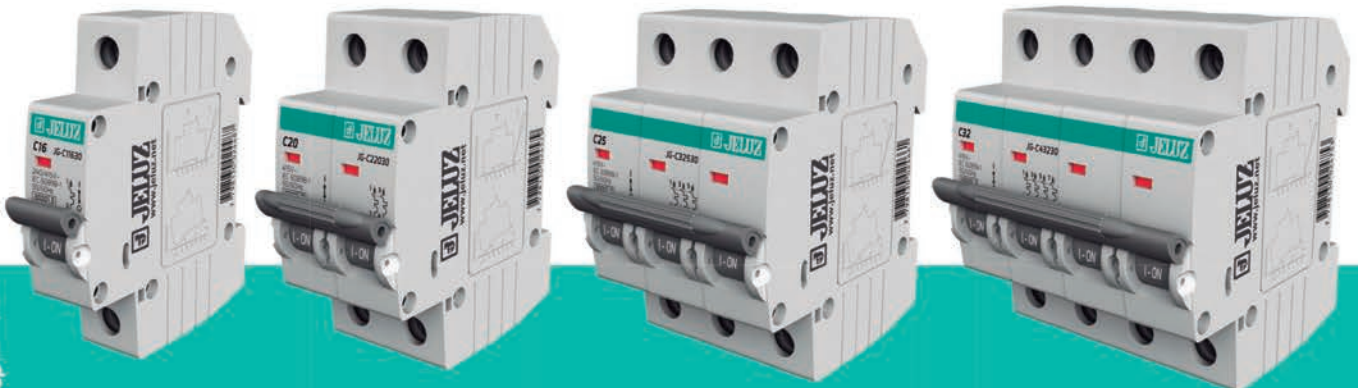
continúa en página 18 ►

**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

Tabla C.2 – Ejemplos de Items opcionales sujetos a acuerdos entre el fabricante del Tablero y el usuario

Requisitos definidos por el usuario	Requisitos del usuario
Condiciones eléctricas	
Contención de falla de arco (ver C.3.1)	
Barras aisladas (C.3.2)	
Requisitos de selectividad	
Continuidad de servicio	
Instalaciones para la puesta a tierra de cables de alimentación o de carga.	
Instalaciones de ensayo para circuitos externos individuales	
Condiciones ambientales	
Tratamiento de la superficie (por ejemplo, especificación del tipo de pintura)	
Instalación	
Disposición del Tablero (por ejemplo parte posterior contra parte posterior, doble lado)	
Ensayos en el lugar	
Operacional	
Disposición de los dispositivos de operación	
Tipos de medios de bloqueo o enclavamiento	
Rotulado	
Identificación de terminales	
Mantenimiento y actualización	
Número y tipo de unidades de reserva.	
Número y tamaño de espacios de reserva (equipados o no equipados)	
Fusibles de reserva	
Documentación	
Tipo y/o formato de la Documentación	
Número de copias	
Generalidades	
Requerimientos legales locales aplicables	
Procesos de aprobación	
Prueba de funcionamiento antes del envío	
Ensayos presenciales	

C.3 Condiciones eléctricas

C.3.1 Contención de la falla por arco

La contención de fallas de arco no se trata en la **Norma**. En circunstancias normales en un Tablero diseñado y verificado según la Norma y construido correctamente para satisfacer los requisitos de la aplicación, una falla de arco interno es una posibilidad remota.

Las fallas de arco generalmente ocurren debido a:

- cuerpos extraños como herramientas y materiales que se introducen y no se retiran, por ejemplo, durante trabajos de mantenimiento o modificación;
- cuerpos extraños tales como animales pequeños;
- dispositivos de protección contra cortocircuitos seleccionados incorrectamente;
- aplicación de cargas mayores que las que puede soportar el Tablero o mayores que aquellas para las que está diseñado el equipo;
- sustitución de componentes por componentes incorrectos, etc.

Todas estas causas son evitables garantizando que el TABLERO esté proyectado para satisfacer los requisitos de la aplicación, así como asegurando un buen mantenimiento y correctas prácticas de trabajo.

Si se requiere la verificación de la capacidad de un TABLERO para contener una falla de arco, IEC dispone de una guía de verificación y orientación en el TR 61641. Sin embargo, se debe considerar que cualquier ensayo solo puede ser indicativo y no necesariamente cubrirá todas las eventualidades. Puede no contemplar, por ejemplo, una falla de arco producida por el error de una persona mientras trabaja en el TABLERO energizado con las puertas abiertas.

C.3.2 Barras aisladas

Las barras colectoras aisladas se solicitan con frecuencia para protección contra algunas condiciones ambientales o como protección contra fallas de arco interno. Pueden emplearse diferentes tipos de materiales para cumplir estos requisitos los que pueden actuar de manera diferente en condiciones de falla. Algunos materiales aislantes no resistirán las altas temperaturas alcanzadas durante las condiciones de cortocircuito. Además la adición de aislación también puede afectar la capacidad de transporte de corriente de las barras colectoras. Por lo tanto, es importante que el usuario indique con precisión los requisitos de operación o funcionamiento al especificar juegos de barras aisladas.

Continuará en el próximo artículo con el tratamiento del Anexo D

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:

- Reglamento de instalaciones eléctricas de la AEA.
- Seguridad eléctrica en instalaciones industriales.
- Seguridad eléctrica y la protección contra choques eléctricos.
- Seguridad eléctrica y la protección contra sobrecargas y cortocircuitos.
- Seguridad eléctrica y las instalaciones de puesta a tierra.
- Seguridad eléctrica y los tableros eléctricos.

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



“Se ven muchas instalaciones realizadas por gente sin capacitación ni ningún tipo de control”



Cámaras y Asociaciones

Entrevistamos a Jorge Galindo, miembro de la Comisión Directiva de la Cámara de Profesionales Electricistas de Pergamino.

Continuamos difundiendo las distintas realidades de los instaladores a lo largo y ancho de la Argentina. En esta ocasión nos ocupamos de Pergamino, en la provincia de Buenos Aires. Y para conocer la realidad de la ciudad, nada mejor que hablar con la gente de CAPEP: la Cámara de Profesionales Electricistas de Pergamino.

¿Cuándo y por qué se creó la asociación?

El 26 de marzo de 2008 nos reunimos por primera vez. Fue algo muy informal, en el bar de una reconocida estación de servicio del cruce de caminos de nuestra ciudad, convocados uno a uno por el colega Edgar Galindo, que luego fuera nuestro primer presidente. Recuerdo más de una veintena de colegas con las más disímiles inquietudes, desde las puramente técnicas, pasando por las estrictamente monetarias, y hasta las de juntarse solo para “picar algo”. Así, fueron pasando las siguientes reuniones, las que fueron forjando la creación de la asociación denominada Apep, la que agrupaba a todas las per-

sonas que trabajan con energía eléctrica en sus diferentes acepciones en el partido de Pergamino.

Anteriormente, y yendo más atrás en el tiempo, hubo un intento de agruparnos, el que duró algo más de un año y que habíamos denominado EPA, allá por 1991, y que luego, por diferentes motivos, se fue diluyendo, pero esta vez será diferente, ya que era mayor la cantidad de colegas que comulgaban con la necesidad de luchar por la profesionalización del instalador electricista.

En principio cobijados por la Cámara de Comercio e Industria de Pergamino, con la necesidad propia de tener un lugar donde reunirnos y un salón donde poder realizar capacitaciones, y de la propia Cámara de Comercio de poder sumar más de 50 asociados, fueron pasando los primeros años de vida, luego, y debido a no sentirnos parte de la cámara, volvimos a usar las mesas de los bares

continúa en página 22 ►

Soluciones eléctricas



Cinta Flex-Pro 180



Tubos termocontraíbles



Cintas autosoldables



Cinta 15Plus



Cinta de tela multiuso para identificación de cables



Cinta doble faz para adhesión de cablecanal



Cinta de PVC sin adhesivo

Soluciones en fijaciones



Grampas para cable chato y coaxil



KIT T+T
Tarugo + Tornillo



Tarugos



Precintos y bases

Soluciones generales



Cinta TacsaFlon para sellado de roscas



Cinta multipropósito DUCTAC



Cinta para empaque



Cinta de papel



Cinta para refrigeración



Lubricante Multiuso en aerosol

como oficina, de ahí a juntarnos en una oficina que un colega devenido a comerciante del rubro nos cedió gentilmente durante más de un año, para luego subalquilar un antiguo predio donde funcionaba la Asociación Calabresa, con la que compartimos otros tres años y hasta llegar este momento donde el Colegio de Técnicos nos cede un lugar donde los primeros jueves de cada mes se reúne la comisión directiva. Desde el día 22 de marzo del 2013 obtuvimos la personería jurídica lo que nos obligó a dejar el nombre asociación para ser ahora sí con papeles, la denominación de cámara, lo que dio motivo a nuestro nombre "CAPEP", Cámara de Profesionales Electricistas de Pergamino.

¿Cuáles son los principales problemas del sector eléctrico y las instalaciones eléctricas en Pergamino?

El gran problema no difiere del de otras ciudades y es principalmente la falta de control, ya que, si bien en los distintos establecimientos educativos donde se dictan los cursos de instalador electricista se les enseña la importancia de las normativas, en cuanto se sale al mercado se ven instalaciones realizadas por operarios sin ningún tipo de capacitación y sin ningún tipo de control.

¿Cómo es el presente laboral de los instaladores en Pergamino? ¿Cuáles son los problemas que afrontan?

Como en el resto del país, no estamos pasando el mejor de los momentos, tanto en el rubro construcción, como en casi todos los demás. Pergamino es una ciudad sin fábricas, lo que hace que el campo sea la principal fuente de divisas y, como todos sabemos, las cosechas del pasado año no fueron para nada buenas, debido a diversos factores climáticos, pero este año pareciera que vino mucho mejor, lo que nos hace pensar que la mejoría en este sentido es bastante alentadora.

¿Cómo está Pergamino en materia capacitación?

Sin duda alguna la capacitación es siempre insuficiente, ya que minuto a minuto el rubro eléctrico en todo su espectro va cambiando, creciendo y mejorando, lo que hace que soluciones de ayer, hoy sean antiguas, lo que conlleva a una permanente búsqueda de información que haga que estas innovaciones no te dejen fuera del mercado.

Hay dos Escuelas laborales dando el Curso de Instalador Electricista, bajo la Resolución 2265/01, con un total de tres cursos, teniendo un fluido contacto con sus capacitadores, que inclusive forman parte de CAPEP.



¿Qué piensan sobre las recientes leyes de seguridad eléctrica en Córdoba y Catamarca? ¿Hay alguna ordenanza municipal en Pergamino?

Córdoba y Catamarca son lugares emblemáticos y que siempre se mencionan en las diferentes charlas con profesionales de la construcción, sean estos del ámbito privado o del gobierno Municipal, siendo digno de imitar lo logrado en estas provincias.

En el año 2013, la Cámara junto con capacitadores de la Escuela Técnica realizó un proyecto de marco regulatorio para las instalaciones eléctricas en nuestra ciudad, un extracto de las normativa de la AEA como para dar un primer paso en este sentido, intentando que se lleven a cabo en principio en obras nuevas como así también en cambio de medidores de locales en alquiler, el que se presentó a través del concejal Walter Satuf y fue aprobado en forma unánime por el Honorable consejo Deliberante el día 13 de Octubre del 2015, creándose así la ordenanza 8255/15, que regula las condiciones mínimas para la realización y presentación de proyectos de las instalaciones eléctricas en la Ciudad de Pergamino.

Lamentablemente al día de hoy dicha ordenanza NO ha sido implementada por el ejecutivo, ya que no se creó, pese al compromiso de las autoridades, el departamento técnico que realice las tareas de recepción de planos y planillas y luego la inspección de obra, argumentando motivos económicos.

A principios de este año se suscitaron varios incidentes eléctricos en nuestra ciudad y partido, con la lamentable muerte de dos hombres adultos mayores, una adolescente de 17 años y una mujer joven que, por lo que sabemos, se encuentra con vida, pero dependiendo de un respirador. Estos lamentables hechos nos incentivaron a volcarnos nuevamente a los medios locales, haciendo saber a la comunidad toda que los incidentes eléctricos suceden y que hoy por hoy es el Gobierno Municipal es total responsable para que no se sigan realizando instalaciones sin control, con las consiguientes consecuencias.

¿Qué eventos han organizado últimamente y a cuál han asistido?

Las ultimas charlas técnicas organizadas por CAPEP fueron "Iniciación en sistema Arduino / Domótica" y luego el de Seguridad Eléctrica dada por el Ingeniero Carlos Foligna de la empresa Conextube.

¿Cuáles son los proyectos para el futuro?

En lo inmediato estamos abocados fundamentalmente al cambio de autoridades, por lo que al momento que salga esta publicación ya tendríamos nueva comisión directiva. También estamos trabajando en conseguir algún disertante para como así también el conseguir algún disertante para otra posible capacitación, sin dejar de lado seguir



intentando que el Municipio cree el departamento técnico con incumbencia eléctrica. Hoy después de más de diez años de haber dado el primer paso, y que ha pasado mucha agua bajo el puente o, si se quiere, "muchos Kilowatts por el medidor" y que si bien no pudimos lograr aún que el Municipio de Pergamino ponga en marcha la resolución que regula nuestro trabajo y jerarquiza nuestra profesión, nos deja a todos los que participamos activamente en este proyecto un cúmulo de enseñanzas y experiencias. No solo en lo referido a lo puramente técnico, sino también el conocimiento de las bases y funcionamiento de una entidad sin fines de lucro, relacionarnos con un gran número de colegas, que antes de ser electricistas son personas de las que hemos aprendido, discutido, nos hemos divertido, y que si, en algún momento la vida nos lleva indefectiblemente a competir por algún trabajo, eso para nada nos hace enemigos, sino todo lo contrario.

electro**instalador**
Campus»

¿QUÉ ESTÁS ESPERANDO PARA CONVERTIRTE EN UN PROFESIONAL ELÉCTRICO 2.0?

Regístrate **SIN CARGO** en **Campus Electro Instalador** y sumá las habilidades que te convertirán en el nuevo profesional que tus clientes necesitan.

electro**instalador**

IT SITIO

SITIO ELÉCTRICO

campus.electroinstalador.com



Consultorio Eléctrico

Continuamos con la consultoría técnica de Electro Instalador

Nos consulta nuestro colega Carlos, de Corrientes

Consulta

En un tablero de BT alimentado con 3 fases y neutro, ¿es necesario o conveniente que el interruptor principal TM también corte el neutro (4 polos)?

Respuesta

Estimado colega, le informamos que el corte tetrapolar de la alimentación de una instalación trifásica con neutro no sólo es conveniente y necesario, sino que además es obligatorio.

El motivo de esta obligatoriedad radica en que no se puede confiar en que el conductor de neutro N que accede al tablero principal de la instalación, desde el exterior, por parte de la prestataria, esté libre de la presencia de una tensión peligrosa.

Una carga asimétrica es capaz de producir un potencial en el neutro que puede ser peligroso si queda presente, dentro de la instalación, cuando se corta su alimentación general.

La Reglamentación AEA 90364 establece, en varios artículos, la obligación de emplear en la alimentación de los tableros principales, en instalaciones que reciben alimentación trifásica con neutro con esquemas de conexión a tierra (ECT) TT o TN-S, como interruptores principales de cabecera a interruptores automáticos tetrapolares con los cuatro polos protegidos.

El sentido de proteger al neutro se debe a que, a pesar de que en una instalación equilibrada, teóricamente, por el neutro no circula corriente, en el caso de instalaciones desequilibradas circulan corrientes de desequilibrio que, debido a la impedancia del conductor de neutro, producen tensiones que pueden alcanzar valores elevados, incluso peligrosos para un ser humano.

La presencia de armónicas también puede hacer circular corrientes de valor importante; estos dos efectos sumados pueden producir corrientes de neutro cuya intensidad incluso puede superar a la de las corrientes de las fases.

Fuentes importantes de corrientes armónicas son los variadores de velocidad de motores y las lámparas de descarga gaseosa.

Si la instalación estuviera empleando el esquema de conexión a tierra TN-C (que en la Argentina está prohibido) el interruptor principal debe ser tripolar ya que en este esquema TN-C no se puede interrumpir al cuarto conductor (PEN) ya que cumple la función combinada de conductor de neutro N y de conductor protección PE.

En el caso de los tableros seccionales que reciben alimentación trifásica con neutro en esquema de conexión a tierra TT o TN-S, el dispositivo de cabecera también debe ser tetrapolar pero en estos tableros puede ser sin protección en el neutro aunque sólo en lugares donde operan personas capacitadas (BA4 o BA5).

Alguno de los lugares donde la Reglamentación AEA establece esas obligaciones son el artículo 435.0, el 530.4.4, el 530.4.5, 552.6.3 (Tablero principal), 552.6.4 (Tableros seccionales) y varios otros lugares.

La Reglamentación AEA admite diferentes opciones: interruptores automáticos, interruptores diferenciales, interruptores manuales rotativos, o interruptores con fusibles.

Los interruptores automáticos, ya sean estos con disparadores electromagnéticos o electrónicos, se ofrecen con y sin protección de neutro (cuarto polo). La protección de los con neutro protegido, puede ser fija o regulable.

Los interruptores diferenciales no ofrecen protección contra sobrecorrientes en ninguno de sus polos, actúan, para el caso, sólo como seccionadores.

Los interruptores manuales rotativos y los interruptores con fusibles. Este tipo de interruptores son generalmente tripolares o tetrapolares sin protección en el neutro.

Ambos tipos de interruptores manuales en ejecución tetrapolar permiten la colocación de una barra conductora en lugar de un fusible sobre el cuarto polo.



HERRAMIENTAS

MULTIUSO / COMPRESIÓN - IDENTACIÓN
/ CORTE / CORTE SISTEMA CRIQUE



TERMINALES

PRE AISLADOS - 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 conexionado frente de calle, fuentes de alimentación, tel. y funcionamiento	\$4800 - x unidad
Por exterior incluyendo cable, cajas estancas, mano de obra por instalación y conexionado de frente de calle, fuentes de alimentación, teléfonos y puesta en funcionamiento	\$6450 - x unidad
Instalación multifamiliar de Portero Eléctrico (sin cableado)	
Instalación frente de calle, fuente de alimentación, teléfonos y funcionamiento (mano de obra solamente)	\$4000 - x unidad
Instalación multifamiliar de Video Portero	
Por cañería incluyendo cable, mano de obra por instalación y conexionado de frente de calle, fuentes de alimentación, teléfonos, monitores y puesta en funcionamiento	\$5560 - x unidad
Instalación multifamiliar de Video Portero (sin cableado)	
Instalación frente de calle, fuentes de alimentación, teléfonos, monitores y funcionamiento (mano de obra solamente)	\$4800 - x unidad
Instalaciones Unifamiliares	
Portero Eléctrico (4 o 6 hilos) por cañería con cable y mano de obra	\$6000
Portero Eléctrico (4 o 6 hilos) con cableado por exterior, cable y mano de obra	\$6600
Video Portero por cañería con cable y mano de obra	\$6600
Video Portero con cableado por exterior, cable y mano de obra	\$7200
Portero Telefónico internos con línea (mano de obra)	
Instalación central	\$4400
Instalación frente de calle y programación	\$5500
Conexionado en caja de cruzadas	\$3200 - x interno
Programación	\$4850
Portero Telefónico internos puros (mano de obra)	
Instalación central	\$4400
Instalación frente de calle y programación	\$5500
Cableado y colocación de teléfonos	\$4400 - x interno
Programación	\$4850
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	\$6800
Reparación de frente de calle con cambio de amplificador	\$7800
Reparación de frente de calle con cambio de micrófono y parlante	\$7800
Reparación de frente de calle con cambio de micrófono, parlante y amplificador	\$8800
Localización de teléfono en continuo funcionamiento (mal colgado)	\$4800
Localización de cortocircuitos de audio o botón abre puerta trabado (sin materiales)	desde \$7800
Cambio de fuente de alimentación	\$7800
Cambio de cerradura eléctrica, material y mano de obra	\$3800
Colocación y conexionado 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)	\$4500 + \$200 - x Depto.
Reposición de frente de calle por sustracción con localización de llamadas (mano de obra)	\$5800 + \$200 - x Depto.
Instalar consola de conserjería (mano de obra y cable solamente)	\$4500 + \$200 - x Depto.
Instalar frente de calle en hall interno (mano de obra y cable solamente)	\$4500 + \$200 - x Depto.
Cambio de todos los pulsadores de frente de calle (mano de obra y material)	\$4500 + \$200 - c/u

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

SIEMENS

Ingenio para la vida

Confíe en los expertos
en seguridad eléctrica.

Siemens presenta las nuevas líneas de
interruptores termomagnéticos 5SL
e interruptores diferenciales 5SV.



Contáctate con nosotros a: sentron.aan.col@siemens.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)		Acometida	
De 1 a 50 bocas	\$985	Monofásica (Con sistema doble aislación sin jabalina)	\$4.335
De 51 a 100 bocas	\$825	Trifásica hasta 10 kW (Con sistema doble aislación sin jabalina) ...	\$6.570
Cañería embutida PVC (costos por cada boca)		Tendido de acometida subterráneo monofásico x 10 m	\$5.900
De 1 a 50 bocas	\$810	Incluye: zanjeo a 80 cm de profundidad, colocación de cable, cama de arena, protección mecánica y cierre de zanja.	
De 51 a 100 bocas	\$665	Puesta a tierra: jabalina + caja de inspección	\$1.380
Cañería metálica a la vista o de PVC (costos por cada boca)		Incluye: hincado de jabalina, fijación de caja de inspección, canaleado de cañería desde tablero a la cañería de inspección y conexión del conductos a jabalina.	
De 1 a 50 bocas	\$665	Colocación de elementos de protección y comando	
De 51 a 100 bocas	\$555	Instalación interruptor diferencial bipolar en tablero existente	\$2.180
Cableado en obra nueva (costos por cada boca)		Instalación interruptor diferencial tetrapolar en tablero existente ...	\$2.860
En caso de que el profesional haya realizado cañerías y cableado, se deberá sumar:		Incluye: la prevención de revisión y reparación de defectos (fugas de corriente).	
De 1 a 50 bocas	\$545	Instalación protector de sobretensiones por descargas atmosféricas monofásicos	\$3.600
De 51 a 100 bocas	\$450	Instalación protector de sobretensiones por descargas atmosféricas trifásicos	\$4.930
En caso de cableado en cañería preexistente (que no fue hecha por el mismo profesional) los valores serán:		Incluye: interruptor termomagnético, protector y barra equipotencial a conectarse si ésta no existiera.	
De 1 a 50 bocas	\$725	Instalación protector de sub y sobretensiones monofásicos	\$2.170
De 51 a 100 bocas	\$595	Instalación protector de sub y sobretensiones trifásicos	\$2.650
Recableado (costos por cada boca)		Incluye: relé monitor de sub-sobre tensión más contactor o bobina de disparo sobre interruptor termomagnético.	
De 1 a 50 bocas (mínimo sacando y recolocando artefactos)	\$880	Instalación contactor inversor para control de circuitos esenciales y no esenciales	\$4.455
De 51 a 100 bocas (mínimo sacando y recolocando artefactos)	\$845	Incluye: dos contactores formato DIN con contactos auxiliares para enclavamiento.	
No incluye: cables pegados a la cañería, recambio de cañerías defectuosas. El costo de esta tarea será a convenir en cada caso.		Instalación de pararrayos hasta 5 pisos < 20 m	\$37.000
Instalación de cablecanal (20x10)		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.	
Para tomas exteriores, por metro	\$290		
Reparación			
Reparación mínima (sujeta a cotización)	\$725		
Colocación de artefactos			
Artefacto tipo (aplique, campanillas, etc.)	\$540		
Luminaria exterior de aplicar en muro (lp x 5 ó lp x 6)	\$880		
Spot dicroica y/o halospot con trafo embutido.....	\$530		
Spot incandescente de aplicar	\$380		
Ventilador de techo (incluye el tendido de conductor para el regulador de velocidad)	\$1.385		
Armado y colocación de artefacto de tubos 1-3u	\$1.035		
Instalación de luz de emergencia	\$840		
Armado y colocación de luminarias a > 6 m de altura	\$2.150		
Mano de obra contratada por jornada de 8 horas		Equivalente en bocas	
Salarios básicos sin adicionales, según escala salarial UOCRA		1 toma o punto	1 boca
Oficial electricista especializado	\$1.363	2 puntos de un mismo centro	1 y ½ bocas
Oficial electricista	\$1.105	2 puntos de centros diferentes	2 bocas
Medio Oficial electricista	\$976	2 puntos de combinación, centros diferentes	4 bocas
Ayudante	\$892	1 tablero general o seccional	2 bocas x polo (circuito)

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.

BIEL light+building

BUENOS AIRES

Bienal Internacional de la Industria Eléctrica,
Electrónica y Luminotécnica

¡Acreditate
online!
biel.com.ar

11 – 14.9.2019

La Rural Predio Ferial

Inspiring tomorrow

    #BIELBuenosAires

www.biel.com.ar

Horarios: miércoles a viernes de 13 a 20 hs. | sábado de 11 a 19 hs.
Evento exclusivo para profesionales y empresarios del sector.
Para acreditarte debés presentar tu 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

Sponsor Platino

 Banco Provincia

 CADIEEL
Potenciando la industria

 messe frankfurt

COMPONENTES DE MANDO Y SEÑALIZACIÓN CAJAS PARA BOTONERAS



NOVEDAD >>

Modulares Ø22mm

Pulsadores, Selectoras y Pulsadores luminosos.

Cabezal, cuerpo y accionamientos aislantes, pilotos en 5 colores y lámpara LED. De 24V, 110V y 220V.

Monobloque Ø22mm

Pilotos Rojo, Verde, Amarillo, Azul y Blanco, en 24V y 220V.

Buzzers (Zumbadores), Alarma y Flash rojo, en 24V y 220V.

Cajas de mando y señalización

Cajas aislantes equipadas (Ø 22mm).

Cajas aislantes y de Aluminio inyectado precaladas (Ø 22mm)..