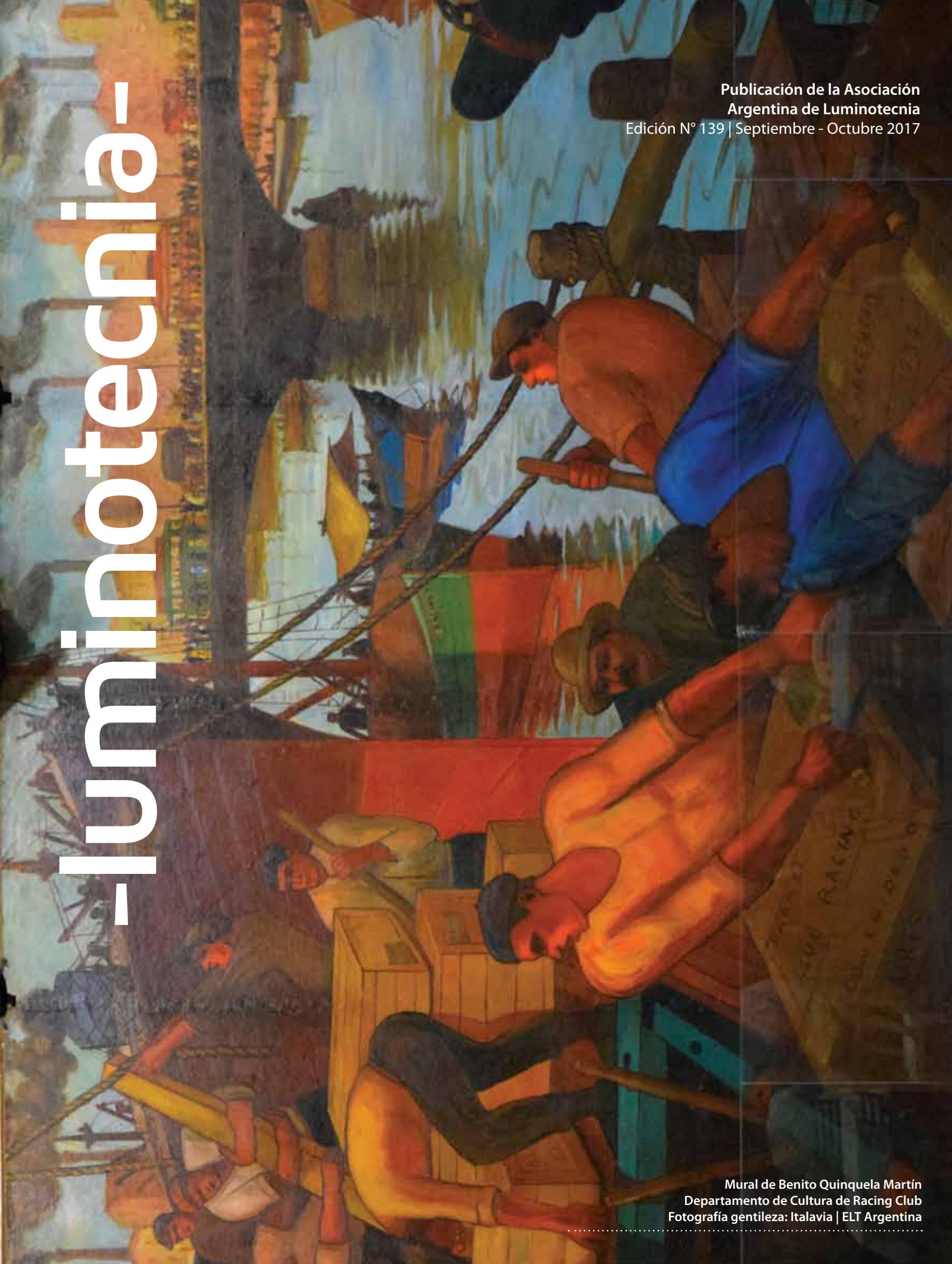


-luminotecnia-

Publicación de la Asociación
Argentina de Luminotecnia
Edición N° 139 | Septiembre - Octubre 2017



Mural de Benito Quinquela Martín
Departamento de Cultura de Racing Club
Fotografía gentileza: Italavia | ELT Argentina



Nath L



Nath S



ILUMINACION PROFESIONAL
Líderes en diseño e innovación tecnológica



LEDVANCE

FACEBOOK.COM/LEDVANCEARGENTINA



La luz del
Presente



Lámparas y Luminarias **LED**

Iluminación eficiente

Conocé la gama de productos LED: todas las opciones para diferentes espacios con un gran ahorro de energía y una muy simple instalación



Visita nuestra FanPage:
LEDVANCE Argentina

LEDVANCE 
OSRAM

OSRAM 

AADL reafirma sus objetivos

La Asociación Argentina de Luminotecnia (AADL) cuenta con un nuevo presidente: Rubén Sánchez, de la regional Centro. *Luminotecnia* aprovechó la ocasión para entrevistarlo, el lector encontrará la nota en las páginas de esta edición. Entre otras cosas, las palabras del ingeniero se abocaron a hacer un repaso por el devenir de la luminotecnia en el mundo, y la acción de la AADL en ese marco.

A partir de la fabricación masiva de los leds blancos para iluminación, se produjo en el mundo de la luminotecnia un cambio contundente. En la actualidad, por ejemplo, el mercado vial migra hacia los sistemas con leds, y en el futuro, quizá a otros como los 'les' (por sus siglas en inglés, *light emitting surface*, 'superficie emisora de luz') que duplican la eficiencia y cuadruplican la vida útil de los leds.

Los profesionales del área comprenden que protagonizan el inicio de un gran y nuevo mercado de iluminación impulsado, no solo por el desarrollo tecnológico, sino también por el interés comercial, razón por la cual es primordial contar con el conocimiento necesario a fin de establecer cuál es la mejor solución frente a las diversas alternativas y ofertas.

En este marco, la luminotecnia argentina está muy bien desarrollada y dispuesta a asumir los desafíos que aparejan las nuevas tecnologías. La industria nacional posee un alto grado de desarrollo, comparada con los grandes centros productivos mundiales, y el comercio, tanto minorista como mayorista, acompaña el desarrollo nacional.

La AADL es testigo de ello ya que está integrada por diseñadores de iluminación, proyectistas, fabricantes, comerciantes, científicos y usuarios, en distintas escalas.

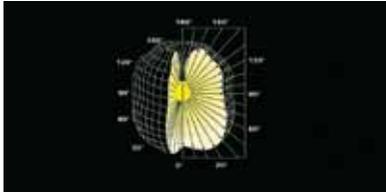
Por otra parte, la avidez de los usuarios potenciales por incorporar las novedades ha provocado la aparición de nuevos actores en el medio, quienes, por ejemplo, confunden lux con lumen, watt con volt o pregonan que la luz fría no produce calor.

Todo esto indica que la AADL tiene por delante mucho trabajo y, gracias a la calidad de profesionales e investigadores que la conforman, distribuidos en las diferentes regionales de todo el país, se puede afirmar que tiene un futuro promisorio. La entidad enarbola más que nunca los objetivos de siempre: divulgar y mantener actualizado el conocimiento y actividades relacionadas con la luz, procurando el buen uso de los recursos energéticos.

La revista *Luminotecnia* es un medio de comunicación que permite conocer el estado de situación de la luminotecnia en el mundo pero, sobre todo, en Argentina, conformada con avisos publicitarios y notas preparados por los diversos actores ya mencionados. Invitamos al lector a descubrirla.

AA DL ASOCIACION ARGENTINA DE LUMINOTECNIA

Comisión Directiva Institucional | Presidente: Ing. Rubén O. Sánchez / **Secretario:** Ing. Javier E. Tortone / **Tesorero:** Dis. Bárbara K. Del Fabro / **Vocal:** Ing. Oscar A. Locicero, Ing. Flavio O. Fernández // **Comisión de Protocolo y Relaciones Públicas | Presidente:** Ing. Luis Schmid / **Vicepresidente:** Dr. Ing. Leonardo Assaf / **Secretario:** Ing. Juan A. Pizzani / **Vocales:** Ings. Ricardo Casañas, Carlos Cigolotti, Daniel Rodríguez, Mario Luna, Guillermo Furnari, Hernán Guzmán, Eduardo Manzano, Benjamín Campignotto, Néstor Valdés, Mario Raitelli y Fernando Deco // **Comisión de Prensa y Difusión | Presidente:** Ing. Hugo Allegue / **Vicepresidenta:** Dis. Bárbara del Fabro // **Secretario:** Dr. Ing. Eduardo Manzano / **Vocales:** Mg. Ing. Fernando Deco, Dis. Fernando Mazetti // **Centro Regional Capital Federal y Gran Buenos Aires | Presidente:** Ing. Guillermo Valdetaro / **Vicepresidente:** Ing. Gustavo Alonso Arias / **Secretaria:** Lic. Cecilia Alonso Arias / **Tesorero:** Sergio Mainieri / **Vocales:** Ing. Juan Pizzani, Jorge Menéndez y Carlos Suárez / **Vocales suplentes:** Ings. Jorge Mugica y Luis Schmid // **Revisores de cuentas:** Ings. Carlos Varando y Hugo Caivano // **Centro Regional Centro | Presidente:** Ing. Oscar A. Locicero / **Vicepresidente:** Ing. Javier E. Tortone / **Secretario:** Flavio Fernández / **Tesorero:** Dis. Bárbara K. del Fabro / **Vocales:** Ing. Rubén O. Sánchez // **Centro Regional Comahue | Presidente:** Ing. Benjamín Campignotto / **Vicepresidente:** Ing. Miguel Maduri / **Tesorero:** Ing. Juan Carlos Oscariz / **Secretario:** Ing. Rubén Pérez / **Vocales:** Ings. Gabriel Villagra y Guillermo Bendersky / **Revisor de cuentas:** Francisco Castro // **Centro Regional Cuyo | Presidente:** Arq. Favio Tejada / **Vicepresidente:** Ing. Guillermo Federico Furnari / **Secretaria:** Carina Tejada / **Tesorero:** Arq. Elina Peralta / **Vocales:** Ings. Mario Luna, Rey Alejandro Videla y José García / **Vocales suplentes:** Ings. Adrián Harrison y Ana Arrieta // **Centro Regional Litoral | Presidente:** Ing. Fernando Deco / **Vicepresidente:** Rubén Flores / **Secretario:** Ing. Carlos Cigolotti / **Tesorero:** Ing. Ricardo Casañas / **Vocales:** Ing. Mateo Rodríguez Volta y Miguel Molina // **Centro Regional Mendoza | Presidente:** Ing. Néstor Valdés / **Vicepresidente:** Ing. Mariano Moreno / **Secretario:** José Roberto Cervantes / **Tesorero:** Ing. Bruno Romani / **Vocal:** Miguel Fernández // **Centro Regional Misiones | Presidente:** Mg. Ing. María Mattivi // **Centro Regional Noroeste | Presidente:** Ing. Mario Raitelli / **Vicepresidente:** Dr. Ing. Leonardo Assaf / **Secretario:** José Lorenzo Albarracín / **Tesorero:** Ing. Julio César Alonso / **Vocales:** Dr. Ing. Eduardo Manzano, Ing. Manuel A. Álvarez e Ing. Luis del Negro

<p>El nuevo presidente contesta todo 4</p> <p>Rubén Sánchez, AADL</p>	<p>Dos congresos se iluminan 28</p> <p>Arquitectura del Agua</p> 	<p>La utilidad de las curvas fotométricas 46</p> <p>Fernando Deco</p> 
<p>Embellecer plazas y parques 10</p> <p>Strand</p> 	<p>Iluminación de emergencia: normas y requerimientos 32</p> <p>Industrias Wamco</p>	<p>35 años de productos con calidad certificada 48</p> <p>Norcoplast</p>
<p>Maquinaria innovadora fabrica mejores productos 12</p> <p>Spotsline</p>	<p>Carilux: variedad de estilos, diseños y maderas 38</p> <p>Carilux</p> 	<p>Recambio y seguridad 50</p> <p>Raúl González</p>
<p>Una luminaria pequeña con gran tecnología 16</p> <p>Trivialtech</p>	<p>Ledvance y su compromiso con el Desafío Global de Iluminación 42</p> <p>Ledvance</p>	<p>Nuevas alternativas para el transporte de energía eléctrica y telecomunicaciones 56</p> <p>O-Tek</p>
<p>Sombras nada más... 20</p> <p>Fernando Mazzetti</p>	<p>Protecciones contra sobretensiones para alumbrado led 44</p> <p>MP SRL</p>	<p>Auditoría energética de iluminación del edificio de la FAU UNNE 58</p> <p>Virginia y Gallipoliti y Hugo Zurlo</p>
<p>Desafío: arte, cultura y deporte en un solo lugar 24</p> <p>Elt Argentina</p>		

Edición 139 | Septiembre - Octubre 2017

Política editorial

Tiene como objetivo posicionar a Luminotecnia como un órgano gravitante entre los actores del mercado de la iluminación, sean diseñadores, técnicos, usuarios, comerciantes, industriales, funcionarios, etc., fundado en los siguientes aspectos: calidad formativa y actualidad informativa, carácter ameno sin perder el rigor técnico ni resignar su posición de órgano independiente.

Staff

Director:

Jorge Luis Menéndez, Editores SRL.

Coordinador Editorial:

Ing. Hugo Allegue, AADL.



Editor-productor:

EDITORES S.R.L.

Av. La Plata 1080 (1250) CABA, Argentina.

Tel.: (+54-11) 4921-3001 | info@editores.com.ar

EDITORES www.editores.com.ar



Revista propiedad:

Asociación Argentina de Luminotecnia

Terrada 3276 (1417) CABA

www.aadl.com.ar



Impresión

Gráfica Offset s.r.l.

Santa Elena 328, CABA

R.N.P.I: 5341454

ISSN 0325 2558

Revista impresa y editada totalmente en la Argentina.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos a condición que se mencione el origen. El contenido de los artículos técnicos es responsabilidad de los autores. Todo el equipo que edita esta revista actúa sin relación de dependencia con AADL.



EDITORES SRL es miembro de la Asociación de la Prensa Técnica y Especializada Argentina, APTA.

El nuevo presidente contesta todo

Rubén Sánchez
AADL regional Centro
www.aadl.com.ar

AADL tiene nuevo presidente y la revista *Luminotecnía* lo entrevistó. Con enorme amabilidad, Rubén Sánchez, contestó todas y cada una de las preguntas lo que generó que hiciera un repaso exhaustivo, no solo por su vida profesional y académica hasta llegar a ocupar la presidencia de la Asociación, sino también un análisis acabado de su perspectiva sobre la luminotecnía en el país y en el mundo.

¿Cómo y por qué se acercó a la AADL?

Durante mi temprana actividad laboral en la empresa familiar, fui de a poco involucrándome en los aspectos técnicos, es así que llegó a mis manos un ejemplar de la norma IRAM-AADL J 2020. IRAM, por aquel entonces, era el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales y ya sabía de qué trataba. AADL me sonaba porque por allí había visto algún ejemplar de una revista denominada Luminotecnía. Luego nos relacionamos con el Instituto de Luminotecnía de Tucumán para realizar las primeras fotometrías de nuestras luminarias. Después había que aprender a utilizar los informes fotométricos y en la facultad me enteré de unas jornadas de luminotecnía organizadas por Domingo Luna, de la regional Centro, a las que asistí. Seguidamente, me invitaron a participar en la regional Centro, primero colaborando en la organización de jornadas de capacitación, luego como disertante y más tarde como capacitador, tareas que en mayor o menor medida he venido desempeñando a la largo de varios años.



¿Cómo fue su trayectoria en AADL desde entonces?

Pasé de ser colaborador a vocal de Comisión Directiva de la regional Centro, hasta que en el año 1996, año en que se realizaron las sextas Jornadas Argentinas de Iluminación en Huerta Grande, fui elegido presidente de la regional Centro, cargo que ocupé durante distintos periodos. Luego integré, también en diferentes oportunidades, el Comité Nacional, pero siempre involucrado en las actividades de la regional Centro, ya fuera dictando capacitaciones, como organizándolas o gestionándolas. Estas tareas las hemos realizado no solo en la ciudad de Córdoba, sino también en el interior de la provincia,

convocados ya sea por municipios, cooperativas de electricidad o por comerciantes del rubro. Todas estas acciones siempre han sido posibles gracias al aporte y empuje de quienes, a lo largo del tiempo, han integrado la regional Centro junto a mí, con el único interés de educar y divulgar nociones respecto del uso y aplicaciones de los nuevos productos que han ido apareciendo en el mercado.

¿Por qué decidió asumir la presidencia de AADL? ¿Cómo fue el proceso de selección?

Desde la regional Centro, los integrantes de Comisión Directiva hicimos una propuesta de readecuación institucional, ya que una organización con cincuenta años de vida merecía algunos ajustes administrativos-institucionales.

En el marco de BIEL 2015, y ante una asamblea plenaria, fueron aceptadas por unanimidad las propuestas planteadas. A diferencia de otras instituciones, tenemos la suerte de que AADL, a pesar de estar integrada por diversos sectores, reúne a quienes sienten a la luz de una manera muy especial, al margen de políticas o cuestionamientos particulares o individuales.

Así fue que, por iniciativa de la gestión anterior, fui propuesto como presidente institucional de AADL.

Asumir la presidencia de AADL es una responsabilidad y un compromiso muy importante en el que me apoyan los integrantes de la regional Centro y los de cada uno de los centros regionales del país, quienes conjuntamente con los expresidentes de AADL han, por decirlo de alguna manera, renovado sus votos en la institución. Esto nos gratifica e impulsa a seguir haciendo con pasión lo que hemos venido realizando desde hace tanto tiempo.

¿Qué futuro vislumbra para la asociación?

Considero que la AADL tiene un futuro promisorio. En nuestro país, disponemos de profesionales e investigadores muy bien capacitados en los correspondientes centros de estudios especializados. Los laboratorios oficiales están muy bien equipados, la industria nacional posee un alto grado de desarrollo, comparado al de los grandes



centros productivos mundiales y el comercio, tanto minorista como mayorista, acompaña el desarrollo nacional. Por otra parte tenemos muy buenos proyectistas y diseñadores de iluminación, pero no los suficientes. Nuestro país requiere y necesita cada vez más profesionales especializados en temas de iluminación y para eso está la AADL. Para capacitar, formar, difundir y actualizar los conocimientos en luminotecnia, o generar normas y recomendaciones, ya sea desde la propia institución o en conjunto, como desde hace muchos años se realiza con IRAM y las alrededor de treinta normas referidas a iluminación, que de denominan IRAM-AADL J 2xxx.

¿Qué objetivos a corto y largo plazo tiene la AADL en este momento?, ¿con qué herramientas cuenta para llevar a cabo sus objetivos?

Los objetivos de la AADL no han cambiado, son los mismos por los que las distintas gestiones han venido

trabajando: divulgar y mantener actualizado el conocimiento y actividades relacionadas con la luz, procurando el buen uso de los recursos energéticos. Esta tarea, que ya lleva más de cincuenta años desarrollándose desde AADL, es la que debemos seguir impulsando, principalmente mediante el apoyo y reconocimiento de los organismos públicos. Los sectores educativos y científicos se realimentan de nuestra actividad, por lo que siempre están presentes, y la industria y el comercio nos apoyan en mayor o menor medida, según la economía nacional. Las herramientas fundamentales con que cuenta la AADL son sus centros o subcentros regionales y las universidades públicas o privadas de sus correspondientes regionales según la zona del país. Ellos periódicamente realizan acciones de capacitación, en su mayoría gratuitas o de bajo costo, ya sea en el marco de exposiciones, como lo son Matelectric, CONEXPO, Servicios Públicos o BIEL.

Otra herramienta fundamental es la revista Luminotecnia, editada por nuestra asociación desde el año 1967 y acreedora de premios nacionales a la prensa técnica, con registro en Latindex, que nos permite publicar notas técnicas y técnico-científicas. Ahora convertida en un medio internacional desde hace un tiempo atrás, a partir de la publicación también en formato electrónico y con libre acceso. Sus páginas se nutren principalmente de trabajos de desarrollo nacional, generados por las Jornadas Argentinas de Luminotecnia, de los centros docentes o de investigación y de las novedades de la industria local. También se exhiben los adelantos o proyectos internacionales, a manera de contacto con las tendencias a nivel mundial.

Es de destacar la labor que desarrollan los centros de investigación y capacitación, como el Departamento de Luminotecnia, que depende de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán o del Laboratorio de Acústica y Luminotecnia del Centro de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, las distintas facultades de la Universidad Tecnológica Nacional o la Universidad Nacional del Comahue, para citar algunos. Ellos constantemente están generando importantes trabajos, muchos de los cuales son transmitidos a la sociedad desde la AADL.



Para citar las acciones a corto plazo, en el próximo mes de noviembre, el centro regional Mendoza realizará en Los Reyunos, paraje cercano a las ciudad de San Rafael, las XIII Jornadas Argentinas de Luminotecnia, para las cuales, como integrante del Comité Académico, puedo anticipar y puedo afirmar que se están presentando muy buenos trabajos. Para el año 2018, la principal actividad se llevará a cabo en la ciudad de Córdoba y será el XIV Congreso Panamericano de Iluminación: Luxamérica 18, actividad bienal en la que ya estamos trabajando, que cuenta con la participación de las asociaciones de iluminación y afines panamericanas.

¿Cuáles son sus expectativa personales como presidente de AADL?

Continuar trabajando por la luminotecnia nacional, conforme los principios fundacionales de esta cincuentenaria institución, tal como lo hicieran mis antecesores. Para ello, deberemos redoblar los esfuerzos en pos de que los estamentos políticos y administrativos del Estado, en todos sus niveles, nos brinden el apoyo y reconocimiento a la ardua labor que, durante años, se viene desarrollando. Como lo expresé anteriormente, nuestro país tiene un alto desarrollo y capacidad tecnológica, los que son capitalizados y plasmados por la industria, la que a su vez es recomendada por los diseñadores y

respaldados por el comercio y sus clientes, cuyo destino final son las obras públicas y privadas. Mientras estos cuatro sectores —educación e investigación, industria, profesionales y comercio— sigan interrelacionados entre sí, la luminotecnía nacional seguirá creciendo y manteniendo el liderazgo y reconocimiento que tiene a nivel internacional, tal como lo pude corroborar en mi reciente visita a Panamá, con motivo de la muestra internacional Inter Lumi 2017. Las expectativas son muchas y el trabajo será arduo, pero me siento acompañado por los actuales integrantes de la regional Centro y apoyado por la gestión anterior de AADL y los restantes centros regionales del país.

¿Cuál es su evaluación del estado de la luminotecnía en el mundo?

A partir de la fabricación masiva de los leds blancos para iluminación, se produjo en el mundo de la luminotecnía un cambio contundente, revolucionario. Las grandes marcas internacionales, que ya tenían sus factorías en Asia, a fin de producir a menores costos, se dividieron, mutaron o cambiaron de dueños. Las lámparas incandescentes que estuvieron en el mercado por más de cien años, prácticamente desaparecieron, primero reemplazadas por las fluorescentes compactas, las que con una permanencia de alrededor de treinta y cinco años, ahora son también reemplazadas por las de tecnología led, dadas su alta eficiencia y vida útil.

El mercado mundial de iluminación vial o urbana a la brevedad migrará de las lámparas a descarga a los sistemas a leds u otros tales como los de reciente aparición, que los duplican en eficiencia y cuadruplican en vida útil, los denominados 'les' (por sus siglas en inglés, light emitting surface, 'superficie emisora de luz'), con 200.000 horas de vida útil y 240 lúmenes por watt, por ejemplo.

Comienza o estamos en el inicio de un gran y nuevo mercado de iluminación impulsado, no solo por el desarrollo tecnológico, sino también por el interés comercial, razón por la cual es primordial contar con el conocimiento necesario a fin de establecer cuál es la mejor solución frente a las diversas alternativas y ofertas.

¿Cuál es su evaluación del estado de la luminotecnía en Argentina?

Afortunadamente, la luminotecnía nacional está muy bien desarrollada y dispuesta a asumir el recambio tecnológico, que está ocurriendo, no solo del país, sino también de gran parte de la región. La AADL es testigo de ello ya que nuestra asociación está integrada por diseñadores de iluminación, fabricantes, comerciantes, científicos y usuarios, en distintas escalas, de los productos nacionales.

Por otra parte, la avidez de los usuarios potenciales por incorporar las nuevas tecnologías ha provocado la aparición de nuevos actores en el medio, los que, por ejemplo, confunden lux con lumen, watt con volt o pregonan que la luz fría es aquella que no produce calor.

También, y en nombre de la eficiencia energética, se importan productos, a veces de dudosa calidad, que pueden ser fabricados y garantizados en nuestro país por las industrias especializadas existentes, las que en su mayoría



son PyME, con lo que ello significa para el desarrollo económico nacional.

Esto nos indica que aun hay mucho por hacer en la AADL, principalmente en la capacitación y difusión de conocimientos, tarea que compartida con los referentes de cada región del país.

Considero que la iluminación, como muchas otras especialidades, debe ser ejercida por quienes acrediten conocimientos y capacitación demostrable en el tema. Los diseñadores o proyectistas lo viven día a día y deben estar preparados para discernir entre lo estrictamente técnico y las acciones de marketing.

Información personal

¿Cuál es su profesión?, ¿cuál es su especialidad?, ¿qué estudios llevó a cabo y dónde?

Soy ingeniero en electrónica con posgrado en Iluminación Vial de la regional Córdoba de la UTN. Además, he realizado diversas diplomaturas, entre ellas, en Diseño y Eficiencia en Iluminación, de la regional Buenos Aires de la misma universidad, y más recientemente en Eficiencia Energética en Instalaciones de Iluminación, de la Universidad Jaime I, de Castellón (España).

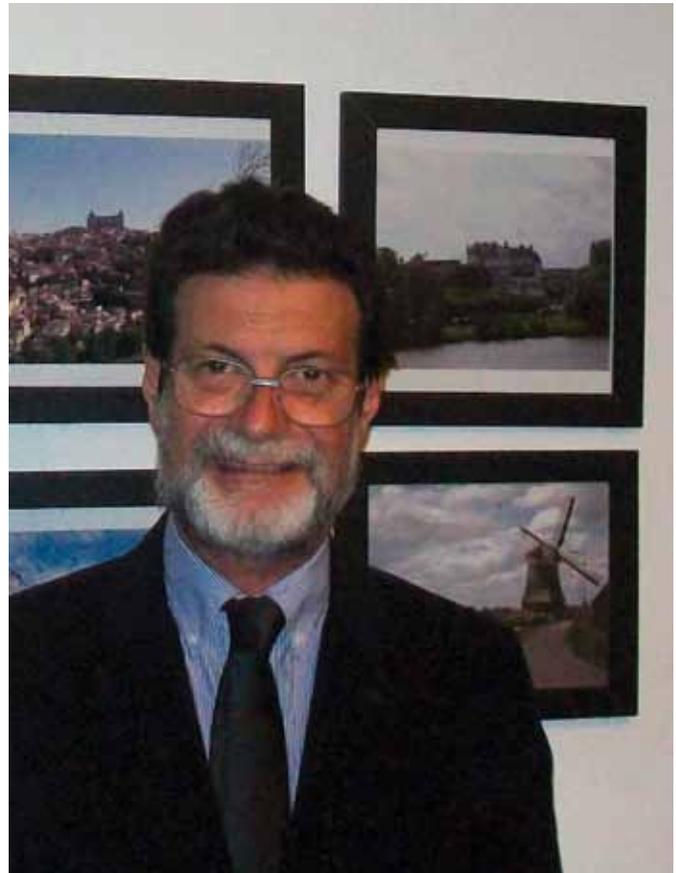
¿En qué etapa de su vida profesional considera que está?

Después de más de treinta años de ejercicio profesional y más de cuarenta en el ámbito industrial, siento ganas de seguir haciendo, aprendiendo día a día, pero también orientando a las generaciones siguientes, transmitiendo no solo los conocimientos adquiridos, sino también la experiencia obtenida durante todo este tiempo.

¿Dónde trabajó?, ¿qué cargos ocupó?

Desde muy joven, en épocas de vacaciones escolares, comencé a desarrollar tareas en las distintas áreas productivas de la empresa familiar, FEM Fabricaciones Electro Mecánicas SA, de la ciudad de Córdoba, que actualmente cuenta con una historia de sesenta y cuatro años.

Durante los años de estudio universitarios, desarrollé tareas en las áreas administrativa, de compras y de ventas.



Una vez graduado, me hice cargo del departamento técnico de la empresa, participando del desarrollo y comercialización de nuevos productos, tanto en las áreas de iluminación, de columnas y estructuras metálicas, como en semáforos y sistemas de control de tránsito.

Actualmente, desde la dirección de la empresa, junto con un sólido equipo de trabajo, tratamos de aplicar la experiencia adquirida a fin de afrontar los desafíos que la cambiante realidad nos impone a diario.

Paralelamente, y en lo estrictamente profesional, desde Ingesa, el estudio de ingeniería que dirijo, ejerzo la tarea de consultor ya sea de manera individual o asociado a otros profesionales o estudios profesionales. A lo largo de varios años de trabajo, hemos realizado proyectos, auditorías, asesorías, direcciones técnicas y hasta la ejecución de obras integrales o llave en mano, de iluminación urbana, vial, industrial, deportiva y de semáforos. Esta labor nos satisface y reconforta, ya que hemos logrado el reconocimiento de nuestros principales comitentes. ❖



PHILCO ▶

Iluminación LED

Con sus nuevos lineales de lámparas de uso residencial, luminarias de alumbrado público e iluminación industrial, Philco se especializa en la comercialización y gestión de proyectos focalizados en el ahorro de energía.



Contacto: proyectos@philcodigital.com

Embellecer plazas y parques

Strand
www.strand.com.ar

Información municipal

El intendente del partido de Tres de Febrero, Diego Valenzuela, invitó formalmente a la comunidad para la inauguración de la remodelación de la plaza Senador Bordabehere, cercana a la Estación de Santos Lugares. La base de trabajo de la iluminación para embellecer el entorno se justifica para ser aplicada en otras obras.

La Secretaría de Desarrollo Urbano continúa con la reformulación integral y planificada de los espacios verdes de Tres de Febrero para obtener plazas modernas, con un mejor aprovechamiento del arbolado y parquización, luminosidad y entorno. El objetivo es generar nuevos espacios de esparcimiento y encuentro de la comunidad con la renovación de todas las plazas.

Detalles de la iluminación

La plaza tiene tres áreas bien definidas y diferenciadas entre sí, cada una con sus luminarias específicas para embellecer el conjunto total:

1. Una vereda periférica para correr o caminar iluminada con luminarias con leds modelo *Strand RS 160* que unen un elegante diseño estilizado que armoniza con el brazo de sujeción. Tienen la característica de emitir la luz en forma longitudinal a lo largo de los caminos lo que permite una circulación segura con un fácil reconocimiento facial. Los módulos led *Strand* aseguran una larga vida útil (50.000 h), con mínima depreciación del flujo luminoso y bajo mantenimiento.
2. Un vereda corta central que lleva desde la periferia hasta una ermita que contiene la imagen de la Virgen María. Esta vereda está reacondicionada



Plaza Bordabehere, Santos Lugares, provincia de Buenos Aires



Farola marca *Strand* modelo *PML LED*



Luminaria marca *Strand* modelo *RS160 LED*

con plantas florales, asientos de hormigón, un playón final. Este conjunto se destaca por ocho columnas, cuatro de cada lado, modelo *Strand PML*. Las columnas *Strand PML LED* son farolas de estilo muy moderno realizadas en fundición de hierro y pintadas con pintura antióxido y esmalte sintético de color negro. En el domo de la farola están instaladas dos módulos de leds con un muy buen cierre total contra las inclemencias del tiempo. En la parte superior, fuera de la vista del público estas farolas cuentan con una serie de costillas disipadoras y por dentro del caño se esconde una única fuente para alimentar los leds.

3. Un área global interior para contener los juegos infantiles, tres canchas de tenis para niños, y por qué no grandes, y un lugar para gimnasia. Toda esta zona que conforma el lugar para las actividades centrales está iluminada *a giorno* con las nuevas farolas *Strand F194* con leds que emiten la luz hacia el piso en forma pareja en todas las direcciones. Poseen un disipador de calor integrado al techo con lo cual los leds logran una excelente refrigeración del calor que generan ya que lo transmiten en forma directa, pues sus bases se



Farola marca *Strand* modelo *F194 LED*

apoyan contra el techo. Allí se han diseñado unas costillas autolimpiantes para que no se acumule la suciedad ni las hojas. Estas farolas son energéticamente eficientes, de muy larga vida y bajo mantenimiento que las hace especialmente indicadas para áreas de actividades comunitarias al aire libre.

Cada plaza o parque tiene su propia geometría y requiere un diseño específico del sistema de alumbrado por lo cual *Strand* ofrece sin cargo el asesoramiento necesario. ❖



Maquinaria innovadora fabrica mejores productos

Eric Guerrero
SpotsLine
www.spotsline.com.ar

SpotsLine es una empresa argentina con más de treinta años de trayectoria en el mercado de iluminación y materiales eléctricos. Llevada adelante desde su fundación por de la familia Porcel con un espíritu joven y emprendedor, se ubica año tras año dentro de las marcas líderes del mercado argentino.

En los últimos años, con el afán de generar un progreso continuo, ha realizado la incorporación de personal y tecnología innovadora en su planta, pudiendo así mejorar los productos ya conocidos y presentando una nueva línea de productos que poco a poco gana un espacio muy importante entre los distribuidores de todo el país.

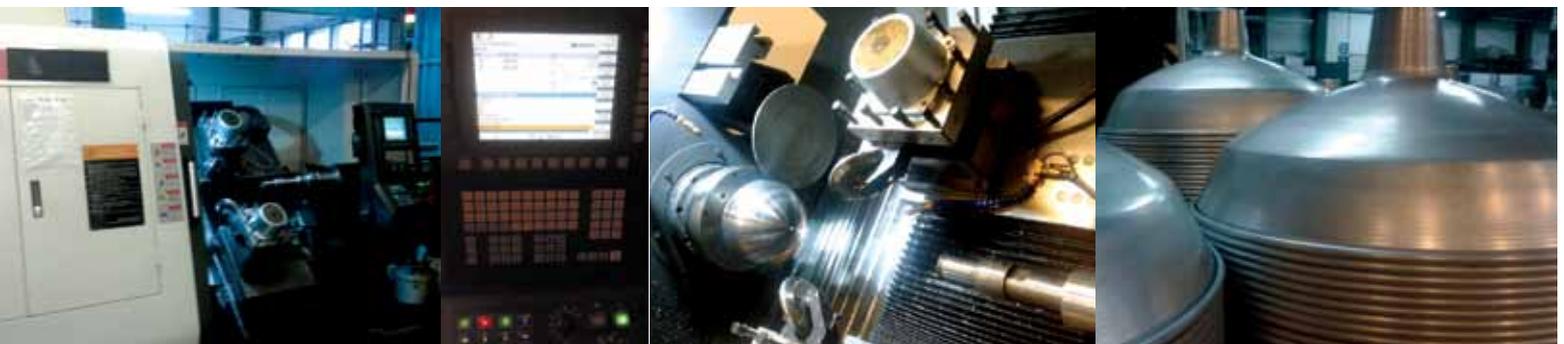
La nueva familia línea de productos llamada *BELL* se fabrica con el torno de repusaje automático, convertida así en la primera en todo el país por su tamaño y prestaciones. Esta máquina multifuncional y potente puede utilizarse para producir una amplia gama de productos con eficiencia y precisión, innovadora y diseñada de acuerdo a la demanda del mercado de la industria. Al poseer rodillos dobles pesados, permite

completar el borde de las campanas fabricadas con aluminio laminado, rebordeado, recorte en una etapa

del proceso. La máquina utiliza el control digital avanzado, programa de control numérico computarizado (CNC), programación simple y fácil de aprender y utilizar. Por ello, una persona puede controlar la máquina y es la mejor opción para mejorar eficacia de la producción en masa.

Como siempre, la empresa está dispuesta a recibir la visita del cliente, para que este pueda conocer el funcionamiento de esta maquinaria novedosa, la cual se encuentra en la planta ubicada en la localidad de Carapachay (provincia de Buenos Aires).

“Es en la crisis donde nace la inventiva, los descubrimientos y las grandes estrategias... Quien supera la crisis, se supera a sí mismo”. Albert Einstein ❖





LETRAS BLANCAS, FONDO VERDE

**ÚNICO CON
11 LEDS
BLANCOS DE
ALTA LUMINOSIDAD**

Tecnología fotométrica de placa difusora óptica, que asegura la uniformidad en la distribución de luz

GX12B



3 FORMAS DE MONTAJE



Montaje lateral



Montaje en techo



Montaje en pared

LEYENDAS DISPONIBLES



Placa difusora óptica asegura luz uniforme en todo el cartel



Calidad de exhibición

Hay obras que con el tiempo se transforman en icónicas y altamente reconocidas, representando lo mejor de un estilo o técnica.

En las obras de arte, sólo algunas pocas logran desafiar los tiempos y convertirse en símbolos culturales admirados por el público: para ello tienen que ser únicas, valoradas como piezas de exhibición. Nos transmiten un mensaje de universalidad y calidad muy difícil de igualar, y por eso nos cautivan.

Wamco reúne todas las condiciones para ser una marca icónica dentro de nuestra industria: su calidad insuperable, su prestigio que cada año se renueva en las obras más importantes, y la admiración incondicional del público que nos elige una y otra vez. Por eso, somos reconocidos en los proyectos donde la calidad y la reputación marcan la diferencia.



Iluminación del camino de acceso a la Basílica de Luján
Provincia de Buenos Aires



Iluminación de seguridad de Galerías Pacífico
Ciudad de Buenos Aires



Iluminación de seguridad del Teatro Colón
Ciudad de Buenos Aires



Iluminación del Estadio Nacional de Hockey
Provincia de Mendoza

WAMCO

VISIÓN ARGENTINA, MISIÓN DE CALIDAD

Desde 1949 fabricando Balastos, Ignitores y Equipos de Iluminación de emergencia de calidad internacional

INDUSTRIAS WAMCO S.A.I.C.
Cuenca 5121 - C1419ABY - Buenos Aires - Argentina
Tel. +5411 4574-0505 - Fax +5411 4574-5066
ventas@wamco.com.ar - www.wamco.com.ar

Sistema de Gestión de la Calidad
Certificado IRAM
ISO 9001-2008





EL MARIDAJE PERFECTO

EL MARIDAJE PERFECTO COMIENZA CON UNA CUIDADOSA ELECCIÓN DEL DRIVER.

Amplia tolerancia en la tensión de entrada para soportar grandes fluctuaciones de línea.

Filtro EMI incorporado para el cuidado del Medio Ambiente.

Fácil conexión mediante bornera a presión o cable para una rápida puesta en marcha.

Control del 100% de la producción a plena carga para máxima confiabilidad y vida útil.

Versiónes IP 67 para un funcionamiento seguro aún en ambientes muy húmedos.

Protección en la entrada y la salida contra cortocircuitos y sobretensiones.

DRIVERS WAMCO

Fuentes de tensión y corriente constante para Ledes

IDEALES PARA COMBINAR CON LAS MEJORES LUMINARIAS LED



VISIÓN ARGENTINA, MISIÓN DE CALIDAD

INDUSTRIAS WAMCO S.A.
Cuenca 5121 - C1419ABY - Buenos Aires - Argentina
Tel. +5411 4574-0505 - Fax +5411 4574-3066
ventas@wamco.com.ar - www.wamco.com.ar



SEGURIDAD CERTIFICADA

Sistema de Gestión
de la Calidad
Certificado IRAM
ISO 9001-2008



Una luminaria pequeña con gran tecnología

Trivialtech
www.trivialtech.com.ar



Construida por un cuerpo principal de aluminio extruido, obtiene su hermeticidad de grado de protección IP 66 gracias al cierre lateral de dos tapas con burletes de goma siliconada. Aloja dentro todo el poder de la tecnología de placas de led de *Trivialtech*, que funcionan directamente alimentadas con tensión de red de 220 volts sin la utilización de fuentes o drivers que ya han probado su utilización libre de fallas por más de 50.000 horas de uso continuo.

Su modulación de 24, 36 y 48 leds hace que su flujo de hasta casi 10.000 lúmenes finales del sistema completo pueda adaptarse a las necesidades de iluminación de diversos espacios, así como a varias

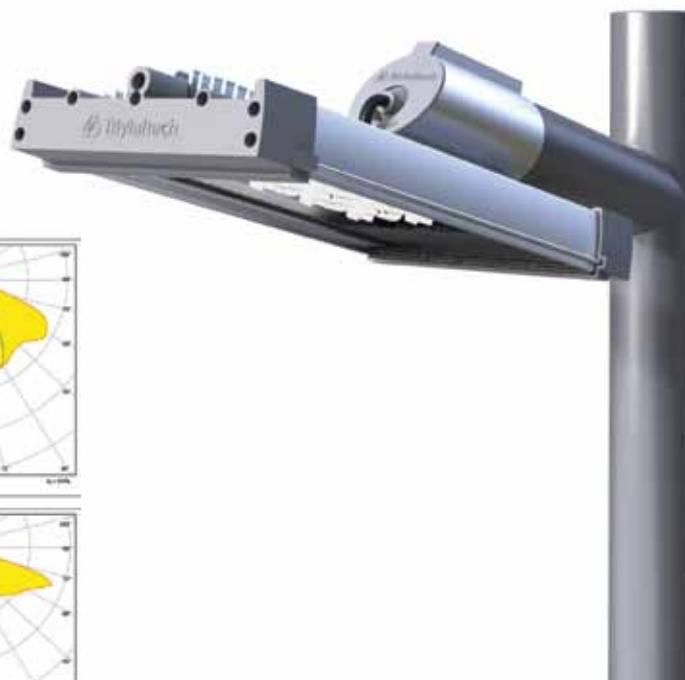
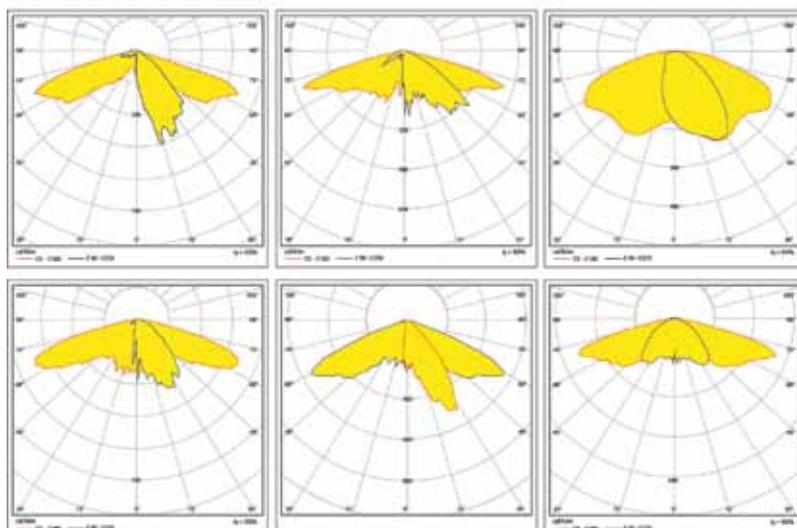
ECO

Trivialtech lanza al mercado la nueva luminaria: *ECO*, una familia de productos aplicables a la iluminación de zonas residenciales, calles, peatonales y parques.

Con su bajo porte y peso de solo 3,3 kilogramos, *ECO* se posiciona como la luminaria led de menor peso del mercado, ideal para el reemplazo de viejas luminarias tradicionales donde las instalaciones existentes no admiten los grandes pesos de la mayoría de las luminarias led ofrecidas actualmente, que no se pueden instalar en postes de madera con brazos pescantes de tipo abrazadera.



FOTOMETRÍAS ESTANDAR



ELEMENTOS

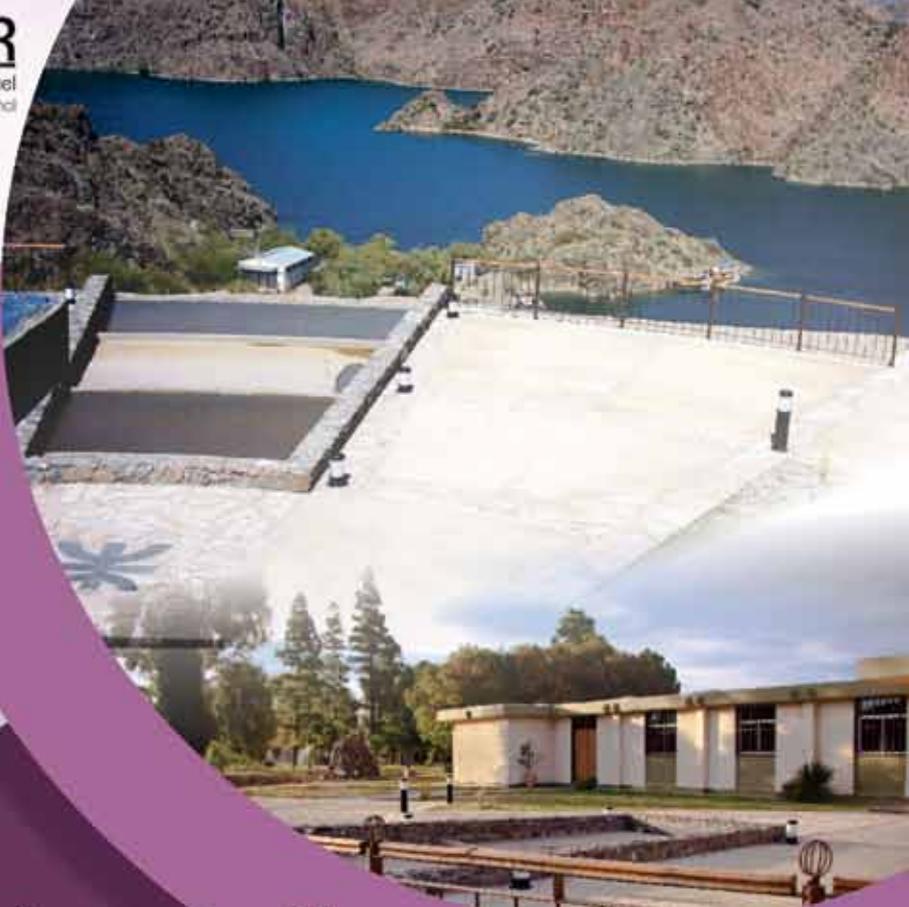


geometrías posibles gracias a sus seis fotometrías estándar y otras seis disponibles sobre pedido.

Gracias a su fotometría, eficiencia y precisión, *ECO* es ideal para reemplazar luminarias tradicionales de hasta 150 watts SAP, cumpliendo los niveles de iluminación dictados por las normas IRAM.

Durante la feria BIEL Light+Building se presentará este nuevo producto al público, donde podrán

apreciarse todas estas cualidades. La empresa estará en el hall 3, stand J-48, entre el 13 y el 16 de septiembre en La Rural (Buenos Aires). ❖



LUZ 2017

XIII Jornadas Argentinas de Luminotecnia

9 y 10 de Noviembre 2017 Los Reyes, San Rafael (Mza)

- Exposiciones Magistrales
- Presentación de Trabajos y Productos
- Charlas
- Visitas Técnicas y Turísticas
- Presentación de Productos
- Cena de Camaradería

Áreas Temáticas:

- Factores Humanos
- Diseño de Iluminación
- Alumbrado Natural
- Enseñanza en Iluminación
- Eficiencia Energética
- Sistemas de Control
- Visión
- Fotometría y Radiometría
- Nuevas Tecnologías de Iluminación
- Gestión y Explotación de Sistemas de Iluminación.

Acompaña

CAMZA
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MENDOZA



LÍNEA OFICINA



Panel Led Dimerizable
50W



Panel Led Dimerizable 50W
Con Control de
Temperatura de Color



Panel Led 50W Con Rajas
De Inyección Aire Acondicionado



Panel Led Dimerizable
1200 x 300 mm
50W



Downlight Led Para Embutir
18W



Downlight Led Para Aplicar
18W

LÍNEA INDUSTRIAL / ESTACIONES DE SERVICIO



Luminaria Estanco LED 32W
220 VCA Y 24 VCC
(Alimentación)



Campana Industrial Led
75W



Campana Industrial Led
Y Alero de Estación de Servicio
100W



Campana Industrial Led
Y Alero de Estación de Servicio
150W

LÍNEA EXTERIORES Y PERIMETRAL



Proyector Led
25W



Proyector Led
50W



Proyector Led
150W

EQUIPOS AUXILIARES



Protector Contra
Sobretensiones de Rayos



Driver Led
Interior Y Exterior
Corriente y Tensión Constante
Dimerizable



Placa Led 140W
(Varias Potencias
Y Tamaños)



Lentes/Ópticas
(Simétricas y De
Alumbrado Público)



Módulo Led
Multipropósito
25W

Sombras nada más...

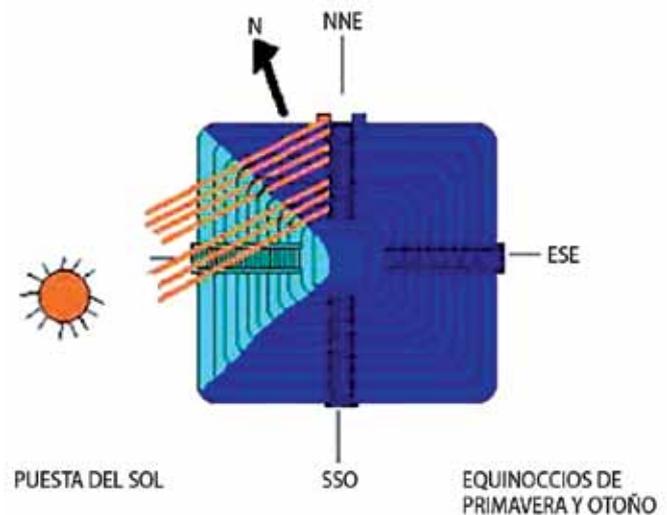
Fernando Mazzetti
Diseñador de Interiores
e Iluminación
www.fernandomazzetti.com.ar

...Y nada menos. Son las sombras las responsables de que los objetos cobren volumen, ganen textura y profundidad.

Desde tiempos remotos, cuando la sombra generada por una pieza denominada gnomon (homónimo del griego γνῶμων, que significa guía o maestro) sobre un disco de piedra permitía medir el paso del tiempo, hasta el menos científico pero divertido juego infantil de hacer sombras chinas con nuestras manos y transformarlas en pájaros, conejos o monos, las sombras han recorrido un largo camino, abarcando áreas tan diversas como pintura, arquitectura o astronomía.

Para muestra, algunos ejemplos...





Mayas y la serpiente emplumada

La cultura maya ha dejado gran cantidad de construcciones. Allí se evidencia el enorme desarrollo alcanzado en arquitectura, matemáticas y astronomía. En esta ocasión, me quisiera ocupar de una de las obras más destacadas que aún perduran: la pirámide de Kukulcán, en Chichén Itzá (estado de Yucatán, México), construida en el año 800 de esta era.

Esta pirámide escalonada, conocida también como “El Castillo”, tiene en sus cuatro caras escalinatas que conducen al templo en su parte superior. Cada una de ellas tiene 91 peldaños, que, sumados a los de la base del adoratorio, alcanzan los 365, la cantidad de días que tiene un año. Desde el punto de vista astronómico, es de destacar que cada lado está dirigido a un punto cardinal.

Si bien no es la pirámide más grande, es la que despierta mayor atracción en dos días específicos del año: los equinoccios de primavera y otoño del hemisferio norte.

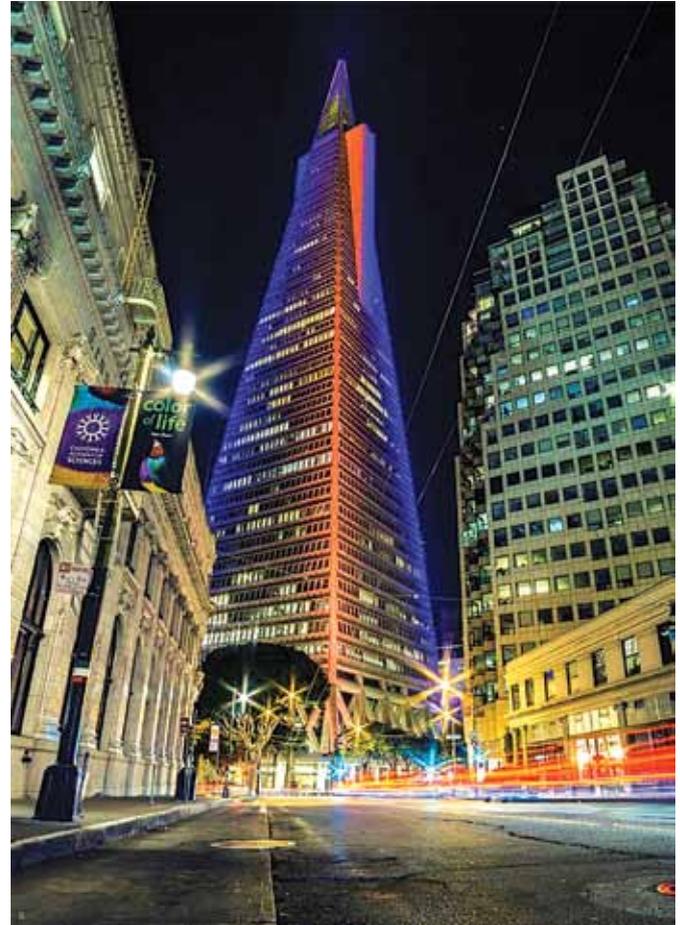
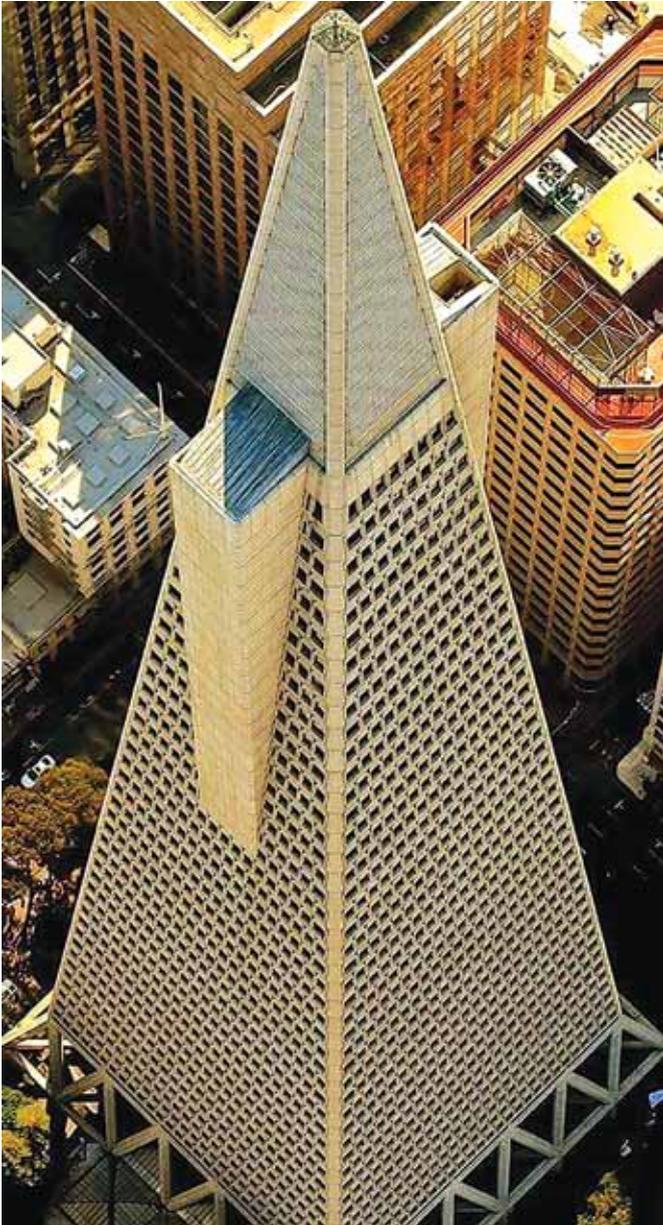
Miles de personas se reúnen en ese lugar para contemplar un fenómeno que ocurre cuando los rayos del sol inciden en un ángulo determinado sobre la arista

de la pirámide escalonada. Estos escalones proyectan sombras zigzagueantes sobre el lateral o petril de la escalera norte. Dichas sombras son triángulos isósceles que forman el cuerpo de una serpiente. Al final, una enorme piedra tallada con forma de cabeza de serpiente emplumada, con increíble precisión, completa una figura que desciende de lo alto de la pirámide.

Para los mayas, este acontecimiento estaba íntimamente ligado con la labor agrícola y, desde un punto de vista político, con el manejo de masas. A nosotros simplemente nos sigue maravillando que hayan sido capaces de llevar a cabo esta obra sin las herramientas tecnológicas de nuestros días.

La pirámide moderna

Existen varios ejemplos del efecto de la sombra en el paisaje urbano, uno de ellos es el emblemático edificio piramidal *Transamerica Pyramid* en San Francisco (estado de California, Estados Unidos). Por su forma, genera menos sombra de la que lo haría si fuese un prisma. Se ha convertido casi en un símbolo de esa ciudad, tanto como el puente *Golden Gate* y la excárcel de Alcatraz.



Sembrador de estrellas

Podemos citar también una poco conocida pero atractiva instalación en Kaunas (Lituania) de un artista llamado Morfai. Allí el efecto de luz y sombra se transforma en protagonista principal.

El Sembrador de Estrellas durante el día puede pasar desapercibida. Un bronce más en la ciudad. Pero cuando la noche llega, la estatua justifica su título. Y su nombre pasa a tener sentido. ❖

Sigamos sembrando luz, las sombras se hacen solas.

Nota del editor: la nota aquí reproducida fue publicada originalmente en la revista *luminet* y se pueden leer en www.iluminet.com.





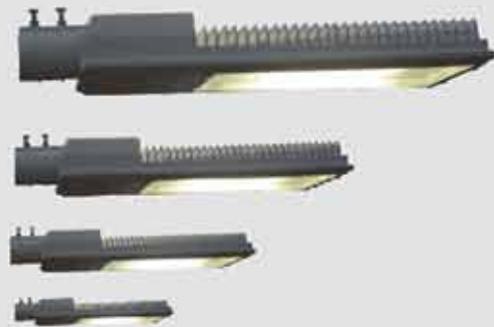
FABRICACIONES ELECTRO MECÁNICAS S.A.

- ▶ Luminarias a leds para alumbrado público y ornamental
- ▶ Luminarias para iluminación urbana con lámparas a descarga
- ▶ Semáforos, controladores de tránsito y accesorios
- ▶ Columnas, torres y mástiles en tubos de acero

Somos una empresa forjada netamente con capitales locales que desde 1953 dedica sus esfuerzos a la producción integral de piezas de iluminación para vía pública y otros diversos espacios.

Nuestra variada gama de productos se encuentran instalados en rutas, avenidas y calles, como también en importantes emprendimientos industriales y comerciales privados realizados en distintos puntos geográficos.

Contamos con larga trayectoria industrial en el país. Una historia de trabajo e innovación, que refleja vocación y compromiso por el desarrollo nacional



Desafío: arte, cultura y deporte en un solo lugar

Por Carlos Alberto Corbella
ELT Argentina
www.eltargentina.com

Proyecto de iluminación del salón 'Benito Quinquela Martín' de la sede de *Racing Club*, de Avellaneda

Cómo cumplir con varias premisas en un solo proyecto

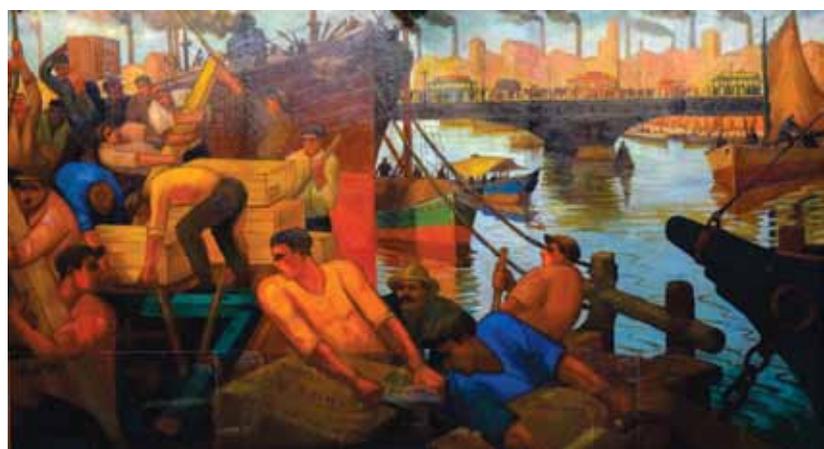
El desafío era lo suficientemente grande como para tomárselo muy en serio, y no es poco plantearlo de esta manera.

En primer lugar, este bellissimo salón ha tenido a lo largo de su historia muchísimos usos, transformándose, tal vez y sin quererlo, en un multiespacio social y cultural. Desde salón principal en la sede de uno de los equipos de fútbol más grandes y centenarios, hasta escenario de la orquesta del mismísimo Aníbal Troilo, este sitio ha cumplido su rol en infinidad de situaciones.

Hoy se utiliza para reuniones de hasta cuatrocientas personas, actos escolares, aprobación de presupuestos anuales de la Comisión Directiva del club y,

por supuesto, como área de desarrollo de todos los eventos que lleva a cabo el Departamento de Cultura de *Racing Club*.

Dicho Departamento, entre sus múltiples funciones, tiene a cargo la conservación de uno de los patrimonios



culturales de la ciudad de Avellaneda: el maravilloso óleo de 35 metros cuadrados que el mismísimo Benito Quinquela Martín obsequiara al club allá por la década del '30, y que hoy se ubica en una de las cabeceras del salón, al que con justicia bendice con su nombre.

Primer objetivo del proyecto: iluminar y proteger una obra de arte

La iluminación del óleo se componía de cinco reflectores halógenos, los conocidos comercialmente como cuarzos, lo que en principio es inadecuado. De hecho, la lámpara incandescente por sí misma, por arquitectura propia, es la que más componente infrarrojo presenta, y para iluminar una pintura, no es lo más aconsejable.

Sin embargo, no es tan extraño, de hecho recuerdo haber visto cómo el Museo Nacional de Bellas Artes iluminaba sus muestras con *halospot* de cincuenta watts (50 W), lejos y hace tiempo. "Zapatero a su zapato" fue la premisa, y allá fuimos.

Aprovechando el evento realizado en el Centro Metropolitano de Diseño festejando los cincuenta años de la AADL, evento interesantísimo y muy bien organizado, por cierto, los asistentes tuvimos el honor de presenciar la exposición de Mario Raitelli, magister en Luminotecnia de la Universidad Nacional de Tucumán y, como bien sabemos, especialista en proyectos donde se mezcla la luz con el arte. No alcanzaría esta nota para leer el curriculum de Raitelli, así que continuó.

Su ponencia fue increíble y nos transportó a una dimensión desconocida para nosotros. Normativas internacionales para estos usos, niveles de exposición de una obra de arte a la acción ultravioleta (UV) e infrarroja (IR), cantidad de horas y degradación de la obra, en resumen, un vademécum de lo que debe y no debe hacerse con una pintura.



Tal cual expuso Raitelli, el led más un sistema de control RGB permite reducir a niveles imperceptibles los porcentajes de IR, lo que redundará en aumentar los tiempos de iluminación directa sobre la obra, situación crucial para una muestra de museo.

Dado que en este caso no se trataba de un museo y había muchísimas menos horas de exposición a la luz, optamos por un sistema fijo de reflector led de *Italavia* de veinticinco watts (25 W) y cuatro mil grados kelvin (4.000 K), orientado a distancia, lo que genera un promedio de 130 lux sobre la tela. El bajo nivel de UV e IR del sistema elegido redundará en un factor de degradación cercano a 0,1.

Con un promedio de dos eventos al mes de tres horas como máximo, la obra estará afectada al sistema de iluminación 72 horas al año, arribando a 9.360 lux-hora por año, o sea que estamos muy por debajo de los 600.000 que sugiere la normativa para obras del grupo 'B'.

Como dijimos al comienzo de la nota, originalmente 'el Quinquela' estaba iluminado con 'cuarzos' que multiplicaban por diez la potencia actual, y además, con factores de degradación que superan dos veces al alcanzado por el led.

Segundo objetivo del proyecto: un salón de usos múltiples debe presentar múltiples alternativas

El salón presenta tres alturas y cinco zonas de uso. En el espacio principal, nos encontramos con seis clásicos casetones cuadrados como cielo raso. Planteamos un sistema de luz indirecta de cuatro imágenes, con el cual se alcanzan doscientos lux a un metro del piso en cada centro, contra los 73 originales, pero consumiendo la décima parte.

La distribución es muy pareja, dando como resultado una iluminación general agradable a pesar de lo que supusimos en un principio, al elegir cinco mil grado kelvin (5.000 K) como temperatura de color para este sector.

En el ala lateral derecha no había iluminación prevista, y decidimos colocar un sistema *Downlight LG* de trece watts (13 W) pero con cuatro mil grados kelvin

(4.000 K), destacando la segunda altura, y redefiniendo un espacio que estaba inutilizado.

Además, estas luminarias, presentan la ventaja de ser dimerizables, con lo que, apelando a una buena distribución de circuitos, permiten transformar ágilmente un espacio general en un sistema de iluminación teatral.

La barra lateral izquierda no tuvo grandes cambios, solo se reemplazaron las veintidós dicroicas halógenas de cincuenta watts (50 W) y doce volts (12 V) por Dicroled GU10 de 220 volts, aunque también intercalamos tres *Downlight LG*, logrando complementar el efecto dimer en el otro lateral, demarcando una segunda área con control lumínico.

Por último, el escenario. Originalmente la iluminación de escena se realizaba con cuatro reflectores tubulares clásicos orientables y halógenos de 250 watts con filtros de color, cuyos bastidores de aluminio eran típicos de la época en que se construyó el escenario.

Simplemente reemplazamos los halógenos por módulos multipropósito led *Italavia* de veinticinco watts (25 W), y esta fue una de las sorpresas más agradables, ya que los resultados fueron excelentes.

Tercer objetivo del proyecto: reducir el consumo y aumentar el nivel de luz

El gran aumento en las facturas del consumo eléctrico, o si quieren, estimados lectores, el sinceramiento en los valores de los servicios públicos, puso en jaque a varios salones de este tipo, incluidas muchas instituciones que cumplían una importante función social y que por no adecuarse han tenido que cerrar sus puertas. Era tal vez el desafío más complejo, pero a la vez más visible, si se quiere.

La potencia instalada original era de once kilowatts (11 kW), y en estos casos el índice de simultaneidad es uno, ya que no puede prescindirse prácticamente de nada. Sumando cuatro esquineros led *Italavia* de cincuenta watts (50 W) que se colocaron al final de obra como complemento, la potencia instalada total de la nueva apuesta led no alcanza los 1,3 kilowatts, o sea, se redujo el consumo casi la décima parte.



En resumen, se adecuamos la iluminación del 'Quinquela', sumamos un sector iluminado que no estaba incluido en el proyecto original, recuperamos la barra en su totalidad, creamos tres efectos que permiten transformar el salón en un espacio teatral, y por último, llevamos el nivel de luz a doscientos lux contra los noventa del sistema anterior, reduciendo a la décima parte el consumo total en luz.

Agradecimientos

Este proyecto habría sido imposible sin el respaldo del Departamento de Cultura de *Racing Club*, que nos confió la totalidad de la adecuación de este verdadero símbolo cultural para toda la zona de Avellaneda.

Destacamos especialmente la colaboración de Daniel Higounet, presidente del Departamento mencionado; y de Javier Oyuela, Cori Sdrubollini, Alberto José, Carlos Cataffo, Jorge Cordis, Carlos Peluffo, Félix Geraci, José Rechimuzzi, Stella Maris Acoria, Fabian De Ciria, Javier Suppa, Marlek, Bárbara Grabinski, Marcelo Míguez, María Fernanda Hidalgo, José Luis Villareal, Carlos Scarelle, Pelé Gomez y Claudio Carballo.

Por último, agradezco el apoyo de la Gerencia en la sede del Club, los señores Cesar Peri y Silvio Espósito, para los trabajos de infraestructura y montaje,

En nombre de *Italavia*, gracias a *Racing Club* por habernos elegido. ❖

YARLUX

Follow #LEDvolution



LÁMPARAS LED SMD DIMERIZABLES - LISTONES LED BAJO ALACENA - LÁMPARAS LED FILAMENTO

PROYECTORES LED - PANELES LED

Medina 1538 (1407 JFB) CABA - Argentina - Tel.: (54 11) 4674.1818 - info@yarlux.com

www.yarlux.com -  yarluxLedvolution -  yarlux.sa

Dos congresos se iluminan

Arquitectura del Agua
www.arqagua.com.ar

Nueva iluminación led RGB de la fuente de la plaza
De Los Dos Congresos en la ciudad de Buenos Aires



Disposición de las plazas: de Este a Oeste, las plazas Lorea, Mariano Moreno y Congreso.

Trabajo propio de w:es:Usuario:Barcex, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1459665>

La plaza Congreso

En su segundo artículo, la Ley Nacional 6.286, sancionada el 30 de septiembre de 1908, establecía la creación de un parque a construirse entre las calles Entre Ríos, Victoria (actualmente Hipólito Yrigoyen), Rivadavia y la plaza Lorea ya existente. Nació así la Plaza del Congreso, emblemático espacio verde que con el tiempo fue conocido por la población como “Plaza de

Los Dos Congresos”, en referencia a las dos cámaras que trabajan dentro del Palacio Congreso, una de las construcciones arquitectónicas más llamativas de la ciudad de Buenos Aires, situado en la intersección de las avenidas Entre Ríos y De Mayo, justo cuando pasan a ser Callao y Rivadavia.

Varios proyectos fueron presentados en el momento y el elegido fue el de Carlos Thays, responsable también de otros espacios verdes de la ciudad como el parque Tres de Febrero, en el barrio de Palermo, o la plaza San Martín, en el barrio de Retiro. La obra finalizó en enero de 1910 y fue inaugurada en el marco de los festejos por el centenario de la República, en un acto oficial que contó con la presencia del presidente de entonces, José Figueroa Alcorta, junto a sus pares jerárquicos de otros países del continente y la infanta española Isabel de Borbón y Borbón. Quedó determinada por la plaza Lorea dividida en dos, con esculturas y jardines estilo francés, una plaza intermedia con un estanque y un monumento a erigirse —que finalmente sería una réplica con firma de El Pensador, de Auguste Rodin— y una gran plaza cívica con una fuente central y canteros a los lados.

El diseño de las plazas se mantuvo hasta 1968, cuando se estableció la mano única. Se construyó una curva que une actualmente la Avenida de Mayo con la Avenida Rivadavia, uniendo el sector sur de la Plaza Lorea con el sector este de la Plaza del Congreso, donde se encontraba El Pensador, quedando separada por la curva el sector norte de la Plaza Lorea.

La ordenanza municipal 32.263 estableció las siguientes divisiones: el sector norte de la Plaza Lorea mantendría el nombre de Plaza Lorea, el sector sur de la antigua plaza pasaría a llamarse Plaza Mariano Moreno, y la Plaza del Congreso tendría una parte este, que abarca desde la Plaza Mariano Moreno a la calle Virrey Cevallos, y una parte oeste que abarca de la calle Virrey Cevallos a la avenida Entre Ríos.

La iluminación de la fuente

La fuente de los Dos Congresos es seguramente una de las construcciones más llamativas de esta plaza de piedras naranjas, la que se impone por su tamaño y ubicación central. Durante este año, se llevó a cabo su iluminación aprovechando los beneficios de la tecnología led.

Para la tarea, la seleccionada fue la empresa local *Arquitectura del Agua*, especializada en la iluminación de fuentes.

- » Se emplearon cien luminarias *BR 111 led RGB* con placas *111 led RGB* de fabricación propia.
- » Los artefactos *BR111* están certificados con grados de protección IP 68.
- » Los proyectores son de fundición de bronce con vidrio templado, sellos de neoprene y pasacable de bronce también con sello de neoprene.
- » Toda la tornillería es de acero inoxidable calidad 304.
- » Conexión con cable subterráneo tetrapolar de 1,5 milímetros cuadrados de sección.
- » Las placas led están compuestas por 126 bulbos *Cree* de cinco milímetros (5 mm), su consumo es

de diez watts (10 W) en doce volts de corriente continua (12 Vcc).

- » El control y operación se realiza por medio de fuentes controladas y amplificadores por canal de unidades

Acerca de *Arquitectura del Agua*

Arquitectura del Agua es una empresa argentina cuyos integrantes poseen más de treinta años de experiencia en el diseño de productos específicos para la realización de fuentes ornamentales de agua, espectáculos de agua luz y sonido y multimedia en pantalla de agua, realizando trabajos e instalaciones en Argentina, y exportando exitosamente a América y al mundo, con obras en Panamá, Ecuador, Brasil, Paraguay, Uruguay, Perú, Bolivia, España, Israel y Egipto”.

La empresa ofrece fuentes ornamentales de agua; espectáculos multimedia de agua, luz y sonido; espectáculos de pantalla de agua; proyección de video, láser y sonido; juegos de agua para parques acuáticos; puesta en escena de aguas danzantes; iluminaciones especiales subacuáticas; efectos de agua para espectáculos teatrales, y decoración interactiva entre arquitectura y agua.

La actividad desarrollada va desde el diseño hasta la puesta en marcha, pasando por la fabricación de boquillas eyectoras de agua, proyectores sumergibles tradicionales y en led RGB, y equipamiento de hardware y software para la programación de espectáculos de agua, luz y sonido en secuencias, en donde el movimiento de las aguas y la iluminación acompañan una melodía.❖



Línea Tommy 892/3

Línea Vintage Plato 23

Línea Venecia 90/4

Línea Venus 90/4

Línea Low Energy 50/6

5000/3

Línea Soft 1151

www.carilux.com.ar

Peru 3345 (1754) San Justo, Bs As

carilux1@uolsinectis.com.ar

+54-11 4651-6363 // 4484-6048

FABRICA DE ILUMINACIÓN EN MADERA

Línea Felipe 773/3

Línea Romeo 884/3

5410/2

5330/3

La marca de certificación IRAM es sinónimo de calidad y seguridad

Desarrollamos normas técnicas destinadas a una variada gama de productos y servicios, certificando su estricto cumplimiento.

IRAM es una asociación civil sin fines de lucro fundada en 1935.
www.iram.org.ar



Artefactos herméticos para lámparas fluorescentes y tubos led



Artefactos herméticos
para interior en PAI



Artefactos herméticos
para exterior en PRFV



Artefactos herméticos
aptos para áreas clasificadas
Zona 2 (gases)



Artefactos herméticos
aptos para áreas clasificadas
Zona 21 (polvos)

También

- » Artefactos herméticos con sistema autónomo para iluminación de emergencia
- » Artefactos herméticos con alto poder lumínico
 - » Cajas herméticas en PRFV
 - » Bandejas portacables en PRFV



Iluminación de emergencia: normas y requerimientos

Industrias Wamco SAIC
www.wamco.com.ar

Iluminación de emergencia: normas y legislación vigente, requerimientos mínimos para un proyecto

La iluminación de emergencia está contemplada en el Decreto 351/79 que regula la Ley 19.587 (Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo), el cual detalla la necesidad de su instalación en establecimientos que realicen tareas en horario nocturno o que no cuenten con iluminación natural en horarios diurnos. Por otro lado, la norma IRAM-AADL J 2027 define el alumbrado de emergencia como el previsto para ser utilizado cuando falla el alumbrado normal. Si bien la norma IRAM menciona datos del decreto, creado previamente, ni la ley ni el decreto se volvieron a discutir luego de la creación de la norma, existiendo algunas discrepancias entre los requerimientos de iluminación en cada caso. Este desencuentro puede dar lugar

a controversias en cuanto a diseños y desarrollos de proyectos de iluminación de emergencia, por lo que es importante solucionarlo. *Industrias Wamco* se encuentra trabajando junto con expertos y la Superintendencia de Riesgos del Trabajo para unificar criterios y poder encauzar a los proyectos bajo una única reglamentación, eliminando así interpretaciones múltiples.

Las referencias en el Decreto 351/79 son a la norma IRAM J 2006, que trata el alumbrado artificial de interiores. La norma IRAM J 2027, sin embargo, trata la iluminación de emergencia de dichos establecimientos.

En este artículo, nos focalizaremos en los aspectos fundamentales de la norma IRAM AADL, dado que fue creada posteriormente a la ley y el decreto, basándose en las principales normas internacionales en el tema, en particular la inglesa (BSI), y los requerimientos mínimos exigibles para instalaciones y equipos de iluminación de emergencia.

Vida útil

La vida útil de los equipos es un punto crítico, pues por un lado de allí se obtiene la amortización de la inversión, mientras que por otro lado se garantiza un correcto funcionamiento por un plazo de tiempo. Este plazo de tiempo está dado por el componente crítico del sistema, que es la batería: su vida útil, de acuerdo a



la norma IEC 60598-2-22, no debe ser menor a cuatro años, independientemente del tipo de batería de que se trate. Cuando la batería llega al fin de su vida útil, se la reemplaza y se sigue utilizando el equipo: no es necesario reemplazarlo en su totalidad. Aquellos equipos que no respetan lo indicado en las normas usualmente deben reemplazarse por completo ante una falla en la batería.

En sistemas de iluminación de emergencia, los tipos de batería contemplados en la IRAM AADL J2027 son de plomo-ácido o níquel-cadmio. Pueden existir otros tipos de batería, pero deben adaptarse a los requerimientos de la norma.

Niveles de iluminación

Los niveles de iluminación, ante una emergencia, difieren entre la norma y la ley. Para el Decreto 351/79, se debe proveer una iluminancia de ochenta lux a ochenta centímetros del nivel del suelo. Ello también propone la Orden Municipal N.º 34197/78 de la ciudad de Buenos Aires. La norma IRAM AADL, por el contrario, propone un lux a nivel del suelo. Este nivel se obtuvo basándose en la norma inglesa y con ensayos propios, dado que en Europa se exige 0,5 lux a nivel de suelo. Si se aumenta la exigencia, como es el caso de la ley, se requiere una mayor capacidad de las baterías, dado que se consume mayor potencia, lo cual resulta exagerado si se tiene en cuenta la exigencia de

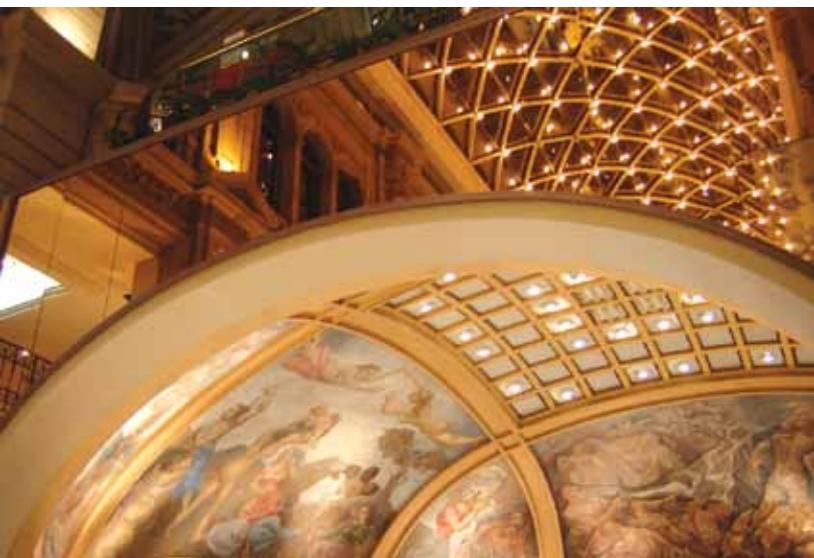


la norma IRAM AADL, que incluso duplica los requerimientos europeos.

Este es el único aspecto mencionado cuantitativamente en la ley con respecto a la iluminación de emergencia. Luego se habla de identificación de líneas de escape, pero de forma cualitativa.

Uso de señalizadores de escape

La norma IRAM 10005 parte II reglamenta la señalización de medios de escape. Como aspecto a destacar, se exige el uso de un fondo de color que, en iluminación de emergencia, es de color verde y letras blancas, contrario a los señalizadores transparentes de letras verdes tan comunes hoy en día. El objetivo de este requerimiento es tener una clara visualización de las indicaciones a distancia. Por otro lado, la altura de montaje no debe ser muy elevada, a fin de poder identificar claramente las vías de escape. A su vez, es necesario verificar la relación entre el tamaño de las leyendas y pictogramas del señalizador y la distancia a la que se pretende que pueda observarse.



Grupos electrógenos

Los grupos electrógenos no forman parte de un sistema de iluminación de emergencia, dado que el tiempo que tardan en entrar en funcionamiento ante un siniestro es mayor al requerido por la norma. Son

aptos en cambio, para alumbrado de reserva, que es aquel que permite continuar con las actividades del establecimiento ante una falla en el servicio normal.

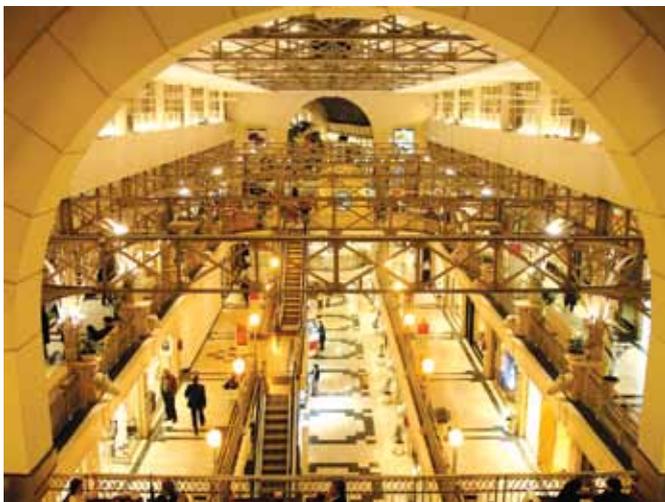
Tiempos de servicio

Existen dos tiempos mínimos de servicio: uno para establecimientos de uso general y otro para aquellos en los que las personas deben reingresar luego de controlada la emergencia, como hoteles, hospitales, etcétera. En el primer caso, el tiempo mínimo de servicio es de 1,5 horas, mientras que para el segundo caso, el tiempo mínimo de servicio es de tres horas.



Análisis de la legislación vigente

Las múltiples legislaciones a niveles nacional y provincial presentan diferencias entre sí, por tanto, no existe un único criterio. Por citar un ejemplo, si se compara el nivel de flujo luminoso mencionado en el Decreto 351/79 con aquel de la Ordenanza 4386 de la Municipalidad de Rosario, se está en una diferencia de veintinueve lux, lo cual implica que en Rosario se está siguiendo el eje de la norma IRAM AADL (a pesar de ser anterior a su creación en 1990). Si bien estas diferencias pueden tener origen en criterios específicos y para casos particulares, lo que no ocurre en este caso,



es necesario revisar la legislación actual en todos los niveles y compararla con las normas nacionales e internacionales, así como también con leyes emitidas en otros países, para poder contrastar con lo que se dispone en el país, y así alcanzar criterios más fundamentados que estén contemplados legalmente y que se puedan utilizar para exigir a los distintos establecimientos y fabricantes la calidad deseada en las instalaciones y productos en iluminación de emergencia.

Certificación de Edificio Seguro

En el año 2014 se estableció el Régimen de Certificación de Edificios Seguros para los edificios afectados por el régimen de propiedad horizontal. Con ello se busca garantizar que los edificios de la ciudad posean determinadas características de seguridad edilicia. En cuanto a la iluminación de emergencia, solamente se menciona la necesidad de su uso a través de la obligación de cumplir con las ordenanzas municipales que regulan tal aspecto (34.197/78 y 45.425/91, aunque esta última no menciona aspectos fundamentales, sino de necesidad de uso). Estas ordenanzas presentan el mismo criterio que el Decreto 351/79, lo cual es esperable dado que fueron creadas en fechas muy próximas, ambas previos a la norma IRAM J2027.

Sin embargo, este régimen se creó con mucha posterioridad a la norma, y aún así los criterios que sigue son distintos a ella. La relación entre el régimen y la





Ordenanza 45.425/91 se rige según un Código de Edificación anterior al actual que no contempla los cambios realizados posteriormente, los cuales modifican el criterio de iluminación en emergencia. Esto es esperable teniendo en cuenta la antigüedad de las ordenanzas, pero su falta de actualización crea contradicciones que pueden generar problemas en los profesionales que quieran certificar las condiciones en las que se encuentran los edificios.

Requerimientos mínimos de un proyecto

Dado que demostramos que la legislación vigente carece de ciertos criterios, principalmente porque adolece de una obsolescencia anacrónica no solucionada, nos basaremos en las exigencias de las normas para determinar los requerimientos mínimos que un proyecto de iluminación de emergencia debe cumplir. Estos requerimientos serán detallados a continuación, destacando la norma que lo exige:

- » Vida útil: cuatro años para la batería del equipo (luminarias, señalizadores y equipos centrales), exigido por la norma IEC 60598-2-22.
- » Niveles de iluminación: un lux a nivel del piso, según la norma IRAM AADL J 2027.
- » Señalizadores de escape: carteles de fondo verde y letras y pictogramas blancos, de acuerdo a la norma IRAM 10005 parte II.
- » Los grupos electrógenos no forman parte de la instalación de iluminación de emergencia, según la norma IRAM AADL J 2027.
- » Tiempo de servicio: 1,5 horas para establecimientos de uso general, tres horas para aquellos en los que las personas deben reingresar luego de controlada la emergencia (hoteles, hospitales, etcétera), determinado en la norma IRAM AADL J2027.



Normas nacionales e internacionales

A continuación, se destacan las principales normas nacionales e internacionales que deben cumplir los fabricantes de equipos de iluminación de emergencia, sean equipos, luminarias o señalizadores de escape. Es importante verificar este cumplimiento, pues da cuenta de la calidad del producto y su confiabilidad en cuanto a su desempeño.

- » IRAM AADL J 2027: Alumbrado de emergencia en interiores de establecimientos
- » IRAM 10005: Colores y señales de seguridad
- » IEC 60598-1: Equipos auxiliares para lámparas. Requerimientos generales y ensayos.
- » IEC 60598-2-1: Luminarias. Requerimientos particulares. Luminarias fijas de propósito general.
- » IEC 60598-2-22: Luminarias. Requerimientos particulares. Luminarias para alumbrado de emergencia.
- » IEC 61347-1: Equipos de control de luminarias. Requerimientos generales y de seguridad
- » IEC 61347-2-13: Luminarias. Requerimientos particulares para controladores electrónicos en CA o CC para módulos led.

Leyes y reglamentaciones vigentes en la ciudad de Buenos Aires

Por último, presentamos un listado de las distintas reglamentaciones existentes que influyen sobre la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, las cuales se encuentran integradas y complementadas entre sí, pero con distintos criterios, lo que da origen a contradicciones en el sistema legal aún no resueltas:

- » Ley 19.587 (y su Decreto 351/79). Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- » Ordenanza Municipal 34.197/78
- » Ordenanza Municipal 45.425/91
- » Código de Edificación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires
- » Disposición 1.541/14 (Edificio Seguro)

GUÍA

Diseñada para la iluminación de túneles viales y áreas industriales.



CANOPY

Versátil y de fácil instalación para iluminar estaciones de servicio.



URBAN 2

Alta eficiencia luminica para iluminación urbana y vial.



REFLEX

Proyector configurable para arquitectura y grandes áreas.



TECNOTRONIC

Ahora hay más luz



¿Vendés lámparas? Vení al LED. Vení a la calidad.

Tecnotronic forma parte del desafío que significa masificar productos de tecnología LED en el mundo proveyendo lámparas de calidad certificada.

Nos estamos expandiendo en la región y **buscamos las mejores empresas distribuidoras** para atender ferreterías, bazares, estaciones de servicio, supermarkets, casas de iluminación y/o otros comercios afines para comercializar lámparas led de calidad superior.

Te invitamos a conocer nuestra propuesta y portfolio ingresando a led.tecnotronicsrl.com.ar

LUMINARIAS SUBACUATICAS

PARA UTILIZAR EN PISCINAS, JACUZZIS, CASCADAS, etc.

Beltram
ILUMINACION S.R.L.

BITEN[®]



LAGO 100

c/ Plaqueta de LED Aislada RGB o Monocolor, o Lámpara Halospot AR-111 12v - 100w
Ø 184 mm. Prof. 145 mm.



LAGO 50

c/ Plaqueta de LED Aislada RGB o Monocolor, o Lámpara Dicroica 12v - 50w
Ø 118 mm. Prof. 135 mm.



LAGUNA 100

c/ Plaqueta de LED Aislada RGB o Monocolor, o Lámpara Bi-Pin 12v - 100w
Ø 270 mm. Prof. 50 mm.



LAGUNA 50

c/ Plaqueta de LED Aislada RGB o Monocolor, o Lámpara Bi-Pin 12v - 50w
Ø 160 mm. Prof. 45 mm.

CONSULTAR DISTRIBUIDOR

Corrales 1564 - (C1437GLJ) - C.A.B.A. / Arg.
Tel./Fax: (+54 11) 4918-0300 / 4919-3399
info@beltram-iluminacion.com.ar



Simbologías correspondientes a Luminarias

INDUSTRIA ARGENTINA

www.beltram-iluminacion.com.ar

ACERO CALIDAD AISI 304

Carilux: variedad de estilos, diseños y maderas

Carilux
www.carilux.com.ar

La empresa

Carilux es una empresa argentina que vio la luz en la década de 1970, cuando Juan Carlos Bartolotta optó por montar en su propia casa una fábrica de artefactos de iluminación, en ese entonces, cinco líneas en el tono y estilo colonial que primaba en la época.

En la década de 1990, la empresa se amplió con más maquinarias y personas, y se vio obligada a mudarse a un espacio físico de más metros cuadrados para albergarlos a todos.

Actualmente, el equipo de trabajo cuenta con más de veinte años de experiencia, lo que le permite a Carilux crear productos que satisfagan las expectativas más exigentes de sus clientes, cumpliendo en tiempo y forma con sus necesidades.

En más de cuarenta años de trayectoria, Carilux se ha ganado el respeto y reconocimiento de proveedores y clientes y se enorgullece por contar con más de mil artículos diferentes para ofrecer al mercado.

El nuevo catálogo: multiplicidad de diseños

Durante este año, Carilux confeccionó un catálogo completo con descripciones de todos los productos que salen de su fábrica. El resultado es un libro-folleto de noventa páginas que muestra en su interior un total de 84 líneas diferentes de artículos.

Los números son llamativos y dan cuenta de un dato que es real: Carilux es la fábrica de iluminación de artículos de madera con más variedad de todo el país. Multiplicidad de diseños, colores, tonos y maderas pueblan el catálogo, con opciones para todos los ambientes y para todos los gustos estéticos, con estilos clásicos, modernos y rústicos. Por ejemplo, las maderas que se encuentran son: Algarrobo, nogal, cedro, peteribí, roble y haya, y conforman artefactos lumínicos con diferentes tipos de acabado, siempre respetando la nobleza de la madera.



Un producto artesanal

La fabricación y terminación de cada artículo para la iluminación se llevan a cabo en forma artesanal, es decir, con un cuidado pormenorizado que analiza producto por producto hasta el más mínimo detalle, respetando la singularidad de cada uno.

Esta característica le permite a la empresa crear diseños según especificaciones de los clientes, sin

límites de dimensiones, por ejemplo. Es decir, se puede optar por uno de los tantos diseños que la empresa muestra en su catálogo o por uno totalmente personal y exclusivo.

Asimismo, vale destacar que el carácter artesanal no le impide ofrecer entrega inmediata de todo lo fabricado y ser proveedora de los principales hipermercados del país.. ❖



Patentes y Marcas

Una empresa con amplio espectro de servicios

- ✓ Solicitudes de patentes de Invención
- ✓ Marcas de Productos y Servicios
- ✓ Modelos y Diseños Industriales
- ✓ Aprobación de Productos ante oficinas nacionales y/o provinciales de acuerdo con las Normas del Código Alimentario Argentino (Ley N° 18.284)
- ✓ Aprobación de Etiquetas ante el Departamento de Identificación de Mercadería de Lealtad Comercial
- ✓ Estudio Jurídico y Contrato de Licencias y Transferencias de Tecnologías
- ✓ Trámites en el exterior

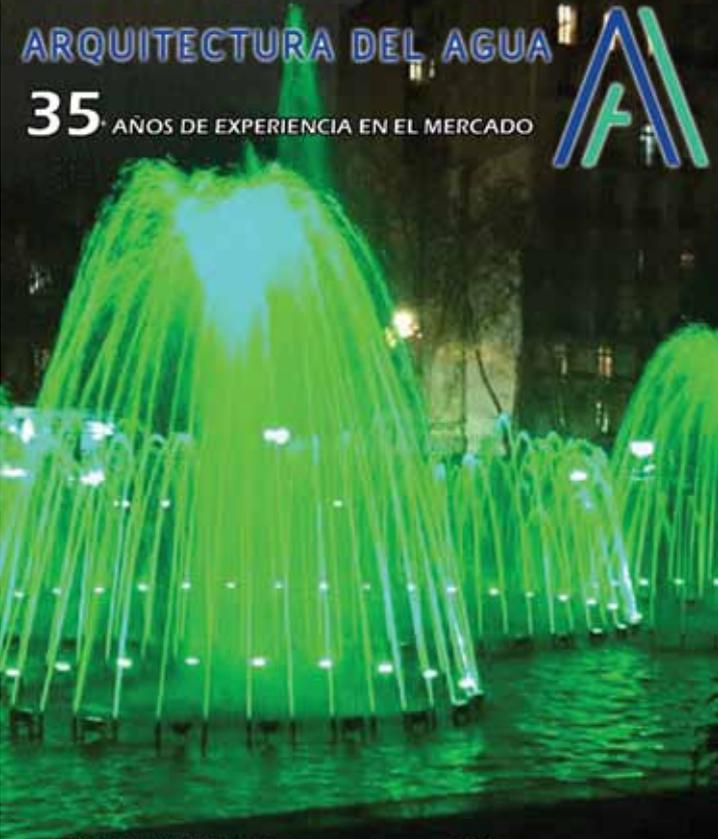
KEARNEY & MacCULLOCH

Nuestros servicios son avalados por una amplia experiencia en el rubro
Solicite nuestro asesoramiento personalizados

Av. de Mayo 1123, piso 1 (1085) Bs. As. - Tel.: 4384-7830/31/32 - Fax: 4383-2275
Email: mail@kearney.com.ar • Sitio web: www.kearney.com.ar

ARQUITECTURA DEL AGUA

35 AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL MERCADO

LUMINARIAS BR111 LED RGB

2017
PUESTA EN VALOR
PLAZA DE LOS DOS CONGRESOS

www.arqagua.com.ar (54-11) 4544 0551 arqagua@arqagua.com.ar



Alumbrado Público
Semáforos
Electrificación Rural
Materiales Eléctricos
Municipios
Cooperativas
Eléctricas
Direcciones de Energía



**DISTRIBUIDORA
ROCCA S.A.**

Cavia 633 - Lomas del Mirador (B1752DNN) Prov. de Bs.As.
Tel./Fax: +54 11 4699-3931 (líneas rotativas)
e-mail: roccad@infovia.com.ar - www.distribuidorarrocca.com.ar
Sucursal: Godoy Cruz - Mendoza (5501) Tel./Fax: +54 0261 422-6854
e-mail: distroccamendoza@infovia.com.ar

SPOTSLINE
ILUMINACIÓN PROFESIONAL

Pedro I. Rivera 5915/23 (1606) Carapachay, Vicente López
Fabrica y ventas: 011 4762-3663 / 4777 // 4756-0821/1505
Fax de pedidos: 0810-555-7768 (SPOTS)
ventas@spotslines.com.ar www.spotslines.com.ar



BELL
BOX
SPOTS
LISTON
LUXOR



SPL Distribuidora

Tel: (54-11) 4730-2123/ (011)1566165222
Olague Feliú 5350,
E/ Fleming y Carlos Calvo, Munro (CP 1605)
ventas@spldistribuidora.com.ar



Av. Corrientes 5060 (C1414AJQ) C.A.B.A.
Tel. (011) 4858 1640 / 4854 8672
www.lummina.com.ar

Ledvance y su compromiso con el Desafío Global de Iluminación

Ledvance Argentina
www.ledvance-latam.com

La venta de *Ledvance*, líder mundial en iluminación general, a un consorcio de inversión chino, conformado por el inversor *IDG Capital*, el fabricante de leds *MLS CO., LTD. (MLS)* e *Yiwu State-Owned Assets Operation Center (Yiwu)*, facilita el acceso a componentes leds de bajo costo y alta eficiencia. Gracias a la iniciativa, *Ledvance*, una compañía alemana con más de cien años de experiencia, ampliará su presencia en China, el mayor mercado de iluminación del mundo, e impulsará la estrategia de ampliar su cartera de productos, principalmente en las áreas de lámparas leds, luminarias leds e iluminación inteligente.

En la actualidad, los productos de tecnología led representan una verdadera alternativa para el consumidor final. A medida que la demanda continúa aumentando, se promoverá su aceptación en el mercado reduciendo la demanda de productos tradicionales.

Ledvance, acompañada por sus nuevos propietarios, continúa realizando importantes inversiones para investigar el potencial de los productos leds, lo que incrementará el alcance de la eficiencia energética. Enfocada en este proyecto, la empresa se ha comprometido con el Desafío Global de Iluminación. Durante la octava *Clean Energy Ministerial (CEM8)* en Beijing (Pekín, en China), anunció su compromiso de vender 2,5 billones de lámparas leds energéticamente eficientes para el 2023.

Clean Energy Ministerial es un foro de países que trabajan juntos para promover la transición global hacia la generación y el consumo de energía limpia. El Desafío Global de Iluminación, lanzado en 2015, es una

campana enfocada a desarrollar diez billones de lámparas de alta eficiencia, accesibles y de alta calidad, en un esfuerzo para combatir el cambio climático.

“Hicimos una elección muy consciente al tomar este compromiso y estamos muy orgullosos de formar parte del Desafío Global de Iluminación. Las lámparas leds no son solo ecológicamente sensibles, sino también económicamente. En combinación con las soluciones de iluminación inteligente, las lámparas leds de la generación actual tienen el potencial para reducir el consumo de energía y los costos hasta un noventa por ciento (90%)”, dijo Thomas Dreier, director global de Investigación y Desarrollo de *Ledvance*.

Acerca de Ledvance Argentina

Ledvance es el líder mundial en productos innovadores de iluminación. Surgió a partir de la división del negocio de iluminación clásica de *Osram* y combina productos tradicionales con tecnología moderna.

Con más de cien años de experiencia en el mercado, 9.000 empleados, presencia en cinco continentes y un amplio portfolio de alta calidad, *Ledvance* es capaz de ofrecer diferentes líneas de productos, cubriendo las necesidades de sus clientes con soluciones en iluminación tradicional y tecnología led.❖





Para garantizar su seguridad y la de su hogar, use productos con Sello IRAM

La marca de certificación IRAM es sinónimo de calidad y seguridad



Desarrollamos normas técnicas destinadas a una variada gama de productos y servicios, certificando su estricto cumplimiento.



Protecciones contra sobretensiones para alumbrado led

MP SRL
www.mpsrl.com.ar

Modelos LPK10 y LPK20

MP, con casi cuarenta años fabricando en el país protecciones contra sobretensiones, desarrolló, a pedido de sus clientes, un sistema escalonado de descargadores para la protección de luminarias led (cuya instalación requiere de una gran inversión). Estos nuevos descargadores son sensibles a las sobretensiones producidas por conmutaciones en la red o las inducidas por los rayos en los largos cableados. Las consecuencias de los daños se evidencian con fallos totales o parciales del módulo led, la destrucción del controlador electrónico, disminuyendo drásticamente su vida útil o bajando el nivel de iluminación.

Usos:

- » Alumbrado público
- » Iluminación comercial
- » Iluminación particular
- » Señalización
- » Etcétera.

Posee:

- » Indicador de funcionamiento
- » Contacto seco para teleseñalización (opcional)
- » Desconexión térmica incorporada (LPK10)

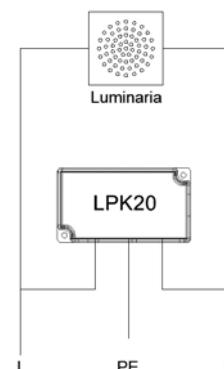
El modelo *LPK10* conectado en serie desconecta la luminaria en caso de falla, indicando el reemplazo del descargador y protegiendo de esta manera al aparato.

Datos técnicos

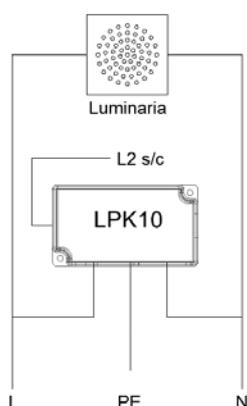
Modelo		LPK10	LPK20
Tensión de servicio (Ur)	Vca	220	220
Máxima tensión de operación permanente (MCOV)	Vca	275	275
Corriente máxima de descarga, onda 8/20µs (Imax)	kAc	10	20
Corriente nominal de descarga (In)	kAc	8	15
Tensión de protección (Up)	V	<1.200	<1.200
Temperatura de trabajo	°C	-40 +80	-40 +80
Tiempo de respuesta	ns	<25	<25
Contacto seco para teleseñalización		Opcional	Opcional
Indicador de funcionamiento del descargador		No	Sí

Conexionado

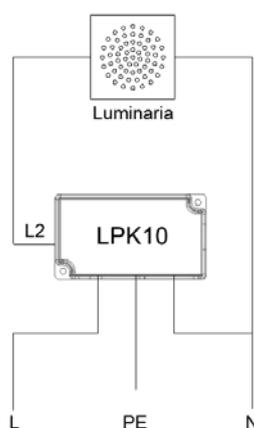
LPK20 se conecta en paralelo y, en caso de fallo, el indicador de funcionamiento se apaga y la protección se desconecta, en caso de tener teleseñalización, esta indica la falla en el tablero.



LPK10 se conecta en paralelo, pero en caso de fallo, la protección se desconecta sin aviso, salvo en caso de tener teleseñalización, se indica en el tablero.

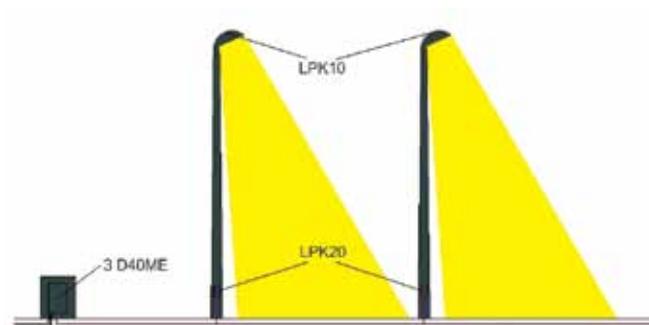


LPK10 también se conecta en serie. En este caso, si ocurre un fallo, se apaga la luminaria y la protección se desconecta; en caso de tener teleseñalización, también se indica en el tablero. ❖



MP, con casi cuarenta años fabricando en el país protecciones contra sobretensiones, desarrolló, a pedido de sus clientes, un sistema escalonado de descargadores para la protección de luminarias led

Aplicación



La utilidad de las curvas fotométricas

Fernando Deco
www.luminotecniatotal.blogspot.com.ar

Fuente: www.iluminet.com

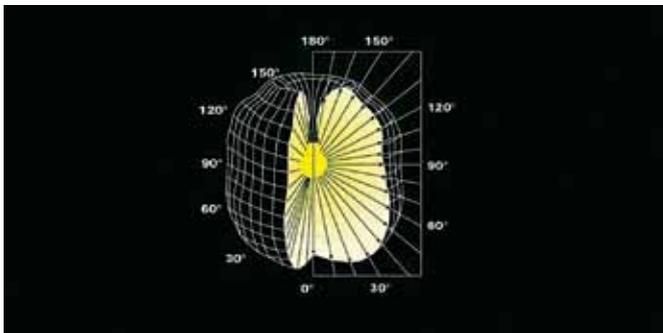


Figura 1

Las curvas fotométricas son la representación gráfica del comportamiento de la luz. Muestran diferentes características relacionadas con la naturaleza de la fuente, el tipo de reflector, la óptica o el diseño de las luminarias. Contar con las curvas y sus correspondientes archivos fotométricos es una herramienta importante para la selección de la luminaria o la fuente ideal para cada proyecto de iluminación. Es importante disponer de archivos fotométricos fiables y acordes a las curvas polares presentadas por los fabricantes en sus catálogos de luminarias para contar con los cálculos correctos.

Las curvas de distribución de la intensidad luminosa son curvas polares obtenidas en laboratorio que describen la dirección e intensidad en la que se distribuye la luz en torno al centro de la fuente luminosa. Para encontrarlas, se miden las intensidades luminosas en diversos ángulos verticales alrededor de la fuente (designados como ángulos gamma ' γ ') con un

instrumento llamado fotogoniómetro, y al barrer la esfera completa y unir los puntos contenidos en un mismo plano vertical y horizontal se puede obtener un volumen conocido como sólido fotométrico.

En una curva polar de distribución luminosa, la distancia de cualquier punto de la curva al centro indica la intensidad luminosa de esa fuente en esa dirección. Asimismo, para evitar la tarea de hacer un gráfico para cada lámpara cuando solo varía la potencia de dicha lámpara, los gráficos se normalizan para una fuente de

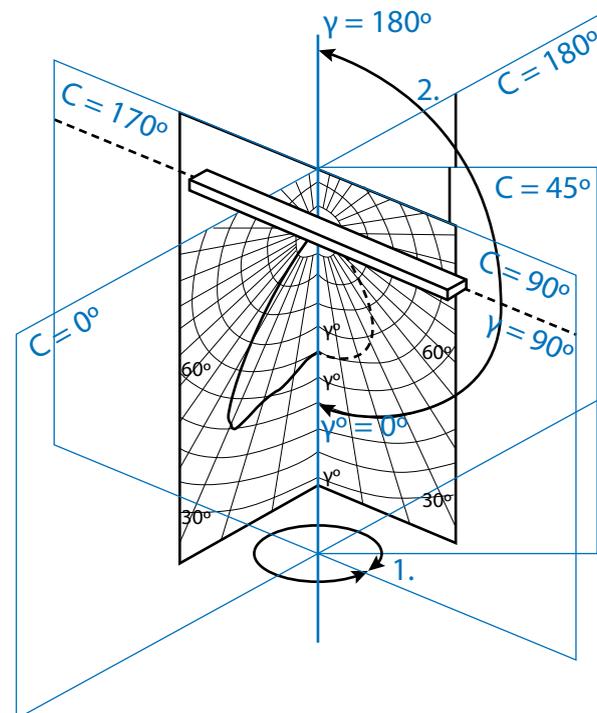


Figura 2

mil lúmenes y el dibujo queda expresado entonces en candela por kilolumen (cd/klm). Para conocer los valores reales de las intensidades, bastará con multiplicar el flujo luminoso nominal de la lámpara por la lectura en el diagrama polar y dividirlo por mil lúmenes.

El dibujo tridimensional del sólido es poco práctico y en la industria normalmente solo se emplean las curvas que se obtienen al cortar dicho sólido mediante dos planos verticales: uno orientado a lo largo del eje longitudinal de la luminaria y otro por el eje transversal, y que reciben el nombre de plano C90-C270 y C0-C180 respectivamente (en el estándar estadounidense para la planificación vial el plano C0 —Norteamérica H=0— está situado perpendicularmente al borde de la acera, por lo tanto, transversal a la luminaria; en cambio, en el estándar europeo IEC de iluminación vial la orientación del plano C0 es paralela al canto de la acera).

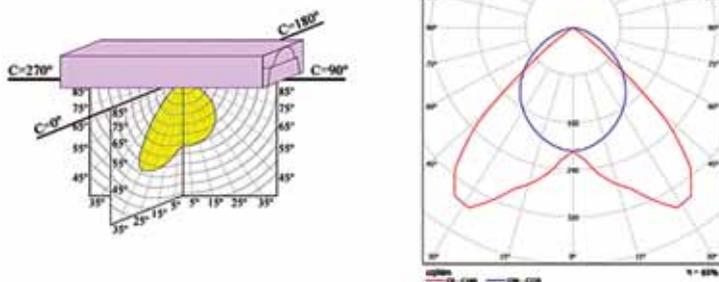


Figura 3

Como ejemplo, en la figura 3 se observa la curva fotométrica de una lámpara fluorescente con un flujo luminoso de 5.240 lúmenes. En el plano longitudinal, identificado con el color azul, la intensidad luminosa en el ángulo treinta ($\gamma 30^\circ$) es de aproximadamente 165 candelas por kilolumen. Luego, el valor real de la intensidad en esa dirección será de:

$$165 \times 5.240 / 1.000 = 865 \text{ candelas}$$

También podemos apreciar en la curva que en el ángulo cero ($\gamma 0^\circ$), los valores de intensidad coinciden en todos los planos de corte C y su valor es algo superior a las doscientas candelas por kilolumen (200 cd/klm).

La cantidad y la calidad de la iluminación son tan importantes como el aspecto estético, pues un entorno con una iluminación deficiente puede derivar en consumos innecesarios, una selección inadecuada o una mala distribución de la luz. Durante la selección de los equipos, el fabricante deberá poner a disposición del especificado o diseñador de iluminación los archivos fotométricos que le permitan probar el rendimiento de los equipos en los diversos softwares de cálculo y diseño de iluminación. ❖

35 años de productos con calidad certificada

Norcoplast
www.norcoplast.com.ar

Desde 1981, *Norcoplast* se dedica al diseño, construcción y comercialización de artefactos de iluminación herméticos para lámparas fluorescentes destinados a la industria. Estos se caracterizan por su grado de protección mecánica (IP 65) en cualquiera de las construcciones.

La empresa trabaja con dos líneas de producción, una en poliestireno alto impacto (PAI), para uso general en interiores o en ambientes donde no exista incidencia del sol en forma directa sobre el artefacto; y otra en resina poliéster reforzada con fibra de vidrio (PRFV), apta para soportar todo tipo de atmósfera y exposición directa al sol (intemperie).

Todos los artefactos constan de una carcasa (PAI o PRFV), una tulipa de acrílico cristal con geometrías especiales para soportar golpes y provocar desvíos de chorro de agua, y grampas imperdibles de cierre de acero 1070 galvanizado o de acero inoxidable AISI 304, que le confieren al sistema un alto grado de



confiabilidad en lo que a hermeticidad se refiere. Entre la carcasa y el acrílico, se monta un burlete triangular hueco de caucho esponja que se recupera con facilidad a sus dimensiones iniciales logrando, con esto, que el acrílico no tenga una posición única.

Para el montaje de los artefactos *Norcoplast* coloca dos insertos metálicos roscados, incorporados a las carcasas de PRFV, y en el caso del alto impacto, este viene dotado sobre espesores internos, los que hay que perforar y sellar una vez instalados. Las carcasas son totalmente ciegas, recomendándose para la acometida, la colocación de prensacables sellados adecuadamente.



La bandejas portaequipos son de chapa de hierro D.D. N.º 22 o de acero inoxidable para aquellas industrias con áreas muy corrosivas, pintadas con proceso electroestático.

La empresa realiza los circuitos eléctricos con materiales normalizados en todas las potencias: once, veinte y cuarenta watts; (11, 20 y 40 W), Dulux de 55, 65 y 105 watts. También instala balastos electrónicos a pedido.

Luz para las emergencias

Otra de las prestaciones que brinda la compañía es la iluminación de emergencia, que se instala en la misma bandeja con circuito separado en una misma bornera, sin que sea necesaria una instalación especial. Solo basta con una fase y neutro permanente para cargar la batería y censar los 220 volts y una fase con interruptor para apagar la luz si se abandona el sector. Este sistema de emergencia puede ser permanente o no permanente para uno o dos tubos.

Artefactos para todo tipo de área

Basada en las necesidades de la industria, *Norcoplast* ha desarrollado artefactos certificados por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) para ser instalados en áreas peligrosas (atmósferas explosivas), con gases zona 2- grupo II C T4 según IRAM IAP IEC 79/15 y áreas con presencia de polvo combustible zona 21- EX DIP A 21 T6 según IRAM IEC1241-1-1 (1997). Estas luminarias se construyen para dos tubos de cuarenta watts (40 W).

Además, la empresa fabrica diseños especiales para los distintos ambientes como, por ejemplo, los artefactos para lámparas Dulux de dos por 55 watts (2 x 55 W), con un flujo luminoso de alrededor de 9.500 lúmenes, ideal por sus medidas exteriores para iluminar áreas reducidas o tareas que requieran buen nivel lumínico. Completando esta línea también se



encuentran las tortugas para lámparas Dulux de uno y dos por once watts (1 y 2 x 11 W).

La novedad: artefactos led

Actualmente, *Norcoplast* está fabricando artefactos para ser utilizados con tubos led, algo novedoso e innovador en el mercado que los consumidores están comenzando a utilizar. Estos son muy utilizados en cámaras de frío, debido a que no se genera cambio de emisión de luz del tubo led con las bajas temperaturas.

Como otra variedad de productos para las instalaciones eléctricas, la empresa fabrica cajas herméticas de PRFV en tres medidas 120 por 120 milímetros, o trescientos por trescientos o por 450, las cuales son aptas para instalarse en ambientes corrosivos, húmedos y polvorientos. Con el mismo material, fabrica bandejas portacables.

Todos los materiales utilizados en la empresa son de fabricación nacional y garantizan la reposición o cambio de los repuestos necesarios para el funcionamiento normal.

Norcoplast atiende las consultas y necesidades que surjan en cada industria, brindando el mejor asesoramiento técnico. ❖

Recambio y seguridad

Raúl A. González
www.aea.org.ar



Cada vez más las noticias anuncian el recambio de luminarias tradicionales por nuevas con tecnología de leds en el alumbrado público de diversas localidades. Pero desde la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) notamos que este accionar no llega acompañado de la mejora necesaria en la seguridad de la instalación existente del alumbrado público.

El recambio brinda la oportunidad ahora, puesto que muchas de las intervenciones en las instalaciones se llevan a cabo con ayuda de créditos parcialmente reembolsables o blandos, pero se está perdiendo la oportunidad.

A modo de ejemplo, ya contamos con resultados muy positivos respecto de seguridad y calidad de servicio, por el trabajo desarrollado en la ciudad de Salta desde el año 2010. A los que quieran interiorizarse sobre el caso, pueden contactarse conmigo o con la empresa *LuSal*, que tiene a cargo el mantenimiento de dicha ciudad (contacto: ingeniero Benjamín Montellano, bm@lusal.com.ar).

Por otra parte, los contenidos técnicos necesarios para llevar adelante tareas sobre la seguridad y calidad de servicio, así como la aplicación de mantenimiento predictivo (con costos afrontables, trabajos puntuales programables, y efectividad superior al preventivo actual), se incluyen en el curso de capacitación "Taller de diseño de líneas aéreas de baja tensión y alumbrado público", que dicta la AEA en su sede o en modalidad *in company*.

Desde AEA, estamos trabajando también junto a la fundación Relevando Peligros en la provincia de Córdoba, para la asistencia técnica y capacitación, en consonancia con la mejora en seguridad pública que se está desarrollando en toda la provincia por la entrada en vigencia a partir del próximo año de la Ley N° 10.281 sobre seguridad eléctrica.

Asimismo, estamos avanzando en advertir las desventajas de las instalaciones actuales del alumbrado público que no alcanzan todas las ventajas que se esperan de los nuevos sistemas de manejo inteligente soportados por aquellas (también de la mano de los leds). Se pierde parte del retorno de la inversión puesto que no se obtienen los resultados esperados respecto a costos, por ejemplo, quizá debido a apagado grupal de luminarias (calle oscura), tiempos de reposición del servicio normalmente elevados (por explotación tradicional) y costos de mantenimiento tradicionales (por falta de selectividad en la actuación de las protecciones de cada punto de alumbrado).

Quedamos a disposición por cualquier consulta o sugerencia que nos ayude, como siempre, a poder difundir las ventajas de la aplicación reglamentaria en estas instalaciones tan importantes para la inseguridad pública. ❖

COMPRÁ SEGURO BUSCÁ ESTE SELLO



Cada vez que compres uno de estos productos fijate que tenga el Sello. Eso certifica que es un **producto seguro**.

DIRECCIÓN NACIONAL DE
**DEFENSA DEL
CONSUMIDOR**



Organización de los
Estados Americanos



RED DE CONSUMO
SEGURO Y SALUD

Secretaría de Comercio



Ministerio de Producción
Presidencia de la Nación

Nuevas alternativas para el transporte de energía eléctrica y telecomunicaciones

O-tek
www.o-tek.com.ar

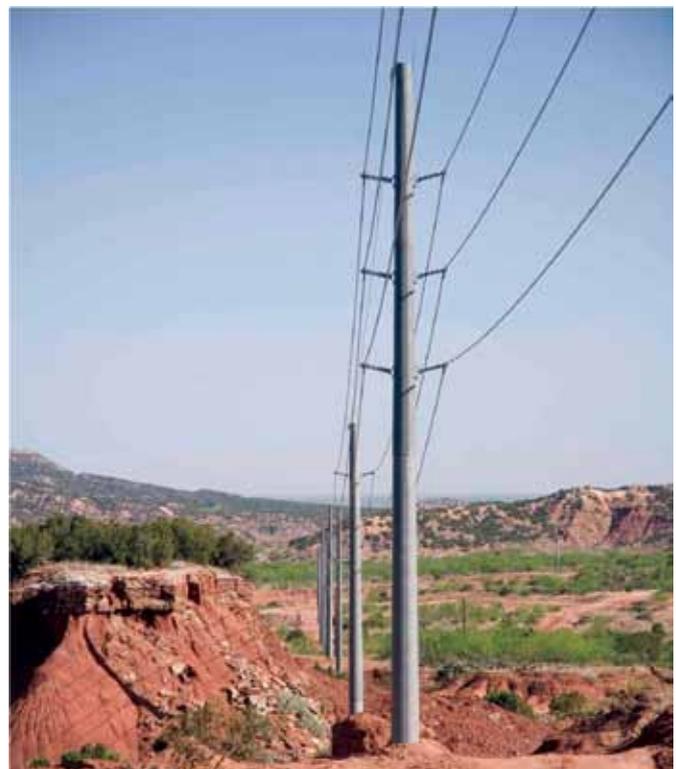
Postes PRFV

O-tek y Powercom, dos empresas de origen argentino, continúan innovando en el mercado. Esta vez, ofreciendo una alternativa probada y eficiente: postes fabricados con poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), especialmente diseñados para satisfacer los requerimientos del mercado eléctrico, de telecomunicaciones y postes de iluminación.

O-tek Argentina es una firma referente en el sector de saneamiento y energía dada su experiencia de más de veinte años en la producción de tuberías y accesorios de PRFV. Por su parte, Powercom ofrece productos innovadores con la última tecnología y de calidad superior para el segmento de distribución eléctrica y de las telecomunicaciones.

¿Qué es un poste de PRFV?

- » Acabado exterior: provistos con una óptima protección superficial homologada mediante exigentes pruebas de desempeño químico y medioambiental. Es responsable de la vida útil del producto (hasta ochenta años) y su color final.
- » Protección interior: acabado interior diseñado para soportar condiciones externas de humedad y características típicas del suelo.
- » Resistencia mecánica: diseño estructural basado en estándares internacionales y técnicas de simulación computacional que garantizan la rigidez, resistencia mecánica y deflexión del poste.



Las propiedades del PRFV son, en gran medida, el elemento principal que convierte a estos postes en una opción a considerar: resistencia a los rayos ultravioletas; aislación eléctrica y no-magnética; alta resistencia mecánica; facilidad de manipulación, instalación y transporte gracias al bajo peso; resistencia al fuego, y resistencia a la humedad y corrosión salina.

Los postes de PRFV presentados en esta nota cuentan con sello de conformidad IRAM, y pueden brindar servicio en diversas aplicaciones de iluminación, distribución de energía y telecomunicaciones. ❖



Electrotecnia | Iluminación | Automatización y control



CONEXPO

Rosario

Litoral 2018

7 y 8 de Junio de 2017

Metropolitano | Rosario, Santa Fe, Argentina



CONEXPO

Salta

Noa 2018

27 y 28 de Septiembre de 2017

Centro de Convenciones | Salta, Argentina

Exposición de productos
y servicios

Congreso
técnico

◀ Conferencias técnicas ▶

◀ Encuentros ▶

◀ Jornadas ▶

Organización y
Producción General



Medios auspiciantes

ingeniería
ELECTRICA

REVISTA
electrotecnica

30A

-luminotecnia-

AADECa
REVISTA



www.conexpo.com.ar

CONEXPO | La Exposición Regional del Sector, 74 ediciones en 26 años consecutivos

Av. La Plata 1080 (1250) CABA | +54-11 4921-3001 | conexpo@editores.com.ar

Auditoría energética de iluminación del edificio de la FAU UNNE

Ing. Mgter. Virginia A. Gallipoli
angelinag2@arnet.com.ar

Ing. Hugo Zurlo
hzurlo@arnet.com.ar

Cátedra: Instalaciones II
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad Nacional del Nordeste

Palabras clave

Universidad. Iluminación. Auditoría. Enseñanza.

Resumen

Esta experiencia tuvo como objetivo realizar un diagnóstico de las condiciones de iluminación de algunos sectores de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional del Nordeste () a través de mediciones experimentales, tanto en los aportes de luz natural, como artificial. El método de medición que se utilizó es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada. La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada. Se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura de 0,8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula un valor medio de iluminancia. También se verificó la uniformidad. Se registraron niveles no acordes a las exigencias normativas en la mayoría de los sectores analizados, registrándose exceso de intensidad en sectores privados y escasez en aulas y talleres, aun contando con aportes de iluminación natural. Se presentan a continuación algunas soluciones tecnológicas con aprovechamiento eficiente para las instalaciones.

Introducción

El edificio de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNNE está implantado en el campus universitario de la avenida Las Heras, en el sector centro-sur de la ciudad de Resistencia (Chaco), en un área urbana de media densidad. El edificio que se analiza se erigió originalmente a fines de la década de 1950. Presenta un partido abierto, con espacios organizados en torno a patios centrales que funcionan como pulmón de los bloques, y la vez sirven de expansión. Dichos bloques presentan galerías corridas tanto al interior como al exterior, generando protecciones climáticas y espacios nexos entre el interior y el exterior de los bloques edilicios.

Presenta dos sectores, "antiguo" y "nuevo", bien diferenciados tanto en el aspecto tecnológico (por los materiales empleados en los cerramientos perimetrales), como en el formal-espacial y funcional. El sector nuevo alberga los espacios interiores de mayores envergaduras en cuanto a volúmenes e intensidades de usos: seis aulas taller, un auditorio y núcleos de sanitarios. Su tecnología constructiva se explicitó precedentemente. El sector antiguo alberga cinco aulas, el sector administrativo, no docente y de maestría, sector de despachos de autoridades, biblioteca, centro de informática, oficinas correspondientes a



Figura 1. Planta con demarcación de sectores estudiados y puntos de toma de datos del edificio de la FAU

distintos departamentos y bloques de sanitarios. En su interior los espacios se organizan a lo largo de pasillos centrales que funcionan como conectores, por encima de cuyos cielorrasos se desarrollan entresijos que funcionan como depósitos, constituyendo amplios entretechos.

Objetivos

- » Establecer, en primer lugar, un diagnóstico en iluminación, según espacios de trabajo del edificio de la FAU por requerimiento de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo (SRT).
- » Como consecuencia, definir en forma generalizada pautas de mejoramiento de las condiciones lumínicas de esos espacios, según normativa vigente de la AADL y relacionadas al uso más racional de la energía en el edificio.

Mediciones de iluminación

El trabajo se realizó siguiendo la metodología de relevamiento propuesta por la SRT. La totalidad de los sectores, incluyendo los baños y depósitos del edificio, fueron monitoreados y analizados. El método de medición que se utilizó fue una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada. La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada. Se mide la iluminancia (también conocida como “nivel de iluminación”, la cantidad de luz, en lúmenes, por el área de la

superficie a la que llega dicha luz) existente en el centro de cada área a la altura de 0,8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula un valor medio de iluminancia. En la precisión de la iluminancia media influye el número de puntos de medición utilizados.

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (x+2)^2$$

donde el índice de local ‘x’ se calcula con la relación:

largo x ancho

Altura de montaje x (largo + ancho)

Para realizar una correcta medición de los niveles de iluminación se midieron en las condiciones normales de funcionamiento del recinto teniendo en cuenta lo siguiente:

- » Se realizó en las zonas donde se realiza la tarea.
- » En las zonas de uso general se midió a 0,85 metros del nivel del suelo.
- » En las zonas de circulación se midió a nivel del suelo.

Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procedió a tomar los valores en el centro de cada área de la grilla. Luego se obtuvo la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición. Luego se procedió a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual. El instrumental de medición fue proporcionado por la oficina local de la SRT debidamente calibrado. Se midió la totalidad de la superficie cubierta del edificio (incluyendo aéreas poco habituales como sanitarios y pasillos). El protocolo para la medición de iluminación de la SRT dado por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Presidencia de la Nación establece llenar una planilla de datos en donde se especifican sector a medir, puntos de referencia, hora, tipo de iluminación,

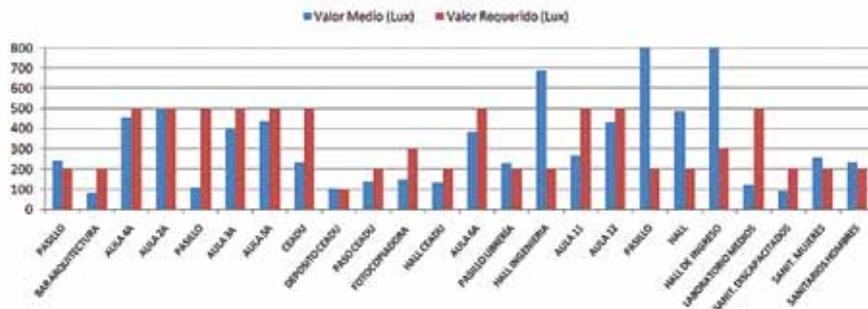


Figura 2. Valores medidos de iluminancia (lux) para el sector del bloque 2 y su correspondencia con valores requeridos según normativa

valor medio obtenido, valor requerido según norma-

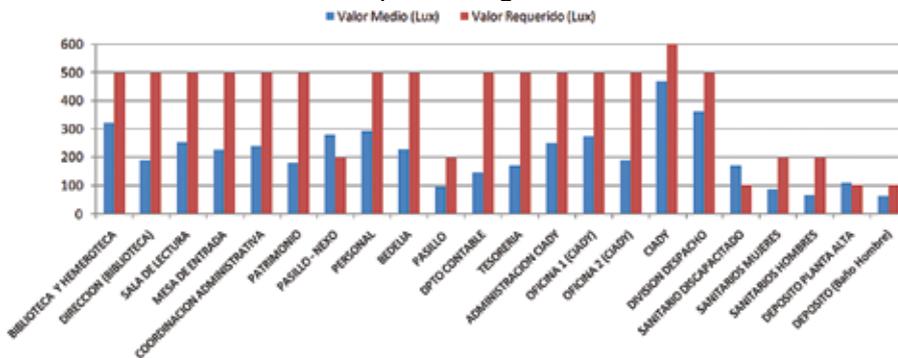


Figura 3. Valores medidos de iluminancia (lux) para el sector del bloque 3 y su correspondencia con valores requeridos según normativa

tiva y uniformidad medida y requerida. En la figura 1 se muestra las plantas del edificio con los sectores medidos.

Resultados y discusión

Las mediciones se realizaron a finales del mes de diciembre del año 2016 aprovechando la no concurrencia de alumnos a las aulas; preferentemente en horarios diurnos, donde se contaba con el aporte de luz natural. Por lo tanto, este análisis se realizó para una combinación de ambas, salvo sectores que no contaban con ningún ingreso de esta última (sanitarios, depósitos, etcétera). El edificio fue dividido en sectores según sus usos y distribución de tareas. Los equipos instalados mayoritariamente fueron fluorescentes tubulares, salvo en oficinas de Consejo, decanato y secretarías, donde además había lámparas halógenas.

Luego, el bloque 2 lo constituyeron: aula 11, aula 12, hall de ingreso, sanitarios y laboratorio de medios. También incluyó otras aulas, bar de arquitectura, CEADU, fotocopiadora, pasillo de librería, hall de Ingeniería. El bloque 3 fue constituido por: biblioteca, hemeroteca, bedelía, Departamento Contable, Tesorería, CIADY, sanitarios y depósito de planta alta. En la figura 2 se detallan los resultados de valores medios de iluminancia y valores requeridos según norma.

En la figura 3 se muestra la gráfica correspondiente a valores de iluminancia medida y valores que requiere la normativa para el sector del bloque 3. En este sector de edificio se midieron valores de iluminancia que denotaron deficiencia en el cumplimiento de requerimientos mínimos de iluminación, registrándose los peores casos en el

Departamento Contable, administración, tesorería, oficina 2 (CIADY), bedelía y coordinación administrativa. Las diferencias en iluminación requeridas van desde 150 hasta trescientos lux.

En la figura 4 se representan valores medios (medidos) de iluminancia y su comparación con los valores señalados por la norma. En este sector predomina el aporte mixto en la iluminación de los espacios. Se puede apreciar, en general para este sector del bloque 4, valores reales que discrepan de los necesarios según la norma. Especialmente para Secretaria Privada, tutorías, recepción, audio archivo, sala de Consejo y decanato (posible uso permanente de iluminación focalizada), siendo los valores requeridos superiores a los medidos.

El sector de la FAU bloque 5 está constituido por el Departamento de Tecnología. Aquí se registran requerimientos importantes de iluminación para boxes de Instalaciones I, Introducción a la Tecnología, Organización y Práctica Profesional, Instalaciones II, Construcciones I, Departamento de Teoría y Diseño y baños. Estos requerimientos a veces superan los cuatrocientos lux. La uniformidad en la iluminación no se verifica donde aparentemente los niveles medidos superan a los requeridos (Estructura II y departamentos Tecnológico y de Teoría del Diseño).

Propuestas tecnológicas

La propuesta tecnológica estudiada para dar solución a las falencias detectadas estaría abocada, en una primera etapa, a reemplazar lámparas y luminarias obsoletas por algunas de las que se mencionan a continuación.

Lámparas fluorescentes compactas

- » Integradas: reemplazan a las lámparas incandescentes con ventajas económicas. Son las que tienen el equipo auxiliar incorporado, convencional o electrónico. Son para uso en el hogar o en reemplazo de incandescentes en forma directa. Reemplazan a las incandescentes con ventajas económicas, por su mayor duración y eficiencia luminosa. Luz cálida o fría.
- » No integradas: reemplazan a los tubos fluorescentes con ventajas estéticas, por su menor tamaño. Las más pequeñas también pueden reemplazar incandescentes, pero en usos profesionales (oficinas, hoteles, restaurantes). Versiones cálida y neutra.

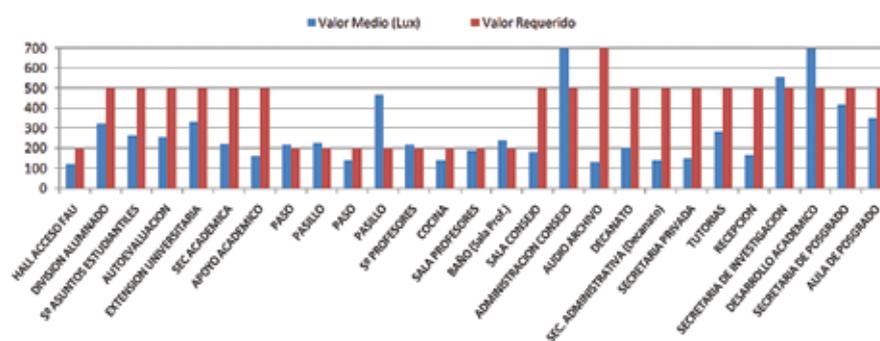


Figura 4. Valores medidos de iluminancia (lux) para el sector del bloque 4 y su correspondencia con valores requeridos según normativa

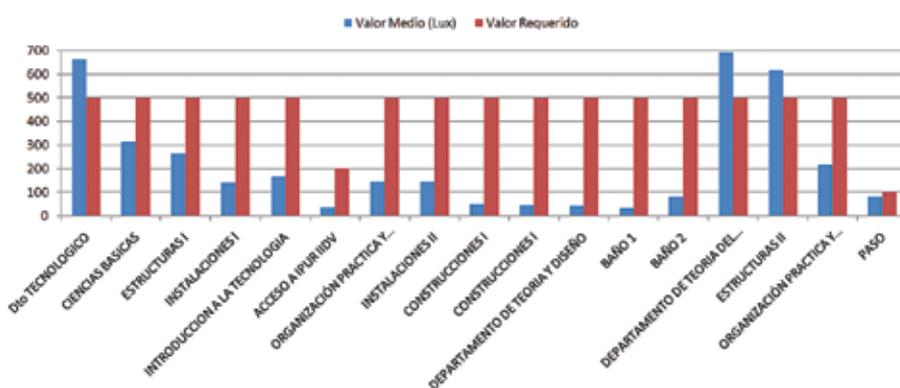


Figura 5. Valores medidos de iluminancia (lux) para el sector del bloque 5 y su correspondencia con valores requeridos según normativa

Lámparas de haluros metálicos o mercurio halogenado

Son ya conocidas las de bajas potencias, setenta, 150 y 250 watts con el tubo de descarga de cuarzo. Reemplazan a las incandescentes halógenas de bajas potencias en exteriores (jardines) y en interiores (comercios, vidrieras). Su reproducción de color es aceptable. Existen en versión cálida (3.000 grados kelvin) y neutra (4.000 grados kelvin), ambas con el mismo equipo auxiliar. Las nuevas versiones tienen el tubo de descarga de material cerámico. Con eso se logra un mejor mantenimiento del color a lo largo de la vida útil, mayor rendimiento y mayor duración. Existen varios tipos, algunos de los cuales son los que siguen:

- » PAR: lámpara reflectora PAR 20 y PAR 30, versión 830, 35 y setenta watts, aperturas de diez, treinta y cuarenta grados.

- » Para efectos de iluminación de acentuación y para iluminación general.
- » Con reflector de aluminio. Combina las características de la ALR 111 con la CDM. Recomendada para obtener intensos efectos de acentuación. Potencia de 35 watts, aperturas de diez, 24 y 45 grados. Temperatura de color de 3.000 grados kelvin e índice de reproducción cromática de 81.
- » Tipo bipín (Tc): lámpara tipo bipín, pero de haluros metálicos con tubo cerámico. Versiones 35 watts/830 y 70 watts/830. Para uso en luminarias adecuadas, de reducidas dimensiones. Funcionan solo con balasto electrónico.
- » Leds: los diodos emisores de luz son una fuente considerada como la del futuro. Si bien ya hay algunas aplicaciones, esencialmente en señalización y decoración, se podría señalar aplicaciones en espacios de uso continuo y de muchas horas, por su bajo consumo y poca emisión de calor.

Conclusiones

La exigencia de la Superintendencia de Riesgo de Trabajo, que requirió de estos estudios, permitió conocer los aportes de iluminación natural y artificial en los lugares de trabajo de este edificio para poder, luego, planificar posibles mejoras en las instalaciones. Se verifican valores acordes de iluminación en el bloque 2, valores muy inferiores a los reglamentados en el bloque 3 (tesorería, Contable, bedelía, etc.), donde se hace necesario una adecuación urgente, ya que aquí se realizan trabajos de escritorio de varias horas diarias. En el bloque 4 se puede apreciar, en general, valores reales que discrepan de los necesarios según la norma. Especialmente para Secretaría Privada, Recepción, Audio archivo, Sala de Consejo y Decanato (posible uso permanente de iluminación focalizada) siendo los valores requeridos, superiores a los medidos.

Para el bloque 5 se registran requerimientos importantes de iluminación para varios boxes y baños. Estos requerimientos a veces superan los cuatrocientos lux.

La uniformidad en la iluminación no se verifica donde, aparentemente, los niveles medidos superan a los requeridos (Estructura II y departamentos Tecnológico y de Teoría del Diseño). Principalmente los valores de iluminación, si bien en algunos lugares deben ser compensados por su escaso valor, en otras áreas deben ser mitigados, aunque no son muchos estos espacios. Los valores de uniformidad en iluminación son mayoritariamente correctos salvo en escaleras, pasos y palieres. Condición fundamental para obtener confort visual.. ❖

Bibliografía

- [1] Manual de procedimiento para la realización de auditorías energéticas en edificios. Tomo 1. Bibliografía de la Junta de Castilla y León. Series León. Pág. 204
- [2] Superintendencia de Riesgos de Trabajo, Guía para la medición en iluminación
- [3] PCE Instrumentos de Medición, Catálogo en www.pce-iberica.es
- [4] Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM). Asociación Argentina de Luminotecnia (AADL). Normas:
 - IRAM-AADL J 20-02 (1969). Iluminación Natural en Edificios. Condiciones generales y requisitos especiales. Buenos Aires, Argentina.
 - IRAM-AADL J 20-04 (1974). Iluminación en escuelas. Características. Buenos Aires, Argentina.
 - IRAM-AADL J 20-06 (1972). Luminotecnia. Iluminación artificial de interiores. Niveles de iluminación. Buenos Aires, Argentina.

BIEL light+building

BUENOS AIRES


electronia
Exposición de la Industria
Electrónica

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

Septiembre, 2019

La Rural Predio Ferial

- > Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica
- > Instalaciones Eléctricas
- > Iluminación
- > Electronia: comunicaciones, industria, automatismo, software, partes y componentes

 @BIELBuenosAires

 /BIEL.LightBuilding.BuenosAires

Evento exclusivo para profesionales y empresarios del sector. No se permite el ingreso a menores de 16 años incluso acompañados por un adulto.

Para mayor información: Tel: + 54 11 4514 1400

e-mail: biel@argentina.messefrankfurt.com - website: www.biel.com.ar



CADIEEL
CÁMARA ARGENTINA DE INDUSTRIAS ELÉCTRICAS,
ELECTRÓNICAS Y LUMINOTÉCNICAS



messe frankfurt

Índice de empresas anunciantes

Arquitectura del Agua

www.arqagua.com.ar | 011 4544-0551

Ver en página 40

Beltram Iluminación

www.beltram-iluminacion.com.ar | 011 4918-0300

Ver en página 37

BIEL Ligh+Building 2017

www.biel.com.ar | 011 4514-1400

Ver en página 63

Carilux

www.carilux.com.ar | 011 4651-6363

Ver en página 30

Conexpo

www.conexpo.com.ar | 011 4921-3001

Ver en página 57

CONSE

Ministerio de Producción

Ver en página 51

Distribuidora Rocca

www.distribuidorarocca.com.ar | 011 4699-3931

Ver en página 40

ELT Argentina | Italavia

www.eltargentina.com | 011 4709-1111

Ver en página 19

FEM

www.femcordoba.com.ar | 0351 481-2925

Ver en página 23

Gama Sonic

www.gamasonic.com.ar | 011 4583-3700

Ver en página 13

IEP de Iluminación

www.iep-sa.com.ar | 0810-555-5437

Ver en retirada de tapa

Industrias Wamco

www.wamco.com.ar | 011 4574-0505

Ver en página 14, 15

IRAM

www.iram.org.ar

Ver en página 30, 43

Kearney & MacCulloch

www.kearney.com.ar | 011 4384-7830

Ver en páginas 39

Ledvance

www.ledvance-latam.com

Ver en páginas 1

Lummina

www.lummina.com.ar | 011 4858 1640

Ver en página 41

Luz 2017

www.aadl.com.ar | www.frsr.utn.edu.ar

Ver en página 18

Norcoplast

www.norcoplast.com.ar | 011 4298-4526

Ver en página 31

Philco

www.philcodigital.com.ar | 0810 444-7445

Ver en página 9

Spotsline

www.spotsline.com.ar | 011 4762-3663

Ver en página 40

Strand

www.strand.com.ar | 011 4943-4004

Ver en retirada de contratapa y contratapa

Tecnotronic

www.tecnotronicsrl.com.ar | 0341 424-1470

Ver en página 36

Trivialtech

www.trivialtech.com.ar | 011 4753 6433

Ver en página 36

Yarlux

www.yarlux.com | 011 4674.1818

Ver en página 27

Suscripción a LUMINOTECNIA

La revista *Luminotecnia* es una publicación de la Asociación Argentina de Luminotecnia, AADL.

Puede recibir la revista *Luminotecnia* de dos formas:

- » Asociándose a la AADL en su centro regional recibirá un ejemplar gratis de cada edición.
- » Suscribiéndose anualmente, cinco ediciones, mediante un pago único de \$350.

Para más información, comuníquese a:

Editores SRL

+54 11 4921-3001

luminotecnia@editores.com.ar

Recomendaciones de la AADL

Las recomendaciones de la AADL, coordinadas por Mag. Ing. Fernando Deco, están disponibles para su adquisición inmediata. Envío de ejemplares por correo y a domicilio.



Consulte costos de envío y forma de pago al 011 4921-3001 o por correo electrónico a luminotecnia@editores.com.ar



LÍNEA DE PRODUCTOS LED 2017



RS 320 LED



RS 160 LED



RS 400 LED



RS 160 LED P



FTI 400 LED



MODULO



F 194 LED



FM LED



FM 3MO LED



RS 320 LED C



RS 320 LED CT



RS 160 LED CT

MÁS DE

50

AÑOS DE EXPERIENCIA

En el diseño y desarrollo de artefactos de iluminación pública eficiente, de calidad garantizada

strand led®

Un paso más allá de lo conocido en iluminación

strand led

Un paso más allá de lo conocido en iluminación



RS 320

DISEÑO SUSTENTABLE | EFICIENCIA ENERGÉTICA | INDUSTRIA ARGENTINA

Dirección: Pavón 2957 (C1253AAA) - Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Teléfono / Fax: (54-11) 4943-4004 (54-11) 4941-5351

E-mail: info@strand.com.ar

Web Site: www.strand.com.ar

