Año 19 | Nro. 235 | Abril 2026

WWW.ELECTROINSTALADOR.COM /ELECTROINSTALADOR @EINSTALADOR

electro instalador

LA REVISTA TÉCNICA DEL PROFESIONAL ELECTRICISTA

DISTRIBUCION GRATUITA

ISSN 1850-2741

Placas solares de plástico

Investigadores de la Universidad Tecnológica de Wuhan logran un hito histórico al solucionar el problema de degradación de los polímeros. Un nuevo hallazgo a nivel molecular permite fabricar paneles ligeros y flexibles casi tan potentes como los tradicionales de silicio.

Pág. 16

EN ESTA EDICIÓN: MOTORES ELÉCTRICOS | COSTOS DE MANO DE OBRA | LUMINOTECNIA | ELECTRO NOTICIAS | CONSULTORIO TÉCNICO

UN SERVICIO PARA LOS INSTALADORES DE:

SU COMERCIO AMIGO

Vefben

INDUSTRIAS ELECTROMECÁNICAS

Productos Industria Argentina

Seccionadores ITC y CTC

Conmutadoras rotativas a levas

Control de Transferencia Automática

Selector automático de fases

Elementos para señalización luminosa con tecnología LED

Voltímetro enchufable

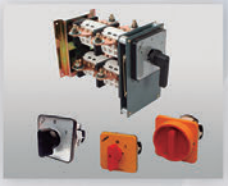
Secuencímetro

Protector portable contra sobretensiones y descargas atmosféricas

Control de secuencia de fases

Voltimetro y Amperimetro digital para tablero y DIN

Protector de tensión monofásico y trifásico



www.vefben.com

/ElectroInstalador @EInstalador @EInstalador

Sumario

N° 235 | ABRIL | 2026

Staff

Director
Guillermo Sznaper

Producción Gráfica
Grupo Electro

Impresión
Gráfica Sánchez

Colaborador Técnico
Alejandro Francke

Información
info@electroinstalador.com

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

grupoElectro
El primer multimedio del sector eléctrico

electro **instalador**
Revista Técnica para el Sector Eléctrico

Buenos Aires- Argentina
Email: info@electroinstalador.com
www.electroinstalador.com

ISSN 1850-2741

Distribución Gratuita.

Pág. 2 **Editorial: La realidad del instalador electricista**
El instalador electricista enfrenta un contexto desafiante, marcado por la inestabilidad económica, la informalidad y la falta de reconocimiento profesional.

Pág. 4 **Electro Gremio TV entrevistas: Ing. Pedro Cousseau**
El ingeniero Pedro Cousseau dialogó con Guillermo Sznaper sobre los avances tecnológicos que están transformando el mantenimiento industrial y anticipó los detalles del congreso Preconlub 2026.

Pág. 6 **¿Cómo afecta la desalineación en la confiabilidad de un motor eléctrico? Parte 1**
Muchos sectores de mantenimiento y confiabilidad actúan recién cuando detectan desalineaciones fuera de rango. Esto refleja un enfoque reactivo más que preventivo en la gestión de equipos. Por Por Lic. Martín Lémoli

Pág. 10 **¿Qué tan fiables son las simulaciones de iluminación en los proyectos?**
Los formatos de archivo estándar (como Eulumdat e IES) suelen simplificar excesivamente la geometría de las luminarias, tratándolas como puntos de luz idealizados.
Por Dahyna G Viloria

Pág. 14 **IMSA PLASTIX: El cable que hace la diferencia**
Hay decisiones que parecen chicas, pero marcan la diferencia. El cable que elegís es una de ellas. Por IMSA S.A.

Pág. 16 **Placas solares de plástico**
Un nuevo hallazgo a nivel molecular permite fabricar paneles ligeros y flexibles casi tan potentes como los tradicionales de silicio. Por Por Alba Otero

Pág. 20 **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. 22 **Electro Noticias**
Un resumen de las noticias más relevantes del sector eléctrico.

Pág. 24 **Costos de mano de obra**
Un detalle de los costos sobre distintas tareas o servicios que prestan los profesionales electricistas.

Editorial

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.

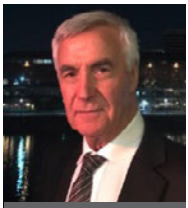
Programa Electro Gremio TV

Revista Electro Instalador

www.comercioselectricos.com

www.electroinstalador.com

La realidad del instalador electricista



Guillermo Sznaper
Director

El instalador electricista es un actor fundamental para la seguridad y el funcionamiento de toda instalación eléctrica. Sin embargo, hoy atraviesa un contexto complejo marcado por la inestabilidad económica, el aumento constante de los costos y la dificultad para sostener condiciones de trabajo adecuadas.

A esto se suma la falta de reconocimiento profesional y la presencia de prácticas informales que afectan tanto al sector como a la seguridad de las instalaciones. Muchos instaladores deben financiar sus propios trabajos y enfrentar plazos de cobro extensos, lo que debilita su actividad.

Frente a este escenario, resulta imprescindible revalorizar su rol, promover la capacitación continua y fortalecer los controles técnicos. Mejorar la realidad del instalador no es solo una necesidad del sector, sino una condición clave para garantizar instalaciones eléctricas más seguras y confiables.

Es por ello que, nacida de un vientre instalador, hoy, a 40 años de aquel inicio, Electro Instalador sigue siendo fiel a la misión original de la actualización profesional y la incansable tarea de mejorar la seguridad eléctrica, y tal vez por ello los colegas nos reconocen como una de sus voces más potentes.

Es por ello que, nacida de un vientre instalador, hoy, a los 40 años de aquel inicio, Electro Instalador sigue siendo fiel a la misión original de la actualización profesional y la incansable tarea de mejorar la seguridad eléctrica, y tal vez por ello los colegas nos reconocen como una de sus voces más potentes.

Guillermo Sznaper
Director de Grupo Electro
Electro Instalador / Mantenimiento Eléctrico
Eficiencia Contructiva / Electro Gremio TV

Leer editorial completa en https://www.electroinstalador.com/noticias/2026/03/19/8577-la-realidad-del-instalador-electricista-entre-la-vocacion-y-la-incertidumbre

Lumenac
ILUMINACION

DISEÑO Y CALIDAD EN ILUMINACIÓN

LA LUMINARIA POLARIS LED 220 ES UNA LUMINARIA ESTANCA APTA PARA TUBO LED DE 20W, IDEAL PARA LA ILUMINACIÓN DE ZONAS HÚMEDAS.

CARACTERISTICAS

- POTENCIA ELECTRICA 40W
- TENSIÓN 220V
- HERMETICIDAD IP65
- DIMENSIONES 1.270MM. X 95MM. X 94MM.
- APTO PARA 2 TUBOS LED DE 20W.

POLARIS220
ESTANCOS LED

WWW.LUMENAC.COM

Electro Gremio TV entrevistas: Ing. Pedro Cousseau

El Congreso Preconlub 2026 vuelve a la Argentina y reunirá en Buenos Aires a especialistas internacionales en mantenimiento, industria 4.0 y gestión de activos. El ingeniero Pedro Cousseau adelanta en Electrogremio TV qué se verá en este encuentro que convoca a toda la comunidad del mantenimiento.

En una nueva emisión de Electrogremio TV, el ingeniero Pedro Cousseau dialogó con Guillermo Sznaper sobre los avances tecnológicos que están transformando el mantenimiento industrial y anticipó los detalles del congreso Preconlub 2026, un encuentro que reunirá a especialistas y profesionales del sector. Durante la entrevista, Cousseau destacó el papel de la inteligencia artificial como herramienta para optimizar procesos, reducir tiempos y mejorar la gestión del mantenimiento, aunque remarcó que siempre debe existir una supervisión profesional que garantice resultados confiables.

En ese marco, el especialista presentó la segunda edición argentina del Congreso Preconlub, un evento internacional dedicado a la gestión del mantenimiento, la tribología, la lubricación y la industria 4.0.

El congreso, que se organiza desde hace más de una década en distintos países, busca acercar nuevas metodologías, herramientas y experiencias prácticas para que los profesionales puedan

aplicarlas directamente en sus empresas y organizaciones.

La edición 2026 se realizará los días 16 y 17 de abril en el Hotel NH Collection del microcentro porteño, y contará con la participación de destacados especialistas internacionales. Entre ellos se encuentran referentes del sector que compartirán conocimientos sobre análisis de motores, gestión de lubricación, mantenimiento predictivo y nuevas tecnologías aplicadas a la industria.

El encuentro está dirigido a profesionales del mantenimiento, planificadores, supervisores, gerentes de planta y responsables de producción, pero también a empresarios y directivos interesados en mejorar la eficiencia de sus operaciones. Además de las conferencias técnicas, el congreso ofrecerá espacios de networking que permitirán intercambiar experiencias, generar vínculos profesionales y fortalecer la comunidad del mantenimiento en la región.

En nuestro **canal de YouTube** de **Electro Gremio TV**, se pueden ver estas entrevistas completas, y muchas otras de interés para el sector técnico y eléctrico.

PRECONLUB 2026 – Congreso de Confiabilidad y Lubricación

Los días **16 y 17 de abril**, Buenos Aires será sede de la **segunda edición argentina de PRECONLUB**, el congreso internacional dedicado a la confiabilidad operativa, la lubricación industrial y la gestión del mantenimiento.

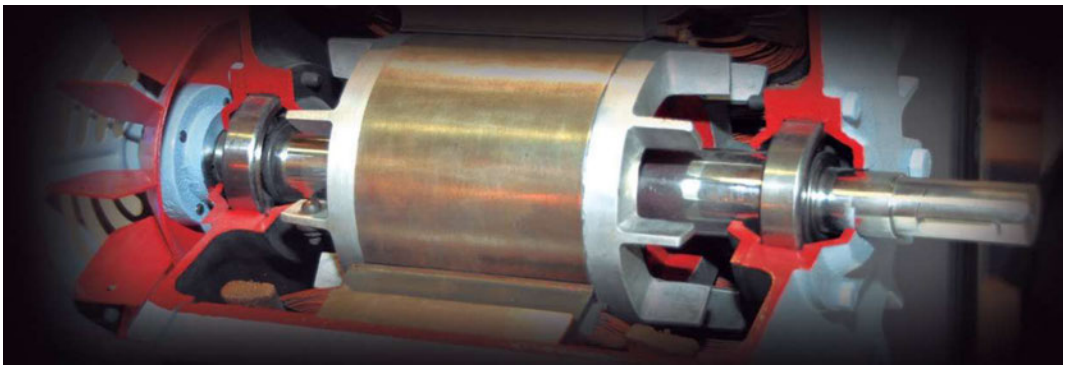
El evento se consolida como un espacio clave para el intercambio de conocimientos, experiencias y mejores prácticas entre profesionales, técnicos y referentes de la industria.

El programa abordará temas centrales como **mantenimiento predictivo, gestión de activos, optimización de lubricación y confiabilidad de equipos**, con presentaciones técnicas y casos reales aplicados a la industria. Además de las conferencias, el congreso promueve el diálogo directo entre especialistas y asistentes, fortaleciendo la comunidad profesional del mantenimiento.

Entre los **ponentes confirmados** se destacan: **Pedro Cousseau (OPTYMUX), José Páramo (Grupo Techgnosis), Juan Criado (Grupo Techgnosis), Federico Sánchez (MAPER), Jorge Sánchez (Fluitec), Anabela Sapuppo (TotalEnergies), Marco Trindade (PAMAS) y Gloria Urízar (All-Test Pro)**, quienes aportarán una visión internacional sobre los desafíos y avances en confiabilidad y lubricación industrial.
PRECONLUB propone así un **encuentro técnico de alto nivel**, orientado a compartir experiencias, generar networking y acercar herramientas prácticas que permitan mejorar la eficiencia y la confiabilidad de los procesos industriales.

Más información e inscripciones: **www.preconlub.com**
o escribiendo a **inscripciones@preconlub.com**

¿Cómo afecta la desalineación en la confiabilidad de un motor eléctrico? Parte 1



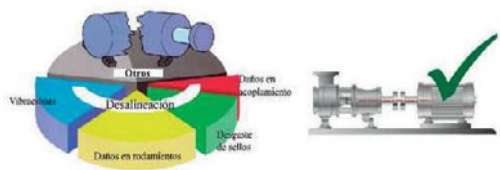
Hoy en día gran parte de los departamentos de confiabilidad o de mantenimiento se preocupan en el momento en que identifican la presencia de una desalineación fuera del rango admisible de funcionamiento. Por lo que la incógnita que nos debemos plantear es el hecho del por qué debemos prestar atención a la presencia de un desbalance en una máquina rotante.

Por Lic. Martín Lémoli
Analista de Vibraciones Categoría III según la Norma ISO 18436-2

Un análisis estadístico de las ocurrencias de los distintos problemas asociados a las maquinarias indica que aproximadamente:

- El 40% de los problemas se debe a desbalance.
- El 30% de las fallas es debido a la desalineación en máquinas acopladas.
- El 30% de los problemas es debido a problemas de correas y poleas en máquinas a polea.
- El 20% de los inconvenientes es debido a los rodamientos.
- El 10% de los problemas estaría relacionado a las resonancias.
- El 10% de las fallas se debería a otras causas como: cavitación, remolino de aceite, huelgos o juegos mecánicos, turbulencias en cañerías, etc.

Al momento de hablar de una desalineación, nos referimos estadísticamente a más de un 50% de todas las averías prematuras que podrían sufrir las máquinas eléctricas. Hoy en día los motores eléctricos giran cada vez más rápidamente y reciben mayores cargas, mientras la construcción moderna tiende al mismo tiempo a utilizar elementos más ligeros, por lo que los motores eléctricos son cada vez más sensibles a los errores de alineación.



La alineación es la condición en la que se presenta cuando entre dos o más maquinas, las líneas centrales de sus ejes coinciden entre sí, es decir, son colineales.

Una buena alineación entre los ejes de un sistema formado por un motor eléctrico y una máquina conducida, tendría las siguientes ventajas:

- Aumenta la vida útil de los rodamientos.
- Reduce el riesgo de rotura del acople.
- Reduce el consumo eléctrico.
- Disminuye las amplitudes de vibración.
- Aumenta la confiabilidad de la máquina.
- Disminuye el riesgo de sobrecalentamientos.
- Aumenta los niveles de producción del equipo.
- Minimiza las paradas imprevistas de la máquina.

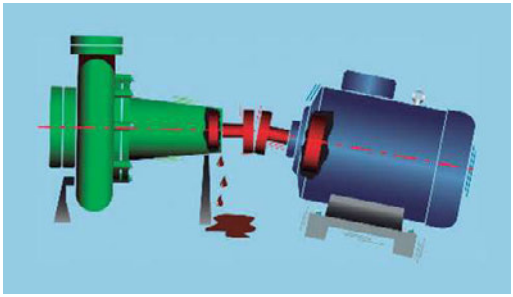
Ahora bien, la desalineación se podría definir conceptualmente como la condición en la que los ejes de la máquina conductora y la máquina conducida no poseen las mismas líneas de centros, es decir, no cumplen con la condición de colinealidad.

Por lo que también es cierto que siempre va a existir una pequeña desalineación, porque la alineación perfecta no existe.

Por ende, es de suma importancia escoger un acoplamiento que logre absorber dicho defecto con el fin de minimizar los esfuerzos generados por dicha desalineación admisible de funcionamiento.

Las causas más destacadas de una desalineación podrían ser:

- Defecto asociado al acoplamiento de las máquinas durante su montaje (Deficiencia en el montaje).
- Mal mecanizado del acople.
- Dilataciones térmicas durante el funcionamiento.
- Fuerzas transmitidas debido a las tensiones de las cañerías.
- Fundiciones irregulares o en mal estado (asentamientos de fundiciones).
- Bases débiles (pata coja o pie elástico).
- Solturas de fijaciones.
- Deformaciones.



En la realidad siempre existe una desalineación combinada, con lo cual nos referimos al hecho de que existen dos tipos de desalineaciones: la angular y la paralela. A continuación, realizaremos una breve explicación de las típicas “reglas de diagnóstico” para reconocer cada uno de los tipos de desalineación presentes en un sistema.

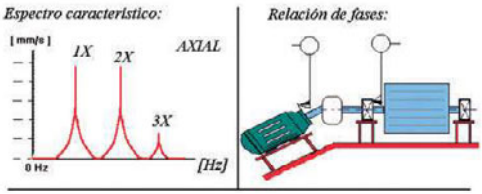
Desalineación angular:

- El espectro de vibraciones característico sería el de presentar altas vibraciones axiales al 1X y al 2X de la frecuencia de giro de manera predominante, con un leve aporte del 3X de la frecuencia de giro.
- Para un análisis de fases, el mismo debería tener un desfasaje de 180° a través del acople, en la dirección axial.

continúa en página 8

viene de la página 7

• Cuando la desalineación angular llega a ser severa, puede generar elevados picos de amplitud en armónicos de la frecuencia de giro mucho más altos (4X–8X), o incluso una serie completa de armónicos de alta frecuencia similar en aspecto a la holgura mecánica.

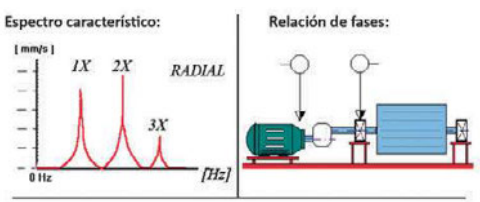


Desalineación paralela:

• El espectro de vibraciones característico sería el de presentar altas vibraciones radiales al 1X y al 2X de la frecuencia de giro de manera predominante, con un leve aporte del 3X de la frecuencia de giro. Además, frecuentemente la amplitud del 2X de la frecuencia de giro será mayor que la amplitud del 1X de la frecuencia de giro.

• Para un análisis de fases, el mismo debería tener un desfasaje de 180° a través del acople, en la dirección radial.

• Cuando la desalineación paralela llega a ser severa, puede generar elevados picos de amplitud en armónicos de la frecuencia de giro mucho más altos (4X–8X), o incluso una serie completa de armónicos de alta frecuencia similar en aspecto a la holgura mecánica.



Cabe destacar que estas típicas “reglas de diagnóstico”, no siempre se van a presentar de la misma forma y manera para todas las máquinas desalineadas, con lo que queremos decir, que estos típicos espectros en algunas ocasiones no serán del todos confiables debido a las diferentes formas o maneras que se podría mover mecánicamente el sistema bajo estudio, lo cual me podría generar comportamientos vibratorios fuera de dichas reglas de diagnósticos. Otro detalle no menor, radica en el hecho de cómo afecta la presencia de una desalineación en la vida útil de los rodamientos, que tiene una relación directamente proporcional a la fuerza que actúa sobre el mismo, lo cual afectaría de manera significativa a la vida útil del rodamiento.

ISO 281 evalúa la vida de un rodamiento en función de su carga por:

$$L_{10} = \frac{(\text{Capacidad de carga dinámica})^n}{(\text{Carga dinámica equivalente})^n}$$

donde:

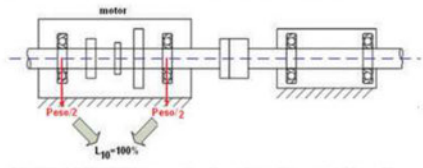
L_{10}= Vida nominal del rodamiento, en millones de revoluciones, que se espera que alcance o sobrepase el 90% de los rodamientos antes que se manifiesten signos de fatiga.
n = 10/3 para rodamientos de rodillos
n = 3 para rodamientos de bolas
Carga dinámica equivalente = X· Fuerza radial+ Y· Fuerza axial
X,Y : factores que dependen del tipo de rodamiento (ver manuales de rodamientos)

Disminución de la vida de un rodamiento de rodillo con la fuerza sobre él

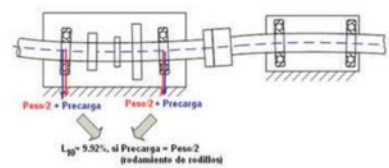
% de aumento de la fuerza sobre el rodamiento	% de disminución de su vida
10%	28%
50%	74%
100%	91%

Un aumento en la carga sobre el rodamiento de un 100% disminuye la vida del rodamiento de rodillo en: $(1/2)^{3,333}$ =0.092 veces, es decir, **¡en más de 10 veces!**

MAQUINAS ALINEADAS: Fuerzas sobre cada rodamiento= Peso del rotor/2

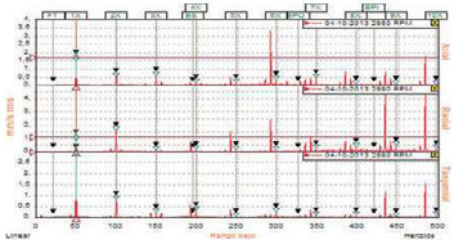


MAQUINAS DESALINEADAS: Fuerzas sobre cada rodamiento = Peso rotor/2 + Precarga.F

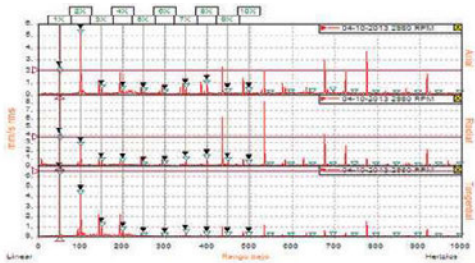


Caso Real "Desalineación en el sistema motor - bomba"

Motor: ACEC - Velocidad: 2960 RPM - Potencia: 132 kW



Motor lado acople - espectro de velocidad.



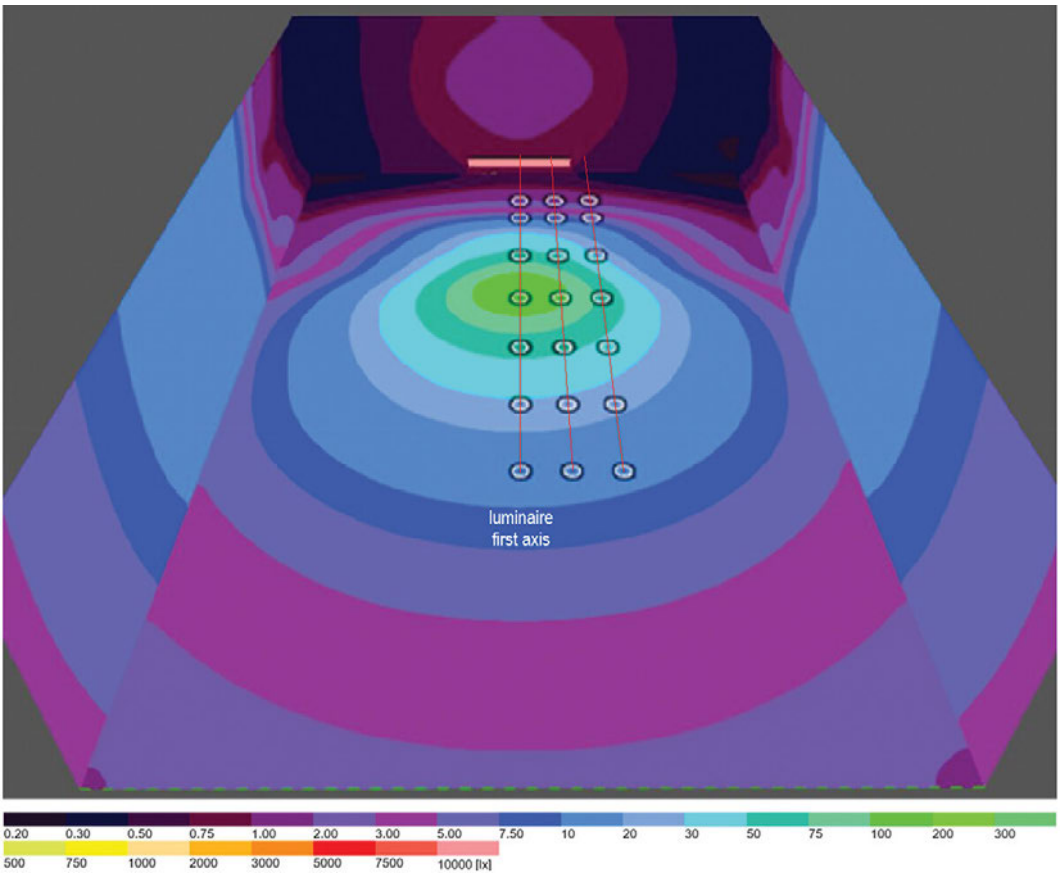
Bomba lado acople - espectro de velocidad.

Observando cada uno de los espectros de velocidad tanto en el motor como en la bomba, se puede notar que la mayor amplitud de vibración está asociada al 1X y el 2X de la frecuencia de giro por lo que se puede concluir que el conjunto motor - bomba está desalineado.

Conclusión general

Como conclusión general, se debe considerar el hecho de que cuando un motor eléctrico se encuentra con una desalineación fuera de tolerancia, se deben tomar los recaudos necesarios para minimizar los esfuerzos que genera la presencia de dicha fuerza excitatriz, con el objetivo de aumentar la confiabilidad del sistema bajo estudio.

¿Qué tan fiables son las simulaciones de iluminación en los proyectos?



La precisión en las simulaciones es fundamental para diseñar sistemas de iluminación que garanticen el confort visual, la eficiencia energética y el cumplimiento normativo. Sin embargo, este estudio pone en duda la fiabilidad absoluta de estas herramientas digitales.

Por Dahyna G Viloria

Resumen del artículo Simulation Inaccuracy in Lighting Design Caused by Geometric Assumptions in Luminaire Data, de Marek Mokran, David Kompan, Peter Janiga, Roman Dubnicka & Dionyz Gasparovsky, publicado en Taylor & Francis Online

Un estudio llevado a cabo por investigadores de la Universidad Eslovaca de Tecnología de Bratislava, reveló que los formatos de archivo estándar (como Eulumdat e IES) suelen simplificar excesivamente la geometría de las luminarias, tratándolas como puntos de luz idealizados.

Esta abstracción ignora la complejidad espacial real y genera errores de cálculo significativos, especialmente cuando evaluamos la luz en distancias cortas o «campo cercano».

Métodos y muestras

Para evaluar la precisión de las simulaciones, el estudio empleó un enfoque comparativo triple:

Mediciones físicas de laboratorio, cálculos teóricos basados en fórmulas de luminancia extendida y simulaciones digitales utilizando los softwares DIALux (versiones 4.13 y evo) y Relux.

Las mediciones se realizaron en un entorno controlado con superficies de baja reflectancia (<5 %) para aislar el componente de luz directa.

Se utilizó un goniofotómetro para garantizar la alineación precisa y se mantuvo una alimentación eléctrica estabilizada con una precisión de +-0.1 % para evitar fluctuaciones en el flujo luminoso.

La investigación se centró en tres configuraciones de luminarias con tecnología LED y difusores, elegidas por su relevancia en aplicaciones de oficina y arquitectura:

Luminaria lineal:
Con una sección iluminada de 1,55 m y un flujo de 3830 lm. Se evaluó principalmente para observar cómo su longitud afecta la iluminancia en distancias cortas.

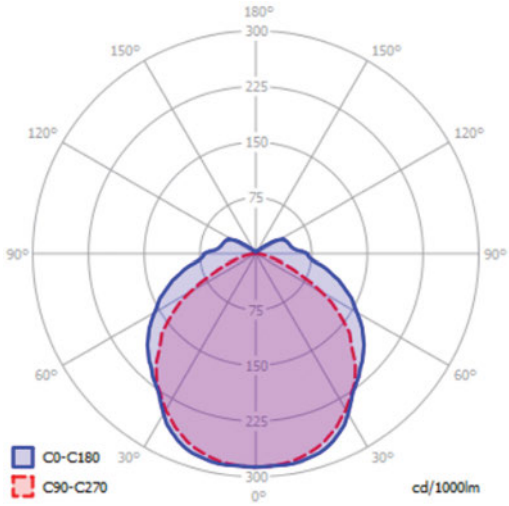


Figura 1. Distribución de intensidad luminosa (LID) de una luminaria lineal de 1,55 m.

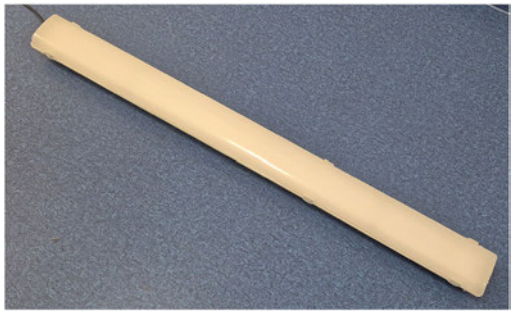


Figura 2. Fotografía de una luminaria lineal de 1,55 m.

Luminaria cuadrada:
Un panel de 0,55 x 0,55 metros (4925 lm). Se utilizó para analizar fuentes de superficie extendida y simétrica, comunes en techos modulares.

continúa en página 12

viene de la página 11

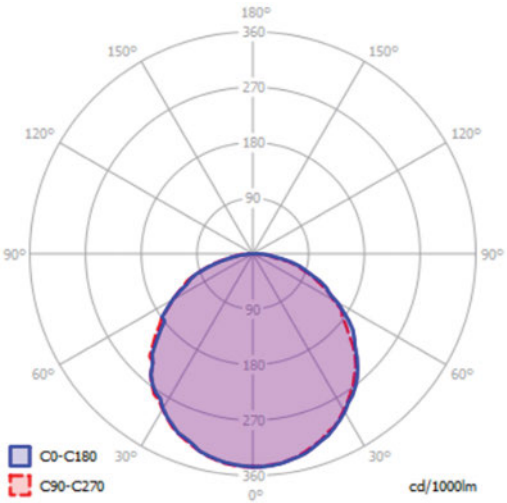


Figura 3. Distribución de intensidad luminosa (LID) de una luminaria cuadrada.

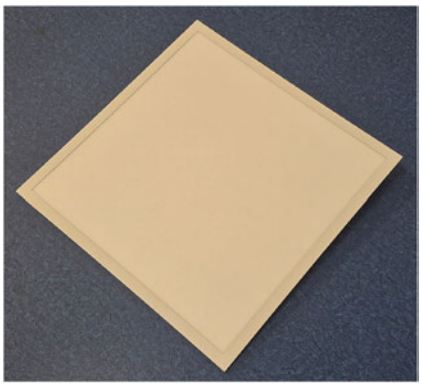


Figura 4. Fotografía de una luminaria cuadrada.

Luminaria de doble fuente:
Una configuración experimental de 0,6 m con dos módulos emisores de 90 x 90 mm, separados por un espacio vacío.

Este modelo se diseñó específicamente como un «caso extremo» para evidenciar las fallas del modelo de campo lejano cuando existen discontinuidades espaciales.

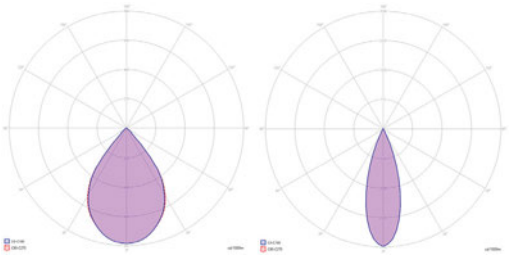


Figura 5. LID de la fuente de luz utilizada en la luminaria, ancha (izquierda) y estrecha (derecha).

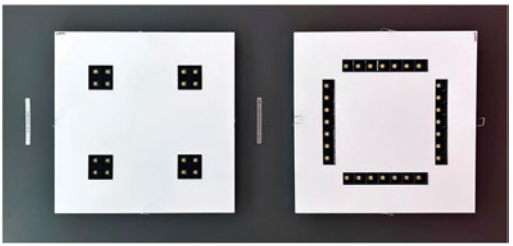


Figura 6. Ejemplo de una luminaria con partes emisoras de luz separadas espacialmente.

Resultados

Al comparar los datos reales registrados por luxómetros calibrados con los resultados de software líderes como DIALux y Relux, los investigadores encontraron un panorama mixto.

Mientras que las luminarias simétricas y compactas mantuvieron márgenes de

Tipo de luminaria	Error en el eje (1 m)	Tendencia general
Lineal (1,55 m)	6 % – 7 %	Sobreestima la luz en distancias cortas.
Cuadrada (0,55 m)	< 2 %	La más fiable; errores menores fuera del eje.
Multi fuente	10 % – 40 %	Fallo crítico; no detecta zonas no emisoras.

error aceptables (entre el 2 % y el 6 %), las luminarias con múltiples áreas de emisión presentaron desviaciones alarmantes.

En distancias cortas, los errores de simulación en estos modelos complejos superaron el 30%, siendo más críticos en posiciones fuera del eje de la luminaria.

El hallazgo más preocupante se dio en las luminarias con fuentes de luz separadas espacialmente. Los formatos fotométricos actuales asumen que toda la superficie emite luz de manera uniforme, pero en la realidad, el flujo se concentra solo en los elementos activos.

Esta discrepancia lleva a que el software sobreestime la iluminancia directamente debajo de la lámpara y la subestime en las zonas periféricas. En configuraciones de haz estrecho, el error alcanzó casi el 40% a un metro de distancia.

Para el diseñador, esto significa que un espacio que parece perfectamente iluminado en la pantalla podría presentar sombras o niveles de luz insuficientes una vez instalado.

Conclusiones:

Los resultados enfatizan que los diseñadores no deben confiar ciegamente en los modelos digitales, especialmente en oficinas o aulas donde las luminarias están cerca del plano de trabajo. Es necesario que la industria evolucione hacia formatos de datos fotométricos de alta fidelidad y algoritmos optimizados que reconozcan la geometría real de los dispositivos. Mientras tanto, se recomienda a los profesionales aplicar márgenes de seguridad adecuados y ser conscientes de que, en el «campo cercano», la realidad física suele ser diferente a la simulación estándar.

IMSA PLASTIX: El cable que hace la diferencia

Hay decisiones que parecen chicas, pero marcan la diferencia.
El cable que elegís es una de ellas. Cuando empezás a pasar metros de cable por cañerías con curvas, las diferencias aparecen rápido. Ahí te das cuenta, de por qué muchos instaladores eligen IMSA PLASTIX.

IMSA S.A. – Industria Argentina
Más de 75 años transmitiendo buena energía.
www.imsa.com.ar

PLASTIX CF

El cable que trabaja a tu favor

Si el cable se traba, se enrosca, se parte, te genera más esfuerzo, más cansancio y perdés más tiempo. Como sabés en la obra el tiempo vale.

PLASTIX CF fue pensado para evitar esos problemas.

Lo que notás enseguida.

El cable IMSA PLASTIX con cobre electrolítico 99,9% puro. Se dobla sin quebrarse. Esto hace que el cable pase mejor y tenga un mayor deslizamiento en cañería. Es como si el cable patinara. Entonces logras una instalación en menos tiempo y esfuerzo.

Además el PVC Noflamex de IMSA hace que las llamas no se propaguen en la instalación en caso de incendio. Logrando obras más seguras.

En resumen, muchos instaladores que lo prueban dicen lo mismo:

“Cuando el cable es bueno, la instalación fluye.”

El costo del cable barato

Todos lo vivimos alguna vez. El cliente pide un cable económico. Y como sabés los cables “chinos” son de aleación de alucor. Resultado: renegás en la obra, el cable se corta, se traba en las curvas, etc. Terminás el día estresado y cansado por culpa del cable. Y encima el cliente te llama porque la obra no quedó bien.

Por ahorrar unos pesos, el costo termina siendo mucho más alto. Y además estas arriesgando tu reputación.

PLASTIX HF

Cuando la seguridad es lo primero

En hospitales, escuelas, edificios públicos y shoppings, la seguridad eléctrica es crítica.

El 80% de las muertes en incendios son por inhalación de humo y gases tóxicos.

PLASTIX HF (Halogen Free) minimiza ese riesgo.

En caso de incendio:

Emite humo claro que permite ver rutas de escape.

No libera gases tóxicos: las personas pueden respirar mientras evacuan.

No corroe equipos: en un data center o sala de servidores, esto vale millones.

Cumple IRAM 62267 y normativa AEA. Entonces vos como instalador, podés firmar una instalación con tranquilidad.

En resumen los beneficios que te genera usar Plastix son:

Tableros prolijos. Instalación sin problemas y todas las obras pasan la inspección. Todo esto de una manera más rápida y con menos esfuerzo.

Todo eso suma reputación.

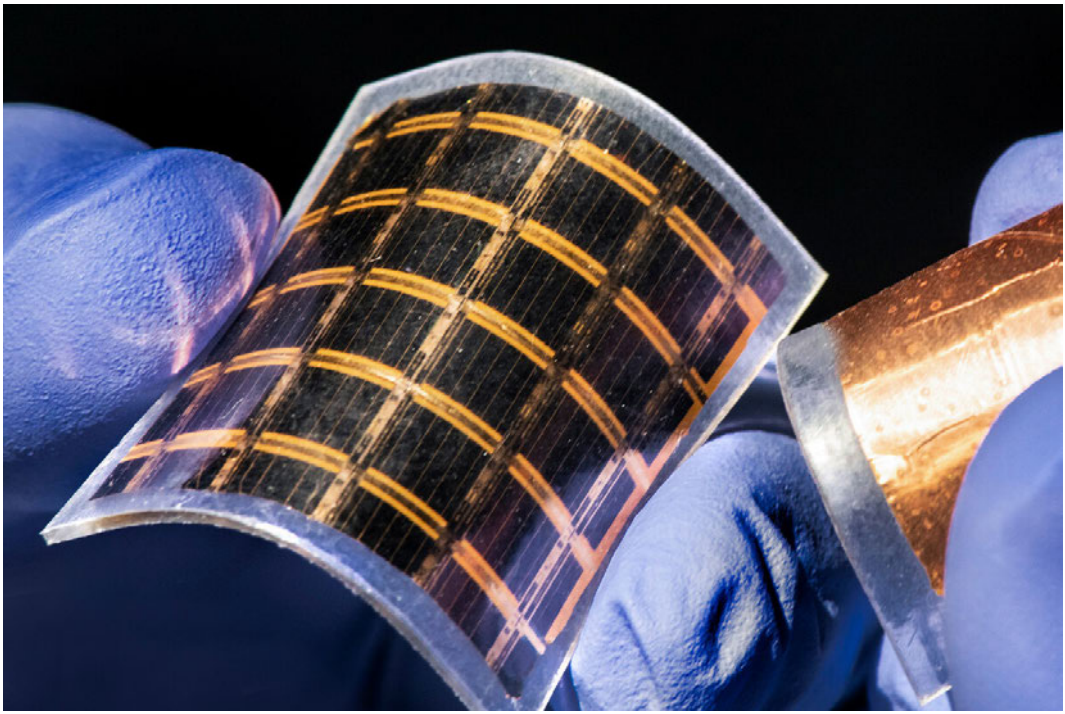
Los profesionales que trabajan con materiales confiables notan 3 resultados:

- Menos problemas durante la instalación.
- Menos reclamos después.
- Más recomendaciones.

La diferencia de precio entre un cable común y uno de primera marca es pequeña.

Pero la diferencia en calidad de trabajo y tranquilidad profesional es enorme.

Placas solares de plástico



Investigadores de la Universidad Tecnológica de Wuhan logran un hito histórico al solucionar el problema de degradación de los polímeros. Un nuevo hallazgo a nivel molecular permite fabricar paneles ligeros y flexibles casi tan potentes como los tradicionales de silicio.

Por Alba Otero

Durante años, las células solares de polímeros (conocidas popularmente como placas orgánicas o "de plástico") han prometido una auténtica revolución en el sector de las energías renovables.

Al ser ligeras, flexibles e incluso imprimibles, su potencial parecía ilimitado.

Sin embargo, en la práctica tenían un gran talón de Aquiles: se degradaban rápidamente al estar expuestas al aire y su capacidad para generar energía estaba muy por debajo de los clásicos y pesados paneles de silicio. Eran, a ojos de la industria, casi un juguete de laboratorio.

Pero esta narrativa acaba de dar un vuelco histórico.

Un equipo de científicos ha logrado superar simultáneamente la barrera del rendimiento y de la degradación, acercando por fin estas placas flexibles a su ansiada comercialización a gran escala.

Un hito que llega desde China

Hasta hoy fabricar paneles solares flexibles implicaba asumir un peaje: o perdías eficiencia o el material se degradaba rápido al aire libre. Investigadores de la Universidad Tecnológica de Wuhan acaban de romper esa regla. Su nueva célula de polímero alcanza una eficiencia del 19,1% —pisando los talones al silicio comercial— y, sobre todo, resuelve el problema del desgaste.

Tal y como avala la revista científica Matter, el dispositivo soporta más de 2.000 horas de operación a la intemperie conservando el 97% de su capacidad inicial. En el argot técnico, han logrado un "tiempo de vida T97", una métrica que saca definitivamente a esta tecnología de la fase experimental.

El paso definitivo hacia la comercialización

En declaraciones a la revista PV Magazine, Tao Wang, coautor de la investigación, subraya la magnitud del hallazgo: la estabilidad demostrada en estas 2.000 horas permite extrapolar una vida útil del dispositivo que superaría las 100.000 horas de operación.

Además, este avance pone fin al histórico dilema de la fotovoltaica orgánica de la guerra entre "eficiencia vs. estabilidad". Como señala la investigación, hasta ahora los polímeros (formados por cadenas moleculares largas) eran muy estables térmicamente y flexibles, pero poco eficientes; por el contrario, las "moléculas pequeñas" eran más eficientes, pero demasiado frágiles y tendían a cristalizarse con el tiempo, arruinando la placa. Este nuevo desarrollo consigue aunar lo mejor de ambos mundos.

El "peine invisible" a nivel microscópico

Ahí reside el secreto de su éxito. Wei Li, otro de los autores principales del estudio, explica en PV Magazine que los polímeros tienen un problema mecánico: sus largas cadenas moleculares tienden a enredarse formando "agregados desordenados". Ese desorden no solo bloquea el flujo de la electricidad (lo que reduce la eficiencia), sino que expone enlaces químicos débiles que aceleran la degradación de la placa con la luz solar.

Para solucionarlo, el equipo de Wuhan aplicó una estrategia tan elegante como efectiva: introdujeron una pequeña fracción de "moléculas aceptoras pequeñas" (SMA) dentro de la matriz del polímero. Según el estudio, esta mezcla actúa como un peine invisible que "desenreda" las cadenas largas del polímero, obligándolas a empaquetarse de forma lineal y ordenada. Esto reduce los espacios vacíos en el material, creando "autopistas" directas para que la electricidad fluya sin perderse, lo que dispara la eficiencia y frena en seco el deterioro fotoquímico.

Un "sándwich" de alta tecnología

Para que este cóctel químico funcione, el diseño de la placa no se dejó al azar. La célula se construyó literalmente como un sándwich a escala microscópica. En lugar de complicadas aleaciones metálicas pesadas, utilizaron una base transparente sobre la cual aplicaron varias capas ultrafinas: una que capta la luz (el polímero mejorado), otras que actúan como guías para que los electrones no se escapen y, finalmente, una finísima capa de plata para conducir

continúa en página 18

viene de la página 17

la electricidad. Todo el conjunto resulta en un dispositivo de alta precisión, pero extremadamente ligero.

¿Y en qué se traduce todo esto para el usuario de a pie?

Según destaca el portal Interesting Engineering, estos hallazgos allanan el camino para integrar paneles altamente eficientes en tiendas de campaña, mochilas, prendas de vestir o recubriendo las fachadas curvas de los edificios, sin tener que soportar el inmenso peso del silicio. Esta visión del futuro ya está dando sus primeros pasos comerciales. Marcas como Anker Solix ya están experimentando con prototipos de chaquetas que integran placas solares y bancos de energía para mantener la carga del móvil, o sombrillas de playa capaces de cargar una nevera portátil mediante células fotovoltaicas continuas.

La diferencia es que, gracias a los nuevos avances moleculares logrados en China, esta tecnología "vestible" y de autoconsumo portátil dará un salto brutal: será mucho más estable, duradera y fácil de fabricar en masa.

El futuro ya es flexible

La hegemonía absoluta del silicio —rígido, pesado y con un coste energético de fabricación elevado— empieza a tener una alternativa real en el horizonte. La investigación de la Universidad Tecnológica de Wuhan demuestra que entender y manipular cómo se comportan y se entrelazan las moléculas era la llave maestra para sacar la tecnología orgánica del laboratorio. El futuro de la energía solar ya no solo busca ser eficiente; ahora está listo para ser flexible, ultraligero y, por fin, duradero.

I.M.S.A.
Plastix® HF
100% Cobre
Máxima conductividad
Libre de Halógenos
Máxima seguridad
Extra flexible
Clase 5
Instalaciones fijas con alto tránsito
www.imsa.com.ar

Consultorio Eléctrico

Continuamos con la consultoría técnica de Electro Instalador
Puede enviar sus consultas a: **info@electroinstalador.com**
Indicando en el asunto: **Consultorio**

Nos consulta nuestro colega Leonardo, de La Plata: *Quiero saber qué tipo de conexionado lleva un motor trifásico alimentado con un arrancador electrónico suave soft starter; si es en estrella o en triángulo.*

Respuesta:
El motor debe estar conectado de tal manera que, al finalizar el arranque producido por el arrancador suave electrónico (o soft starter), reciba en sus bornes la plena tensión de red a la que esté conectado y de esta manera funcione correctamente. Es decir, la tensión asignada de la conexión del motor debe ser igual a la tensión nominal de la red a la que se conecta el accionamiento.

En resumen, tomemos por ejemplo a una red de las habituales en la República Argentina con una tensión nominal de 230/400 V. Esto significa que la tensión de fase de la red (entre cualquiera de las líneas y el neutro) es de 230 V y la tensión de línea (entre cualquiera de dos líneas) es de 400 V.

Si el motor a arrancar es un motor pequeño (de hasta unos 5,5 kW), de los que habitualmente tienen un bobinado para una tensión asignada de 230/400 V, este debe conectarse en estrella; si en cambio se trata de un motor mayor (más de 7,5 kW) que habitualmente están bobinados para 400/690 V, debe conectarse en triángulo.

electro instalador

SEGUINOS EN NUESTRAS REDES SOCIALES Y MANTENETE INFORMADO

Instagram »
@einstalador

Facebook »
/Electroinstalador

YouTube »
@electrogremiotvOK

Twitter »
@EInstalador

WWW.ELECTROINSTALADOR.COM

Electro Noticias

electro instalador

Un resumen de las noticias más relevantes del sector eléctrico
Encontrá todas las noticias en **www.electroinstalador.com**

Conocé la agenda de capacitaciones de P4C

En abril, capacitate sin cargo:
- Dispositivos de conexión para tableros eléctricos
8 de abril, de 11 a 12 hs. Virtual.

- PLCnext Programming Basics
15 de abril, de 11 a 12 hs. Virtual.

- Redes de comunicación industrial
22 de abril, de 11 a 12 hs. Virtual.

- Workshop: Arquitectura del sistema de identificaciones industriales
30 de abril, de 9 a 12 hs. Presencial.

Para inscribirte, ingresá a la página web: **www.p4c.com.ar/academy**

Protegé y alimentá tus instalaciones de manera inteligente y segura

AEA SACIF dispone de una familia de fuentes switching que cuentan con características adecuadas para cubrir los requerimientos de la industria.

¿Sabías que de una fuente adecuada depende el correcto funcionamiento de los dispositivos que componen una máquina? ¿Cuáles? Sensores, controladores, HMI, PLC, cámaras, indicaciones luminosas y sonoras, entre otros.

No sigas perdiendo espacio y energía, da el salto a la eficiencia con AEA SACIF.

Más información en: **www.aea.com.ar**

Nueva línea Unika de Kalop

- Unicas en el mercado con tornillos de acero inoxidable imperdibles.

- Junta flexible inyectada integrada en la tapa, protege la instalación garantizando su grado IP.

- Tapones embellecedores para cubrir los tornillos del frente, e interiores para mantener su estanqueidad.

- Grado de protección IP65 - Con protección UV.

- Grado IK08 (resistencia al impacto).

- Compatible con la línea de caños Kaloductos.

Más información en: **www.kalop.com.ar**

La seguridad empieza por el suelo

¿Ves esa tranquilidad allá arriba?

Depende enteramente de lo que pasa acá abajo.

Tener una jabalina correctamente instalada y medida nunca es un gasto: es la inversión más importante de tu instalación eléctrica.

Asegurate de que tu conexión a tierra esté activa y funcional.

¡Asesorate con profesionales y protegé lo que más importa!

Más información en: **www.conextube.com**

Nuevo curso disponible en Academia Sistelectric

¿Querés dominar los Gabinetes Modulares Serie 97?

En este módulo vas a aprender todo sobre su instalación, ventajas y aplicaciones reales en obras.

Capacitación 100% online y gratuita.

Inscribite y seguí creciendo con SISTELECTRIC BY GENROD.

Conocé a esta y a todas las capacitaciones desde:
www.academiasistelectric.com

TEA Keland celebra el histórico superávit operativo de Aerolíneas Argentinas

Para volar alto y mantener la operatividad al 100%, el control y la precisión en la infraestructura base son fundamentales, por eso Aerolíneas Argentinas confía en la calidad de las soluciones de TEA Keland y utiliza nuestras botoneras de comando en sus instalaciones.

Ser parte del equipamiento de una empresa tan emblemática es una responsabilidad que TEA Keland asume con la máxima exigencia, demostrando que la industria nacional está a la altura de las operaciones más complejas.

Descubre más y eleva los estándares de tu industria o proyecto en:
www.teakeland.com

Costos de mano de obra

Cifras arrojadas según encuestas realizadas entre instaladores.

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

Para ver más costos de mano de obra visitá: www.electroinstalador.com

Canalización embutida metálica (costos por cada boca)

De 1 a 50 bocas **$49.700**
De 51 a 100 bocas **$48.700**

Canalización embutida de PVC (costos por cada boca)

De 1 a 50 bocas **$48.700**
De 51 a 100 bocas **$47.400**

Canalización a la vista metálica (costos por cada boca)

De 1 a 50 bocas **$47.400**
De 51 a 100 bocas **$46.400**

Canalización a la vista de PVC (costos por cada boca)

De 1 a 50 bocas **$46.400**
De 51 a 100 bocas **$45.500**

Instalación de cablecanal (20x10) (costo por metro)

Para tomas exteriores **$13.200**

Cableado en obra nueva (costos por cada boca)

En caso de que el profesional haya realizado canalización, se deberá sumar a ese trabajo:
De 1 a 50 bocas **$32.000**
De 51 a 100 bocas **$30.800**

Recableado (costos por cada boca)

De 1 a 50 bocas **$39.500**
De 51 a 100 bocas **$37.600**
(Mínimo sacando y recolocando artefactos)
No incluye: cables pegados a la cañería, recambio de cañerías defectuosas. El costo de esta tarea será a convenir en cada caso.

Reparación (sujeta a cotización)

Reparación mínima **$81.500**

Colocación de artefactos y luminarias (costo por unidad)

Artefacto tipo (aplique, campanillas, spot dicroica, etc.) .. **$27.600**
Luminaria exterior de aplicar en muro (Ip x 5 ó Ip x 6) **$38.200**
Armado y colocación de artefacto de tubos 1-3u. **$48.300**
Instalación de luz de emergencia **$40.200**
Ventilador de techo con luces **$115.800**
Alumbrado público. Brazo en poste **$172.200**
Extractor de aire en baño **$148.000**

Acometida

Monofásica (con sistema doble aislación sin jabalina) **$201.700**
Trifásica hasta 10 kW (con sistema doble aislación sin jabalina) .. **$287.800**
Tendido de acometida subterráneo monofásico x 10 m **$257.700**
Incluye: zanjeo a 70 cm de profundidad, colocación de cable, cama de arena, protección mecánica y cierre de zanja.

Puesta a tierra

Hincado de jabalina, fijación de caja de inspección, canalización desde tablero a la cañería de inspección y conexión del conductor a jabalina **$94.600**

Colocación/Instalación de elementos de protección y comando

Interruptor diferencial bipolar en tablero existente **$81.400**
Interruptor diferencial tetrapolar en tablero existente **$107.100**
Incluye: revisión y reparación de defectos (fugas de corriente a tierra).

Protector de sobretensiones por descargas atmosféricas
Monofásico **$135.100**
Trifásico **$183.500**
Incluye: instalación de descargador, interruptor termomagnético y barra equipotencial a conectarse, si ésta no existiera.

Protector de sub y sobretensiones
Monofásico **$80.400**
Trifásico **$99.000**
Incluye: instalación de relé monitor de sub/sobretensión, contactor o bobina de disparo para interruptor termomagnético.

Contactor inversor para control de circuitos esenciales y no esenciales **$166.900**
Incluye: instalación de dos contactores formato DIN con contactos auxiliares para enclavamiento.

Pararrayos hasta 5 pisos (hasta 20 m) **$1.394.900**
Incluye: instalación de captador, cable de bajada amurada cada 1,5 m, colocación de barra equipotencial, hincado de tres jabalinas y su conexión a barra equipotencial.

Mano de obra contratada (jornada de 8 horas)

Oficial electricista especializado **$49.248**
Oficial electricista **$40.104**
Medio oficial electricista **$35.544**
Ayudante **$32.568**
Salarios básicos sin adicionales, según escala salarial UOCRA.

Los valores de Costos 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 unitarios, 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 olvidarse de sumar a los costos de mano de obra: los viáticos por traslado (tiempo de viaje, y/o costo de combustible y peajes), la amortización de las herramientas, 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.

Equivalentes 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)**

electro instalador

COSTOS DE MANO DE OBRA

COSTOS DE MANO DE OBRA

DISPONIBLES EN SUS VERSIONES:

LISTADO

Podrás ver una versión resumida de los principales Costos de Mano de Obra, todos en una misma página.

MÓDULOS EXTENDIDOS

Navegá por las distintas tareas de los Costos de Mano de Obra.

ESCANEÁ
EL CÓDIGO QR
CON TU CELULAR

Y MIRÁ LOS COSTOS

www.electroinstalador.com | info@electroinstalador.com

VISITÁ NUESTRA WEB

CONEXTUBE

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

CANALIZACIONES METÁLICAS

Sistema CONEXFLEX

La línea más completa del mercado.

LA ELECCIÓN DE LOS PROFESIONALES

SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA