Año 19 | Nro. 234 | Marzo 2026

WWW.ELECTROINSTALADOR.COM /ELECTROINSTALADOR @EINSTALADOR

electro instalador

LA REVISTA TÉCNICA DEL PROFESIONAL ELECTRICISTA

DISTRIBUCION GRATUITA

ISSN 1850-2741

La Universidad de Oklahoma consigue crear un material que podría cambiar las placas solares para siempre

Investigadores de la Universidad de Oklahoma han logrado magnetizar puntos cuánticos mediante el uso de manganeso, un hallazgo que permite generar una luz naranja más eficiente y barata con prometedoras aplicaciones en medicina y computación cuántica, avance que promete cambiar las cosas.

Pág. 14

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° 234 | MARZO | 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: Grandes cambios para Electro Instalador**
En nuestros 40 años, renovamos plataformas y sumamos servicios para acompañar al instalador en todo el país.

Pág. 4 **Electro Gremio TV entrevistas: Ing. Pedro Cousseau**
El ingeniero Pedro Cousseau, referente de la empresa Optimux, abrió el ciclo 2026 de entrevistas en Electro Gremio TV.

Pág. 6 **Fallas en aerogeneradores eléctricos**
Los sistemas de generación eólica son diseñados y construidos para convertir la energía cinética del viento, en potencia mecánica. Por Ing. Oscar Núñez Mata

Pág. 12 **Gabinetes Termoplásticos vs. Metálicos: mitos, verdades y el nuevo estándar de seguridad eléctrica**
El avance de los polímeros de ingeniería y las exigencias de la normativa AEA han cambiado las reglas del juego.
Por Conextube S.A.

Pág. 14 **La Universidad de Oklahoma consigue crear un material que podría cambiar las placas solares para siempre**
La fusión efectiva entre luz y magnetismo ha dejado de ser una quimera teórica para convertirse en una realidad palpable en los laboratorios de la Universidad de Oklahoma.
Por Esteban García Marcos

Pág. 16 **¿Qué es la luminotecnia y para qué sirve?**
La luminotecnia es una disciplina que se ocupa del estudio, diseño y aplicación de la iluminación en diversos espacios.
Por Juan Floriano Reviriego

Pág. 18 **La clave oculta para reducir costos y acelerar la transición hacia energías renovables**
Un estudio de la Universidad de Stanford revela que los sistemas geotérmicos permiten generar un suministro constante y seguro. Por Mirko Racovsky

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

Pág. 22 **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. 24 **Costos de mano de obra**
Un detalle de los costos sobre distintas tareas o servicios que prestan los profesionales electricistas.

/ElectroInstalador @EInstalador @EInstalador

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.

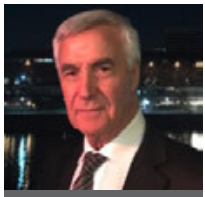
Programa Electro Gremio TV

Revista Electro Instalador

www.comercioselectricos.com

www.electroinstalador.com

Grandes cambios para Electro Instalador



Guillermo Sznaper
Director

Estamos iniciando los 40 años de nuestro medio y, como por arte de magia, ya han transcurrido dos meses de este 2026, sin que muchos hayan podido advertirlo.

Sin embargo, para Grupo Electro han sido meses de planificación, en los cuales sucedieron cosas muy importantes.

Entre ellas, el cambio de plataforma de los portales: **ElectroInstalador.com**, **MantenimientoElectrico.com** y **EficienciaConstructiva.com.ar**.

Estos cambios nos permitirán prestar nuevos servicios a nuestros instaladores; entre ellos, un banco de trabajo en el cual publicar sus propuestas profesionales y ser contactados por quienes requieran de sus habilidades y conocimientos profesionales.

También, una sección de capacitación en la cual se ofrecerán cursos presenciales y a distancia para todo el país.

Además de lo planificado para el portal Electro instalador, también estuvimos trabajando en el CASE 2026 que realizaremos el 28 y 29 de agosto en la ciudad de Rosario, y en el Día del Instalador previsto para el 24 de octubre en Buenos Aires, y el 31 del mismo mes en la ciudad de Córdoba.

Seguramente, estos temas son de tu interés, por lo cual te invitamos a seguirnos en www.electroinstalador.com para que puedas estar al tanto de las novedades.

Síguenos en nuestro portal y redes sociales.

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

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 ingeniero Pedro Cousseau, referente de la empresa Optimux, abrió el ciclo 2026 de entrevistas en Electro Gremio TV y anticipó su participación en ManteKnia 2026, la jornada técnica que se realizará en Córdoba.

En diálogo con Electro Gremio TV, Cousseau celebró el inicio de un nuevo año de trabajo conjunto, destacó la importancia de la capacitación en mantenimiento industrial y confirmó su presencia como uno de los disertantes principales del encuentro.

Electro Gremio TV comenzó su ciclo 2026 de entrevistas con la participación del ingeniero Pedro Cousseau, de la empresa Optimus, en una charla que combinó actualidad, formación técnica y proyección para el año que inicia.

En un clima cercano y profesional, el entrevistado valoró la posibilidad de abrir un nuevo período de intercambio y análisis junto a la audiencia del programa.

Durante la conversación, Cousseau agradeció la invitación y subrayó la importancia de generar espacios donde se compartan experiencias, conocimientos

y buenas prácticas vinculadas al mantenimiento y la gestión de activos físicos industriales.

En un contexto donde la eficiencia y la confiabilidad operativa son claves, la capacitación técnica ocupa un rol estratégico para empresas y equipos de trabajo.

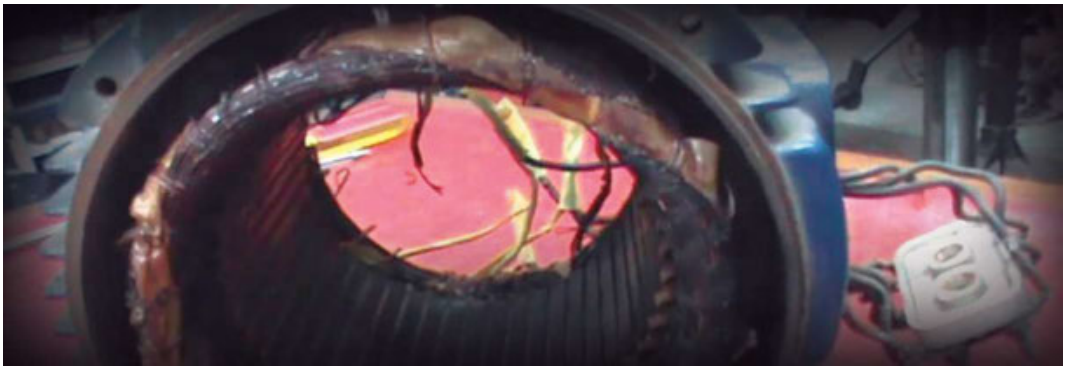
En ese marco, se confirmó su participación como uno de los disertantes destacados de ManteKnia 2026, que se realizará el martes 28 de abril en la ciudad de Córdoba.

Se trata de la primera jornada de capacitación técnica orientada al personal y a las gerencias de mantenimiento de activos físicos industriales, un encuentro que buscará reunir a referentes del sector para profundizar en tendencias, herramientas y desafíos actuales.

Con esta primera entrevista del año, Electro Gremio TV reafirma su compromiso de acompañar la actualización profesional y el crecimiento de la industria, acercando a su audiencia voces especializadas y promoviendo la formación continua como eje central del desarrollo técnico.

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.

Fallas en aerogeneradores eléctricos



Los sistemas de generación eólica se diseñan y construyen para convertir la energía cinética del viento en potencia mecánica, la cual moverá a su vez un generador eléctrico que entregará electricidad para su aprovechamiento.

Por Ing. Oscar Núñez Mata (Costa Rica)
Consultor en Máquinas Eléctricas
oscarnunezmata@gmail.com

El uso de la energía del viento se remonta a muchos años atrás, cuando las primeras máquinas fueron molinos de viento, probablemente de eje vertical, que se usaron para moler granos, principalmente en Persia, alrededor de unos 200 años antes de Cristo.

Actualmente, cerca del 30% de la generación eléctrica mundial se hace con fuentes renovables; el resto proviene de fuentes fósiles.

De este 30%, el uso del viento para la generación eléctrica representa un nivel cercano al 8%, y sigue aumentando.

Algunos datos importantes del sector de generación eólica son los siguientes:

• Cerca del 99% de los aerogeneradores están conectados por medio de convertidores de electrónica de potencia.

• Cerca del 70% de los aerogeneradores usan máquinas de inducción de rotor bobinado (DFIG, por sus siglas en inglés).

• Se clasifican según la velocidad de giro en:

1. De baja velocidad: con transmisión directa, sin cajas de engranajes. Velocidades típicas de 30 rpm. Usan generadores sincrónicos de imanes permanentes (PMSG, por sus siglas en inglés).

2. De media velocidad: con cajas de engranes de 1 ó 2 etapas. Velocidades típicas de 100 a 500 rpm. Usan PMSG.

3. De alta velocidad: con cajas engranes de 3 etapas. Velocidades típicas de 1000 a 2000 rpm. Usan DFIG.

• Se clasifican por la potencia de las unidades en:
1. Pequeñas (<1 MW).

2. Medianas (1-2 MW). Este es el tamaño más utilizado en los parques eólicos en la actualidad en el mundo.

3. Grandes (>2 MW).

Nos concentraremos en este artículo en el generador doblemente alimentado (DFIG), para analizar el tema de fallas, como aporte al mejor uso de esta tecnología de generación eléctrica.

Máquina de inducción como generador

Tomando en consideración que un motor de inducción es arrancado y luego se acelera por acción de una fuerza externa, de modo que el rotor de la máquina gira a una velocidad mayor que la del campo magnético rotatorio, o lo que es igual: más rápido que la velocidad sincrónica (o de sincronismo) n_s.

En este caso, el deslizamiento se hace negativo, en contraste con el que tenía la máquina cuando funcionaba como motor. En correspondencia, se invierte el sentido de la tensión inducida en el estator y el de la corriente.

Por lo tanto, la máquina pasa de su fase de motor, donde absorbe potencia eléctrica de la red, a la de generador, y ahora entrega potencia a la red.

La Figura 1 muestra la curva característica Par-Velocidad, donde se observa la operación de la máquina definida por el signo del par desarrollado en el eje.

Esta es la teoría que explica la operación de los aerogeneradores DFIG.

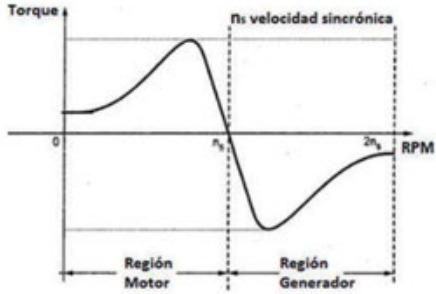


Figura 1. La máquina de inducción como motor y generador.

Evolución histórica-Tipos de aerogeneradores

Los aerogeneradores eléctricos se comenzaron a usar en la década de 1970, cuando surgieron las primeras propuestas.

Sin embargo, fue en la década de 1990 cuando su uso se extendió.

Varios tipos se han desarrollado en la gama de tamaños medianos:

1. El primer tipo fue el aerogenerador de velocidad fija, usando cajas de engranajes y máquina de inducción estándar, tipo Jaula de Ardilla (SCIG por sus siglas en inglés).

Dinamarca fue el principal constructor de este tipo de máquinas entre los años 1980 a 1990.

Se conectaban directamente a la red, y requerían un banco de capacitores ya que se necesitaba potencia reactiva para magnetizar el generador.

continúa en página 8

viene de la página 7

Se arrancaban por medio de un arrancador suave, y luego el viento se encargaba de devolver la potencia a la red. Adicionalmente, algunas unidades se construían con doble bobinado (o un bobinado con dos velocidades), para aplicarse en dos condiciones de velocidad, según el viento imperante.

2. A mediados de los años 1990 se desarrolló un nuevo tipo de aerogeneradores por un fabricante danés. Se llamó Generador de Inducción con Rotor Bobinado (WRIG, por sus siglas en inglés), controlado por cambios en la resistencia del rotor por medio de electrónica de potencia, a la cual se accede por medio de anillos con escobillas.

Hoy en día el concepto se sigue aplicando por algunos fabricantes. Son de velocidad variable limitada. El estator se conecta directamente a la red. Además, se requiere un banco de capacitores y un arrancador suave.

3. Avanzada la década de los 90, aparecieron los generadores de inducción doblemente alimentados DFIG, donde se incluía un rotor bobinado, al cual se accede por medio de anillos con escobillas. Este era también conectado a la red por medio de electrónica de potencia. Con esto se controla la potencia activa y reactiva según las condiciones. Por el rotor puede circular entre el 20 y 30% de la potencia de la unidad, y así se dimensiona la electrónica de potencia.

Es la máquina más usada hoy día, como se mencionó anteriormente (ver en la Figura 2 los componentes típicos de este tipo de aerogenerador).

4. Otro tipo de generador que se usa es el sincrónico, o SG (similar al usado en generación hidroeléctrica), con rotor de excitación en corriente continua. Existen versiones con y sin escobillas. Son unidades grandes, de hasta 4–5 MW.

5. Finalmente, en los últimos años se desarrolló lo que para muchos será (o ya es) el aerogenerador del futuro: el generador de rotor con imanes permanentes, conocido como PMSG.

Tiene muchas ventajas frente a los otros, como no usar caja de engranajes, y es la electrónica de potencia la que se encarga de producir la tensión de salida a la frecuencia deseada.

El impulso de los últimos tiempos se debe al menor precio de las tierras raras (como el neodimio) usadas para fabricar los imanes.

Lamentablemente, los mayores yacimientos de estos materiales están en China, por lo que este país controla los precios.

Análisis causa-raíz en aerogeneradores

Por las condiciones de operación que tienen los aerogeneradores doblemente alimentados, las unidades tienen distintas solicitaciones de diseño y construcción, para soportar lo siguiente:

- **Solicitaciones eléctricas:**

1. Soportar transitorios de tensión.

2. Selección de los materiales aislantes (cables del rotor, bobinados).

• **Solicitaciones térmicas:**

3. Exposición a altas temperaturas (enfriamiento).

• **Solicitaciones mecánicas:**

4. Alta vibración presente.

5. Enormes fuerzas centrífugas en rotor (fijación del rotor).

6. El fenómeno de corrientes en rodamientos (que acorta la vida útil).

7. Cuidados con la lubricación.

• **Otras: Contaminación.**

Anillos deslizantes.

Rotor bobinado.

Bobinado de estator

Figura 2. Componentes de un aerogenerador DFGI.

Si se revisa la literatura, se encuentran algunos análisis causa-raíz en aerogeneradores.

En un estudio realizado en 1200 unidades con falladas, entre 2005 y 2010, se encontraron las fallas más comunes.

La Figura 3 muestra los resultados.

Figura 3. Fallas más comunes en aerogeneradores 1 a 2 MW.

Fallas eléctricas en aerogeneradores

Las fallas eléctricas que se presentan son las siguientes:

1. Daños en el aislamiento del estator.
2. Daños en el aislamiento del rotor.
3. Fallas en los cables de salida del rotor.
4. Fallas en los anillos colectores.
5. Fallas en las cuñas magnéticas usadas en el estator.
6. Otras fallas eléctricas.

Figura 4. Fallas eléctricas en aerogeneradores.

continúa en página 10

viene de la página 9

Fallas mecánicas en aerogeneradores

Las fallas mecánicas que se presentan son las siguientes:

1. Fallas en los rodamientos.
2. Fallas en los sistemas de enfriamiento.
3. Otras fallas mecánicas.

Figura 5. Fallas mecánicas en aerogeneradores.

Conclusión

El conocimiento de los distintos modos de falla en aerogeneradores es el primer paso para su análisis y el establecimiento de medidas tendientes a evitarlas o minimizarlas.

eficiencia constructiva

EL PORTAL DE INFORMACIÓN PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

ARQUITECTURA

DISEÑO

ALBAÑILERÍA

ELECTRICIDAD

DECORACIÓN

PLOMERÍA

ABERTURAS

CARPINTERÍA

CLOACAS

MEDIO AMBIENTE

WWW.EFICIENCIACONSTRUCTIVA.COM.AR

Gabinetes Termoplásticos vs. Metálicos: mitos, verdades y el nuevo estándar de seguridad eléctrica

Durante años, la "caja de chapa" fue sinónimo de robustez en la instalación eléctrica argentina. Sin embargo, el avance de los polímeros de ingeniería y las exigencias de la normativa AEA han cambiado las reglas del juego.

Por Conextube S.A.

Analizamos los porqués de cómo gabinetes aislantes de **CONEXTUBE** no solo poseen alta durabilidad como el metal, sino que ofrecen una seguridad de Clase II que el acero no puede igualar.

1. El enemigo silencioso: la Corrosión

Argentina tiene una geografía agresiva. Desde la salinidad de la Costa Atlántica hasta la humedad constante de la Región Pampeana, los gabinetes metálicos -incluso los bien pintados- tienen una fecha de caducidad. El óxido no es solo estético; compromete la estanqueidad (IP) y la continuidad de la puesta a tierra.

El diferencial de CONEXTUBE:

Los polímeros son químicamente inertes. No se oxidan, no requieren mantenimiento y resisten la radiación UV sin degradarse, **garantizando que el grado IP se mantenga intacto varios años**.

2. Seguridad Eléctrica: la ventaja de la Clase II

La mayor diferencia técnica radica en la seguridad de las personas. Un gabinete metálico, ante una falla de aislación interna, puede quedar energizado si falla la puesta a tierra.

Los gabinetes termoplásticos de CONEXTUBE ofrecen **Aislación Clase II** (doble aislación). Esto significa que la envolvente en sí misma es una barrera de protección. Para el instalador, esto simplifica el esquema de puesta a tierra y eleva el estándar de seguridad de la instalación.

3. El mito de la fragilidad: resistencia IK10

"El plástico se rompe". Este es un prejuicio de la vieja escuela. Hoy, utilizamos polímeros de ingeniería avanzados con cargas de protección UV que además alcanzan grados de protección contra impactos IK08 e IK10, equivalentes o superiores a muchas cajas de chapa del mercado que se abollan ante un golpe, saltando la pintura e iniciando el proceso de corrosión.

4. Trabajabilidad y Rapidez en Obra

Calar un gabinete metálico requiere herramientas pesadas, genera limaduras peligrosas y daña la protección anticorrosiva en el corte.

Los gabinetes modulares CONEXTUBE están diseñados pensando en el instalador:

- Pre-calados de fácil extracción.
- Materiales fáciles de mecanizar sin herramientas especiales.
- Sistemas de riel DIN regulables en altura y profundidad.
- Mayor espacio interior para el peinado de cables.

La elección del gabinete ya no es una cuestión de costos, sino de ingeniería. Al elegir envolventes termoplásticas, el profesional no solo está eligiendo un producto que no le va a generar reclamos posventa por óxido, sino que está priorizando la seguridad del usuario final. En CONEXTUBE, fabricamos durabilidad, confiabilidad y seguridad eléctrica

¿Querés ver cómo estas soluciones se adaptan a tu próxima obra?

Visitá **www.conextube.com** para descargar nuestro catálogo técnico actualizado y encontrá tu distribuidor más cercano.

La Universidad de Oklahoma consigue crear un material que podría cambiar las placas solares para siempre

Investigadores de la Universidad de Oklahoma han logrado magnetizar puntos cuánticos mediante el uso de manganeso, un hallazgo que permite generar una luz naranja más eficiente y barata con prometedoras aplicaciones en medicina y computación cuántica, avance que promete cambiar las cosas.

Por Esteban García Marcos

La fusión efectiva entre luz y magnetismo ha dejado de ser una quimera teórica para convertirse en una realidad palpable en los laboratorios de la Universidad de Oklahoma.

Un equipo de investigadores ha logrado magnetizar puntos cuánticos, un avance que promete redefinir la electrónica del futuro.

Este logro no es solo un experimento exitoso, sino que supone la base para una nueva generación de dispositivos mucho más eficientes y versátiles.

Puntos cuánticos (QD) dopados con magnesio que brillan intensamente

En concreto, la clave del éxito reside en un proceso de ingeniería química de altísima precisión sobre nanopartículas de bromuro de plomo y cesio.

Los científicos han conseguido sustituir cerca del 40% de los átomos de plomo por iones de manganeso.

Alcanzar esta elevada proporción de dopaje supone un hito mayúsculo, ya que la integración de elementos magnéticos sin degradar las propiedades lumínicas había sido un verdadero quebradero de cabeza para la comunidad científica durante años.

Por otro lado, esta alteración a nivel atómico ha tenido consecuencias visuales inmediatas y fascinantes.

Los puntos cuánticos, que originalmente emitían en el espectro azul, ahora proyectan una luz naranja cálida.

Tal y como destaca el medio especializado Interesting Engineering en su análisis, este viraje cromático no responde a un cambio de tamaño, sino exclusivamente a la modificación de su estructura interna provocada por la introducción del manganeso.

Asimismo, desde un prisma puramente industrial, las noticias son esperanzadoras para los fabricantes.

La estabilidad intrínseca de estos nuevos materiales elimina la necesidad de aplicar recubrimientos protectores adicionales, lo que simplifica enormemente el proceso de producción.

Esto implica que estos puntos cuánticos magnetizados son potencialmente más baratos de fabricar que sus predecesores convencionales, abriendo la puerta a su producción masiva.

Nuevos horizontes para la tecnología

A su vez, las aplicaciones cotidianas de este descubrimiento son tangibles y muy prometedoras.

La luz naranja resultante es mucho más suave para la visión humana y resulta enormemente beneficiosa para la agricultura de interior, un sector en auge que demanda sistemas de iluminación muy específicos y eficientes.

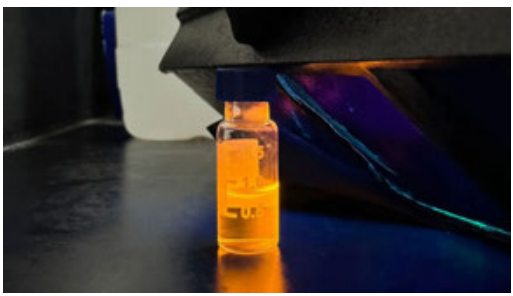
Igualmente, en el terreno de la alta tecnología, las nuevas propiedades magnéticas permiten vislumbrar avances críticos.

Se perfilan mejoras sustanciales en la resolución de los escaneos médicos y en el desarrollo de la computación cuántica.

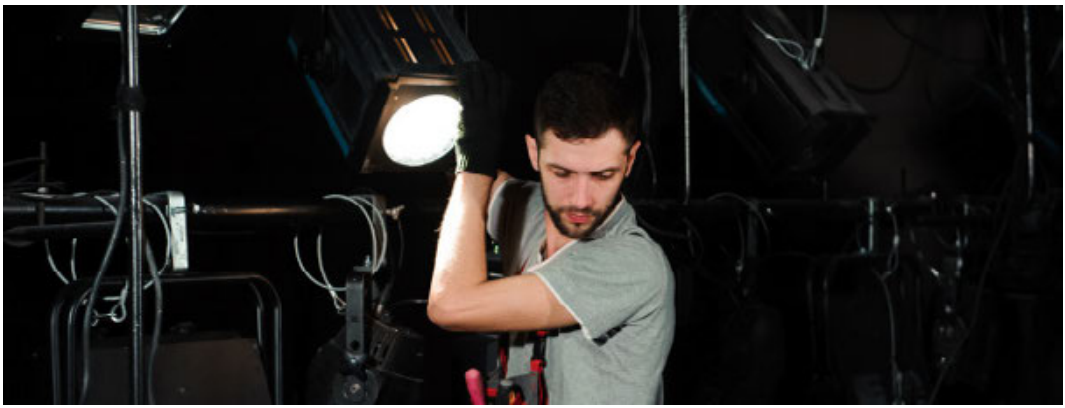
La capacidad de estos materiales para funcionar como qubits controlados por luz podría mejorar la estabilidad de los procesadores, reduciendo las interferencias que hoy limitan esta disciplina.

Finalmente, los detalles técnicos de este hallazgo, que podría transformar la manera en que entendemos la fotónica, han quedado registrados en el Journal of the American Chemical Society.

Estamos ante un descubrimiento que podría marcar un punto de inflexión decisivo en la carrera tecnológica global.



¿Qué es la luminotecnia y para qué sirve?



La luminotecnia es una disciplina que se ocupa del estudio, diseño y aplicación de la iluminación en diversos espacios. En este artículo te contamos en detalle en qué consiste la luminotecnia, sus características principales y las diversas funciones que cumple en nuestra vida cotidiana.

Por Juan Floriano Reviriego. Blog SEAS

¿En qué consiste la luminotecnia y qué características tiene?

El objetivo principal de la luminotecnia es optimizar la iluminación para mejorar la funcionalidad, la estética y la eficiencia energética de los ambientes donde se implementa.

Además, la luminotecnia abarca una amplia gama de conocimientos y técnicas que permiten la correcta utilización de la luz, tanto natural como artificial.

Esta disciplina combina aspectos de la física, la ingeniería, el diseño y la arquitectura para crear soluciones de iluminación que sean funcionales y estéticamente agradables.

Algunas características clave de la luminotecnia son:

- **Diseño de iluminación**: se enfoca en crear esquemas de iluminación que sean apropiados para diferentes espacios y usos, como la selección de fuentes de luz, luminarias y su disposición para lograr el efecto deseado.

- **Eficiencia energética**: la luminotecnia busca maximizar el uso de la energía mediante la selección de tecnologías de iluminación eficientes, como los LED y el diseño de sistemas que reduzcan el consumo energético.

- **Calidad de la luz**: considerando factores como la temperatura de color, el índice de

reproducción cromática y la distribución de la luz para asegurar un ambiente cómodo y funcional.

• **Adaptación al entorno**: cada espacio tiene necesidades de iluminación específicas, ya sea una oficina, un hogar, un espacio comercial o un entorno exterior. La luminotecnia adapta las soluciones de iluminación a las características y requerimientos del lugar.

¿Para qué sirve la luminotecnia?

La luminotecnia cumple múltiples funciones esenciales en nuestra vida diaria y en diferentes entornos. A continuación, te enumeramos sus principales aplicaciones:

• **Mejorar la visibilidad y seguridad**: esto es crucial en lugares como calles, carreteras, parques y edificios públicos, donde una buena iluminación puede prevenir accidentes y mejorar la seguridad de las personas.

• **Optimizar el rendimiento y bienestar**: en entornos laborales, una iluminación adecuada es fundamental para mejorar la productividad y el bienestar de los empleados, evitando la fatiga visual y creando un ambiente confortable que favorezca la concentración y el rendimiento.

• **Realzar la estética y el ambiente**: en el diseño de interiores y exteriores, la luz se utiliza para resaltar elementos arquitectónicos, crear atmósferas específicas y añadir un toque estético que puede transformar un espacio ordinario en uno excepcional.

• **Promover la sostenibilidad y el ahorro energético**: con el avance de tecnologías de iluminación eficientes, como los LED, la luminotecnia contribuye significativamente a la reducción del consumo energético y, por ende, a la sostenibilidad ambiental. Los diseños de iluminación bien planificados no solo reducen la factura de energía, sino que también disminuyen la huella de carbono.

• **Facilitar la adaptación y flexibilidad**: esto es especialmente útil en espacios multifuncionales, donde la iluminación puede cambiar para diferentes actividades, como reuniones, presentaciones o eventos sociales.

En conclusión, la luminotecnia es una disciplina fundamental en el diseño y aplicación de la iluminación en diversos entornos, ya que es una herramienta esencial para mejorar la calidad de vida y la eficiencia en múltiples contextos.

La clave oculta para reducir costos y acelerar la transición hacia energías renovables

Un estudio de la Universidad de Stanford revela que los sistemas geotérmicos permiten generar un suministro constante y seguro, minimizan la necesidad de grandes infraestructuras y ofrecen una alternativa competitiva frente a los combustibles fósiles

Por Mirko Racovsky

El calor del subsuelo se perfila como un factor determinante para la transición global hacia energías limpias, de acuerdo con un estudio reciente de la Universidad de Stanford. Investigadores de esta institución demostraron que los sistemas geotérmicos mejorados reducen significativamente las demandas de infraestructura y los costes frente a alternativas convencionales como la eólica y la solar.

Esta innovación, basada en técnicas de perforación profunda, puede aplicarse prácticamente en cualquier lugar, lo que la posiciona como una solución de amplio alcance tanto para países desarrollados como para aquellos con limitaciones territoriales.

Auge y alcance de estos sistemas mejorados

Los sistemas geotérmicos mejorados, conocidos por sus siglas en inglés EGS, extraen calor de profundidades de entre 3 y 8 kilómetros por medio de la fractura controlada de rocas y la circulación de fluidos que captan este calor para convertirlo en electricidad. A diferencia de la geotermia tradicional, restringida a zonas volcánicas o sísmicas, esta tecnología aprovecha métodos desarrollados en la industria petrolera y gasífera para ampliar la disponibilidad energética a escala global. Según la Universidad de Stanford, la mayor aportación de estos sistemas es su capacidad de suministro constante, independientemente del clima o la ubicación geográfica. Hasta ahora, la geotermia era viable solo en unas pocas regiones, pero la mejora tecnológica facilita su adopción en distintas latitudes.

El reciente estudio, difundido en la revista Cell Reports Sustainability, resalta la aprobación de los primeros proyectos de infraestructura a gran escala, como la planta de Utah, Estados Unidos, que contará con una potencia de 2 gigavatios.

El suministro energético ininterrumpido que brinda la geotermia mejorada la convierte en

una alternativa estratégica frente a fuentes intermitentes como la solar y la eólica. Este aspecto es especialmente relevante para grandes consumidores, como los centros de datos, cuya demanda estable y creciente exige soluciones capaces de garantizar disponibilidad durante todo el año.

Impacto en la transición energética y reducción de costes

El análisis dirigido por Mark Jacobson, profesor de ingeniería de la Universidad de Stanford, indica que el uso de sistemas geotérmicos mejorados en la matriz energética reduce notablemente la necesidad de otras infraestructuras renovables. De acuerdo con el estudio, si un 10% de la producción eléctrica proviene de estos sistemas, la capacidad requerida de energía eólica disminuye en un 15%, la solar en un 12% y el almacenamiento en baterías en un 28%.

Otro hallazgo relevante es la reducción de la superficie destinada a instalaciones de energías renovables, que desciende del 0,57% al 0,48% del territorio de los países evaluados. Según la Universidad de Stanford, este descenso representa una ventaja especial para naciones densamente pobladas, como Singapur, Gibraltar, Taiwán o Corea del Sur.

En términos económicos, los autores subrayan que los costes energéticos globales caen hasta un 60% en relación con el modelo basado en combustibles fósiles. Si se consideran costes sociales asociados a la salud y al cambio climático, el ahorro se amplía hasta un 90%. El informe destaca además que la adición de energía constante gracias a la geotermia mejorada no genera incrementos de precio, lo que contradice uno de los argumentos habituales sobre la supuesta necesidad de inversiones adicionales para mantener la estabilidad energética con fuentes renovables.

La transición hacia una matriz formada exclusivamente por energía renovable propiciará la creación de puestos de trabajo a gran escala. El estudio prevé 24 millones de empleos netos de larga duración en un escenario donde se incorpore la geotermia mejorada, frente a los 28 millones estimados si solo se emplean eólica, solar e hidroeléctrica. Esta diferencia obedece a la menor necesidad de construir infraestructuras adicionales cuando los sistemas geotérmicos aportan energía constante.

Ventajas técnicas y desafíos de la geotermia mejorada

Entre los principales puntos a favor de la geotermia mejorada destaca su función como energía de base, capaz de sustituir el aporte estable que hoy ofrecen el carbón o la energía nuclear, pero sin los riesgos asociados. Los proyectos geotérmicos pueden completarse en plazos considerablemente más cortos que una planta nuclear, donde la construcción puede tomar entre 12 y 23 años en promedio a nivel mundial. Conforme a la Universidad de Stanford, la aceleración en la perforación explica la disminución de costes y la mayor rapidez en la implementación.

Los especialistas ponderan que la posibilidad de instalar sistemas geotérmicos mejorados en ubicaciones diversas y con menor demanda de terreno representa una ventaja adicional respecto a otras energías renovables. Esta flexibilidad es crucial para ofrecer energía continua a recintos críticos, como los data centers, que requieren seguridad y disponibilidad ininterrumpida.

Electro Noticias

electro instalador

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

Tu gel aislante en una sola botella

Con esta innovación de Etelec, decimos adiós a los recipientes, las varillas y el riesgo de una mala mezcla.

MPone® es la presentación de gel con tecnología patentada Twist&Go®: la mezcla de dos componentes se realiza en la misma botella contenedora.

Ahorro de tiempo: MPone® garantiza una reticulación más rápida que nunca.

Tu instalación será más rápida, limpia y segura.

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

Línea de gabinetes GEDIN

Combina lo mejor de la línea GE con:

. Caballetes regulables para instalación segura y estable.

. Contratapa abisagrada calada y regulable, para un acceso simple y protegido.

- Instalaciones estables y seguras.

- Acceso rápido y protegido a componentes.

- Mayor eficiencia y productividad.

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

Tomas para intemperie de Cambre

El toma para intemperie 6993 amplía su propuesta incorporando una variante en gris (cód. 7993). Admite hasta 4 módulos de las líneas Bauhaus, Siglo XXII y Siglo XXI. Su montaje está previsto sobre caja de 10 x 5 cm, e incluye adaptador para 5 x 5 cm. Doble protección con burlete elastómero y protección UV. Con tapa traslúcida.

Con grado de protección IP55, soporta chorros de agua y evita el ingreso de polvo, asegurando un funcionamiento estable en exteriores, galerías, quinchos, terrazas o áreas expuestas.

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

Soporte para caja universal Smarttray

Este accesorio Smarttray permite colocar una caja estanca en el ala de la bandeja portacable de manera rápida y sencilla.

Aprovechando las perforaciones laterales de la Smarttray Perforada o Smarttray Escalera, el soporte de caja puede ser instalado en cualquier punto de la bandeja, de acuerdo a las necesidades en obra.

Un trabajo más prolijo, eficiente y seguro. Smarttray, la evolución en bandejas portacables.

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

Líneas de capacitores en baja tensión EPCOS X400VCA

Grupo Elecond, especialistas en corrección del factor de potencia, bancos de capacitores y proyectos llave en mano para industrias, comercios y utilities, ofrece su línea de capacitores de film de polipropileno metalizado autorregenerables.

Aplicaciones generales: circuitos de iluminación con lámparas de descarga gaseosa, motores, aires acondicionados, heladeras.

Sello IRAM de acuerdo a la Norma IRAM 2170-1/2.

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

Diseñado para quienes trabajan con energía todos los días

Tosun trabaja para que cada instalador cuente con productos confiables, seguros y eficientes, ofreciendo soluciones técnicas que acompañen proyectos reales con respaldo y rendimiento comprobado.

Más seguridad, mejor rendimiento y respaldo técnico en cada instalación.

Más información en: **www.tosunlux.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 Ricardo, de San Fernando:

¿Cuál es el valor aceptable de corriente en vacío de los motores?

Específicamente para uno de 75 HP, la corriente de placa indica 100 A para 400 V.

Al arrancarlo en vacío con un softstarter, registramos un valor de corriente de 60 A.

¿Es este valor aceptable?

Respuesta:

La corriente de vacío no es un dato característico del motor.

Es muy variable según la construcción del mismo.

En el caso de motores muy pequeños es posible que la corriente de vacío supere a la nominal.

Esto es debido al pésimo factor de potencia que tiene el motor funcionando en vacío.

Es decir, la corriente inductiva de magnetización predomina.

El motor no está construido para funcionar en vacío.

Si usted, además de los 60 A, mide el cos ϕ en vacío y realiza el cálculo del consumo, verá que obtiene un valor muy aproximado al de las pérdidas.

No se preocupe y ensaye a su equipo con carga.

electro instalador

SEGUINOS EN NUESTRAS REDES SOCIALES Y MANTENETE INFORMADO

Instagram »
@einstalador

Facebook »
/Electroinstalador

YouTube »
@electrogremiotvOK

Twitter »
@EInstalador

WWW.ELECTROINSTALADOR.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

FUNCIONALIDAD Y SEGURIDAD

Gabinete Medición Colectiva

La solución definitiva para multiples suministros

LA ELECCIÓN DE LOS PROFESIONALES

INDUSTRIA ARGENTINA - CALIDAD DE EXPORTACION