

# Iluminación y tendencias

DISEÑO Y EFICIENCIA

REPORTAJE



Desde sus inicios la arquitectura ha estado estrechamente ligada a la iluminación, primero con la luz natural y ahora también con la artificial. Actualmente, el valor que se le da al diseño de la iluminación es cada vez mayor, por ello el prescriptor se encuentra más concienciado de su importancia en la elaboración de sus proyectos, recurriendo, no solamente a expertos dentro de los fabricantes sino a lighting designers independientes. De esta manera, la luz se erige como un elemento decorativo más.

Foto: Espacio Aretha



Foto: Deluxe Lighting

La iluminación se ha convertido en algo fundamental en el espacio y la arquitectura. Así como cada edificio logra ser diferente de acuerdo a los códigos de su entorno, la iluminación estará orientada a modificar la expresión del espacio, interviniendo en la estética, el ambiente y las emociones del usuario.

De esta manera, una adecuada iluminación, tanto natural como artificial, ya no es un propósito a cumplir por el proyectista, sino que se trata de una obligación.

Por ello, en la actualidad, al llevar a cabo un proyecto, aparte de todos los aspectos que se deben tener en cuenta, es preciso atender a fuentes de luz naturales y artificiales simultáneamente. De este modo, la iluminación artificial será un claro protagonista a tono con el espacio y los objetos, pero durante el día, la decoración y el espacio deben proporcionar el mejor aprovechamiento de las fuentes de luz natural de que se dispongan.

En esencia, la iluminación debe orientarse al uso de cada espacio (funcionalidad) y su programa de uso, teniendo en cuenta la totalidad del espacio arquitectónico en la que se desarrolla (representatividad). Dependiendo de las características funcionales, técnicas y estéticas, se establecerán unos requisitos de iluminación para cada espacio, que se resolverán a través de un proyecto de iluminación que deberá

ha evolucionado favorablemente en los últimos años, avanzando en cuanto a tecnología y sostenibilidad, innovación en diseño y uso de materiales y acabados”, concreta David Jané, General Manager de Milan Iluminación.

“Es quizá la partida que más importancia relativa está ganando en los proyectos de arquitectura. Cada vez es más esencial en la definición de un proyecto, ya que determina, con mucho, cómo será la percepción y la vivencia de un espacio, un edificio, un lugar...”, describe Luis Latras, CEO de Arkoslight.

Así pues, la evolución tecnológica de nuevas fuentes de luz ha propiciado el reemplazo de las antiguas luminarias, basadas en lámparas de descarga, por nuevas con fuentes de luz en estado sólido como nuevo motor fotométrico. “Dicha evolución se ha dado principalmente en eficiencia, viene propiciada por la incursión del LED, que ha marcado una sustitución de tecnologías a nivel mundial”, especifica Miguel Ángel Ramos, Projects & Systems Manager de Schröder Socelec.

Del mismo modo, Alberto Alonso, Director Comercial de MM Contact, precisa que “el paso más importante que se ha producido es la eficiencia energética, con la introducción de nuevas tecnologías como el LED y la domótica”. “El LED tiene unas características perfectas para la innovación, flexibilidad tecnológica, tiene un gran potencial y cada día aparecen nuevas mejoras. Las posibles aplicaciones del LED son casi ilimitadas, nuevas ideas se van desarrollando para cubrir las necesidades de los usuarios. La tecnología y las nuevas aplicaciones están estrechamente conectadas a nuevas posibilidades en el diseño, y sólo una fracción de las posibilidades se han realizado

Foto: Ilumisa



hasta ahora. Se deben considerar estas 3 áreas de innovación del LED para aprovechar al máximo las nuevas oportunidades”, añade Jose Antonio Díaz, Director de Deluxe Lighting.

“Sin ninguna duda la incorporación del LED en todo tipo de luminarias ha provocado una revolución que ha obligado a desarrollar nuevos diseños y sistemas de fabricación y, al mismo tiempo, ha hecho posible realizar efectos y funciones que eran imposibles con las tecnologías anteriores”, asegura Antonio Esteve, Gerente de Ilumisa.

Esta evolución en eficiencia en el alumbrado, propicia ahorros energéticos considerables que abren la puerta a las administraciones públicas a poder disponer de consumos más racionales en sus instalaciones, generando ahorros considerables, y por supuesto a empresas de servicios energéticos, que dedican sus recursos a sustituciones masivas, obteniendo retornos de inversión considerables y consiguiendo beneficios a medio plazo. Pero el LED, “no sólo es la fuente luminosa más eficiente, sino que, además, es una fuente de luz regulable y ofrece una luz de mayor calidad, más confortable y duradera, siempre y cuando se trabaje adecuadamente con él, por eso es importante confiar en marcas referentes en el alumbrado, que no son oportunistas y que buscan lo mejor para el mercado”, define Miguel Ángel Ramos.

Por otro lado, en los últimos años se ha incrementado el uso de piezas especiales, “lo hecho a medida se valora cada vez más, y así la personalización de proyectos es cada

Foto: Arkoslight



Foto: iGuzzini illuminazione Ibérica

vez mayor”, puntualiza Jose María Pujol, Director Comercial de Pujol Iluminación.

### El proyecto adecuado

Para realizar un adecuado proyecto de iluminación, en opinión de David Jané (Milan Iluminación), se debe partir de dos puntos: cuál es la funcionalidad del espacio a iluminar, qué efecto se quiere conseguir y qué línea estética sigue el proyecto, ya sea arquitectónico o de diseño interior. “Lo más importante, es no perder de vista el objetivo del proyecto,

que es iluminar, por lo que el concepto más importante es la fotometría. Una buena fotometría puede hacer que una luminaria menos eficiente aporte mejores resultados sobre el proyecto”, precisa Miguel Ángel Ramos (Schröder Socelec). A continuación, añade que los proyectos de alumbrado deben de tener consistencia, o lo que es lo mismo, fiabilidad, para ello, la durabilidad de la fotometría a lo largo de la vida de la instalación, y que esta sea considerablemente larga, es el segundo concepto más importante.

Por otro lado, para Sandra Pérez, Responsable de Comunicación de iGuzzini Illuminazione Ibérica, el ámbito del proyecto es lo primero a tener en cuenta: cultura, hospitalidad, retail, trabajo, espacios urbanos, infraestructuras... “Cada espacio tiene unas necesidades, por lo que cada proyecto de iluminación debe adaptarse a ellas y estar orientado a la funcionalidad del mismo”.

Igualmente, “a la hora de realizar un correcto proyecto de iluminación se deben contemplar conceptos como funcionalidad del espacio, parámetros técnicos de las luminarias, línea estética a seguir... La iluminación forma parte del espacio y se debe tener muy clara conciencia del ambiente que se está tratando para que el proyecto sea un éxito”, destaca Jose María Pujol (Pujol Iluminación). “Primero la visión, a continuación y dependiendo del uso del espacio, generar el ambiente adecuado que puede ser, dramático o festivo, alegre o solemne, laboral o relajado, etc.”, determina



Foto: Font Barcelona

Antonio Esteve (Ilumisa). Además, Luis Latras (Arkoslight) añade la importancia de revisar el flujo lumínico, deslumbramiento, luminancia, iluminancia, temperatura de color, sistemas de regulación, consumos, tipo de efecto luminoso... "Los conceptos a tener en cuenta son tantos y tan técnicos que por ello la mejor opción es contar siempre con el asesoramiento de profesionales y el respaldo de fabricantes de prestigio".

Del mismo modo, Alberto Alonso (MM Contact) indica que hay muchos factores que cuentan a la hora de realizar un proyecto: "el uso del espacio, pues no es lo mismo iluminar una sala de lectura o un estudio que una sala donde ver cine o TV. Igualmente, si el uso es doméstico, industrial o para servicios. Es este último sentido, las tiendas y centros comerciales cuidan mucho su iluminación, pues repercute enormemente en los productos que se comercializa y en el coste energético".

Todas estas características se deben tener en cuenta ya que "una luminaria se evalúa en función del tipo de luz que emite, sus prestaciones, su fiabilidad, sus características de alumbrado y la experiencia estética que ésta ofrece una vez instalada. Por estos motivos, cada luminaria tiene una utilidad u otra", describe Sandra Pérez (iGuzzini Illuminazione Ibérica).

Por último, el concepto del objetivo a buscar en el proyecto es también muy importante, "para ello hay que hacerse la pregunta de si el proyecto busca la mayor eficiencia, el menor coste posible o una solución de compromiso entre los dos, es decir, si se busca el lm/W, el

lm/€ o una solución equidistante entre ambas", indica Miguel Ángel Ramos.

En resumen, "un adecuado proyecto de iluminación tiene que contemplar las dimensiones del espacio, su distribución, los materiales y colores utilizados y su función. El proyectista debe tener en cuenta la luz natural, los diferentes sistemas posibles para iluminarlo y los mecanismos que utilizará para poder realizar la iluminación idónea", determina Roger Font (Font Barcelona).

Pero, no debemos olvidar que lo importante no es la iluminación, sino las personas. "La iluminación debe ayudar a que las personas puedan desarrollar sus actividades de la forma



Foto: MILAN Iluminación

"Los fabricantes estamos haciendo un gran esfuerzo para llegar al prescriptor y parte de eso es la colaboración que ofrecemos a la hora de la definición del proyecto..."

más confortable y segura posible", concreta Miguel A. García, Director de la División de Iluminación NormalLit.

#### La luz artificial y el lighting designer

La importancia de la iluminación en la arquitectura, es vital, como dijo Le Corbusier: "La arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes bajo la luz". "Y el uso de la luz artificial hace posible una visión distinta de los edificios, monumentos, estatuas, obras de arte, etc., en las horas nocturnas a las que estamos acostumbrados en sus horas diurnas, transmitiéndonos emociones diferentes bajo una luz diferente", especifica Miguel Ángel Ramos.

Hay que tener en cuenta que todo proyecto de arquitectura y de construcción necesita de la luz, tanto natural como artificial. "Un diseñador de iluminación integra el arte, la ciencia y las emociones al crear un concepto luminoso para un recinto cuya utilidad va mucho más allá que la de favorecer la visibilidad", describe Sandra Pérez.

Así, en lo referente a la iluminación artificial, "ésta es muy importante a la hora de proyectar un edificio, es la encargada de garantizar la luz

Siente la libertad de tu hogar.



#### Sistema de automatización free@home con activación por voz

Niessen te presenta una nueva solución con la que podrás controlar más de 60 funciones de automatización del hogar **free@home**. La iluminación, la calefacción, el control de persianas o de la apertura de puertas... todo está pensado para que puedas comunicarte fácilmente con tu hogar desde cualquier dispositivo con sólo usar tu voz, y hacer de él un lugar soñado.

adecuada al entorno y de iluminar el edificio para aportarle personalidad”, determina José María Pujol. “La iluminación artificial no solo nos facilita visión y seguridad a la hora de movernos en un entorno. También puede realzar la arquitectura generando texturas, realzando volúmenes, aportando color y creando ambientes que incluso actúan en nuestro estado de ánimo”, detalla Antonio Esteve.



Foto: PUJOL Iluminación

Además, “es la encargada de engrandecer los ambientes y potenciar las sensaciones, confort visual, bienestar, etc.”, enumera José Antonio Díaz. Además, Roger Font asegura que la iluminación artificial tiene como objetivo proporcionar la luz necesaria para conseguir el máximo confort del usuario en las horas de noche, así como realzar las formas arquitectónicas, algo que a nivel de proyecto es fundamental.

Se pueden realizar estos alumbrados con multitud de técnicas, tecnologías y fotometrías, el LED te permite realizar instalaciones con multitud de opciones, pero hoy en día, para Miguel Ángel Ramos, lo más importante son principalmente dos aspectos. Por un lado, “resaltar la arquitectura del edificio a iluminar, y conseguir que las personas vean detalles del edificio diferentes a los que se ven durante el día, jugando con las luces y las sombras, dejando atrás los clásicos alumbrados por inundación que trataban de reproducir la luz del sol durante la noche. Hoy en día los spots, lineales, proyectores grandes, pequeños y sus distintas fotometrías te permiten este tipo de efectos”.

Foto: Oppl Lighting



Y, por otro lado, transmitir emociones, consiguiendo que los ciudadanos no sólo vean un edificio iluminado, sino que lo tomen como un recuerdo y les evoque ciertas vivencias o matices de vida que incluso han podido no vivir, pero que sí se representan en la obra de algunos edificios con historia. De esta manera, “se pueden revitalizar zonas históricas o incluso atraer a ciudadanos o al turismo a zonas importantes de la ciudad”.

Además y teniendo en cuenta que la iluminación de un edificio no solo tiene que ser técnica, “muchas veces el lighting designer debe garantizar que el carácter estético del edificio cumpla con las expectativas deseadas”, destaca José María. En este sentido,

“el lighting designer es también vital en este tipo de proyectos, desde el comienzo del proyecto en el que sólo conoce la historia del edificio a iluminar, hasta la realización final de la instalación. La idea clara de la realización del concepto es lo más importante”, describen desde Schröder Socelec. “Él tiene que jugar un papel decisivo en la fase de diseño del edificio en colaboración con el arquitecto, ya que la luz, bien planificada puede ser una característica principal del mismo”, añade Miguel A. García (NormaLit).

La luz es provocadora de reacciones, de sensaciones... De esta manera, “un lighting designer es un artista que trabaja con y para la luz, que aporta un excepcional conocimiento técnico y un diseño sensible a proyectos arquitectónicos, urbanos y culturales. El diseñador de iluminación es el eje con el que se comunica el ingeniero eléctrico, el diseñador de interiores, el arquitecto y el encargado de la integración de sistemas”, especifica Sandra Pérez.

“El espacio, la luz y la sombra juegan un papel muy importante a la hora de iluminar un edificio, algo que el lighting designer tiene que controlar al máximo con la iluminación artificial”, exponen desde Font Barcelona. De este modo, “se encargará de proyectar la luz de tal manera que cumpla con todas las necesidades técnicas a la vez que cumpla con las pautas de diseño que se planteen para el proyecto lumínico”, definen desde Pujol Iluminación. En estos términos el lighting designer tiene varias funciones vitales para el proyecto: “ellos crean el concepto de la iluminación, y diseñan cómo puede ser implementado considerando, además, las

SYLVANIA

La nueva familia de productos **ToLEDo Retro** de Sylvania incluye los modelos A60, Velas, Esféricas, Globo y ST64, todos diseñados para mantener la apariencia y encarnar el alma y el ambiente de una lámpara incandescente.

La nueva familia son idóneas para restauración y aplicaciones en el hogar.



- Nuevas Retro de LED – más brillo, más luz
- Hasta un 90% de ahorro de energía en comparación de lámparas incandescentes
- Primera lámpara de su clase en lograr la clase energética A++
- Luz instantánea con el simple accionamiento del interruptor
- Amplia y uniforme distribución de la luz (300° de ángulo de apertura)
- Disponible en Luz Hogar (2700K)
- Vida media nominal de hasta 15.000 horas

www.feilosylvania.com  
Tel.: +34 91 669 90 00  
Fax: +34 91 673 73 64  
Email: info@feilosylvania.com

by FEILO SYLVANIA



Foto: Oppl Lighting

necesidades de los individuos que usarán el espacio. Asimismo, crean estos diseños teniendo en cuenta el mantenimiento y la eficiencia energética”, precisan desde Deluxe Lighting. “Los efectos de luz, la economía energética... cada vez el papel de un lighting designer en la concepción del proyecto arquitectónico es más primordial”, definen desde Arkoslight.

El lighting designer, “no solo conoce el efecto que quiere crear, sino que puede jugar con distintas fotometrías, soluciones y efectos de diferentes fabricantes, e incluso puede utilizar diversos efectos de control, ya sea por alumbrado dinámico o estático mediante controladores que conoce, y que hoy en día tiene a su disposición, pero lo más importante, lo que realmente hace indispensable a un lighting designer, es el concepto”, argumenta Miguel Ángel Ramos (Schröder Socelec).

Así pues, “ahora más que nunca se ha hecho imprescindible el asesoramiento de los lighting designer. El LED ha facilitado algunas realizaciones pero se trata de una tecnología compleja que hace casi imprescindible el asesoramiento profesional”, concretan desde Ilumisa.

En definitiva, “el lighting designer es la persona capaz de situar los puntos de luz en lugares estratégicos para conseguir, no sólo favorecer la visibilidad, sino también enfatizar ciertos puntos, despertar sensaciones y crear efectos que, sin un estudio previo, no podrían

conseguirse”, concluyen desde iGuzzini Illuminazione Ibérica.

### Importaciones y calidad

“La importación sin control de productos de baja calidad, sea cual sea su origen, es un problema para quienes no disponen de los elementos de juicio para diferenciar entre un producto que cumple con los estándares que se han de exigir en el mercado europeo y uno que no”, describe Luis Latras. Se trata de un grave problema que está atacando directamente al mercado y a la tecnología, “ya que la incursión de este tipo de producto, de importación, de ninguna o ínfima calidad, ha sido instalado en muchas situaciones sin ningún tipo de control, ni cumplimiento de certificaciones, principalmente porque en ocasiones no ha habido ningún cuidado por la prescripción del producto, y en otras porque no se ha respetado dicha prescripción, buscando otro tipo de intereses”, define Miguel Ángel Ramos.

“Además de que las importaciones de este tipo de productos deberían tener un control exhaustivo, como en todas las importaciones, la calidad de este tipo de productos suele ser baja para que sean lo más económicos posible”, determina Jose Antonio Díaz.

No obstante, Miguel A. García considera que no tiene sentido permitir la competencia en condiciones de igualdad de productos que ya desde sus orígenes no respetan esas condiciones de igualdad y respeto sobre las mismas personas que los producen. “Las regulaciones están para cumplirlas, y si en España y en Europa hemos de cumplir unas pautas en cuanto a las características de nuestros productos y de nuestras empresas, deberíamos exigir con igual fuerza ese mismo cumplimiento a los productos que entran en nuestros países”.

Sin embargo, en la actualidad no existe ningún estándar universal que indique cómo debe ser fabricada una bombilla LED. “Los fabricantes de países asiáticos están acostumbrados a producir productos de acuerdo a las especificaciones del comprador. Al no tener unos requisitos, los productos de iluminación en estos países se fabrican con una calidad menor, lo que supone, también, una menor duración del producto, pero un precio más bajo”, precisa Sandra Pérez. De igual forma, desde NormaGrup Technology afirman que “una regulación firme y elevada a nivel nacional y europeo, en cuanto a las características técnicas y cualitativas de nuestras empresas y sus productos ayudarían, en gran medida, al desarrollo de nuestro negocio”. Por ello, sin duda todos los actores del mercado, desde las autoridades hasta el consumidor final, deberían exigir homologaciones en los

Foto: Orac Decor



productos que se importan. “Los productos de muy baja calidad hacen un gravísimo daño al avance de las nuevas tecnologías creando una desconfianza que se traslada a todos los productos que la comparten”, especifica Antonio Esteve.

De esta manera, “teniendo fabricantes de iluminación tanto en el ámbito nacional como europeo debería potenciarse de alguna manera el consumo de estos productos sobre los asiáticos”, puntualizan desde Deluxe Lighting.

Sin embargo, como todo, los productos asiáticos tienen su mercado. “Está claro que hay que diferenciar entre los fabricantes que diseñan aquí pero producen allí y los que no”, determina Alberto Alonso. Y, añade que la calidad de la fabricación local es, en general, bastante mejor y aunque el coste pueda ser mayor, la rentabilidad también lo es, pues son productos que ofrecen una mayor calidad, lo que se traduce en mayores duraciones y rendimiento.

En este sentido, esto ha dañado al sector y ha manchado el uso de este tipo de tecnología, retrasando su uso y generando dudas en futuros usuarios. Aun así, “la tecnología LED es imparable, pero debemos cuidar su correcto uso y cumplir con normativas y certificaciones, ya que si no lo hacemos, vamos a tener un parque de luminarias, que no solamente

Foto: MILAN Iluminación



Foto: Ilumisa

van a ser malos productos con una baja calidad lumínica y fotométrica, además de que su fiabilidad va a ser baja, ya que normalmente este tipo de productos disponen de una vida inesperada, sino que también afecta a la seguridad de los usuarios”, concreta Miguel Ángel Ramos.

No obstante, “la solución pasa por divulgar la cultura de la iluminación entre el público que adquiere este tipo de productos. Un consumidor formado en la cultura de la luz es la mejor garantía de que el producto de pésima calidad no tiene mercado”, asegura Luis Latras.

### La búsqueda del ahorro

“El hecho de desarrollar un producto innovador, fiable y eficiente, requiere de una inversión en I+D+i importante, y que evidentemente repercute en la calidad del producto”, exponen desde Schröder Socelec. Además, hay que tener en cuenta que un producto de calidad engloba un conjunto de cualidades técnicas importantes, entre los que destaca la eficiencia energética, algo fundamental hoy en día. “El ahorro de costes es un tema que se tiene que tratar de manera especial para garantizar que la calidad final del producto no se vea comprometida”, aseguran desde Milan Iluminación.

En este sentido, hay una prioridad clara en la fabricación de una luminaria

y es su calidad, “la eficiencia energética y el ahorro de costes no tienen por qué influir en su calidad, las tecnologías empleadas deben garantizar la máxima calidad del producto”, detallan desde Pujol Iluminación. Y, desde Deluxe Lighting destacan que un producto de alta calidad debe ser consciente con el medio ambiente y ser eficiente energéticamente para ahorrar costes.

Por otro lado, desde iGuzzini Illuminazione Ibérica destacan que a mayor calidad del producto, mayor es su eficiencia energética y mayor es el ahorro de costes. “Los valores de las lámparas LED en cuanto a rendimiento y eficacia luminosa son de hasta 90-100 lm/W, lo que ya las hace muy competitivas desde el punto de vista técnico”.

Así pues, continúa detallando que “el chip de una lámpara LED es una pieza de unos 5mm, de un material semiconductor (carburo de silicio), que genera luz cuando se le aplica corriente. Sobre esta base, se depositan diferentes materiales en forma de vapores, que son los que dan color y calidad a la luz. Este chip está protegido por una carcasa de cristal o de policarbonato de alta resistencia. Si esta pieza es de buena calidad, nuestra lámpara tendrá una mayor duración y calidad”.

Asimismo, la calidad de la fuente de alimentación también influye en la eficiencia y estabilidad de la luminaria, así como en la optimización de la vida del LED.

De este modo, “si la calidad del producto es mayor, mejor será el sistema de disipación del calor. La duración y el funcionamiento del

Nuevas tendencias

**Diseño:** Es tendencia el diseño minimalista, de líneas puras y volúmenes perfectos. “Las luminarias con mucho estilo pero a la vez de estética atemporal están siempre en el punto de mira de arquitectos, interioristas y decoradores. Además, los acabados impolutos están en auge, el Níquel mate, Negro, Cromado, Blanco y Cobre han llegado para quedarse”, detalla Jose María Pujol, Director Comercial de Pujol Iluminación. El diseño es fundamental en la concepción de las luminarias. “Cuando se diseña un producto, no se tiene en cuenta únicamente la belleza estética de la pieza, sino su comportamiento térmico, lumínico, funcional, etc. Por ello, la concepción de una luminaria técnica encierra una serie de fundamentos de diseño que hace de ella mucho más que una simple luminaria. Se trata casi de crear verdaderas piezas de ingeniería”, explica Luis Latras, CEO de Arkoslight. Del mismo modo, Jose Antonio Diaz, Director de Deluxe Lighting, añade que la iluminación LED minimalista está siendo tendencia en este momento con el auge de los diseños modernos, pequeños perfiles cada vez menos visibles y creando diferentes formas con ellos. “La tecnología LED es la tendencia que está actualmente en auge en el mercado. Sus características permiten unos mejores resultados con unas luminarias de dimensiones más reducidas. Eso permite ubicarlas en lugares en los que quedan completamente integradas en el espacio y eso supone un menor impacto visual en el ambiente, ya sea de exteriores o interior. Solucionan, pues, los vínculos de integración, sin alterar la calidad ni el confort visual requerido”, analiza Sandra Pérez, Responsable de Comunicación de iGuzzini Illuminazione Ibérica.

**Materiales:** “Las tendencias actuales van encaminadas a la utilización de materiales más cálidos que colaboran a crear un ambiente más humano”, concreta Antonio Esteve, Gerente de Ilumisa. Asimismo, Miguel Ángel Ramos, Projects & Systems Manager de Schröder Socelec, asegura que las luminarias deben ser funcionales y fiables, para eso, el uso de materiales nobles, como el aluminio o el vidrio en su cuerpo, una correcta compartimentación térmica para los auxiliares y el bloque óptico, “así como una correcta gestión térmica, que favorece la vida del LED y de la electrónica, y por supuesto el diseño de ópticas adecuadas con materiales que favorezcan su transmitancia y reflexión, nos llevan a dicho éxito”.

**Control:** otra tendencia que está creciendo últimamente son las soluciones para el control de iluminación. Una vez el LED es la fuente de luz principal en nuestras vidas el siguiente paso es dotarlo de inteligencia. “El cambio fundamental que se está produciendo ahora es que no sólo queremos ya encender o apagar la luz, queremos que se adapte automáticamente a nuestras necesidades sin tener que preocuparnos por ello, de tal manera que maximicemos nuestro confort y nuestro ahorro”, detalla Miguel A. García, Director de la División de Iluminación NormaLit. “Controlar la iluminación desde cualquier dispositivo externo (como tu smartphone) de forma independiente o en grupos”, define José Antonio Díaz.

**Tendencias de iluminación:** “el diseño es importante pero en el caso de la iluminación arquitectónica es prioritario el efecto de la luz. La luminaria no debe adquirir un protagonismo que le corresponde a la arquitectura”, precisa Antonio Esteve. En este sentido, “en los últimos meses hemos visto que ha disminuido el uso de iluminación de colores (rojo, azul, etc.) y un incremento y mejor uso de las diferentes tonalidades de blanco (cálido, neutro, frío...)”, aseguran desde Deluxe Lighting.

**Coste de la instalación:** otro aspecto sumamente importante es el coste de la instalación. “Actualmente estos costes se han abaratado mucho gracias a la introducción de sistemas de instalaciones rápida y segura, con conectores y derivadores que permiten que tanto la planificación como la ejecución se hagan en tiempos muy cortos”, detalla Alberto Alonso, Director Comercial de MM Contact.

LED son influidos por la salida del calor en dirección contraria a la luz. Eso significa que el calor debe salir para conseguir alargar la vida del chip”, precisa.

De esta manera, desde Arkoslight consideran que desde el momento en que la amortización de la inversión que supone el LED se justifica en

su durabilidad, la calidad del producto es esencial para que el ahorro en costes se produzca. “Un producto más eficiente energéticamente, pero que no durará lo necesario para amortizar su adquisición es una pésima elección”. Con esta misma idea, desde Ilumisa confirman que si el producto

no cumple las horas de vida útil prometidas, lo deberemos sustituir antes de haberlo amortizado. “Si a esto le añadimos el gasto de instalación del nuevo, su amortización se hará imposible”.

En definitiva, “cuanta mayor sea la calidad del producto, pero sobre todo cuando se ha cuidado de la elección de los materiales en cada apartado de la luminaria, existen más garantías de que el producto final sea más eficiente que otro sin dicha investigación y sin dicha calidad”, determinan desde Schröder Socelec.

Mientras, en cuanto a las luminarias se refiere, “debemos de procurar que sean más eficientes utilizando lámparas de alta eficacia luminosa y optimizando el comportamiento de los reflectores, difusores o lentes que la componen, para conseguir el mayor rendimiento posible”, concluyen desde iGuzzini Illuminazione Ibérica.

El LED en pleno auge

Como se ha ido observando, a lo largo del reportaje, cada vez más se incluye la palabra LED dentro del lenguaje de la gente, nombre por el que se reconoce a los diodos emisores de luz, al mismo tiempo que habitualmente encontramos novedosas aplicaciones y deslumbrantes usos, a pesar de su relativa joven presencia en el mercado nacional

Foto: MILAN Iluminación



e internacional. Otras tecnologías habían evolucionado de forma muy lenta en los últimos años, pero desde la entrada de la iluminación LED el ritmo en la evolución de la iluminación ha sido vertiginoso.

“Primero fue la tecnología de la incandescencia, más tarde la fluorescencia, y ahora le toca el turno a la tecnología LED. El gran ahorro, la reducción de gastos de mantenimiento y reposición, así como la inexistencia de emisiones de CO<sub>2</sub>, acompañados de la fiabilidad y seguridad en aplicaciones viales y ferroviarias, hacen de la tecnología LED un sistema moderno, seguro y rentable”, describe Sandra Pérez, Responsable de Comunicación de iGuzzini Illuminazione Ibérica.

En este sentido, el LED ha adquirido ya, la madurez tecnológica necesaria para su uso en todas las aplicaciones de alumbrado exterior, y además tiene una muy buena reputación entre la población. “Aunque se hayan realizado muchas malas instalaciones LED que han perjudicado su fama, sin conseguir pararla, los casos de éxito superan con creces dichas instalaciones. Por lo que tanto los usuarios



Foto: iGuzzini illuminazione Ibérica

como los prescriptores demandan este tipo de tecnología en todo proyecto nuevo, ya que han visto suficientes casos de éxito con realizaciones de garantía”, determina Miguel Ángel Ramos, Projects & Systems Manager de Schröder Socelec.

Las bombillas y focos LED son productos tecnológicos, que tienen

un precio un poco más elevado pero que también producen un ahorro considerable. Es recomendable su utilización por muchos motivos, destacando el económico y ambiental, pero su utilización se hace casi indispensable por un motivo económico.

“Hemos llegado a un punto de concienciación ecológica muy poderoso y se busca siempre el mínimo consumo posible”, asegura Jose

# OMNISTAR

SOLUCIÓN LED MODULAR PARA APLICACIONES DE ALTA POTENCIA

**CONOCE MÁS SOBRE OMNISTAR EN ESTE ENLACE**

ESCANEA CON TU MÓVIL O TABLET

www.schreder.com



Foto: Espacio Aretha

Antonio Díaz, Director de Deluxe Lighting. Del mismo modo, Roger Font, CEO de Font Barcelona, asegura que el LED es cada vez más popular por ofrecer larga vida útil, alta eficiencia energética y encendido instantáneo, beneficios que valora tanto el profesional como el usuario.

El LED ya está ampliamente introducido en lo que podíamos llamar el ecosistema de la iluminación: "desde los diseñadores (arquitectura, ingenierías, etc.) pasando por fabricantes, distribuidores e instaladores, todo el sector es consciente de las ventajas que aporta. También el cliente final lo demanda pues es consciente de las ventajas que supone sobre todo en cuanto ahorro energético", confirma Alberto Alonso (MM Contact).

Del mismo modo, Antonio Esteve (Ilumisa) detalla que el LED es sin duda la fuente de luz más actualizada en la actualidad y los prescriptores y usuarios ya están habituados a

su uso. "Hasta ahora parecía prioritario reducir el consumo eléctrico pero actualmente las innovaciones parece que van encaminadas a seguir mejorando el color y la reproducción cromática de los LED, aunque para ello se tenga que sacrificar su rendimiento". En este sentido, "ya se están utilizando LED regulables no solo en potencia y/o usabilidad sino incluso en tonos, el mismo LED puede pasar de ser tono frío por la mañana a cálido por la tarde, dependiendo de los parámetros que hayas estipulado tú anteriormente", precisa José Antonio Díaz.

No obstante, pese a que la tecnología LED es la que ofrece mejores ventajas, no está del todo integrada en instalaciones ya existentes, debido al coste que supondría la sustitución de bombillas convencionales por otras de tecnología LED y el elevado coste de las mismas (que, aun así, son mucho más rentables por su larga duración).

A pesar de esto, "en las nuevas instalaciones, el LED es el protagonista, lo que significa que los prescriptores sí que son conscientes de sus ventajas y les sacan el máximo partido", concreta Sandra Pérez.

En relación a esto, continúa explicando que el LED irá ganando terreno progresivamente, ya que, en un futuro, los hogares y edificios, poco a poco se van automatizando y la tecnología LED es la única que permite ser controlada por una centralita u ordenador. "El led no es sólo una bombilla, es un circuito electrónico y su adaptación domótica es mucho más simple. Por lo tanto, al ser controlados por un ordenador, se puede ajustar la intensidad de luz, la cantidad de focos encendidos, programar los horarios de encendido...".

Mientras, poco a poco, va surgiendo una nueva tecnología, OLED (Organic Light-Emitting Diode), la cual "consiste en un diodo basado en una capa electroluminiscente formada por una película de componentes orgánicos que reaccionan a una determinada estimulación eléctrica. Esta tecnología ofrece un mejor calentamiento y mayor eficiencia energética, además de ser más resistentes y fiables", concluye.

#### Y después, ¿qué?

Los aparatos eléctricos y electrónicos son cada vez más numerosos en nuestras vidas: grandes y pequeños electrodomésticos, equipos de informática y telecomunicaciones, aparatos electrónicos de consumo, de alumbrado, herramientas eléctricas o electrónicas, juguetes y equipos deportivos o de tiempo libre, equipos médicos, instrumentos de vigilancia o control o máquinas expendedoras.

Foto: Arkoslight



Foto: iGuzzini illuminazione Ibérica



Con tecnología LED, URA SPOT es la solución estética para una perfecta integración en todo tipo de edificios. Un diseño discreto y funcional que garantiza la seguridad de las personas sin interferir en la concepción de los espacios.

Versión zonas de paso y anti pánico, 8 cm y 200 lm de máxima seguridad.



Escaja 1/1



Descubre cómo URA SPOT convive en todo tipo de espacios. Solicita tu muestra en [www.legrand.es](http://www.legrand.es)



Sistemas de control

Dependiendo del uso del edificio, el consumo energético en la instalación de alumbrado suele tener un porcentaje considerable sobre el que se puede actuar de tal manera que se reduzca la factura eléctrica y las emisiones de CO<sub>2</sub>. Además, en la Sección HE3 (actualizada en Septiembre de 2013) del Código Técnico de la Edificación en España, se regula la Eficiencia Energética en las Instalaciones de Iluminación, y los requisitos mínimos a considerar.

De esta manera, para obtener unos buenos resultados es necesario disponer de elementos que controlen y regulen la iluminación de la que disponemos en nuestro edificio. Los tiempos en los que se dejaban las luces encendidas, en las que no había sistemas de encendido y apagado temporizados, en las que se centralizaba todo en el cuadro de protección, deben desaparecer.

Como método de ayuda existen los sistemas de control de iluminación, una solución basada en redes de comunicación entre varios componentes, que tiene la función de regular un sistema de iluminación programado, supervisado y gestionado desde uno o más dispositivos informáticos centrales.

Existen distintos tipos de controladores para generar el ambiente deseado o los cambios de color. La elección de un sistema de control u otro dependerá, en gran medida, del tipo de instalación, del tamaño de ésta, y de la cantidad de efectos y funciones que se deseen. Podemos destacar:

**Manual o analógico:** se trata del control autónomo de iluminación y es independiente por cada grupo o zona de control, funcionando a partir de un conmutador de corriente o controlador de distancia.

**Automático o digital:** este tipo se regula a través de dispositivos inteligentes que controlan la iluminación desde una sola interfaz mediante el control individual del sistema y/o vigilancia de sensores de detección y tiempo.

Dentro de cada uno de estos tipos de sistemas, existe un equipamiento de control de iluminación:

**Interruptor:** se trata del medio más clásico y básico de control, el cual funciona por medio de la interrupción del flujo de electricidad.

**Interruptor de atenuación o intensidad:** se utilizan para regular la intensidad de la luz, ya sea con un propósito estético, ergonómico o de ahorro energético.

**Temporizadores:** control horario y por fechas. Estos elementos permiten la operación de luminarias en horarios fijos de rutina o trabajo. Pueden ser de control manual con acceso al usuario para establecer los horarios o a través de un sistema de programación que lo establezca de acuerdo al día y ubicación del mismo. Entre las gran ventajas que posee, no es necesaria su programación manual y periódica de los tiempos de encendido y apagado. Además, existen dispositivos que permiten incorporar días especiales, en las que las maniobras son distintas debido a festividades, fines de semana.

**Detectores de movimiento o presencia:** utilizan tecnología óptica de infrarrojos para la detección del movimiento. Se utilizan comúnmente en áreas sin asignación fija o permanente para atenuar o encender/apagar la luz dependiendo de la ubicación o el uso del espacio y por razones estéticas o de seguridad y comodidad. Funcionan a partir de la presencia de personas en el espacio ya sea por sonido, movimiento o temperatura. Por lo tanto, detectarán el calor generado por personas o cuerpos en movimiento que se desplacen dentro de su radio de acción. De este modo, los detectores de presencia evalúan la luminosidad constantemente, y son, por lo tanto, capaces de desconectar la carga si hay luminosidad suficiente.

**Sensores fotoeléctricos:** reguladores en función de la luz diurna. Se trata de elementos que se integran en la luminaria de tal manera que regulan el nivel de iluminación en función de la luz diurna existente en cada momento. También son conocidos como sensores fotovoltaicos y detectan la incidencia de luz natural en un espacio. La iluminación artificial funciona en respuesta a la cantidad de iluminación natural disponible, pudiendo atenuarse o apagarse. Es de gran importancia la calidad de los sensores y su ubicación para su correcto funcionamiento.

Así, pues, para el funcionamiento de un sistema de control, es imprescindible la compatibilidad entre el sistema utilizado y el equipamiento de iluminación.

En definitiva, con el control de iluminación en nuevos edificios y la modificación en edificios existentes, se podrá conseguir ahorros entre el 20%-40%, dependiendo de las soluciones y actividad del mismo, con lo que se reducirán costes energéticos, y se contribuirá a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

Foto: MILAN Iluminación



Los productos de iluminación “inservibles” generan unos residuos que se han multiplicado debido al aumento de su consumo, por lo que una buena gestión de los mismos es muy importante para garantizar un futuro sostenible. “La gestión de los aparatos electrónicos y eléctricos queda detallada en el Real Decreto 208/2005, donde consta que todas las luminarias y bombillas deben ser recicladas y así garantizar una buena gestión ambiental de estos residuos”, precisa Sandra Pérez, de iGuzzini Illuminazione Ibérica. “En España la compra venta de material eléctrico se hace con un recargo de ecorae y ellos se encargan del correcto reciclaje de estos productos”, determina Jose Antonio Diaz



La unión de la experiencia hacia el futuro

El nacimiento del grupo empresarial NormaGrup Technology representa una nueva fase en el crecimiento constante de una empresa que inició su actividad hace 40 años. Nuestra amplia experiencia y la continua apuesta por el aprendizaje en la vanguardia tecnológica nos ha convertido en uno de los fabricantes europeos más innovadores.

Unimos la diversidad empresarial de nuestra producción con el objetivo de ofrecer a nuestros clientes soluciones aún más expertas a sus necesidades concretas.

- NormaLux**  
Iluminación de emergencia
- NormaLit**  
Iluminación técnica y arquitectónica
- NormaDet**  
Detección de incendios y gases
- NorClinic**  
Sistemas técnicos hospitalarios
- EcoLight**  
Comercialización Europa



Normagrup Technology, S.A.  
Parque Tecnológico de Asturias, Parcela 10.  
33428 Llanera (Asturias)  
España / Spain





Foto: PUJOL Iluminación

(Deluxe Lighting). Así, “cuando los residuos son recogidos y conducidos a la planta de reciclaje, se realiza un proceso de separación y aprovechamiento, para así poderles dar un posterior uso y evitar, de esta manera, que sus desechos provoquen un impacto en el entorno”, explica Sandra Pérez.

No obstante, Luis Latras (Arkoslight) considera que la generación de residuos se ha reducido en gran cantidad ya que las bombillas dejaban de funcionar en espacios de tiempo más cortos que ahora. “Con el LED, su larga duración hace que la necesidad de recambio sea prácticamente algo del pasado”. “Los leds que incorporamos superan la prueba de la normativa LM70, que implica que a las 50.000 horas de funcionamiento, el led mantiene, como mínimo, el 70% de su rendimiento inicial.

Foto: iGuzzini illuminazione Ibérica



Acerca de la devolución finalizada su vida útil, nuestra empresa se acoge al sistema RAEE en España, WEEE en Alemania, de manera que se financia la recogida selectiva de las luminarias al final de su vida útil”, expone David Jané (Milan Iluminación). Además, “la vida útil del LED se mide en flujo lumínico por encima del 80% o del 90%, no en funcionamiento efectivo. Esto es, la vida útil del LED, que ya es muchísimo más alta que la de la iluminación tradicional, sólo implica que -pasadas las horas marcadas por el fabricante- el aparato verá reducida la cantidad de luz emitida, pero no dejará de funcionar”, continúa Luis Latras.

“Es evidente que tendremos que reciclar las luminarias y lámparas. Pero ya lo hacemos también con los electrodomésticos y distintos aparatos electrónicos. Para hacerlo posible, algunos fabricantes crearon ECOLUM, AMBILAMP y otras entidades que se encargan de realizar esta gestión”, especifica Antonio Esteve (Ilumisa).

Aún así, hay que tener en cuenta que “el LED ha significado una reducción del material en desuso y, además, todos los productos producidos por los fabricantes europeos están sometidos a tasas destinadas a los centros específicos de gestión y tratamiento de residuos”, reafirman desde Arkoslight.

### Los retos del futuro

Uno de los mayores retos a los que se van a enfrentar este sector de cara al futuro va a estar en poder dar servicios a todas las empresas que lo van a demandar. Cada vez más, “pequeñas y grandes empresas (y también en el entorno doméstico) están apostando por tecnologías como el LED y la domotica con el fin de no incrementar los costes energéticos que, especialmente en este país, han subido sin control en los últimos años”, precisa Alberto Alonso (MM Contact). Además, hay que tener en cuenta que hoy en día, aproximadamente el 50 % de la población mundial vive en entornos urbanos. “En 2050, se estima que un 70 % vivirá en estas áreas, poniendo a las ciudades bajo una presión aún mayor para proporcionar la infraestructura y los servicios necesarios para con sus ciudadanos y ayudar al sector privado a prosperar juntos. El habitante de una ciudad, querrá sentirse en ella como en su casa”, expone Miguel Ángel Ramos (Schröder Socelec).

En este sentido, “uno de los retos será lograr que el alumbrado se considere un servicio que proporciona además el bienestar y la mejora de la salud de las personas”, determina Sandra Pérez (iGuzzini Illuminazione Ibérica).

Otro de los desafíos a superar, según indica Antonio Esteve (Ilumisa) es el intrusismo

Foto: Orac Decor



por parte de compañías y personas no profesionales de la iluminación, que se limitan a la importación de distintos productos y que, de manera oportunista, distribuyen artículos de bajísima calidad y casi nula vida útil.

Y, con respecto a los nuevos productos que se desarrollarán se deberá valorar “si realmente los dispositivos OLED aportan mejores ventajas que el LED: mejor calentamiento y mayor eficiencia energética, además de ser más resistentes y fiables. Su gran avance será la reducción de los costes de producción y su fabricación en tamaño más grande”, sostiene Sandra Pérez.

Con todo esto, “no cabe más que esperar que las ciudades, la industria y los ciudadanos trabajen juntos para ayudar a las propias urbes a navegar sabiamente hacia la tecnología inteligente en todos sus servicios”, detalla Miguel Ángel Ramos. Y, añade que como protagonista de la ciudad irrumpe el alumbrado público, que abarca la totalidad de su extensión, brindando además una capilaridad que ningún otro servicio puede ofrecer, hay un punto de luz cada 30 metros.



Foto: Ilumisa

Así pues, “los retos de iluminación crecen al mismo tiempo que crece la población. Quizás éste sea el momento de construir un

futuro mejor mediante el desarrollo de la iluminación inteligente, basada en la tecnología”, concluyen desde iGuzzini Illuminazione Ibérica.



Elige la cantidad de luz que quieres que emita tu Line Light. Un botón en su fuente de alimentación permite que el cliente ajuste el flujo luminoso durante la instalación entre 4 posibles opciones: 100%, 75%, 68% y 50%.

Disponible en 4000K y 5000K, tres lentes de 20°, 60° y 90°, así como distintos accesorios para combinar entre sí, convirtiéndola en uno de los productos más versátiles del mercado LED.



**SILBER SONNE**  
LED SYSTEMS  
www.silbersonne.eu

