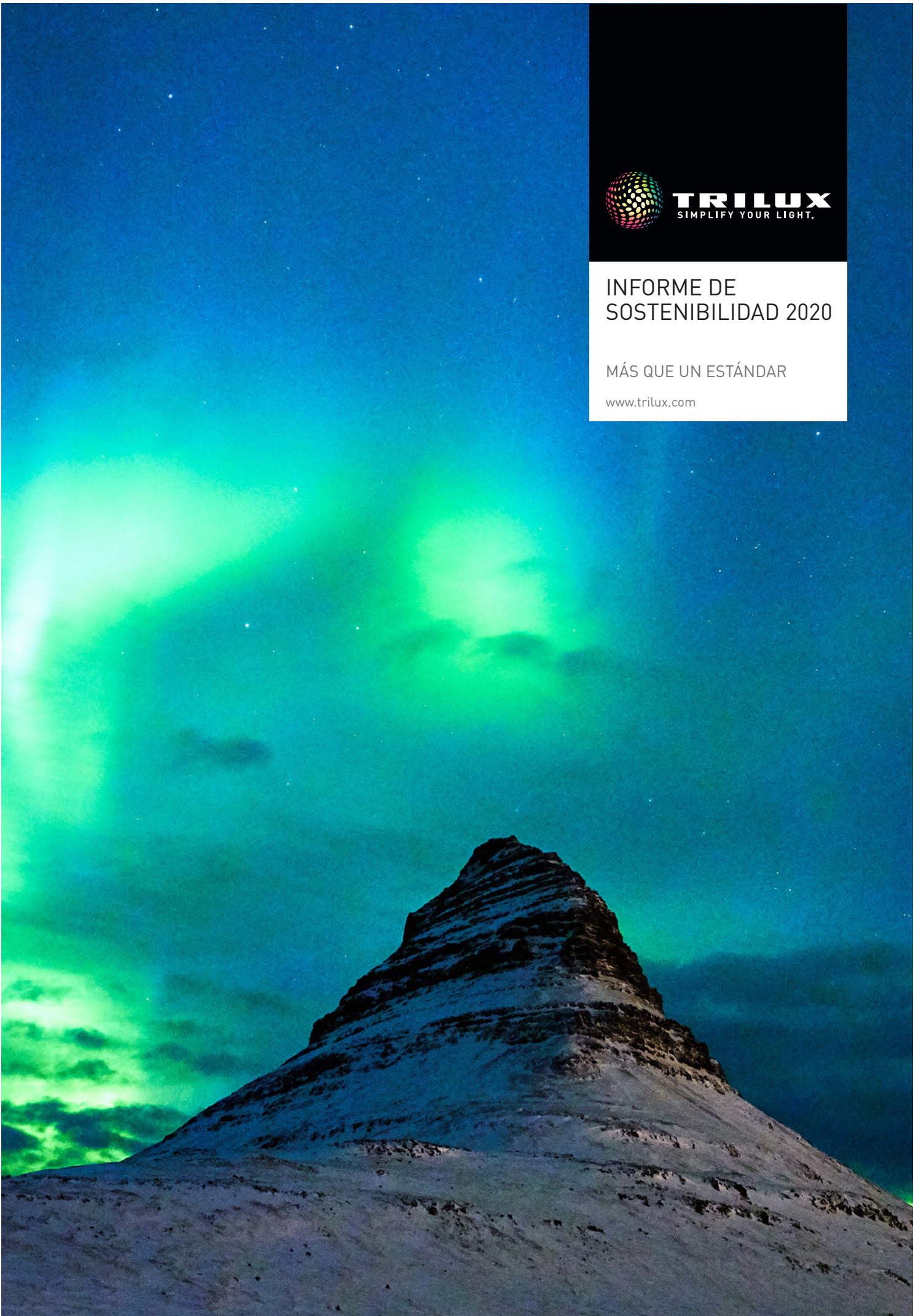


**TRILUX**  
SIMPLIFY YOUR LIGHT.

INFORME DE  
SOSTENIBILIDAD 2020

MÁS QUE UN ESTÁNDAR

[www.trilux.com](http://www.trilux.com)





<b>PRÓLOGO</b>		Página 004
<b>Temas</b>	<b>1. NUESTRA EMPRESA</b>	Página 006
	<b>1A. Presentación de la empresa</b>	Página 008
	<b>1B. Una historia sostenible. La sostenibilidad forma parte de nuestro ADN</b>	Página 010
	La historia de una empresa que destaca por la búsqueda de la eficiencia	Página 010
	Eficiencia energética y protección del medio ambiente desde nuestros orígenes	Página 010
	Cronología	Página 011
	<b>2. SOLUCIONES DE ILUMINACIÓN SOSTENIBLES</b>	Página 014
	<b>2A. Componentes. Uso eficaz de recursos gracias a un diseño de producto inteligente</b>	Página 016
	Hoy, más que nunca, el uso responsable de los recursos es imprescindible	Página 016
	Análisis precisos y controles independientes	Página 017
	Principales factores de sostenibilidad	Página 018
	Materiales adquiridos en 2019	Página 018
	<b>2B. Aprovisionamiento e ingeniería respetuosos. Una cadena de suministro sostenible</b>	Página 019
	Compromiso con la responsabilidad social	Página 020
	La transferencia de conocimientos garantiza el máximo beneficio del producto	Página 021
	Información a través de diferentes canales y enfocada a cada grupo objetivo	Página 022
	Resultados rápidos con la calculadora de eficiencia de TRILUX	Página 023
	<b>2C. Producción sostenible. El objetivo: alcanzar la neutralidad climática</b>	Página 024
	Optimización permanente	Página 026
	Medidas implantadas con éxito	Página 027
	En camino hacia la neutralidad climática en todo el grupo	Página 028
	<b>2D. Gestión de la iluminación. Eficiencia energética</b>	Página 029
	Control de la iluminación según las necesidades	Página 030
	Iluminación inteligente para ser más sostenibles	Página 031
	<b>2E. Reciclaje. El camino hacia la economía circular</b>	Página 033
	Reducción continuada del volumen de residuos	Página 033
	El menor embalaje posible	Página 034
	Garantía de eliminación correcta de sustancias críticas	Página 035
	<b>3. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE</b>	Página 036
	<b>3A. Nuestro compromiso frente al cambio climático</b>	Página 038
	Las luminarias LED permiten reducir a la mitad el consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero	Página 039
	La gestión de la iluminación para una mayor protección del medio ambiente y los recursos	Página 040
	<b>3B. Proyecto Repro-light para una iluminación sostenible</b>	Página 042
	TRILUX participa en un proyecto de investigación internacional en sostenibilidad	Página 042
	Nuevas perspectivas y posibilidades	Página 044
	Ya se dan las condiciones adecuadas para la reutilización	Página 045
	<b>4. RESPONSABILIDAD CORPORATIVA</b>	Página 046
	<b>4A. Gestión de riesgos: identificar los riesgos para adoptar medidas</b>	Página 048
	<b>4B. Cumplimiento: generar confianza y actuar con responsabilidad</b>	Página 051
	Formación en línea para un buen número de empleados	Página 052
	Adopción del código de conducta de la ZVEI	Página 053
<b>DESCRIPCIÓN DEL INFORME</b>		Página 054
	<b>Grupos de interés y asuntos materiales</b>	Página 055
	Contexto de sostenibilidad	Página 056
	Estructura y presentación del informe	Página 057
	Declaración	Página 057
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS GRI – GLOBAL REPORTING INITIATIVE</b>		Página 058

# INFORME DE SOSTENIBILIDAD

## PRÓLOGO



**Estimados señores y señoras,  
queridos lectores:**

GRI 102-14

Tenemos una gran responsabilidad colectiva. Ya sea a pequeña o gran escala, a nivel de empresa o individual, como sociedad, todos debemos emplear los medios necesarios para proteger el medio ambiente. La protección del medio ambiente y la sostenibilidad son temas muy debatidos, capaces de despertar reacciones viscerales: hasta la fecha, jamás se había debatido este asunto a nivel mundial con tanta vehemencia como en los últimos años. Los acuerdos alcanzados, como el Pacto Verde Europeo y el Plan de Acción para la Economía Circular, así como el «Objetivo 55» y la transición energética, conllevarán grandes cambios en el continente europeo y el mundo entero. La sensación de emergencia climática se percibe en acciones como las huelgas escolares y marchas por el clima, la crítica a los medios de transporte más contaminantes y situaciones como los fenómenos climáticos extremos que hemos sufrido muy de cerca.

En TRILUX, como grupo empresarial que opera a nivel internacional, creemos que hay una respuesta clara al desafío de la crisis climática: la gestión sostenible y la mejora continua del balance climático de la empresa. Desde hace años todas las acciones de las principales áreas de negocio de nuestra organización buscan proteger el medio ambiente y los recursos, así como reducir nuestras emisiones de CO<sub>2</sub>.

La sostenibilidad y la eficiencia son parte integrante de nuestro ADN corporativo desde mucho antes de que se exigieran medidas para combatir el cambio climático. El propio nombre de la empresa está inspirado en una tecnología que, en su época, resultaba energéticamente eficiente: las lámparas fluorescentes eran por entonces una novedad y tenían una eficacia luminosa tres veces superior a las utilizadas anteriormente. De ahí viene TRILUX.

En este informe de sostenibilidad encontrará información sobre los enfoques de gestión que empleamos para fomentar la protección del medio ambiente y de los recursos en todos nuestros procesos empresariales y nuestros productos. Además, también se incluye información sobre responsabilidad corporativa en referencia a nuestros empleados y clientes, así como a la sociedad. En TRILUX, la sostenibilidad no se limita a la protección del medio ambiente y los recursos: actuamos según un concepto integral de la sostenibilidad que incluye aspectos ecológicos, económicos y sociales, responsabilidad de la alta dirección de la empresa.

Para obtener una evaluación tan completa y realista de la sostenibilidad de una empresa se necesita una perspectiva abierta y analítica, así como métodos de evaluación de base científica que, al mismo tiempo, resulten comprensibles. Sin embargo, también se requiere valor para plantear preguntas poco comunes y complejas, y para reconsiderar constantemente las decisiones ya tomadas. Por ejemplo, ¿existe un área de conflicto entre la digitalización de la luz, cuyos ciclos de innovación son cada vez más cortos, y la demanda de soluciones duraderas y sostenibles? ¿Qué oportunidades ofrece la tecnología de la iluminación en el contexto de la economía circular? ¿Cómo se puede analizar el ciclo de vida de una luminaria LED?

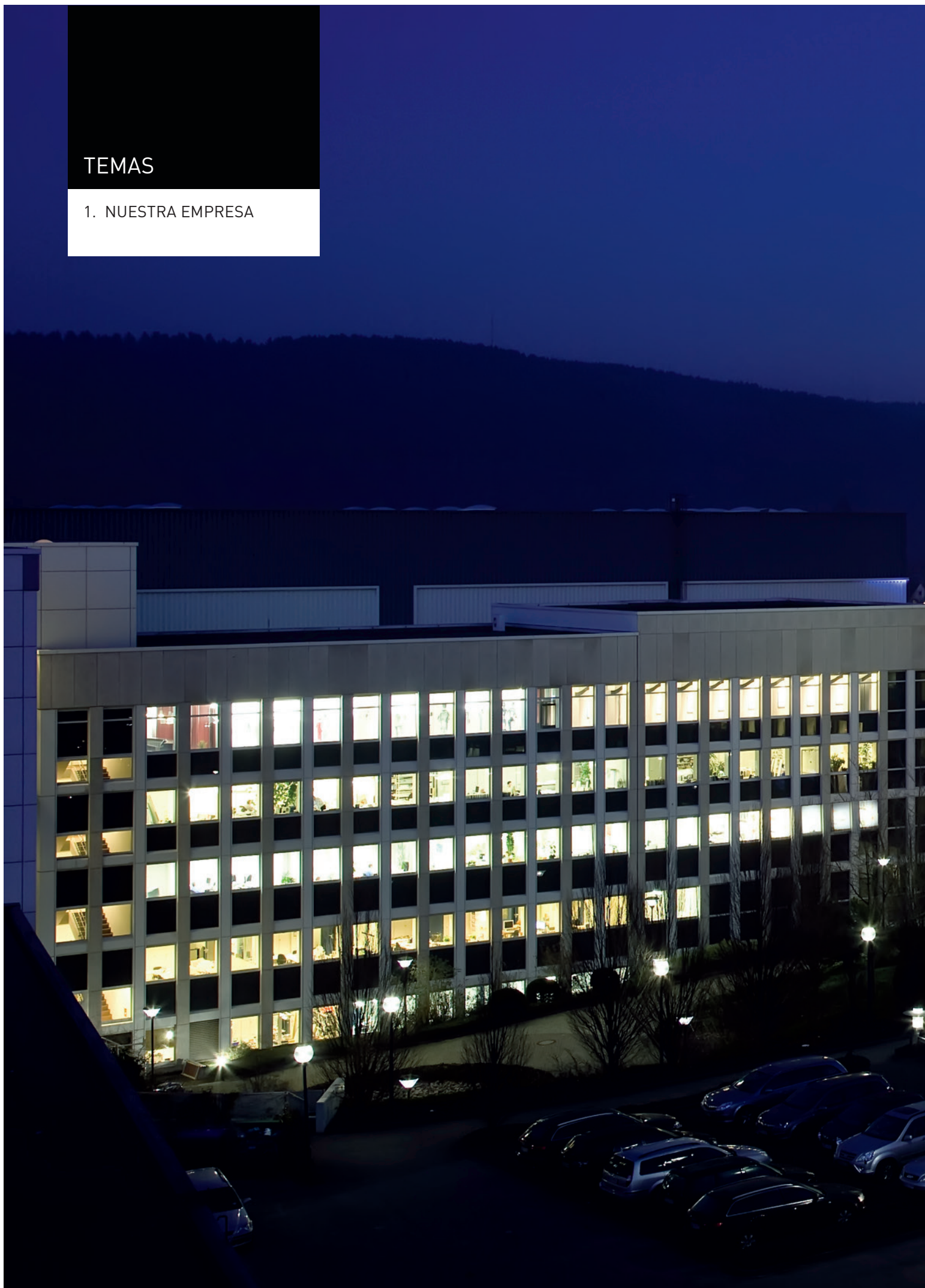
Para responder a estas preguntas, hemos colaborado con científicos, asociaciones sectoriales y nuestros grupos de interés y clientes. Las siguientes páginas le darán una idea de cómo el Grupo TRILUX contribuye a dar forma a la transformación tecnológica sostenible de un mercado caracterizado por la competitividad y la presión de precios, así como de la forma en que estamos incluyendo a nuestros empleados y clientes en el viaje en el que nos hemos embarcado. Estamos orgullosos de estar al frente de una empresa constantemente comprometida con la gestión sostenible y nos complace ser una empresa que contribuye a proteger el medio ambiente de manera cuantificable. Esperamos que disfrute de la lectura.

## **El Consejo de Administración del Grupo TRILUX**



TEMAS

1. NUESTRA EMPRESA





Desde que la empresa se fundó en 1912, muchas cosas han cambiado. La agitada historia de la empresa abarca más de un siglo de cambios.

Junto con la perfección técnica, la eficiencia ha sido un motor importante para TRILUX desde sus inicios. ¡Su propio nombre así lo dice!

En las siguientes páginas encontrará más información sobre TRILUX y su historia de sostenibilidad.



## 1A. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

GRI 102-5

GRI 102-7

GRI 102-41

GRI 102-45

El Grupo TRILUX es especialista en soluciones de iluminación inteligentes, interconectadas y sostenibles. El lema de la marca es SIMPLIFY YOUR LIGHT y hace referencia al hecho de que, para los clientes de TRILUX, el camino hacia una instalación de iluminación a medida y preparada para el futuro resulta fácil y seguro, pues nuestras soluciones son de uso sencillo y respetuosas con el medio ambiente en todas las áreas de aplicación. No importa si se trata de la iluminación básica y energéticamente eficiente de un espacio, o un sistema inteligente que abarque diferentes edificios e incluya servicios digitales adicionales: las soluciones TRILUX se adaptan perfectamente a las necesidades del cliente y al área de aplicación.

Para satisfacer estos requisitos TRILUX cuenta con una amplia gama de tecnologías y servicios, y pone a disposición de los clientes su experiencia y saber hacer. Las empresas del Grupo TRILUX y sus socios forman una red de alto rendimiento que permite llevar a cabo proyectos complejos de manera rápida y sencilla a través de un único proveedor. Desde el punto de vista tecnológico, el mercado de la iluminación es dinámico y cada vez más complejo. Por eso TRILUX, que ha demostrado ser un socio fiable y experto en todas las fases del proyecto, proporciona a sus clientes un asesoramiento óptimo y la luz perfecta.

El Grupo TRILUX da empleo a casi 5.000 personas en todo el mundo. La sede de la empresa se encuentra en Arnsberg (Alemania).

GRI 102-13

### Cifras, datos, hechos (2019)

5.167

Empleados en todo el mundo

33

Empresas

147

Contenidos GRI

Año de fundación:	1912
Ventas del Grupo en 2018:	681 millones de euros
Inversiones:	cerca de 59 millones de euros (2016-2018)
Empleados en todo el mundo:	cerca de 5.000
Mercados:	50 países
Filiales y sociedades participadas:	30



Seguimos comprometidos con los valores de una empresa familiar mediana e independiente según los estándares europeos, si bien hoy en día TRILUX cuenta con una estructura competitiva de holding internacional. El área de negocio de iluminación está formada por las marcas TRILUX SIMPLIFY YOUR LIGHT, Oktalite y Zalux y contamos con empresas asociadas como, entre otras, ICT. Desarrollamos nuestro potencial innovador en el Centro de Innovación, que alberga al departamento de investigación y desarrollo y transmitimos los conocimientos adquiridos mediante la TRILUX Akademie. Este centro formativo tiene sedes en Alemania, Austria, Países Bajos, Bélgica, Gran Bretaña, Francia y Suiza, y en él también se tratan temas actuales del sector de la iluminación, así como las principales tendencias y novedades. El Grupo TRILUX cuenta con seis plantas de producción en Europa y Asia y atiende a clientes internacionales con sus 30 filiales y una amplia red de socios comerciales.

GRI 102-16

Los productos TRILUX se pueden encontrar en todas las áreas de aplicación profesionales y garantizan una iluminación segura en plantas de producción, el sector logístico y los comercios; llevan la luz natural a las oficinas; crean las condiciones de iluminación ideales en instalaciones del ámbito de la salud, la educación y el deporte; y proporcionan la mejor luz para la puesta en escena de mercancías en locales comerciales o los objetos expuestos en museos y galerías. Las luminarias de TRILUX iluminan calles, caminos y plazas y, ubicadas alrededor de los edificios, acentúan la arquitectura.

En términos de sostenibilidad, TRILUX está a la vanguardia: la responsabilidad corporativa, la protección del medio ambiente y el cumplimiento de la normativa social y medioambiental no solo se aplican en TRILUX, sino que constituyen una de las máximas prioridades y responsabilidades de la alta dirección y se gestiona de forma centralizada. El Consejo de Supervisión, presidido por Michael Huber, es el máximo órgano de control en materia de sostenibilidad y la gerencia del Grupo es responsable del cumplimiento de los objetivos y las medidas en este ámbito.

GRI 102-18

TRILUX sigue el enfoque de precaución de las Naciones Unidas y sus objetivos y medidas se establecen según principios basados en la ciencia. El compromiso de TRILUX con la sostenibilidad se basa en el principio de precaución y evalúa constantemente los riesgos y las oportunidades.

El Grupo TRILUX cuenta con una amplia red de contactos. Impulsamos el desarrollo tecnológico, elaboramos normas y debatimos y evaluamos el marco legal con asociaciones sectoriales, instituciones de ciencia e investigación, así como con otros fabricantes de todo el mundo. Además de sus productos y de su gestión corporativa, TRILUX es miembro de organizaciones relacionadas con la sostenibilidad: consorcios nacionales como el Dutch Green Building Council o Recylum, una iniciativa de reciclaje en Francia y el consorcio europeo LightingEurope. En el sector de la iluminación, TRILUX es miembro de la asociación central de la industria eléctrica (ZVEI) y presta apoyo a varios grupos de trabajo especializados, también en materia de sostenibilidad.

Desde 2012, TRILUX ha adoptado el Código de Conducta de la ZVEI. Este compromiso voluntario subraya los esfuerzos de TRILUX por crear una cadena de suministro internacional transparente y confirma sus planteamientos propios a la hora de pasar a la acción en cuestiones medioambientales, éticas y sociales, así como su voluntad de actuar de forma responsable.

## ENFOQUES DE GESTIÓN

- La alta dirección del Grupo es responsable de la gestión de la sostenibilidad
- Los objetivos y medidas se establecen conforme al enfoque de precaución y tienen una base científica
- El grupo está sujeto al Código de Conducta de la ZVEI



## 1B. UNA HISTORIA SOSTENIBLE

### La sostenibilidad forma parte de nuestro ADN

#### LA HISTORIA DE UNA EMPRESA QUE DESTACA POR LA BÚSQUEDA DE LA EFICIENCIA

La historia de TRILUX se remonta a hace más de 100 años. En 1912, Wilhelm Lenze fundó una fábrica de accesorios para luminarias e iluminación residencial que a lo largo de los siguientes 30 años se convirtió en una exitosa empresa mediana de tipo familiar, a pesar de los contratiempos debidos a la inflación y a la guerra. La llegada del régimen nazi implicó adversidades para Wilhelm Lenze y tanto él como su empresa sufrieron el ostracismo político y económico. En 1944 se logró revertir la expropiación y el cierre de la empresa, pero en la primavera de 1945 cayeron siete bombas sobre la fábrica de Neheim-Hüsten, lo que supuso su cierre temporal.

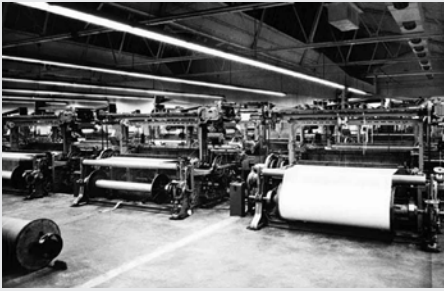
#### EFICIENCIA ENERGÉTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DESDE NUESTROS ORÍGENES

Eberhard Lenze, hijo de Wilhelm, y sus dos hermanos Franz y Wilhelm impulsaron la reapertura de la fábrica en 1945. Eberhard Lenze tenía un carácter firme e incansable que fue clave para impulsar la reconstrucción. También fue él quien apostó por la reconversión de la fábrica en 1949, que pasó a fabricar únicamente luminarias con lámparas fluorescentes. En poco tiempo, la «luminaria lineal para línea de montaje de TRILUX» se podía encontrar en innumerables naves industriales. Las lámparas fluorescentes eran tres veces más eficientes que las incandescentes y esto acabó formando parte del nombre de la marca, TRILUX. Este tipo de luminaria se convirtió en el producto estrella de una gama de productos de iluminación profesional y versátil que no paraba de crecer.

Si echamos la vista atrás, se podría considerar que el hecho de optar por una tecnología de lámparas innovadora para la época, con una mayor eficacia luminosa y vida útil, es el primer hito en la historia sostenible de TRILUX, que ya abarca más de 70 años.

Buena parte del trabajo de la empresa ha estado enfocado, como cabría esperar de un experto en iluminación, en innovar y en buscar tecnologías que mejoren la eficiencia energética y la calidad de luz. Sin embargo, también encontramos ejemplos de sostenibilidad ecológica, económica y social en muchos otros criterios, que van desde la protección de especies hasta la evaluación de proveedores. Esto nos lleva a afirmar que TRILUX no considera la acción sostenible y la responsabilidad corporativa como una moda, sino como una obligación y una tradición.

1950



### 65 VATIOS EN LUGAR DE 200

En la década de 1950, las luminarias en línea TRILUX con lámparas fluorescentes T12 eran habituales en muchas plantas de producción. Las lámparas incandescente de 200 vatios fueron sustituidas por lámparas fluorescentes de 65. Además de ahorrar energía, las nuevas luminarias ofrecían una distribución de luz más específica y mejoraban la visibilidad. Aquí nació el nombre TRILUX. La comodidad de las condiciones de trabajo constituye un aspecto importante de la sostenibilidad social.

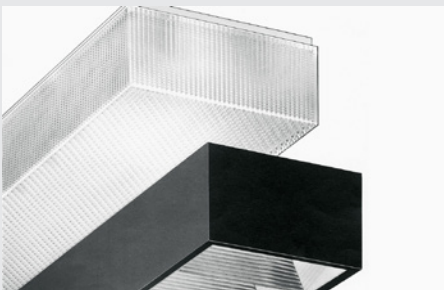
1970



### DISEÑO, RENTABILIDAD Y COMODIDAD DEL USUARIO

Un buen diseño de la iluminación es imprescindible para la satisfacción de los usuarios. Por ello, TRILUX da soporte a los instaladores eléctricos, a los planificadores de sistemas eléctricos, a los arquitectos y a los técnicos. El objetivo era combinar diseño, rentabilidad y comodidad del usuario de forma razonable y adaptada a cada proyecto. Esto, que comenzó en 1951 con una calculadora de luz en forma de disco de cálculo, en 1970 ya se había convertido en un servicio integral. Para lograr una mayor sostenibilidad de las soluciones de iluminación, ponemos a disposición de nuestros clientes publicaciones que contienen información sobre los productos, así como conocimientos especializados. Además, nuestro equipo de asistencia ofrece asesoramiento a los clientes.

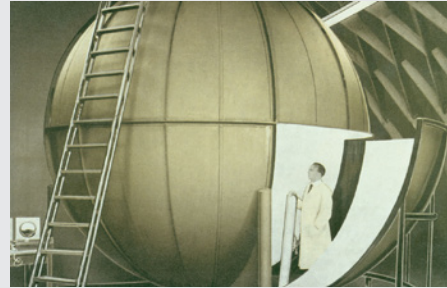
1980



### TECNOLOGÍA DE ILUMINACIÓN PARA OFICINAS ERGONÓMICAS

Los ingenieros de TRILUX desarrollaron las luminarias con óptica Darklight, que combinaban reflectores parabólicos y ópticas de láminas para garantizar una visión sin deslumbramientos en los puestos de trabajo, donde cada vez era más frecuente que hubiese ordenadores. Las condiciones visuales contribuyen al criterio de sostenibilidad de «salud y seguridad de los usuarios de los productos».

1960



### CULTURA CORPORATIVA SOSTENIBLE

TRILUX se convirtió en uno de los mayores empleadores de la región, con más de 750 empleados. Había familias en las que miembros de varias generaciones trabajaban para TRILUX. La política de personal sostenible de la empresa incluía prestaciones sociales voluntarias como un plan de pensiones, un fondo de apoyo para emergencias y ayudas económicas para curas y tratamientos médicos.

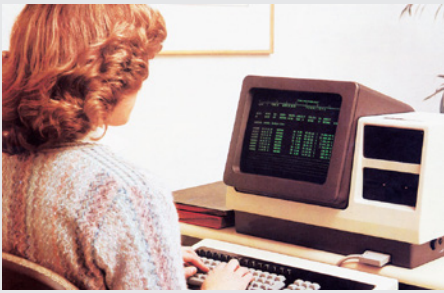
1975



### CONDICIONES DE TRABAJO ATRACTIVAS E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

TRILUX ya contaba con unos 1.200 empleados. Para mejorar el entorno de trabajo se aplicaron medidas como la apertura de un comedor de empresa y un puesto de atención médica a tiempo completo. También se adjudicaron fondos para la formación continua y el deporte en la empresa. En 1978 se produjo una gran innovación en eficiencia energética y tecnológica de la iluminación: TRILUX fue uno de los primeros fabricantes de luminarias en desarrollar un balasto electrónico (EVG) para lámparas fluorescentes.

1985



## PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DURANTE LA PRODUCCIÓN

En el taller de galvanizado, en el que se templaban las superficies de los reflectores especulares, se instaló un sistema de aguas residuales. Así se garantizaba que los procesos químicos no tuvieran consecuencias para el medio ambiente, una medida que ejemplifica la responsabilidad ecológica que TRILUX practica sistemáticamente en sus centros de producción.

1998



## INTERNACIONALIZACIÓN

TRILUX abre centros de producción en Filipinas y China. En el año 2000 se llevó a cabo la adquisición del fabricante de componentes chino ICT.

2007



## LUMINARIAS LED EN LAS CALLES

TRILUX empezó a investigar y a desarrollar la nueva tecnología de fuentes de luz LED. Ya en 2007, se instalaron luminarias LED de TRILUX en una calle para realizar una ruta de prueba. Esta tecnología logró un ahorro de energía del 20-30 % respecto a las lámparas de vapor de sodio de alta presión. Hoy, pasar de luminarias convencionales a luminarias LED en el sistema de alumbrado público puede suponer un ahorro de energía de hasta un 80 %.



1995

## RECONOCIMIENTO OFICIAL Y MAYOR EFICIENCIA

El gobierno alemán permitió que el balasto electrónico «Ectron» llevara la etiqueta «Blauer Engel». Este distintivo indica que un determinado producto es más respetuoso con el medio ambiente que otros productos convencionales comparables. Al año siguiente, TRILUX fue uno de los primeros fabricantes en introducir la generación de lámparas fluorescentes T5 de bajo consumo.

2000



## GESTIÓN DE LA ILUMINACIÓN

La tecnología Lightgate de TRILUX simplificó la gestión de la iluminación, pues permitía un ajuste cada vez más adaptado a las necesidades de los clientes. TRILUX sigue trabajando en la gestión de la iluminación orientada a las necesidades y actualmente cuenta con sistemas totalmente escalables y programables con una amplia gama de opciones que van desde la transmisión inalámbrica de datos hasta la conectividad en la nube. Estas soluciones digitales optimizan el consumo de energía y aumentan el confort de los usuarios.

2008



### EDIFICIOS CORPORATIVOS SOSTENIBLES

Inauguración del nuevo Centro de Distribución Europeo de TRILUX. Estas instalaciones sirvieron para mejorar la atención al cliente, pero también la eficacia de la red de transporte de todo el grupo. Al tratarse de un edificio de nueva construcción se pudieron incluir elementos para que la gestión del inmueble fuese más eficiente, tales como el aislamiento térmico, el uso de radiadores oscuros para la calefacción y la regulación de la iluminación en función de la luz diurna. Además, se instalaron placas solares en el tejado, que suministran unos 420.000 kWh al año, de modo que que el edificio produce más energía de la que consume.

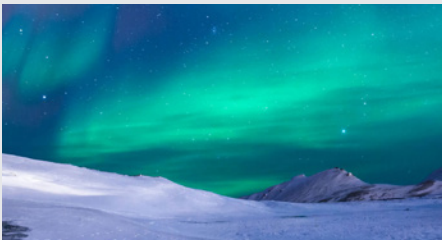
2012



### LUMINARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

En 2012, el edificio de oficinas y administración de Fraunhofer IAQ2009 en Stuttgart recibió el certificado DGNB platino según el sistema de evaluación del Consejo de Construcción Sostenible. Un elemento que contribuyó a este logro fue la solución de iluminación LED de TRILUX, que aumenta la eficiencia energética del edificio. Desde entonces, las luminarias y sistemas de gestión de iluminación de TRILUX han ido apareciendo en cada vez más edificios de todo el mundo y son reconocidas por su calidad en sostenibilidad.

2020



### OBJETIVOS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE E INFORME DE SOSTENIBILIDAD ONLINE

TRILUX estableció un objetivo de protección del medio ambiente a nivel de Grupo para alcanzar la neutralidad climática en 2025. Los objetivos, las medidas y los logros alcanzados se presentan y comunican en nuestro informe de sostenibilidad online.

2011



### FORMACIÓN PARA EMPLEADOS Y CLIENTES

Inauguración de TRILUX Akademie. Para TRILUX, la formación continua siempre ha tenido una gran importancia. Esto incluye la formación profesional, la cualificación de los empleados de TRILUX la formación de los clientes y la transferencia de conocimientos al resto del sector. TRILUX Akademie es un centro de formación de vanguardia que ofrece conferencias, permite experimentar y constituye un espacio para la reunión y el debate. Su oferta formativa está dirigida a una gran variedad de grupos.

2012

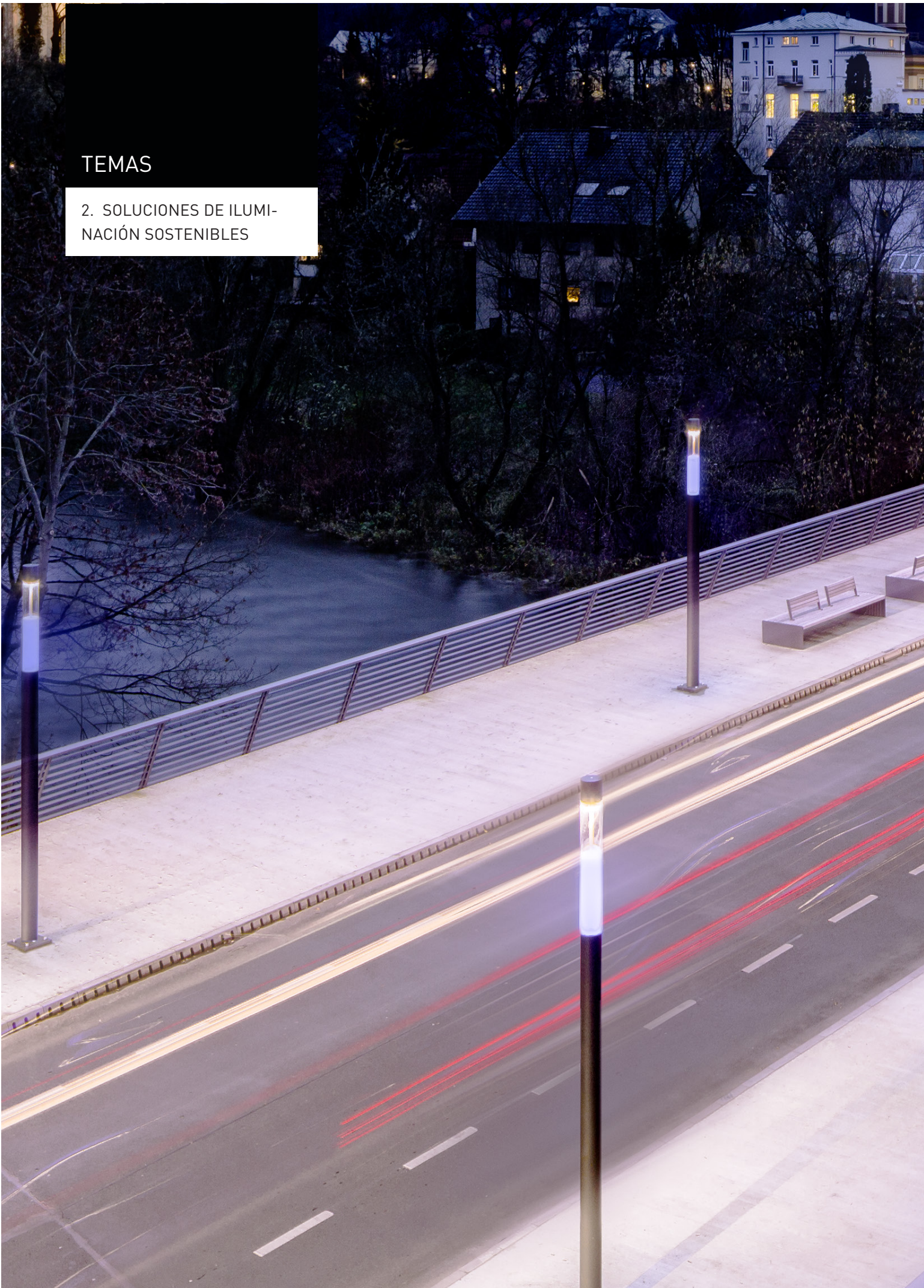


### COMPROMISO CON LOS PRINCIPIOS ÉTICOS EN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

TRILUX se ha adherido al Código de Conducta de la ZVEI, por lo que reconoce su responsabilidad social a nivel mundial en el ámbito de sus actividades empresariales. El documento se basa en normas internacionales en materia de derechos humanos, protección del medio ambiente, condiciones de trabajo, rechazo de la corrupción, etc.

## TEMAS

### 2. SOLUCIONES DE ILUMINACIÓN SOSTENIBLES





En TRILUX, todo gira en torno a la luz. La luminaria resultante del proceso de producción tiene una larga historia detrás y es algo más que la suma de sus partes.

En este capítulo encontrará más información sobre los estándares que aplicamos a nuestra cadena de suministro, la tecnología aplicada, la seguridad de los productos y otros aspectos relacionados con la sostenibilidad del ciclo de vida del producto.



### 2A. COMPONENTES

Uso eficaz de recursos gracias a un diseño de producto inteligente

#### **Hoy, más que nunca, el uso responsable de los recursos es imprescindible**

El Panel Internacional de Recursos del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente recopila cifras sobre la extracción y el uso de recursos naturales, así como su impacto sobre el medio ambiente. Las cifras de los últimos informes resultan alarmantes: desde 1970, el consumo mundial de materias primas se ha triplicado; el consumo de minerales no metálicos se ha quintuplicado; y el consumo de combustibles fósiles ha aumentado un 45 %. Estos datos deben preocuparnos porque los recursos naturales del planeta son finitos. La principal razón para llamar a la desaceleración del ritmo de extracción y procesamiento de materiales, combustible y alimentos es que estos procesos son los responsables de la mitad de las emisiones de gases de efecto invernadero en el mundo y contribuyen en más del 90 % al estrés hídrico y a la pérdida de biodiversidad. Para contrarrestar esta tendencia tan preocupante debemos hacer un uso mucho más eficiente de los recursos.



## 2. SOLUCIONES DE ILUMINACIÓN SOSTENIBLE: COMPONENTES

GRI 301-1

### Protección de recursos para una tecnología de iluminación sostenible

Para TRILUX, el uso eficaz de los recursos implica, entre otras cosas, reducir la cantidad de recursos y materiales que utiliza sin que ello afecte a la calidad y funcionalidad de las luminarias. TRILUX está comprometido a reducir el volumen de materias primas y otros materiales, así como a evitar emplear sustancias peligrosas, críticas y especialmente valiosas en la medida de la posible.

En líneas generales, las luminarias se componen de los siguientes materiales:

- Cuerpo/carcasa de metal o plástico.
- Unidad óptica (lentes y reflectores) de plástico.
- Unidad de iluminación con módulo LED y balasto (driver con hardware para la alimentación, el control y la comunicación) fabricado con una combinación de los materiales habituales en los productos electrónicos basados en semiconductores.

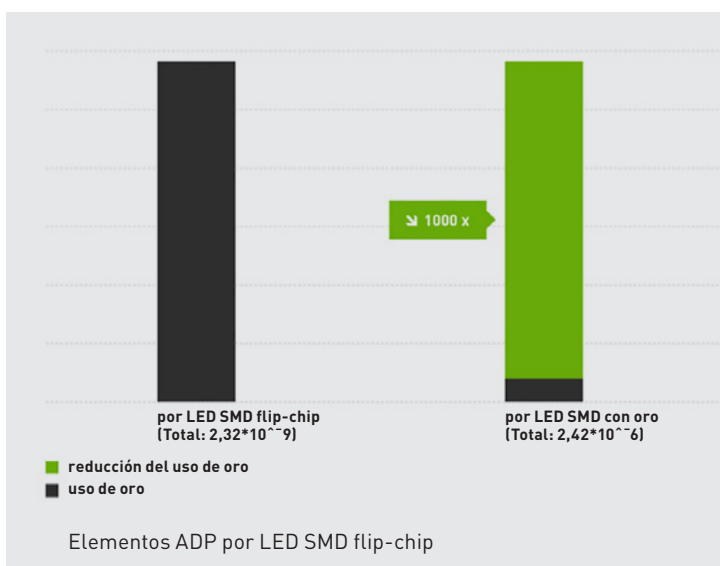
La labor de investigación y desarrollo continuos, así como la implantación rápida de las últimas tecnologías le ha permitido a TRILUX mejorar paulatinamente en términos de calidad, rendimiento y funcionalidad de sus productos, así como llevar a cabo un uso más eficaz de los recursos.

Un ejemplo del uso eficiente de los recursos son los LED flip-chip. Mientras que en los chips convencionales los LED se conectan a la placa de circuito con cables de oro, los LED flip-chip utilizan una base de contacto para la que se necesita mucho menos oro (factor de diferencia de 1000). El oro es una materia prima conflictiva y se considera que su extracción plantea graves riesgos medioambientales y en materia de derechos humanos. Por ello, reducir la cantidad de oro en las luminarias representa un gran avance en sostenibilidad. TRILUX utiliza LED flip-chip en todos sus productos «Performance», y cada vez más en el resto de la gama de productos.

### ANÁLISIS PRECISOS, CONTROLES INDEPENDIENTES

Para ofrecer productos sostenibles que hagan un uso eficiente de los recursos, los fabricantes deben saber qué materiales se han utilizado para su fabricación y en qué cantidades. En TRILUX encargamos a terceros independientes el análisis de los materiales de nuestras luminarias.

Este tipo de análisis de laboratorio son necesarios, por ejemplo, para obtener declaraciones de conformidad y certificaciones, así como para superar auditorías con éxito. También proporcionan información sobre el cumplimiento de los requisitos legales, reglamentos y normas del sector. Para evitar daños a las personas y el medio ambiente, todos los productos TRILUX cumplen los requisitos de la directiva de seguridad de los productos y la directiva RoHS.



Los análisis de laboratorio también sirven para evaluar las obligaciones de diligencia debida en la cadena de suministro de materias primas: se identifican materias primas conflictivas como el estaño, el oro, el tántalo y el wolframio, así como las materias primas críticas según la UE. TRILUX emplea estos datos para optimizar sus productos en términos de sostenibilidad ecológica, económica y social.

## 2. SOLUCIONES DE ILUMINACIÓN SOSTENIBLE: COMPONENTES

### Principales factores de sostenibilidad

Factor de caracterización	Unidad	Relevancia medioambiental
PCG Potencial de calentamiento global	kg de CO <sub>2</sub> eq	Aumento del forzamiento radiativo positivo debido al incremento de los gases de efecto invernadero en la atmósfera
PED Demanda energética primaria	Megajulios	Aumento del consumo de energía procedente de fuentes renovables y no renovables
Elementos ADP Potencial de agotamiento abiótico, elementos	kg de Sb equivalente	Aumento de la extracción de recursos que lleva al agotamiento de las reservas de minerales
ADP fósil Potencial de agotamiento abiótico, fósil	Megajulios	Aumento de la extracción de recursos que lleva al agotamiento de las reservas fósiles
PA Potencial de acidificación	kg de SO <sub>2</sub> eq	Aumento de la acidez del suelo y del agua por la liberación de protones de las emisiones antropogénicas
PE Potencial de eutrofización	kg de PO <sub>4</sub> eq	Aumento de la formación de biomasa y pérdida de biodiversidad debido a la liberación de nutrientes

Por último, pero no menos importante, los análisis detallados de los materiales son imprescindibles para evaluar el impacto de un producto sobre el medio ambiente. TRILUX se sirve de su experiencia y lleva a cabo considerables esfuerzos para realizar estas evaluaciones. Se crean balances de CO<sub>2</sub> y también se determina el ADP (potencial de agotamiento abiótico) de las luminarias y sus componentes. Asimismo, se establece un equivalente de antimonio para las materias primas y combustibles fósiles empleados que representa los recursos materiales no renovables que consume un producto. Al aplicar diferentes criterios de evaluación (potencial de calentamiento global, ADP, potencial de agotamiento de la capa de ozono, ecotoxicidad acuática en agua dulce, acidificación, etc.) se logra una visión mucho más completa del impacto medioambiental de un producto. Así, se pueden establecer medidas más efectivas y se evitan efectos secundarios no deseados al reducir la huella ecológica de un producto.

### MATERIALES ADQUIRIDOS EN 2019

Categoría	Unidad	Cantidad
Componentes de acero	Piezas	88.300.000
Acero	Kilogramos	6.600.000
Componentes de aluminio	Piezas	3.800.000
Aluminio	Kilogramos	165.000
Componentes de plástico	Piezas	19.700.000
Plástico	Kilogramos	3.900.000
Componentes eléctricos	Piezas	23.700.000
Módulos LED	Piezas	9.000.000
LED con EVG	Piezas	3.600.000
Luminarias	Piezas	1.900.000

### ENFOQUES DE GESTIÓN

- Proyecto de investigación Repro Light (enlace al artículo «Repro Light»).
- Análisis de las luminarias según la directiva RoHS por parte de laboratorios externos.
- Estadísticas de compras.
- Estudio de las luminarias en función de sus valores de CO<sub>2</sub>eq/PCG y elementos ADP
- En 2021 dio comienzo el proyecto de investigación Sumatra, que estudia la aplicación de materiales sostenibles al diseño de las luminarias del futuro.



### 2B. APROVISIONAMIENTO E INGENIERÍA RESPETUOSOS

GRI 204-1

GRI 308-1

GRI 308-2

GRI 416-1

#### Una cadena de suministro sostenible

**Para que un producto sea sostenible, todas sus partes deben serlo.**

Las estrategias de sostenibilidad eficaces no se pueden limitar a la organización, sino que se deben tener en cuenta en toda la cadena de valor y suministro; una gestión sostenible de la cadena de suministro (SSCM) resulta por tanto indispensable para adoptar un enfoque integral de la gestión sostenible. TRILUX utiliza muchos de los instrumentos y medidas de este concepto de gestión en su actividad diaria: selecciona a sus proveedores según una serie de directrices estrictas y los evalúa siguiendo criterios de calidad, pero también de sostenibilidad.

## 2. SOLUCIONES DE ILUMINACIÓN SOSTENIBLE: APROVISIONAMIENTO E INGENIERÍA RESPETUOSOS

### COMPROMETIDOS CON LA RESPONSABILIDAD SOCIAL

GRI 414-1

Desde 2012, TRILUX se acoge al **Código de Conducta de la ZVEI**. Este documento trata la responsabilidad social en el sector en cuanto a las condiciones de trabajo, la compatibilidad social y medioambiental y el diálogo y la cooperación. Quienes se adhieren a este código de conducta se comprometen a fomentar el cumplimiento entre sus proveedores y su cadena de valor extendida dentro de sus respectivas posibilidades y ámbitos de actuación.



Nuestros socios OEM esenciales han adoptado compromisos voluntarios en cuanto a responsabilidad corporativa y desarrollo sostenible en sus informes de RSC y documentos comparables y TRILUX tiene acceso a esta documentación. Instamos además a nuestros proveedores, y tratamos de convencerles, para que incorporen aspectos de RSC y añadan compromisos voluntarios de sostenibilidad en sus políticas corporativas.

### SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CERTIFICADO

Toda la cadena de suministro de TRILUX se rige por un sistema de gestión de la calidad con certificación ISO 9001. Esta norma exige el seguimiento, la evaluación y el desarrollo posterior de los proveedores.

**La salud y la seguridad de los clientes son nuestra máxima prioridad.**

### SUPERVISIÓN DE TODO EL CICLO DE VIDA

GRI416-2

TRILUX produce luminarias y sistemas de gestión de la iluminación en contacto directo con sus clientes. No hace falta decir que en ningún caso nuestros productos deben suponer una amenaza potencial para la salud y la seguridad de nuestros clientes. Las áreas principales a este respecto son la seguridad eléctrica, electromagnética, mecánica y fotobiológica, así como la protección contra incendios y la contaminación acústica y la seguridad funcional, que se logra con la protección de los productos contra las influencias ambientales del entorno (el clima, las atmósferas agresivas, etc.). TRILUX cumple con todos los requisitos legales pertinentes y las especificaciones de las normas y directrices aplicables.

La protección de la salud y la seguridad de nuestros clientes es la máxima prioridad a lo largo de todo el ciclo de vida de nuestros productos: desde el desarrollo y el diseño, el aprovisionamiento y la producción hasta, por supuesto, toda la vida útil. Esta obligación termina una vez que una empresa especializada en eliminación de residuos se ha deshecho correctamente de las materias primas y los suministros utilizados y, si es posible, los ha reciclado. A lo largo de todo el proceso, TRILUX analiza los riesgos potenciales en cuanto a seguridad del producto aplicando su análisis de riesgos (FMEA). Este modelo de evaluación se actualiza regularmente.

### SEGURIDAD PROBADA QUE GENERA CONFIANZA

TRILUX tiene un laboratorio de pruebas propio en el que lleva a cabo ensayos de seguridad. No obstante, terceros independientes y centros de pruebas acreditados evalúan periódicamente los efectos en la salud y la seguridad de los productos. Esto permite a los productos TRILUX lucir diferentes distintivos de seguridad nacionales e internacionales.

## 2. SOLUCIONES DE ILUMINACIÓN SOSTENIBLE: APROVISIONAMIENTO E INGENIERÍA RESPETUOSOS



### **LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS GARANTIZA EL MÁXIMO BENEFICIO DEL PRODUCTO**

Una iluminación de calidad contribuye de manera significativa a la seguridad. Las luminarias para exteriores de TRILUX, por ejemplo, evitan los accidentes en carreteras, caminos y plazas y, en las oficinas y las naves industriales, las soluciones de iluminación de TRILUX ayudan a prevenir los accidentes laborales. Su gran calidad de luz hace de ellas un componente a tener en cuenta en los diseños de iluminación ergonómicos que promueven la salud, el rendimiento y el bienestar, ya sea en el sector logístico, comercial o productivo, en oficinas, hospitales o centros educativos, locales comerciales, hoteles y restaurantes o instalaciones deportivas.

Aprovechar el máximo las ventajas de nuestras soluciones requiere un diseño profesional de la iluminación y un uso adecuado de la luminotecnía.

Es por ello que TRILUX proporciona información exhaustiva sobre el producto, su diseño y aplicación, adaptándola al grupo objetivo al que se dirija. Abarca desde el apoyo al diseño integral y los últimos descubrimientos sobre los efectos de la luz en los seres vivos hasta temas transversales como la seguridad de datos.

Todos los productos TRILUX se entregan con instrucciones para su instalación y uso que describen el uso previsto de forma clara e informan explícitamente sobre las restricciones de uso (rango de temperaturas, humedad, ambientes agresivos, etc.).

**Diálogo justo y responsable con el cliente.**

## 2. SOLUCIONES DE ILUMINACIÓN SOSTENIBLE: APROVISIONAMIENTO E INGENIERÍA RESPETUOSOS

### INFORMACIÓN A TRAVÉS DE DIFERENTES CANALES Y ENFOCADA A CADA GRUPO OBJETIVO

GRI 417-1

GRI 102-19

Para que los clientes tomen decisiones de compra responsables se les debe proporcionar información fiable sobre los efectos sociales y medioambientales, tanto positivos como negativos, de los diferentes productos y servicios. TRILUX suministra información comprensible y completa y establece una comunicación honesta y transparente por medio de publicaciones impresas y digitales propias. Utiliza asimismo canales de comunicación públicos y privados, que van desde revistas especializadas hasta un canal de vídeos online.



### INFORMACIÓN SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA

La eficiencia energética y el uso eficiente de los materiales son temas centrales para determinar el impacto medioambiental de los productos de TRILUX. Más del 90 % del consumo de energía primaria durante toda la vida útil de una luminaria se produce durante la fase de uso. La fichas técnicas ofrecen información fiable e incluyen parámetros como la eficacia luminosa y la vida útil, lo que permite comparar los productos.



## 2. SOLUCIONES DE ILUMINACIÓN SOSTENIBLE: APROVISIONAMIENTO E INGENIERÍA RESPETUOSOS

Por ejemplo, se ha detectado un gran potencial de ahorro energético al combinar luminarias LED con un sistema de gestión de la iluminación adaptado a las necesidades y TRILUX ha diseñado campañas de información para varios grupos objetivo. Existen cursos de formación para diseminar conocimientos técnicos y para proporcionar información sobre las subvenciones disponibles, el desarrollo de proyectos insignia para motivar a los multiplicadores y la participación en iniciativas del sector como licht.de para poner a disposición de expertos y usuarios finales el conocimiento técnico y la comprensión general de la iluminación y la sostenibilidad.

### RESULTADOS RÁPIDOS CON LA CALCULADORA DE EFICIENCIA DE TRILUX



Con la calculadora de eficiencia en línea de TRILUX nuestros clientes pueden comparar la rentabilidad y la sostenibilidad de las diferentes soluciones de iluminación. Los usuarios introducen los datos del proyecto —por ejemplo, el tipo de espacios y su uso— y el software les muestra hasta cinco instalaciones de iluminación con diferencias en cuanto a consumo de energía o emisiones de CO<sub>2</sub>, así como los costes totales de la instalación, las luminarias, los costes energéticos y el coste anual total. Los resultados de cálculo se presentan en forma de tablas y diagramas.

La complejidad de los resultados mostrados se puede adaptar a las necesidades del grupo objetivo (expertos en iluminación, administradores de edificios, usuarios, etc.). La calculadora de eficiencia está disponible en 14 idiomas y ofrece resultados en doce divisas.

**En su portal online, TRILUX ofrece otras herramientas para dar soporte a sus clientes, como una calculadora de Pay per Use, una calculadora de vida útil, una aplicación para la configuración de la iluminación de calles y caminos y configuradores de diferentes luminarias.**

#### ENFOQUES DE GESTIÓN

- Sistema de gestión de la calidad según DIN EN ISO 9001
- Análisis de riesgos según FMEA
- Diálogo con los grupos de interés
- Ensayos en laboratorios (compatibilidad electromagnética, seguridad mecánica, características fotométricas, etc.)
- Adhesión al Código de conducta de la ZVEI.
- Realización de auditorías (a los proveedores)
- Establecimiento de una normativa general de compras y contratos con los proveedores
- Procedimientos de evaluación de la conformidad CE
- Informes de RSC de los socios OEM



### 2C. PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

GRI 303-1

GRI 303-2

GRI 303-3

GRI 303-4

#### El objetivo: alcanzar la neutralidad climática

TRILUX es un fabricante de soluciones de iluminación inteligentes, cuyos productos son eficientes y sostenibles y repercuten positivamente en la protección del medio ambiente y de los recursos. Pero no debemos olvidar que los procesos de producción, administración y transporte también tienen se pueden gestionar de manera más sostenible. Por ello, TRILUX trabaja sistemáticamente para optimizarlos y minimizar su impacto en el medio ambiente y el clima con medidas como la eficiencia energética, la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, el consumo de agua, los residuos y la evitación de los riesgos medioambientales.

**El agua, un recurso valioso** Medimos el consumo de agua en todas nuestras instalaciones y tomamos medidas para reducirlo. Además, las aguas residuales se vierten exclusivamente a través de los sistemas municipales de alcantarillado según la legislación local. En nuestra planta de Arnsberg contamos con una planta de tratamiento del agua para ajustar su pH.



## 2. SOLUCIONES DE ILUMINACIÓN SOSTENIBLE: PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

### 2019: un año sin infracciones ni sanciones

Todas las instalaciones del Grupo TRILUX cumplen, como mínimo, con los requisitos legales locales establecidos en materia de protección climática y medioambiental. Los reglamentos pertinentes se revisan continuamente y se comprueba su cumplimiento mediante auditorías periódicas, unas medidas que han demostrado su eficacia. En 2019 no se registró ninguna infracción en todo el Grupo TRILUX, ni se impusieron sanciones en el ámbito de la protección del medio ambiente.

Nuestras instalaciones en Arnsberg (Alemania) y en Alhama de Aragón y Zaragoza (España), cuentan con un sistema de gestión para la protección del medio ambiente certificado según la norma ISO 14001. Arnsberg cuenta además con un sistema de gestión de la energía certificado según la norma ISO 50001.



GRI 302-1

	Gestión de la salud y seguridad en el trabajo	Gestión medioambiental	Gestión de la energía	Gestión de la calidad
<b>Alemania</b>	BS 18001 (desde 2021: ISO 45001)	ISO 14001	ISO 50001	ISO 9001
<b>España</b>	Ninguno	ISO 14001	Ninguno	ISO 9001
<b>India</b>	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
<b>China</b>	Sistema propio de ITC	Sistema propio de ITC	Ninguno	ISO 9001 & IATF 16949

## 2. SOLUCIONES DE ILUMINACIÓN SOSTENIBLE: PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

### MEDIDAS PARA UNA OPTIMIZACIÓN CONTINUA

GRI 302-2

GRI 302-3

GRI 303-5

Como parte de sus informes medioambientales, TRILUX registra valores sobre el consumo de energía, las emisiones de gases de efecto invernadero, la extracción de agua y la generación de residuos. Estos datos permiten identificar el potencial de mejora y establecer objetivos realistas para ser más sostenibles.

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Arnsberg</b>	2015	2016	2017	2018	2019
Electricidad [kWh]	9.900.157	9.747.857	9.429.179	9.349.415	9.101.009
Electricidad procedente de energías renovables [%]	45,8	45,3	45,3	52,9	52,9
Consumo de gas natural [kWh]	15.533.973	16.533.197	15.595.365	14.729.148	14.442.986
Agua [m3]	25.013	22.240	22.597	21.356	22.642
Aguas residuales [m3]	22.998	22.597	21.356	22.642	20.621
<b>Colonia</b>	2015	2016	2017	2018	2019
Electricidad [kWh]	334.560	326.821	308.573	424.703	424.700
Electricidad procedente de energías renovables [%]	45,5	45,3	45,3	52,9	52,9
Consumo de gas natural [kWh]	652.419	523.307	319.029	158.363	160.000
Agua [m3]	1.478	1.305	386	2.121	2.100
<b>España</b>	2015	2016	2017	2018	2019
Electricidad [kWh]	9.663.315	9.724.648	7.940.357	6.741.025	-
Electricidad procedente de energías renovables [%]	-	-	-	11	-
Consumo de gasóleo para calefacción [kWh]	500.084	536.203	524.399	783.328	-
Agua [m3]	2.510	3.470	3.694	2.649	-
Aguas residuales [m3]	2.375	3.335	3.559	2.514	-
<b>China</b>	2015	2016	2017	2018	2019
Electricidad [kWh]	8.684.400	10.190.400	11.278.740	11.234.244	-
Electricidad procedente de energías renovables [%]	-	-	-	-	-
Consumo de gas [litros]	4.130	3.640	5.180	4.200	-
Agua [m3]	127.212	122.794	127.607	118.445	-
<b>India</b>	2015	2016	2017	2018	2019
Electricidad [kWh]	626.549	612.942	610.484	704.157	-
Electricidad procedente de energías renovables [%]	-	-	-	-	-
Consumo de gas [kWh]	47	42	59	48	-
Agua [m3]	1.889	1.854	1.809	1.574	-
Aguas residuales [m3]	472	463	452	394	-
<b>Total</b>	2015	2016	2017	2018	2019
Electricidad [kWh]	29.208.981	30.602.668	29.567.333	28.453.544	-
Intensidad energética (electricidad)	5,19	5,39	5,19	5,22	-
Energía para calefacción [kWh]	16.690.653	17.596.388	16.444.032	15.516.724	-
Intensidad energética (calefacción)	2,97	3,10	2,89	2,85	-
Agua [m3]	158.101	151.663	156.093	144.024	-
Intensidad del uso de agua	0,0281	0,0267	0,0274	0,0264	-
Base de la intensidad (número de luminarias)	5.624.325	5.676.084	5.698.477	5.449.286	5.409.000

Las estadísticas muestran una disminución generalizada del consumo de agua y de energía. Las posibles desviaciones que se aprecian se explican, por ejemplo, por la ampliación de nuestras instalaciones en Colonia.

### MEDIDAS IMPLANTADAS CON ÉXITO

GRI 302-4

Los logros alcanzados se deben a la implantación de una serie de medidas, que abarcan desde medidas de eficiencia energética en las máquinas y los edificios y la digitalización de los datos de los pedidos hasta la implantación de envases reutilizables en toda la cadena de valor. La digitalización de documentación es una medida con diversos efectos positivos, ya que se ha reducido la cantidad de papel empleado (en, por ejemplo, instrucciones de pruebas y de montaje, planos, instrucciones de embalaje, certificados de control de calidad, tablas de valores actuales, etc.). Se produce asimismo un ahorro considerable en logística interna: se envía la cantidad de piezas exacta y no es necesario devolver ninguna al almacén.



Además de la digitalización de documentación, TRILUX ha puesto en marcha otras medidas sostenibles como por ejemplo:

- Las piezas metálicas se desengrasan y limpian con disolventes que se reprocesan en un circuito cerrado con un sistema de filtrado automático que permite reutilizarlos.
- El lodo de aceite que se produce al desengrasar las chapas de acero se retiene en separadores y así se elimina por separado.
- Se utiliza pintura con revestimiento en polvo sin disolventes.
- Se utilizan sistemas de refrigeración con circuitos de agua, que reducen considerablemente el consumo de este recurso.
- Los residuos que se generan durante la producción de recubrimientos de luminarias de plástico se reciclan para volver a ser utilizados en el proceso de producción.
- Se obtiene un ahorro de energía considerable mediante el uso de calderas de agua caliente que utilizan el calor de los gases de escape y de bombas de circulación automáticas con regulación según la presión y la velocidad.
- La sede de Arnsberg cuenta con una instalación fotovoltaica con 6.240 módulos capaz de suministrar más de 500 kW (pico) y abastecer a más de 100 hogares con electricidad verde.

## 2. SOLUCIONES DE ILUMINACIÓN SOSTENIBLE: PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

### EN CAMINO HACIA LA NEUTRALIDAD CLIMÁTICA EN TODO EL GRUPO

Ya hemos avanzado mucho en este camino, pero queremos alcanzar objetivos aún más ambiciosos: TRILUX busca lograr la neutralidad climática en todas sus instalaciones para 2025. En los próximos años, las emisiones directas e indirectas se reducirán en un 10 % anual gracias a la producción sostenible, así como a los productos y modelos de negocio sostenibles de TRILUX.



#### ENFOQUES DE GESTIÓN

- Sistema de gestión medioambiental según ISO 14001
- Sistema de gestión de la energía según ISO 50001
- Medición de los datos del sistema de gestión de los edificios
- Control del proceso de la planta de tratamiento de agua
- Balance de CO<sub>2</sub> (huella corporativa)



### 2D. GESTIÓN DE LA ILUMINACIÓN

GRI 305-3

#### Eficiencia energética y gestión de la iluminación

##### Soluciones de iluminación sostenibles

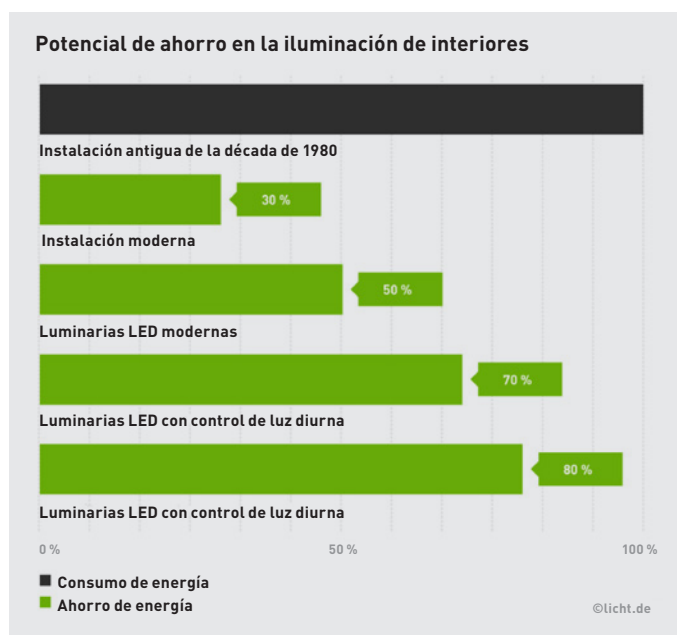
Los productos de TRILUX contribuyen de forma decisiva a la protección del medio ambiente y a la sostenibilidad. Sus soluciones de iluminación se basan en luminarias LED potentes y sistemas de control de la iluminación inteligentes con una calidad de luz elevada, un balance energético ejemplar y una larga vida útil. La protección medioambiental y de los recursos es algo inherente al negocio principal de TRILUX.

## 2. SOLUCIONES DE ILUMINACIÓN SOSTENIBLES: GESTIÓN DE LA ILUMINACIÓN

GRI 302-5

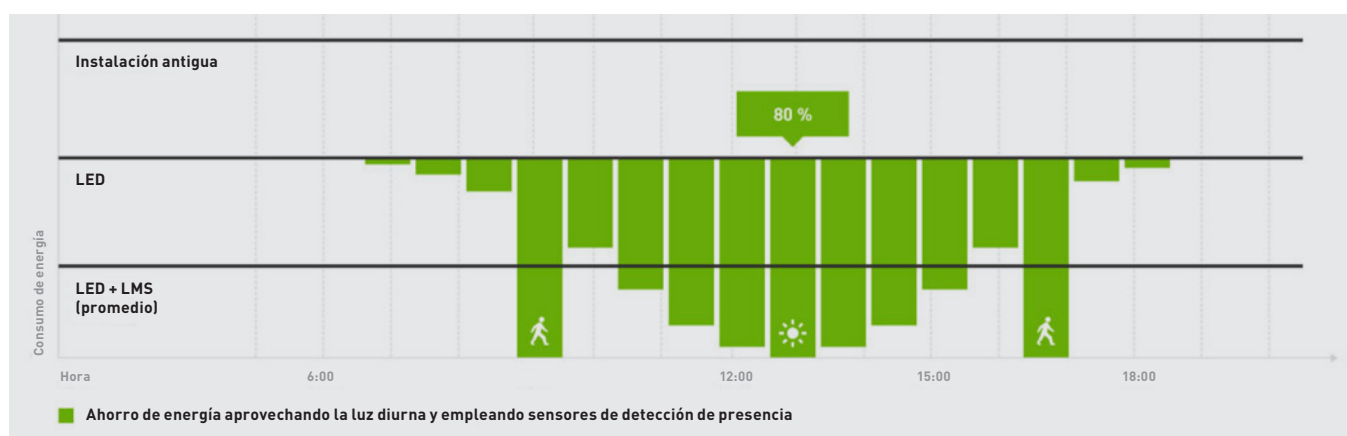
**Luces LED para reducir a la mitad el consumo de energía** La iluminación consume el 19 % de la energía. La dimensión de este consumo lo hace particularmente interesante por su potencial de aumento de la sostenibilidad, y la industria de la iluminación cuenta con un instrumento especialmente eficaz: los diodos emisores de luz (LED) para la iluminación básica, cuya eficacia luminosa alcanza actualmente los 200 lm/W. Para que nos hagamos una idea, las lámparas incandescentes alcanzaban valores de hasta 30 lm/W y las lámparas fluorescentes de última generación, unos 100 lm/W. En 2017 se estimaba que se podrían evitar más de 500 millones de toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub> mediante la sustitución de instalaciones de iluminación antiguas por otras de tecnología LED.

En TRILUX hemos adaptado buena parte de nuestra gama de luminarias a la tecnología LED y, gracias a nuestra labor de investigación y desarrollo continua, seguimos a la cabeza del rápido ritmo de innovación de esta tecnología. Las luminarias de TRILUX se pueden emplear en instalaciones de iluminación que consumen la mitad de energía o incluso menos que una instalación con tecnología de iluminación convencional, a la vez que se mantiene o incluso se mejora la calidad de luz. Las luminarias LED tienen además otras características de sostenibilidad, como una larga vida útil de más de 50.000 horas de funcionamiento o ciclos de mantenimiento mucho más largos.



### CONTROL DE LA ILUMINACIÓN SEGÚN LAS NECESIDADES

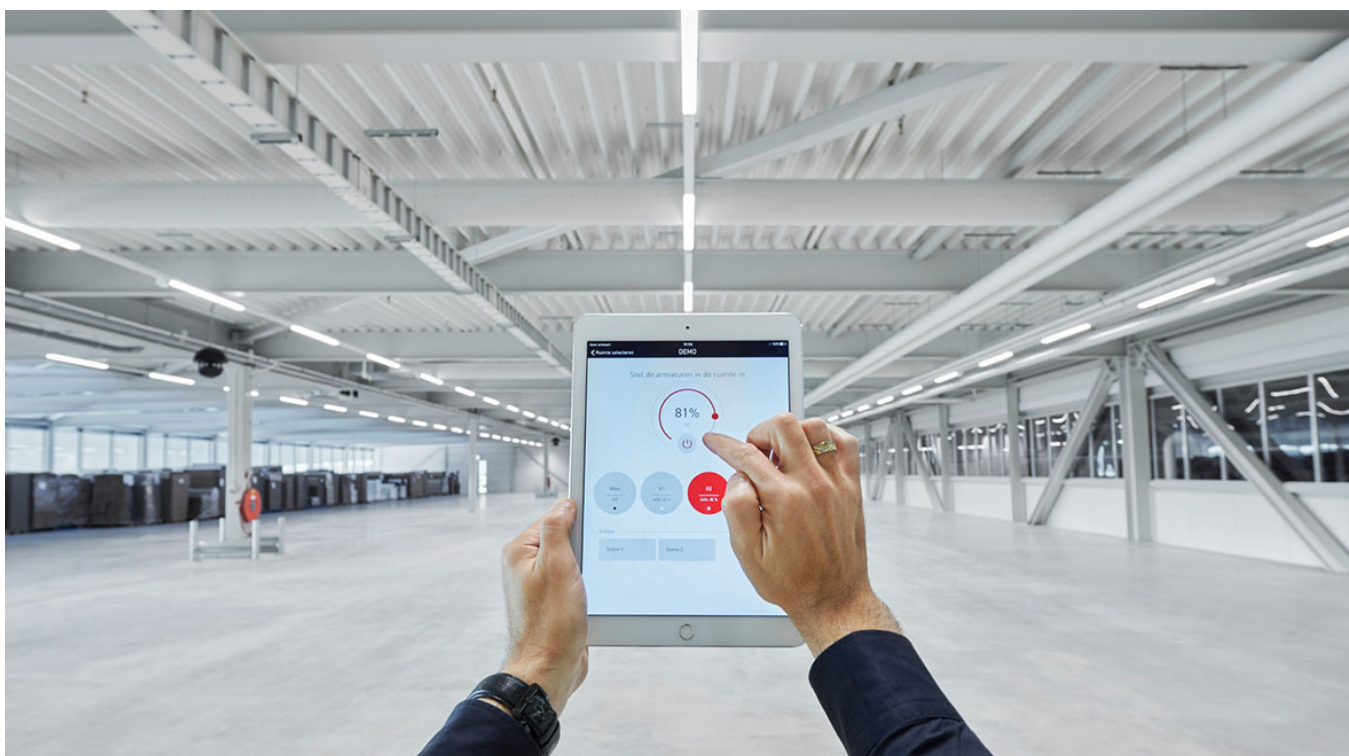
La tecnología LED es una innovación en materia de eficiencia debido a su elevada eficacia luminosa, pero también ha sentado las bases para la digitalización de la iluminación, ya que este tipo de luces se pueden conmutar y regular fácilmente. Gracias a la combinación de sensores y de módulos electrónicos de control y comunicación se puede llevar a cabo una **gestión de la iluminación** inteligente. Por ejemplo, la luz se enciende y regula en función de la presencia (personas, vehículos, etc.), la luz diurna disponible o según un horario establecido. Así, la iluminación solo se activa cuando es realmente necesaria y no lo hace siempre con el máximo nivel de luminosidad, sino que se adapta a las necesidades del momento. Si se compara con una instalación con fuentes de luz convencionales, que únicamente se pueden encender y apagar, las soluciones de iluminación con fuentes de luz LED controladas por un sistema de gestión de la iluminación pueden lograr un ahorro energético de hasta el 80 %.



## 2. SOLUCIONES DE ILUMINACIÓN SOSTENIBLES: GESTIÓN DE LA ILUMINACIÓN



Con LiveLink, los clientes de TRILUX disfrutan de un **sistema de gestión de la iluminación** totalmente configurable que les permite disponer de soluciones de iluminación sostenibles y rentables, con una luz controlada a la perfección y adaptada a sus necesidades. El sistema permite planificar y gestionar las instalaciones de iluminación más complejas de forma sencilla y se adapta a casi cualquier área de aplicación. La puesta en marcha, que se suele considerar uno de los mayores retos relacionados con los sistemas de gestión de la iluminación, apenas requiere esfuerzo gracias a una interfaz gráfica de usuario muy intuitiva que incluye escenarios preconfigurados. De modo que se aprovecha el potencial de una solución de iluminación digital con el mínimo esfuerzo y sin riesgos.



### ILUMINACIÓN INTELIGENTE PARA SER MÁS SOSTENIBLES

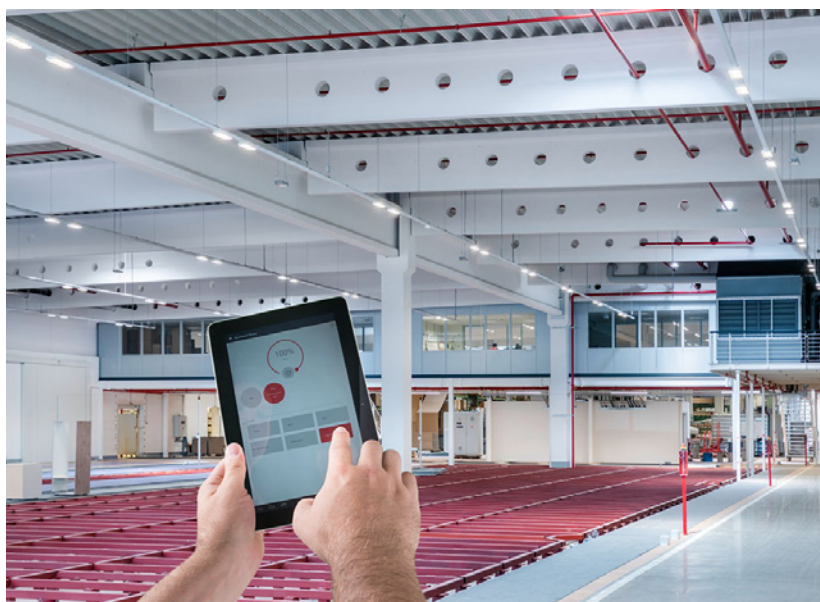
Una vez que las luminarias están interconectadas, el siguiente paso es que el sistema de gestión de la iluminación envíe órdenes de control, pero estos sistemas también permiten transmitir, almacenar y utilizar los datos de las luminarias para tomar decisiones sobre su ajuste. Esta comunicación bidireccional de las redes de iluminación inteligentes permite utilizar una serie de servicios que mejoran la sostenibilidad, como por ejemplo.

## 2. SOLUCIONES DE ILUMINACIÓN SOSTENIBLES: GESTIÓN DE LA ILUMINACIÓN



### Monitorización de la energía

La recopilación y el análisis de los datos de consumo de energía de los puntos de luz individuales de una instalación permite identificar nuevos potenciales de ahorro de energía. Además, contar con datos de consumo detallados permite comparar entre diferentes instalaciones y establecer nuevos enfoques para la optimización.



### Mantenimiento predictivo

El mantenimiento de las instalaciones se puede optimizar si se dispone de datos precisos sobre el funcionamiento de las luminarias. Por ejemplo, en lugar de realizar las inspecciones y el mantenimiento a intervalos prefijados, se actúa en el momento preciso y en función de las necesidades. Esto se hace, además, con previsión, ya que parámetros de funcionamiento como el consumo de energía o la temperatura son buenos indicadores del estado de un componente. Ya no se sustituyen las piezas de toda la instalación tras un periodo determinado, sino que ahora las sustituciones se llevan a cabo cuando es necesario. Las lámparas y ensamblajes se pueden utilizar más tiempo, con el consiguiente ahorro de recursos. El sistema almacena datos (también de ubicación) de cada punto de luz, por lo que los equipos de mantenimiento pueden dirigirse directamente a la luminaria correspondiente, reduciéndose de manera considerable la cantidad de viajes, el consumo de recursos y las emisiones de gases de efecto invernadero.





### 2E. RECICLAJE

GRI 301-2

#### El camino hacia la economía circular

Gestionando los flujos de materiales de forma sostenible, las empresas pueden contribuir de manera significativa a la protección del medio ambiente y de los recursos. En TRILUX nos aseguramos de que los materiales y aditivos que se utilizan en la producción y en los productos se reciclen y se reutilicen al máximo, en la medida posible. Y, de no ser así, se garantiza una eliminación adecuada.

#### REDUCCIÓN CONTINUADA DEL VOLUMEN DE RESIDUOS

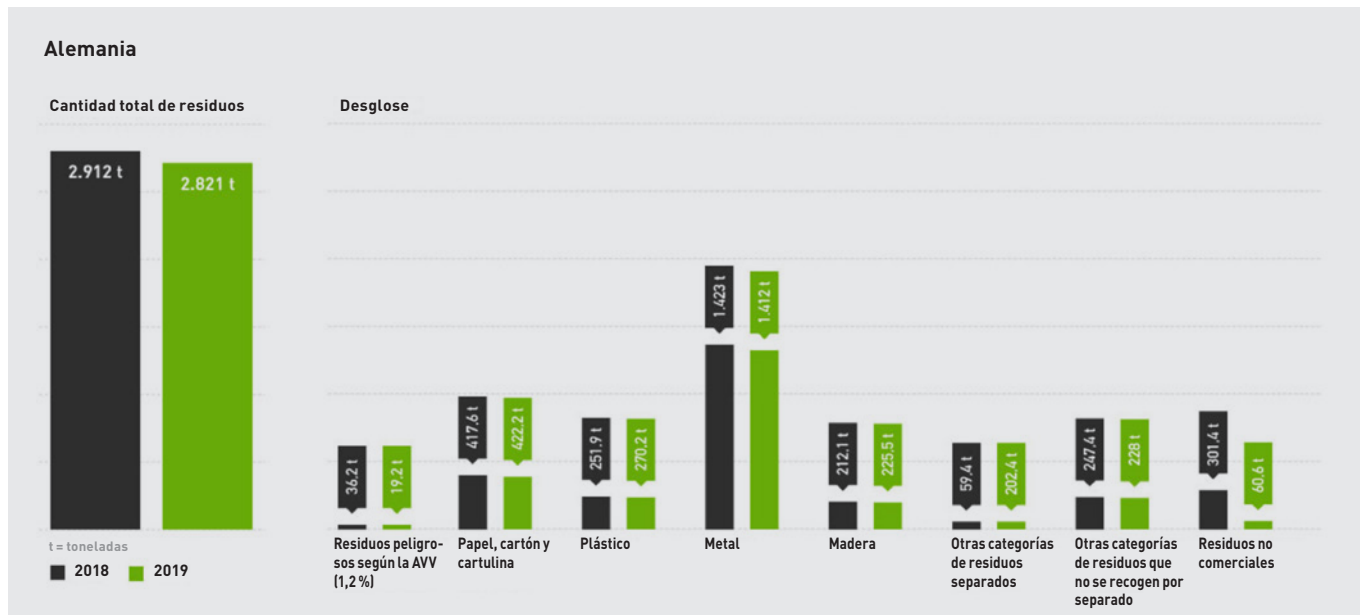
GRI 306-2

En el contexto de la economía circular, los productos ideales son aquellos que ni generan ni se convierten en residuos. El reciclaje es otro enfoque que permite proteger los recursos de manera eficaz. Además, la revalorización de las materias primas al final de su vida útil tiene otras dos ventajas: suele ser más eficiente en cuanto a costes energéticos y los materiales reciclados se pueden obtener a nivel local.

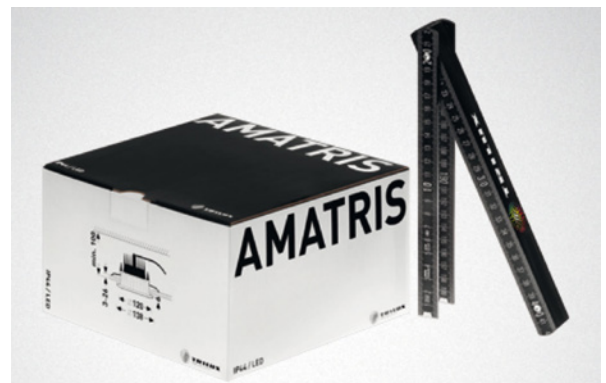
Por este motivo y con la finalidad de valorizar y reciclar tantos materiales como resulte posible, TRILUX analiza todas las fases de su cadena de valor. Desde hace años, la práctica empresarial del Grupo TRILUX incluye una

## 2. SOLUCIONES DE ILUMINACIÓN SOSTENIBLE: RECICLAJE

serie de procesos que nos han permitido reducir el volumen de residuos en la producción y que abarcan las diferentes etapas de la vida útil de los productos. En las instalaciones de Arnsberg, la tasa de separación de residuos para su reciclaje alcanza el 90 %. La ejemplar gestión de residuos de TRILUX cumple la normativa legal y es auditada anualmente por expertos.



**El menor embalaje posible** En TRILUX, la reducción de los residuos del embalaje empieza en la fase de desarrollo del producto. A la hora de seleccionar los materiales y el diseño, la capacidad de reciclaje es un factor determinante y se están estudiando opciones de embalaje sostenible en las fases de construcción y desarrollo. TRILUX ha exigido a sus proveedores la recogida de sus embalajes y ha creado un sistema que reduce el embalaje innecesario y minimiza la cantidad de material empleado.



### La recogida de los embalajes es un requisito contractual

La mayoría de productos TRILUX se rigen por la Ley alemana de aparatos eléctricos y electrónicos (ElektroG). Se trata de la transposición alemana de la Directiva europea sobre RAEE y regula la introducción en el mercado, la devolución y la eliminación de los aparatos eléctricos y electrónicos. Para cumplir con las obligaciones de recogida derivadas de la ley en Alemania, TRILUX ha llegado a un acuerdo con la empresa ISD Interseroh-Dienstleistungs GmbH. Interseroh se encarga de la recogida, el reciclaje y la eliminación de los residuos. Para simplificar su reciclado, todos los proveedores de TRILUX deben etiquetar sus productos y sus componentes.

### Ciclos de productos y materiales cerrados

TRILUX es pionero en el diseño, introducción en el mercado y aplicación de modelos de negocio sostenibles. Nuestro servicio «Pay per Use» sienta las bases para aplicar planteamientos de la economía circular: la ampliación de los ciclos de vida de los productos, la reutilización y el reciclaje. Con «Pay per Use», los clientes ya no compran tecnología de iluminación, sino que pagan una tarifa mensual a cambio de una solución LED completamente

## 2. SOLUCIONES DE ILUMINACIÓN SOSTENIBLE: RECICLAJE

planificada e instalada, con mantenimiento incluido. Se trata por tanto de un servicio completo con toda una serie de ventajas en cuanto a sostenibilidad durante el funcionamiento. Además, como TRILUX sigue siendo el propietario de las luminarias, se abre todo un abanico de posibilidades: cuando la instalación se desmonta, un experto en iluminación decide si se puede seguir utilizando en otro lugar, si se pueden actualizar con componentes nuevos o si se puede dar un nuevo uso a algunos de sus conjuntos y componentes.

### Ventajas para el cliente

 <b>El cliente tiene un único socio contractual: TRILUX</b> La iluminación del cliente está en buenas manos durante todo el periodo del contrato de Pay per Use	 <b>Servicio completo</b> El Pay per Use incluye servicios de planificación, instalación, financiación, gestión de la iluminación y supervisión.	 <b>Control total</b> Los clientes conocen su consumo y comportamiento de consumo. Además, ahorran costes gracias al mantenimiento predictivo.
 <b>Pago según el consumo</b> Con los servicios de monitorización, los clientes pagan según su consumo. El precio total solo se abona si se utiliza todo el potencial de iluminación.	 <b>Estimación rápida</b> Los clientes reciben una estimación de costes no vinculante en pocas horas gracias a nuestro proceso automatizado.	 <b>Financiación</b> Entre otras ventajas, el Pay per Use es un método de financiación de balance neutro que no requiere una inversión propia.

### Garantía de eliminación correcta de sustancias críticas

GRI 307-1

GRI 306-3

GRI 306-4

En su gestión de los residuos, TRILUX prefiere evitar antes que valorizar o eliminar residuos. Esta norma aplica a todas las sustancias y materiales, pero es especialmente estricta para aquellos clasificados como peligrosos para los seres humanos y el medio ambiente. En caso de que el uso de estas sustancias no se pueda evitar, se debe garantizar que se eliminen correctamente. TRILUX colabora con REMONDIS, especialista en gestión y reciclaje de residuos, cumpliendo así con todos los requisitos legales y normativos. REMONDIS se encarga también del transporte de residuos peligrosos. No se han registrado incumplimientos ni emisiones de sustancias nocivas significativas.

### ENFOQUES DE GESTIÓN

- Sistema de gestión medioambiental según ISO 14001
- Registro de residuos
- Estadísticas de residuos
- Procedimiento de registro de residuos electrónicos

## TEMAS

### 3. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE





En TRILUX nos tomamos la protección del medio ambiente muy en serio. Buena parte de las emisiones de gases de efecto invernadero en todo el mundo se deben a la iluminación artificial. Nuestra búsqueda de la eficiencia y la influencia que ejercemos en el consumo de energía de nuestros clientes marcan una gran diferencia en la lucha contra el cambio climático.

En este capítulo encontrará más información sobre el efecto de la iluminación LED y la gestión de la iluminación en las emisiones de gases de efecto invernadero.



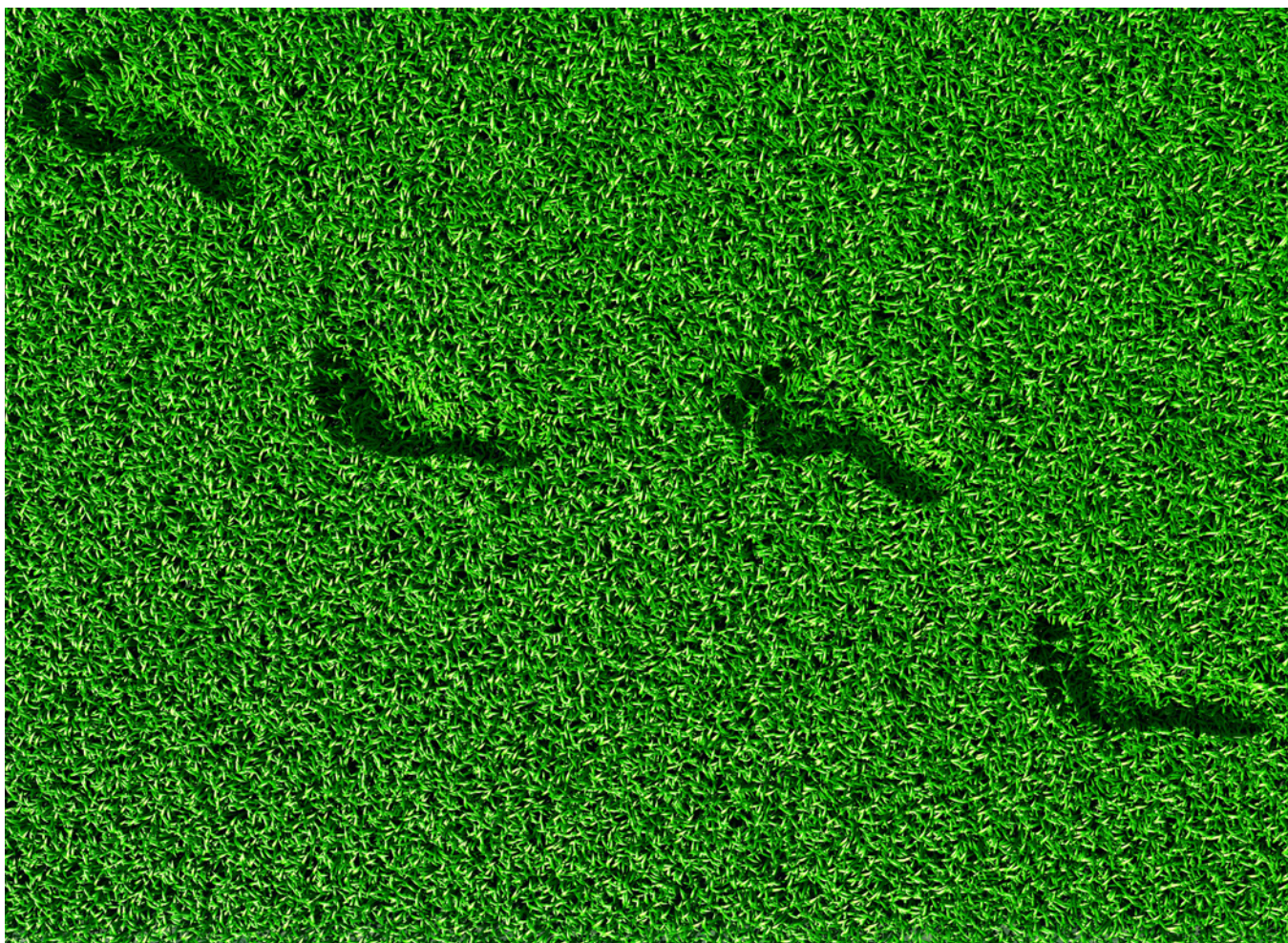
### 3A. NUESTRO COMPROMISO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

#### Los productos TRILUX y la lucha contra el cambio climático

##### TRILUX apoya el Pacto Verde Europeo

El objetivo de la Unión Europea es que el continente europeo sea climáticamente neutro en 2050. Por ello se ha presentado el Pacto Verde Europeo, un conjunto de medidas que buscan desarrollar un modelo más ecológico. Transformaciones como el uso de tecnologías verdes, productos y aplicaciones sostenibles, la aplicación de nuevos modelos de negocio y el reciclaje de circuito cerrado persiguen garantizar la protección del medio ambiente y de los recursos en todas las áreas de la sociedad, ya sea en la generación de energía, la industria, la gestión de inmuebles, la movilidad o la agricultura.

TRILUX está firmemente comprometido con esta iniciativa y ha analizado las medidas propuestas para determinar su potencial de aplicación en su actividad empresarial. Se han creado líneas de actuación y algunas ya se han puesto en práctica, tales como este informe de sostenibilidad y nuestros datos sobre emisiones de gases de efecto invernadero. Por ejemplo, nuestros centros de producción en Alemania serán climáticamente neutros en 2025 y, en los próximos años, nuestras emisiones directas e indirectas se reducirán al menos un 10 % cada año.



#### **LAS LUMINARIAS LED PERMITEN REDUCIR A LA MITAD EL CONSUMO DE ENERGÍA Y LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO**

GRI 302-5

GRI 305-1

GRI 305-5

TRILUX es líder en materia de sostenibilidad en cuanto al uso final de sus productos. Sus soluciones de iluminación, con una gran calidad de luz, tienen un balance energético ejemplar, una vida útil prolongada y se basan en luminarias LED y sistemas de gestión de la iluminación. La protección medioambiental y de los recursos es algo inherente al negocio principal de TRILUX.

Introducir la tecnología LED en las instalaciones existentes podría evitar la emisión de más de 500 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>eq solo en 2017. CO<sub>2</sub>eq es equivalente de dióxido de carbono, se calcula ponderando los diferentes gases de efecto invernadero según su potencial de calentamiento global. Comparadas con la iluminación convencional, las luminarias TRILUX LED evitan cerca de un 50 % de las emisiones de CO<sub>2</sub> y cada nueva generación de producto es más eficiente.

#### **La huella de carbono de una luminaria**

GRI 305-3

GRI 305-4

La mayor parte del consumo de energía de una luminaria a lo largo de su vida útil se produce en la fase de uso y algunos estudios estiman esta cantidad en más del 90 %. El porcentaje restante corresponde a las materias primas, el transporte, la producción y el reciclaje. Para determinar estos porcentajes expertos externos llevan a cabo auditorías en las que calculan la huella de carbono de los productos TRILUX.

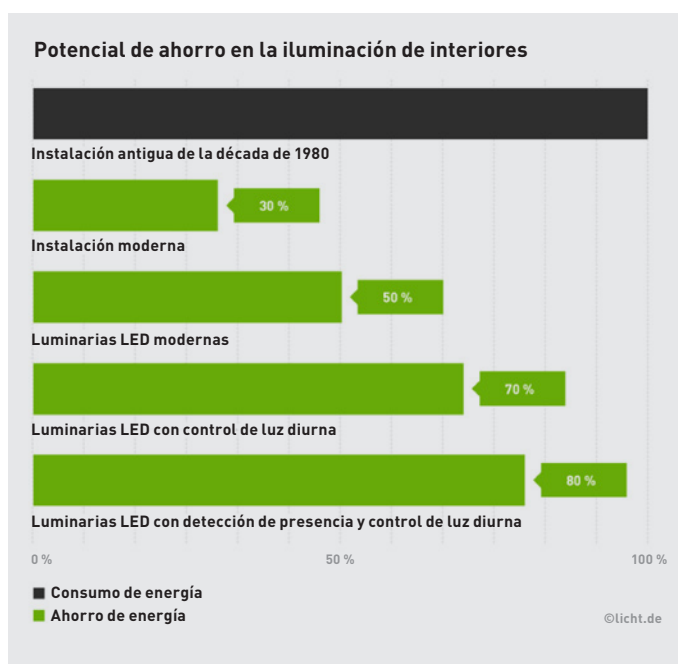
### 3. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE: NUESTRO COMPROMISO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Por lo tanto, una de las estrategias más eficaces para aumentar la sostenibilidad de una luminaria es mejorar su eficiencia energética. A continuación, ilustramos esta diferencia con un cálculo sencillo. Las luminarias LED son aproximadamente un 50 % más eficientes que otras tecnologías convencionales, como las lámparas fluorescentes. De modo que sus emisiones de CO<sub>2</sub>eq durante su uso también se reducen a la mitad. Si una luminaria convencional emite alrededor de una tonelada de CO<sub>2</sub>eq en su vida útil y TRILUX introduce en el mercado 5.000.000 de luminarias LED cada año, el ahorro anual en toneladas de CO<sub>2</sub>eq podría alcanzar los 2.500.000 tCO<sub>2</sub>eq. Esta cantidad equivale aproximadamente a las emisiones de CO<sub>2</sub> de 500.000 turismos (gama media, gasolina, 15.000 km) o al 0,6 % del objetivo global de ahorro de Alemania hasta 2030.

#### LA GESTIÓN DE LA ILUMINACIÓN PARA UNA MAYOR PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS

GRI 305-4

Además de sus luminarias LED de gran eficiencia energética, TRILUX ofrece otras herramientas para que las instalaciones de iluminación sean más sostenibles. LiveLink es un sistema de gestión de la iluminación con el que los clientes de TRILUX pueden adaptar la iluminación según sus necesidades en casi todas las áreas de aplicación, en interiores y exteriores. Con este sistema, planificar y controlar sistemas de iluminación complejos resulta muy sencillo. Por ejemplo, la luz se enciende y regula en función de la presencia (personas, vehículos, etc.), la luz diurna disponible o según un horario establecido. Así, la iluminación solo se activa cuando es realmente necesaria y no lo hace siempre con el máximo nivel de luminosidad, sino que se adapta a las necesidades del momento. Si se compara con una instalación con fuentes de luz convencionales, que únicamente se pueden encender y apagar, las soluciones de iluminación con fuentes de luz LED controladas por un sistema de gestión de la iluminación pueden lograr un ahorro energético de hasta el 80 %. Servicios adicionales como la monitorización de la energía y el mantenimiento predictivo contribuyen asimismo a que estos sistemas interconectados protejan el medio ambiente y los recursos. Además, también se puede aumentar el confort lumínico y adaptar la iluminación a las necesidades del usuario.





### 3. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE: NUESTRO COMPROMISO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

GRI 305-4



Junto con los objetivos de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> para los Alcances 1 y 2, TRILUX ha establecido medidas para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> de Alcance 3. Estas medidas se centran, además de en el ámbito del transporte y la logística, en la gestión de la iluminación.



### 3B. PROYECTO REPRO-LIGHT PARA UNA ILUMINACIÓN SOSTENIBLE

#### TRILUX PARTICIPA EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTERNACIONAL EN SOSTENIBILIDAD

TRILUX participa en iniciativas que le permitan optimizar continuamente su gama de productos en términos de eficiencia y de sostenibilidad. Para lograrlo, se sirve de medidas probadas como el aumento de la eficiencia energética, la prolongación de la vida útil mediante la gestión térmica más avanzada o el reciclaje tras el uso. Pero también investiga nuevas tecnologías, métodos y modelos de negocio innovadores que fomenten la protección del medio ambiente y los recursos. Una de las iniciativas en las que la empresa participa activamente es el proyecto de investigación europeo Repro-light.

El proyecto Repro-light (piezas reutilizables y reconfigurables para sistemas de iluminación sostenibles basados en LED) tiene como objetivo apoyar a la industria de la iluminación europea en su camino hacia un futuro más sostenible y competitivo. El proyecto trata de desarrollar un diseño modular junto con una producción inteligente para luminarias LED que hagan que la tecnología de la iluminación sea apta para la economía circular. En 2021, se seguirá profundizando en estas investigaciones y avanzando hacia una economía circular con el proyecto de seguimiento Sumatra.

### 3. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE: PROYECTO REPRO-LIGHT PARA UNA ILUMINACIÓN SOSTENIBLE

#### Métricas para la evaluación de la sostenibilidad

GRI 305-3

Es imprescindible llevar a cabo análisis exhaustivos para determinar la importancia de la capacidad de sustitución, uso continuado y reciclaje de los componentes de una luminaria LED, así como evaluar la influencia de las diferentes fases de su ciclo de vida respecto a la protección del medio ambiente y los recursos. El proyecto Repro-light utilizó una luminaria LED de TRILUX como producto estándar y evaluó su sostenibilidad según una serie de métricas: balance de CO<sub>2</sub>, potencial de agotamiento abiótico (ADP), potencial de acidificación y eutrofización (acumulación de nutrientes en las masas de agua).

#### Un marco de evaluación diferente que da lugar a nuevas preguntas sobre sostenibilidad

El resultado de la evaluación de las emisiones de CO<sub>2</sub> no produjo sorpresas: más del 90 % de las emisiones totales de gases de efecto invernadero de una luminaria se consumen durante la fase de operación.

#### Principales factores de sostenibilidad

Factor de caracterización	Unidad	Relevancia medioambiental
PCG Potencial de calentamiento global	kg de CO <sub>2</sub> eq	Aumento del forzamiento radiativo positivo debido al incremento de los gases de efecto invernadero en la atmósfera
PED Demanda energética primaria	Megajulios	Aumento del consumo de energía procedente de fuentes renovables y no renovables
Elementos ADP Potencial de agotamiento abiótico, elementos	kg de Sb equivalente	Aumento de la extracción de recursos que lleva al agotamiento de las reservas de minerales
ADP fósil Potencial de agotamiento abiótico, fósil	Megajulios	Aumento de la extracción de recursos que lleva al agotamiento de las reservas fósiles
PA Potencial de acidificación	kg de SO <sub>2</sub> eq	Aumento de la acidez del suelo y del agua por la liberación de protones de las emisiones antropogénicas
PE Potencial de eutrofización	kg de PO <sub>4</sub> eq	Aumento de la formación de biomasa y pérdida de biodiversidad debido a la liberación de nutrientes

#### Sostenibilidad de los componentes

Sin embargo, los resultados de otras evaluaciones, como el potencial de agotamiento abiótico (elementos ADP), sí que ofrecieron resultados inesperados. En este caso, la influencia sobre el medio ambiente era diferente: un 77 % correspondía a la fase de producción (en la que se emplean materiales preciosos y finitos como el oro y el cobre) y solo un 23 % a la de uso (debido a los materiales utilizados para generar la energía para el funcionamiento de la luminaria). También se descubrió algo más: con un 75 %, los módulos LED tienen, con diferencia, la mayor cuota de ADP de la luminaria. El resto se reparte entre el controlador LED (13 %), el cableado (8 %) y la óptica y los componentes mecánicos (5 %).

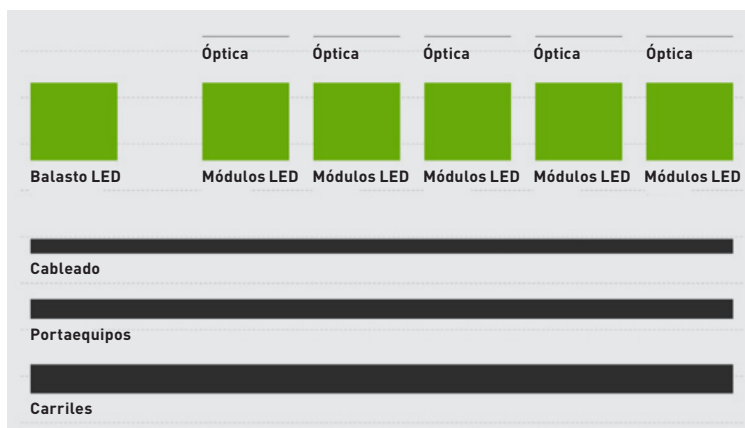
Luminaria	ADP
5 ópticas	0 %
5 módulos LED	75 %
Balasto LED	13 %
cableado	8 %
componentes mecánicos	5 %

### 3. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE: PROYECTO REPRO-LIGHT PARA UNA ILUMINACIÓN SOSTENIBLE

GRI 301-3

#### Ejemplo: E-LINE LED

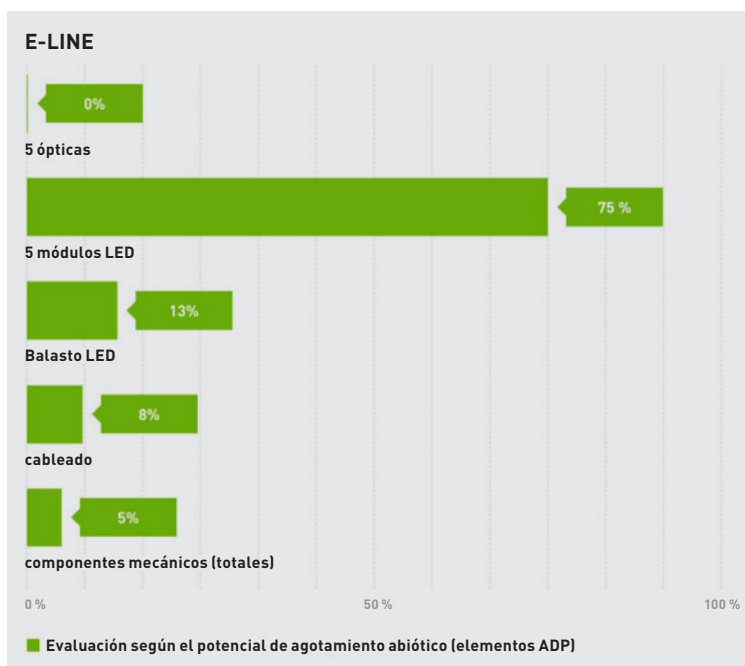
Los resultados obtenidos plantean preguntas interesantes: ¿hasta qué punto tiene sentido la demanda de reemplazabilidad de los módulos LED, tan extendida en la industria? La posibilidad de sustituir el módulo LED de la luminaria y seguir utilizando la carcasa tan solo parece plausible a primera vista.



#### NUEVAS PERSPECTIVAS Y POSIBILIDADES

El departamento de investigación de TRILUX interpretó los análisis del ciclo de vida elaborados y examinó los posibles escenarios y estrategias de actuación más sostenibles. La luminaria TRILUX objeto de estudio alcanza su máxima eficiencia energética tras 18.000 horas de funcionamiento, teniendo en cuenta la energía necesaria para fabricar y hacer funcionar la luminaria. Por el contrario, según la estimación de ADP, la eficiencia óptima del material se alcanza a las 295.000 horas de funcionamiento. Esta enorme diferencia requiere soluciones.

¿Cómo se puede dar una «segunda vida» a un módulo o a una luminaria LED en el contexto de la economía circular? Cada aplicación de iluminación tiene unos requisitos diferentes: mientras que algunos proyectos pueden requerir un flujo luminoso de 1.500 lm, en otros puede bastar con 900 lm. Esto quiere decir que, si un módulo LED ha superado su funcionamiento sostenible óptimo en una primera aplicación, todavía podría proporcionar los parámetros de funcionamiento adecuados en un segundo uso con requisitos diferentes. Todavía queda por determinar si se sustituirán todas las luminarias o únicamente los módulos LED. No obstante, la reutilización de luminarias y módulos LED tiene potencial para convertirse en un modelo de negocio nuevo en el que la sostenibilidad vaya más allá del mero ahorro energético.



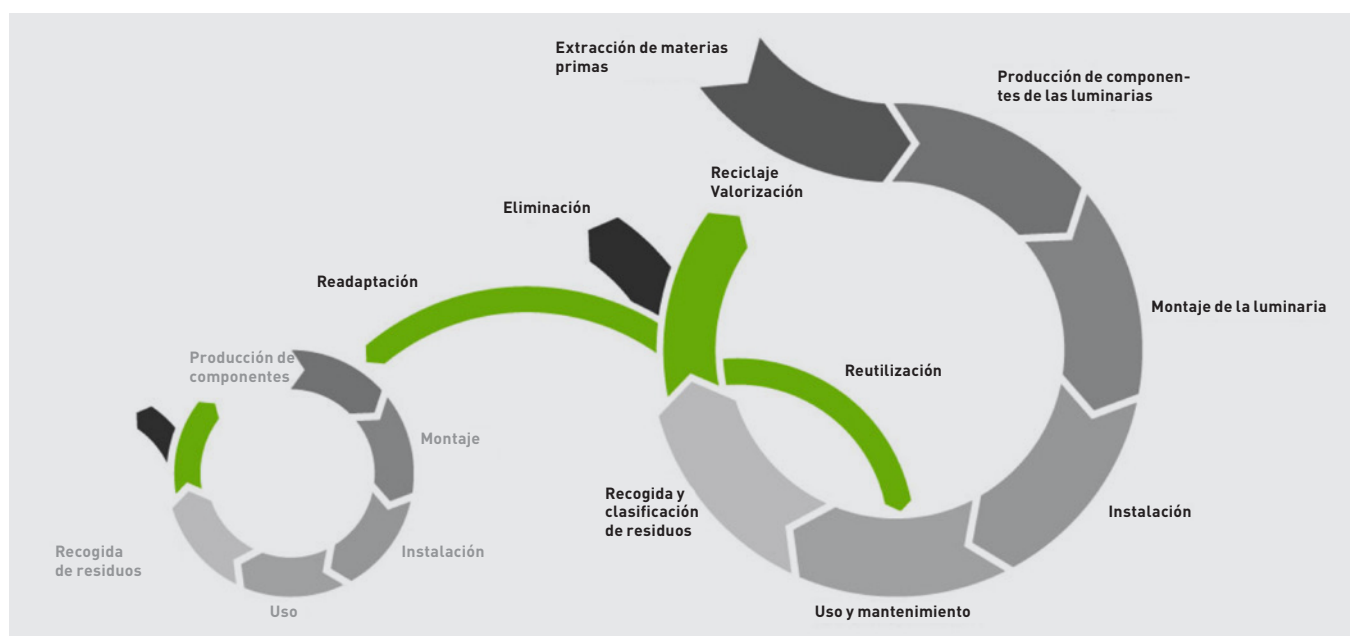
Los resultados del proyecto Repro-light también constituyen un punto de partida interesante para la optimización de las luminarias según criterios ecológicos. Un verdadero hito de TRILUX al respecto es su luminaria de línea continua E-Line Next: en términos de potencial de agotamiento abiótico, la versión actual de la luminaria es más de un 61 % mejor para el medio ambiente que su predecesora. Esto se logró evitando el uso de materiales especialmente valiosos, sobre todo en el módulo LED.

### 3. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE: PROYECTO REPRO-LIGHT PARA UNA ILUMINACIÓN SOSTENIBLE

#### YA SE DAN LAS CONDICIONES ADECUADAS PARA LA REUTILIZACIÓN

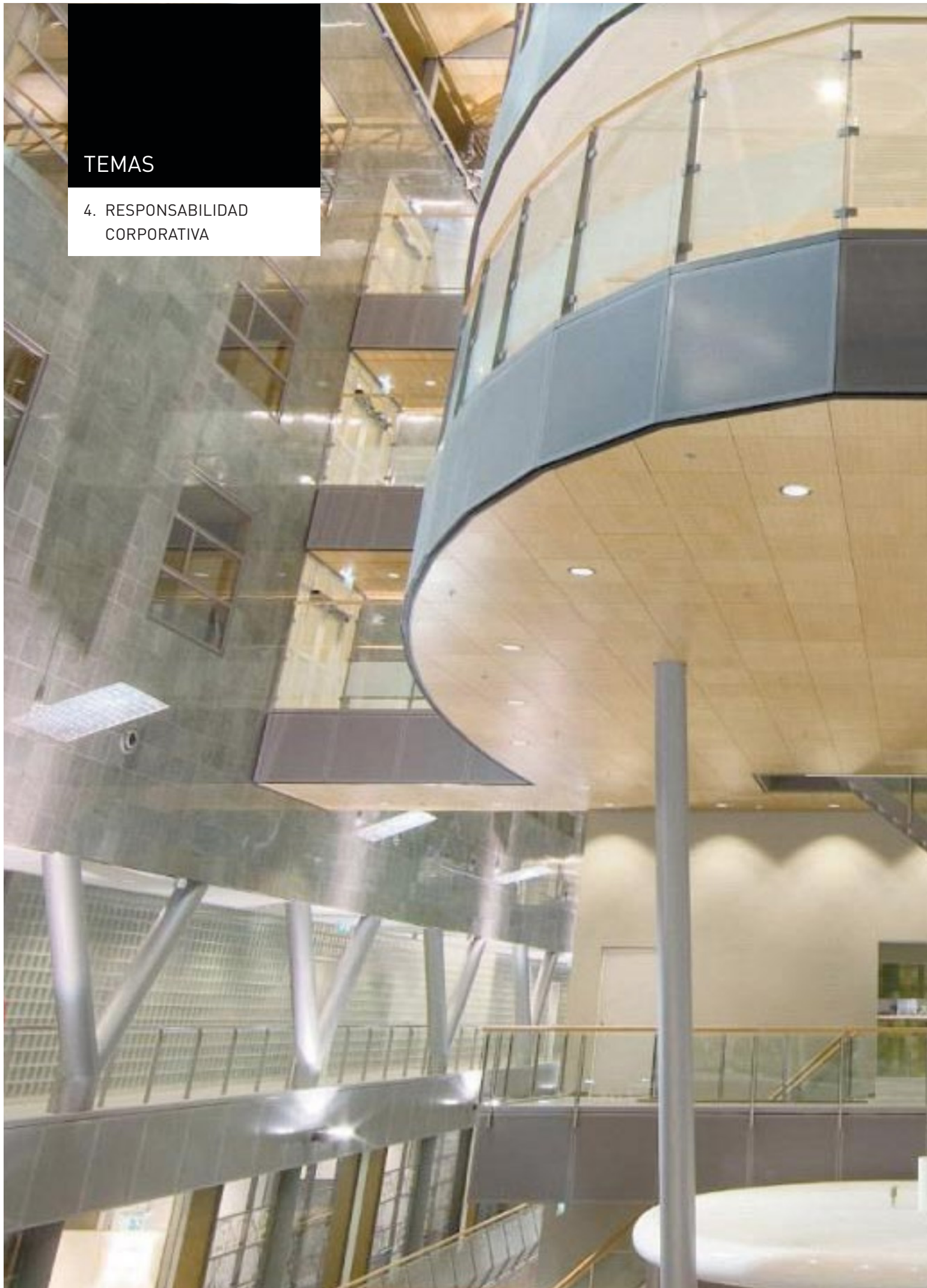
Aunque las ideas derivadas de los resultados de Repro-light todavía no se han puesto en práctica, nos permiten afirmar que en la industria de la iluminación la economía circular no solo es posible, sino que ofrece un gran potencial de sostenibilidad. TRILUX ya ha seleccionado los prerequisites iniciales para aprovechar estas oportunidades de protección del medio ambiente y de los recursos. Por ejemplo, recoge las luminarias de los clientes tras su desmontaje.

Además TRILUX cuenta con nuevos modelos de negocio como Pay per Use en el que las luminarias se ceden bajo contratos de alquiler o de leasing, por lo que siguen siendo propiedad del fabricante. Así, se satisfacen los requisitos legales básicos para el uso posterior, la reconfiguración o la reconversión. La aplicación de los principios de la economía circular traerá consigo nuevos modelos de negocio en la industria de la iluminación. Y una cosa es segura: TRILUX abordará estas oportunidades con una mente abierta y bien informada.



## TEMAS

### 4. RESPONSABILIDAD CORPORATIVA





Un gran éxito conlleva una gran responsabilidad. Para cumplir con sus elevados estándares, TRILUX aplica una serie de medidas que garantizan la sostenibilidad de sus actividades empresariales.

En este capítulo encontrará más información sobre las medidas para garantizar el cumplimiento en la cadena de suministro y nuestro sistema de gestión de riesgos.



### 4A. GESTIÓN DE RIESGOS

GRI 201-2

#### IDENTIFICAR LOS RIESGOS PARA ADOPTAR MEDIDAS

Toda actividad empresarial conlleva una serie de riesgos. Para identificar, minimizar y, en el mejor de los casos, eliminar los riesgos potenciales, TRILUX cuenta con un sistema de gestión de riesgos en su sede de Arnsberg basado en la norma ISO 31000. Este sistema se integra en su sistema de gestión de la calidad certificado según la norma ISO 9001.





El Grupo TRILUX realizó un inventario inicial de riesgos en 2011 en el que se identificaron 30 riesgos principales. Desde entonces, los principales riesgos para la existencia y el éxito de la empresa han sido registrados, evaluados, controlados y supervisados de forma continuada, y se ha comprobado regularmente la eficacia de las medidas aplicadas para controlarlos. Puede encontrar los resultados actuales en el manual de gestión de la calidad.

GRI 102-15

**Existe un registro de riesgos interno en el que figuran los riesgos que amenazan la existencia de la empresa y los riesgos materiales. Entre ellos se incluyen los siguientes:**

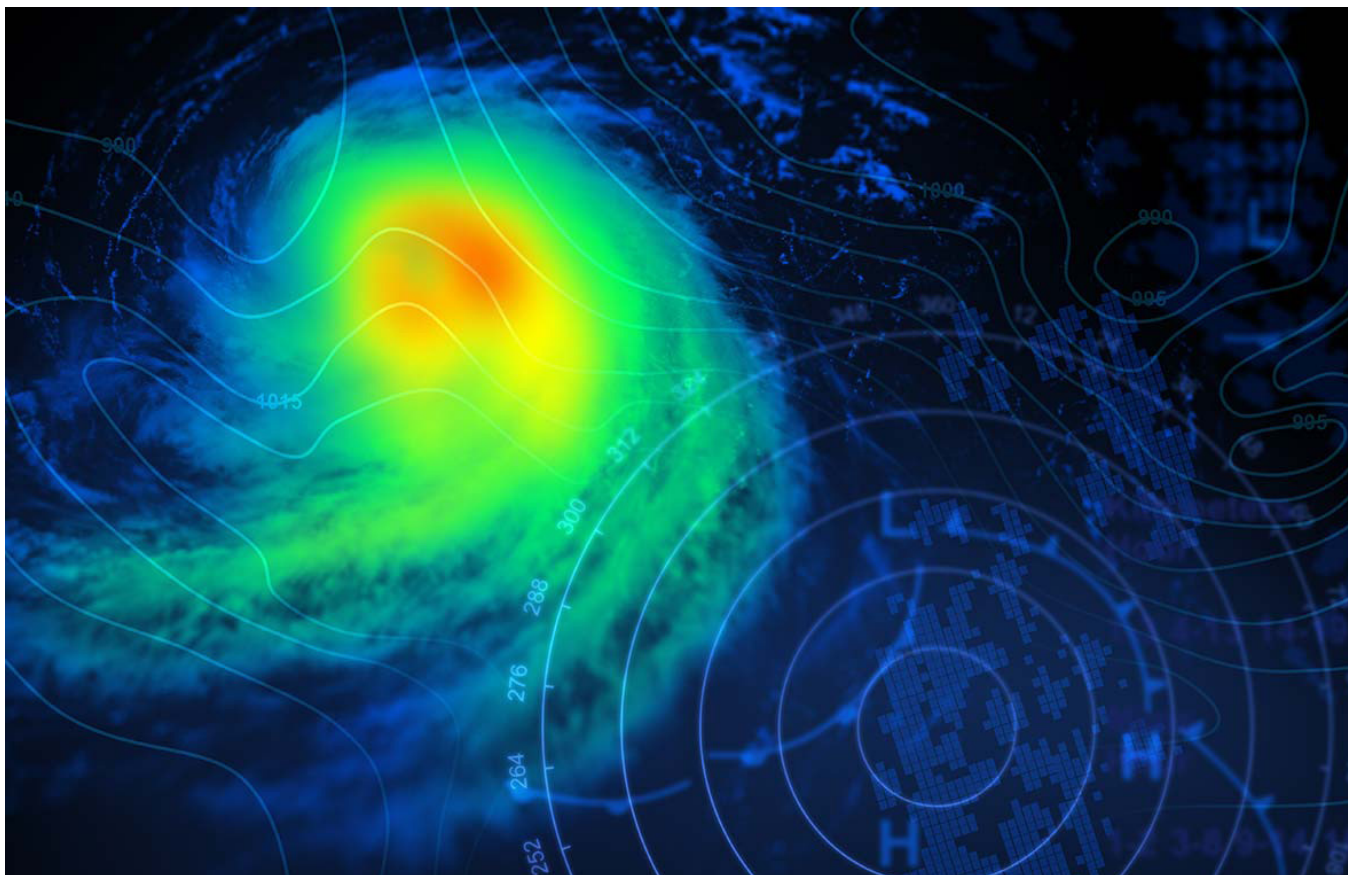
- Riesgos estratégicos.
- Riesgos financieros (patrimonio comprometido, liquidez, fluctuaciones de divisas, fluctuaciones de tipos de interés, pérdida de cuentas por cobrar, etc.).
- Riesgos derivados de la violación de reglamentos, leyes, directrices, normas.
- Riesgos de productos (casos de responsabilidad por productos, reclamaciones, etc.).
- Riesgos de mercado (tendencias, tecnología, diseño, servicios, imagen, cuotas de mercado, etc.).
- Riesgos informáticos (seguridad de los datos, protección de los datos, uso indebido de la tecnología, etc.).
- Cambios de propiedad en la cadena de suministro (insolvencias, capacidad de entrega).
- Riesgos de personal (escasez de personal cualificado, fluctuación, costes de personal, edad de los trabajadores, planificación de la sucesión, etc.).

GRI 102-11

GRI 102-30

La previsión es imprescindible para evitar las crisis. Por ello, TRILUX adopta un enfoque sistemático y proactivo en su gestión de riesgos. Los responsables de los departamentos evalúan los riesgos y desarrollan conceptos adecuados para minimizarlos o eliminarlos y, a nivel de empresa, la dirección lleva a cabo revisiones periódicas para evaluar los riesgos. Los resultados obtenidos se registran y se tienen en cuenta a la hora de tomar decisiones estratégicas.

TRILUX examina y evalúa los riesgos financieros habituales por medio de, por ejemplo, el análisis de escenarios para diferentes cursos de desarrollo. En 2017 se adoptó una política en materia de ciberseguridad para protegerse de los riesgos informáticos. Además, en la auditoría informática se examina la calidad de los procesos empresariales típicos, como los de compra o de tramitación de pedidos.



Para TRILUX, el cambio climático supone un riesgo cuyas consecuencias son difíciles de evaluar. Realizar afirmaciones sobre la probabilidad de que los daños se produzcan, así como su alcance, resulta extremadamente complejo. Los fenómenos meteorológicos como lluvias torrenciales, tormentas o grandes fluctuaciones de temperatura suponen una amenaza potencial para las infraestructuras, los inmuebles y los centros de producción que pueden provocar paradas de producción, pérdida de valor o depreciación. La creciente internacionalización de las cadenas de suministro ha puesto en evidencia otra zona de riesgo: las perturbaciones locales, las catástrofes naturales o las epidemias/pandemias pueden tener impactos considerables incluso en lugares lejanos. En el caso de los productos TRILUX, también se deben considerar los riesgos directos potenciales. Por ejemplo, podría ser que situaciones de calor extremo pusieran a prueba las temperaturas máximas de funcionamiento de las luminarias LED para exteriores.

### ENFOQUES DE GESTIÓN

- Sistema de gestión de la calidad según DIN EN ISO 9001
- Evaluación de riesgos/inventario de riesgos
- Auditorías



### 4B. Cumplimiento

GRI 205-1

GRI 205-2

GRI 206-1

#### GENERAR CONFIANZA Y ACTUAR CON RESPONSABILIDAD

GRI 407-1

GRI 408-1

GRI 409-1

GRI 412-1

Para que el Grupo TRILUX se gane la confianza de todos sus grupos de interés, es imprescindible que actúe en todo momento de conformidad con las leyes, directivas, normas reconocidas y los compromisos voluntarios adoptados. Esto también es necesario para evitar consecuencias legales, sanciones y que la reputación del grupo resulte dañada. La integridad y el cumplimiento son por tanto componentes integrales de todos los procesos y actividades de TRILUX, tanto dentro como fuera de la Unión Europea.

### FORMACIÓN EN LÍNEA PARA UN BUEN NÚMERO DE EMPLEADOS

GRI 410-1

GRI 412-2

GRI 414-2

TRILUX tiene un programa de cumplimiento que aborda, entre otros ámbitos, la prevención de la corrupción, la legislación en materia de competencia y la responsabilidad en las exportaciones. TRILUX Akademie cuenta con un programa de formación en línea que trata precisamente estos temas. Se trata de un curso multimedia en el que se imparten conocimientos sobre la legislación y la normativa más relevante, se dan a conocer los riesgos más habituales con ejemplos y se muestra cómo actuar en cada caso. También hay ejercicios interactivos para aprender a comportarse correctamente en situaciones de conflicto. Asimismo, como parte del curso se proporciona una guía elaborada por TRILUX que incluye normas y reglamentos para ayudar a los empleados a actuar correctamente en su día a día. No se han registrado no conformidades en relación con los requisitos de la guía de cumplimiento.



El aprendizaje a distancia ha demostrado ser una solución de formación eficaz y flexible que se ha implantado en múltiples instalaciones de TRILUX y ha llegado a empleados en todo el mundo. TRILUX cuenta con un sistema fiable de información y verificación en relación con los cursos de formación sobre prevención de la corrupción, legislación en materia de competencia y responsabilidad en las exportaciones.



### ADOPCIÓN DEL CÓDIGO DE CONDUCTA DE LA ZVEI

GRI 412-3

GRI 414-1

El Grupo TRILUX es consciente de su responsabilidad social con sus clientes, socios comerciales y empleados, así como de su responsabilidad con el medio ambiente y las exigencias éticas de su actividad empresarial. Para documentar su compromiso y sus acciones y darlas a conocer al público, se ha acogido a un detallado compromiso voluntario: el Grupo TRILUX ha adoptado el Código de Conducta de la asociación industrial alemana Zentralverband der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. (ZVEI) y exige que todas sus filiales y unidades de negocio lo cumplan, así como sus proveedores.

Las normas del Código de Conducta de la ZVEI son parte integral del programa de cumplimiento de TRILUX y se basan en directrices, documentos informativos y cursos de formación. Estos son algunos de los criterios más importantes del Código de Conducta:

- El cumplimiento de toda la legislación de su ámbito de la actividad.
- La competencia justa.
- El cumplimiento con la legislación laboral básica relativa a las normas sociales y de trabajo de la Organización Internacional del Trabajo.
- La protección del medio ambiente y de los recursos.
- La protección y el fomento de los derechos humanos de acuerdo con la Declaración Universal de Derechos Humanos de la ONU.

Contar con un código de conducta no sirve de nada si los valores que contiene no se divulgan en toda la organización. Por eso, TRILUX ha desarrollado una serie de formaciones en línea sobre el Código de Conducta.

#### ENFOQUES DE GESTIÓN

- Adhesión al Código de conducta de la ZVEI.
- Sistema de gestión de la calidad según ISO 9001.
- Formación en línea sobre cumplimiento.
- Director de cumplimiento del Grupo

# INFORME DE SOSTENIBILIDAD

## DESCRIPCIÓN DEL INFORME

GRI 101-1

GRI 101-3

GRI 103-2

GRI 103-3

GRI 102-21

GRI 102-40

GRI 102-42

GRI 102-43

GRI 102-44

GRI 102-46

GRI 102-48

GRI 102-49

GRI 102-55

GRI 102-56



## GRUPOS DE INTERÉS Y ASUNTOS MATERIALES

La selección de los grupos de interés y de los asuntos tratados en este informe responde a criterios concretos. Se organizaron grupos de trabajo para seleccionar y analizar los grupos de interés. Posteriormente, se definieron asuntos materiales a través de entrevistas realizadas a grupos de interés. Hay dos factores positivos en la elaboración de este informe de sostenibilidad: en primer lugar, dentro del marco de la norma ISO 9001, la organización está orientada hacia sus grupos de interés y por otro lado existe una estrecha colaboración con el cliente durante la fase de desarrollo del producto. Por ejemplo, además de consideraciones internas, algunos de los asuntos materiales se trataron también con terceros ajenos a la empresa en el marco de «client labs». Se tuvieron asimismo en cuenta las disposiciones legales y reglamentos y se incluyó a la organización mundial de ventas en una encuesta.

GRI 102-47

**Para la elaboración de este informe de sostenibilidad se definieron los siguientes grupos de interés:**

### Externos

- Clientes.
- Prensa.
- Empleados potenciales.
- Proveedores.
- Expertos.

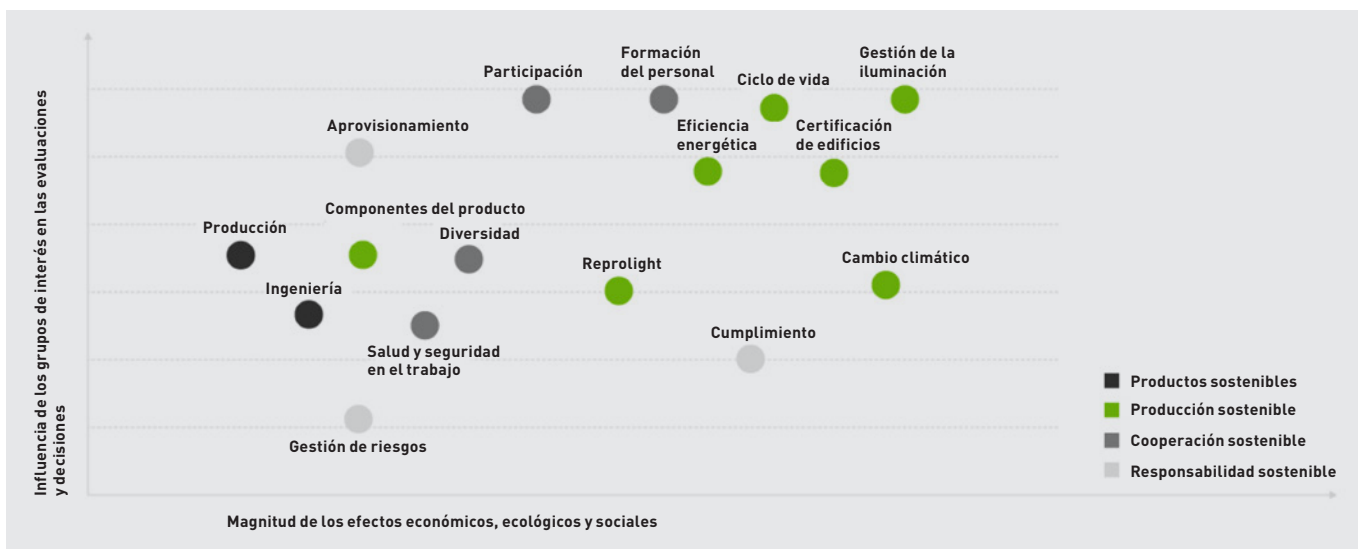
### Internos

- Empleados.
- Filiales.

**Los asuntos materiales detectados son los siguientes:**

- Productos sostenibles: cambio climático, reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y eficiencia energética.
- Producción sostenible: calidad, ingeniería, uso eficiente de los materiales y componentes.
- Cooperación sostenible: formación y participación del personal.
- Responsabilidad sostenible: cumplimiento y cadena de suministro.

Todos los apartados de este informe de sostenibilidad están relacionados con alguno de los asuntos materiales y constituyen la base para la selección de su contenido.



## CONTEXTO DE SOSTENIBILIDAD

GRI 101-2

Este informe abarca las contribuciones de la empresa a nivel ambiental, social y económico. Además, la información presentada se ha interpretado de modo que se corresponda con los asuntos materiales y ofrezca una visión real de la empresa y la marca que resulte válida para, al menos, los próximos 5 años. Algunos contenidos incluso tienen una validez de 10 años; por ejemplo, el objetivo de protección del medio ambiente del Grupo. También se incluyen otros objetivos en el informe. En cuanto a las prioridades geográficas, estas se seleccionaron en función de la materialidad. El número de empleados, la intensidad energética y de procesos, así como la situación política local, desempeñaron un papel importante en esta selección.

### El informe se centra, por lo tanto, en las siguientes regiones:

- Alemania (Arnsberg y Colonia)
- España (Alhama de Aragón)
- China (Zuhai)
- India (Pune)

Esto incluye a todas las empresas del Grupo de las que TRILUX es el accionista mayoritario.

Para obtener la información se contó con la participación de expertos y personas de contacto tanto internas como externas. Las encuestas internas se basaron en la estructura corporativa y se administraron a los responsables de los departamentos de cada sede. Los estudios externos, por su parte, se basaron en la estructura de la cadena de suministro y contaron con la participación de agencias externas especializadas como CO<sub>2</sub>OL, una agencia consultora para el cálculo del CO<sub>2</sub>.

Este informe de sostenibilidad presenta nuestros objetivos, medidas y enfoques de gestión tanto a nivel interno como externo. Por tanto, se trata de un elemento estratégico para la comunicación con nuestros grupos de interés.

## Materialidad

GRI 101-10

GRI 102-10

El presente informe de sostenibilidad tiene un carácter inicial. El informe de 2012 no se debe considerar como su predecesor ya que los requisitos, el contenido y la estructura han sido sustancialmente modificados. El periodo de información de este informe es el año 2019, si bien en casos en los que los datos de 2019/2020 no estaban disponibles se han utilizado datos de 2018.

Se prevé actualizar este documento de forma regular, lo que implica una actualización anual de la mayoría de conjuntos de datos. Presentar los informes de forma interactiva y en línea permite comparar resultados, determinar tendencias en el futuro, y como mostrar la progresión de las medidas y el avance en la consecución de los objetivos.

GRI 101-5

GRI 101-6

GRI 101-9

## Precisión, fiabilidad y equilibrio

Se han intentado proporcionar explicaciones y cifras concretas para cada uno de los contenidos incluidos en las tablas. En caso de que se produzcan desviaciones (por ejemplo, en el periodo de información), esto se indica en notas a pie de página o anotaciones. Lo mismo sucede con omisiones y restricciones.



TRILUX sigue el enfoque de precaución de las Naciones Unidas y sus objetivos y medidas se establecen según principios basados en la ciencia. El compromiso de TRILUX con la sostenibilidad se basa en el principio de precaución y evalúa constantemente los riesgos y las oportunidades.

GRI 102-11

Los datos recopilados se han verificado cuidadosamente. No obstante, la organización tiene ciertas limitaciones en cuanto a su calidad debido a cuestiones como las diferencias en requisitos normativos o los enfoques técnicos divergentes de cada país, que hacen que los datos no sean comparables o que se carezca de ellos. La disponibilidad de datos también varía en cuanto a su alcance en áreas como, por ejemplo, recursos humanos. Desde el punto de vista metodológico, la recopilación de datos y los cálculos se llevaron a cabo en base a principios y normas científicas. Para el cálculo del CO<sub>2</sub>, área de especial importancia en el presente informe, se recurrió a la consultora CO<sub>2</sub>OL y se aplicó el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero.

GRI 101-7

GRI 101-8

## Claridad y comparabilidad

El objetivo de este informe es resultar comprensible para los grupos de interés identificados. Es por eso que la información relativamente compleja se expresa de la forma más comprensible posible y, en caso de que las aclaraciones no resulten claras, la organización está abierta a recibir preguntas por parte de los interesados. Hemos aprovechado las posibilidades de la tecnología, tales como los vínculos, para facilitar la navegación en la versión en línea del informe. La estructura del informe está concebida según los Estándares GRI y para que su navegación sea sencilla.

Las tablas y gráficos se han diseñado para que sus resultados se puedan comparar a lo largo de los años. Por el momento, sin embargo, puesto que se trata de un informe inicial y que no se dispone de datos del año completo, no se pueden mostrar tendencias. Uno de los objetivos clave para el futuro en relación con este informe es mejorar la comparabilidad.

GRI 101-4

## ESTRUCTURA Y PRESENTACIÓN DEL INFORME

**Este informe se basa en la estructura de los Estándares GRI y está dividido en cuatro partes:**

- Informe: incluye artículos redactados y preparados a partir de los asuntos materiales identificados. Estos contienen información sobre los requisitos GRI respecto a asuntos específicos. Se incluye asimismo una referencia a los contenidos GRI correspondientes. Para garantizar que la información esencial sea fácil de identificar, los objetivos (en su caso) y los enfoques de gestión se presentan por separado al final de la sección. Los artículos se actualizan, ajustan y amplían anualmente.
- Descripción del informe: contiene información relevante sobre el tipo de informe, incluyendo los datos requeridos en la versión «Esencial» del informe («fundamentos» y «contenidos generales»).
- Índice de contenidos GRI: recopila todos los contenidos GRI en forma de comentarios, cifras o enlaces al apartado correspondiente.
- Novedades: presenta información actual sobre temas relacionados con los apartados del informe de sostenibilidad. Se actualiza a lo largo del año.

GRI 101-3

## DECLARACIÓN

Este informe de sostenibilidad se ha elaborado de acuerdo con la opción Esencial de los Estándares GRI y futuras versiones se realizarán siguiendo esta misma opción.

INFORME DE  
SOSTENIBILIDAD

ÍNDICE DE CONTENIDOS  
GRI - GLOBAL REPORTING  
INITIATIVE



**GRI**

Contenido	Nombre del contenido	Estándar GRI	Valor	Periodo de información
101-1	Inclusión de los grupos de interés	Fundamentos	Descripción del informe	2019
101-2	Contexto de sostenibilidad	Fundamentos	Descripción del informe	2019
101-3	Materialidad	Fundamentos	Descripción del informe	2019
101-4	Exhaustividad	Fundamentos	Descripción del informe	2019
101-5	Precisión	Fundamentos	Descripción del informe	2019
101-6	Equilibrio	Fundamentos	Descripción del informe	2019
101-7	Claridad	Fundamentos	Descripción del informe	2019
101-8	Comparabilidad	Fundamentos	Descripción del informe	2019
101-9	Fiabilidad	Fundamentos	Descripción del informe	2019
101-10	Puntualidad	Fundamentos	Descripción del informe	2019
102-1	Nombre de la organización	Contenidos generales	Grupo TRILUX	2019
102-2	Actividades, marcas, productos y servicios	Contenidos generales	Una historia sostenible	2019
102-4	Ubicación de las operaciones	Contenidos generales	En todo el mundo	2019
102-5	Propiedad y forma jurídica	Contenidos generales	Presentación de la empresa	2019
102-6	Mercados servidos	Contenidos generales	Clientes B2B de todo el mundo, con la excepción de los mercados en los que se aplican embargos a empresas de la UE	2019
102-7	Tamaño de la organización	Contenidos generales	Presentación de la empresa	2019
102-8	Información sobre empleados y otros trabajadores	Contenidos generales	5.000 empleados	2019
102-8	Información sobre empleados y otros trabajadores	Contenidos generales	5.000 empleados	2019
102-8	Información sobre empleados y otros trabajadores	Contenidos generales	5.000 empleados	2019
102-8	Información sobre empleados y otros trabajadores	Contenidos generales	5.000 empleados	2019
102-8	Información sobre empleados y otros trabajadores	Contenidos generales	5.000 empleados	2019
102-8	Información sobre empleados y otros trabajadores	Contenidos generales	5.000 empleados	2019
102-9	Cadena de suministro	Enfoque de gestión	Aprovisionamiento regional y nacional centrado en piezas de metal y plástico, así como componentes electrónicos y OEM (luminarias) En 2019: 92.000.000 piezas metálicas, 19.000.000 piezas de plástico, 24.000.000 componentes electrónicos y 1.900 luminarias	2019
102-10	Cambios significativos en la organización y su cadena de suministro	Contenidos generales	Descripción del informe	2019
102-11	Principio o enfoque de precaución	Contenidos generales	Descripción del informe	2019
102-11	Principio o enfoque de precaución	Contenidos generales	Gestión de riesgos	2019
102-12	Iniciativas externas	Contenidos generales	Adhesión al Código de conducta de la ZVEI.	2019
102-13	Afiliación a asociaciones	Contenidos generales	Adhesión al Código de conducta de la ZVEI.	2019
102-14	Declaración de altos ejecutivos responsables de la toma de decisiones	Contenidos generales	Prólogo	2019
102-15	Principales impactos, riesgos y oportunidades	Contenidos generales	Gestión de riesgos	2019
102-16	Valores, principios, estándares y normas de conducta	Contenidos generales	Presentación de la empresa	2019
102-17	Mecanismos de asesoramiento y preocupaciones éticas	Contenidos generales		2019
102-18	Estructura de gobernanza	Contenidos generales	Presentación de la empresa	2019
102-19	Delegación de autoridad	Contenidos generales	La responsabilidad recae sobre los directivos de la empresa correspondiente	2019
102-20	Responsabilidad a nivel ejecutivo en temas económicos, ambientales y sociales	Contenidos generales	CEO	2019
102-21	Consulta a grupos de interés sobre temas económicos, ambientales y sociales	Contenidos generales	Descripción del informe	2019
102-22	Composición del máximo órgano de gobierno y sus comités	Contenidos generales	Dirección de TRILUX GmbH & Co. KG y Consejo de Supervisión	2019
102-23	Presidente del máximo órgano de gobierno	Contenidos generales	Hubertus Volmert, Presidente de la Junta Ejecutiva de TRILUX GmbH & Co. KG	2019
102-24	Nominación y selección del máximo órgano de gobierno	Contenidos generales	Por parte del Consejo de Supervisión. Presidente: Ernst Kayser	2019

# ÍNDICE DE CONTENIDOS GRI

102-26	Función del máximo órgano de gobierno en la selección de objetivos, valores y estrategia	Contenidos generales	Totalmente responsable	2019
102-30	Eficacia de los procesos de gestión del riesgo	Contenidos generales	Gestión de riesgos	2019
102-40	Lista de grupos de interés	Contenidos generales	Descripción del informe	2019
102-41	Acuerdos de negociación colectiva	Contenidos generales	Presentación de la empresa	2019
102-42	Identificación y selección de grupos de interés	Contenidos generales	Descripción del informe	2019
102-43	Enfoque para la participación de los grupos de interés	Contenidos generales	Descripción del informe	2019
102-44	Temas y preocupaciones clave mencionados	Contenidos generales	Descripción del informe	2019
102-45	Entidades incluidas en los estados financieros consolidados	Contenidos generales	Presentación de la empresa	2019
102-46	Definición de los contenidos de los informes y las Coberturas del tema	Contenidos generales	Descripción del informe	2019
102-47	Lista de temas materiales	Contenidos generales	Descripción del informe	2019
102-48	Reexpresión de la información	Contenidos generales	Descripción del informe	2019
102-49	Cambios en la elaboración de informes	Contenidos generales	Descripción del informe	
102-50	Periodo de información	Contenidos generales	2019	2019*
102-51	Fecha del último informe	Contenidos generales	Ninguno	2019
102-52	Ciclo de elaboración de informes	Contenidos generales	Elaboración continua con informes en línea	2019
102-53	Punto de contacto para preguntas sobre el informe	Contenidos generales	Michael Spall, Director Ejecutivo de TRILUX GmbH & Co. KG	2019
102-54	Declaración de elaboración del informe de conformidad con los Estándares GRI	Contenidos generales	Este informe se ha elaborado de conformidad con la opción Esencial de los Estándares GRI.	2019
102-55	Índice de contenidos GRI	Contenidos generales	Descripción del informe	2019
102-56	Verificación externa	Contenidos generales	Descripción del informe	2019
103-1	Explicación del tema material y su Cobertura	Enfoque de gestión	Descripción del informe	2019
103-2	El enfoque de gestión y sus componentes	Enfoque de gestión	Descripción del informe	2019
103-3	Evaluación del enfoque de gestión	Desempeño económico	Descripción del informe	2019
201-1	Valor económico directo generado y distribuido	Desempeño económico	Versión impresa de los Estados financieros consolidados publicados en el Boletín Oficial de la República Federal de Alemania	2018 (quizás 2017)
201-2	Implicaciones financieras y otros riesgos y oportunidades derivados del cambio climático	Desempeño económico	Gestión de riesgos	2019
201-2	Implicaciones financieras y otros riesgos y oportunidades derivados del cambio climático	Desempeño económico	Gestión de riesgos	2019
201-3	Obligaciones del plan de beneficios definidos y otros planes de jubilación	Desempeño económico	Versión impresa de los Estados financieros consolidados publicados en el Boletín Oficial de la República Federal de Alemania	2018 (quizás 2017)
201-4	Asistencia financiera recibida del gobierno	Presencia en el mercado	Versión impresa de los Estados financieros consolidados publicados en el Boletín Oficial de la República Federal de Alemania	2018 (quizás 2017)
202-1	Ratio del salario de categoría inicial estándar por sexo frente al salario mínimo local	Presencia en el mercado	Salarios iniciales por encima del salario mínimo interprofesional (véase el acuerdo colectivo ERA), cumplimiento de los requisitos legales internacionales sobre salarios mínimos. No se han registrado diferencias por sexo.	2019
202-2	Proporción de altos ejecutivos contratados de la comunidad local	Impactos económicos indirectos	El 92 % de los directores ejecutivos proceden del mercado nacional (país del domicilio social de la empresa).	2019
203-1	Inversiones en infraestructuras y servicios apoyados	Impactos económicos indirectos	5.000 empleados	2019
203-2	Impactos económicos indirectos significativos	Impactos económicos indirectos	5.000 empleados	2019
203-2	Impactos económicos indirectos significativos	Impactos económicos indirectos	Diversity @TRILUX	2019
204-1	Proporción de gasto en proveedores locales	Prácticas de adquisición	Aprovisionamiento e ingeniería respetuosos	2019
205-1	Operaciones evaluadas para riesgos relacionados con la corrupción	Anticorrupción	Cumplimiento	

# ÍNDICE DE CONTENIDOS GRI

205-2	Comunicación y formación sobre políticas y procedimientos anticorrupción	Anticorrupción	Cumplimiento	
205-3	Casos de corrupción confirmados y medidas tomadas	Competencia desleal	Ninguno	2019
206-1	Acciones jurídicas relacionadas con la competencia desleal y las prácticas monopólicas y contra la libre competencia	Materiales	Cumplimiento	
301-1	Materiales utilizados por peso o volumen	Materiales	Componentes	2019
301-2	Insumos reciclados	Materiales	Reciclaje	2019
301-3	Productos reutilizados y materiales de envasado	Energía	Proyecto Repro-light para una iluminación sostenible	2019
302-1	Consumo energético dentro de la organización	Energía	Producción sostenible	2015-2018
302-2	Consumo energético fuera de la organización	Energía	Producción sostenible	2019
302-3	Intensidad energética	Energía	Producción sostenible	2019
302-4	Reducción del consumo energético	Energía	Producción sostenible	2015-2018
302-5	Reducción de los requerimientos energéticos de productos y servicios	Energía	Nuestro compromiso frente al cambio climático	2019
302-5	Reducción de los requerimientos energéticos de productos y servicios	Energía	Gestión de la iluminación	2019
303-1	Interacción con el agua como recurso compartido	Agua y efluentes	Producción sostenible	2015-2018
303-2	Gestión de los impactos relacionados con los vertidos de agua	Agua y efluentes	Producción sostenible	2015-2018
303-3	Extracción de agua	Agua y efluentes	Producción sostenible	2015-2018
303-4	Vertido de agua	Agua y efluentes	Producción sostenible	2015-2018
303-5	Consumo de agua	Biodiversidad	Producción sostenible	2015-2018
304-1	Centros de operaciones en propiedad, arrendados o gestionados ubicados dentro de o junto a áreas protegidas o zonas de gran valor para la biodiversidad fuera de áreas protegidas.	Biodiversidad	Ninguno	
304-2	Impactos significativos de las actividades, los productos y los servicios en la biodiversidad.	Biodiversidad	Iluminación de exteriores	2019
304-3	Hábitats protegidos o restaurados	Biodiversidad	Ninguno	
305-1	Emisiones directas de GEI (alcance 1)	Emisiones	Nuestro compromiso frente al cambio climático	2019
305-1	Emisiones directas de GEI (alcance 1)	Emisiones	Nuestro compromiso frente al cambio climático	2019
305-2	Emisiones indirectas de GEI al generar energía (alcance 2)	Emisiones	Nuestro compromiso frente al cambio climático	2019
305-2	Emisiones indirectas de GEI al generar energía (alcance 2)	Emisiones	Nuestro compromiso frente al cambio climático	2019
305-3	Otras emisiones indirectas de GEI (alcance 3)	Emisiones	Gestión de la iluminación	2019
305-3	Otras emisiones indirectas de GEI (alcance 3)	Emisiones	Nuestro compromiso frente al cambio climático	2019
305-3	Otras emisiones indirectas de GEI (alcance 3)	Emisiones	Proyecto Repro-light para una iluminación sostenible	2019
305-4	Intensidad de las emisiones de GEI	Emisiones	Nuestro compromiso frente al cambio climático	2019
305-4	Intensidad de las emisiones de GEI	Emisiones	Nuestro compromiso frente al cambio climático	2019
305-4	Intensidad de las emisiones de GEI	Emisiones	Nuestro compromiso frente al cambio climático	2019
305-5	Reducción de las emisiones de GEI	Emisiones	Nuestro compromiso frente al cambio climático	2019
305-6	Emisiones de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)	Emisiones	Nuestro compromiso frente al cambio climático	2019
305-7	Óxidos de nitrógeno (NOX), óxidos de azufre (SOX) y otras emisiones significativas al aire	Efluentes y residuos	Ninguno	
306			Pay-per-use	
306-2	Residuos por tipo y método de eliminación	Efluentes y residuos	Reciclaje	2019
306-3	Derrames significativos	Efluentes y residuos	Reciclaje	2019
306-4	Transporte de residuos peligrosos	Cumplimiento ambiental	Reciclaje	2019
307-1	Incumplimiento de la legislación y normativa ambiental	Evaluación ambiental de proveedores	Reciclaje	

# ÍNDICE DE CONTENIDOS GRI

308-1	Nuevos proveedores que han pasado filtros de evaluación y selección de acuerdo con los criterios ambientales	Evaluación ambiental de proveedores	Aprovisionamiento e ingeniería respetuosos	2019
308-2	Impactos ambientales negativos en la cadena de suministro y medidas tomadas	Evaluación ambiental de proveedores	Aprovisionamiento e ingeniería respetuosos	2019
401-1	Nuevas contrataciones de empleados y rotación de personal	Empleo	5.000 empleados	2019
401-2	Prestaciones para los empleados a tiempo completo que no se dan a los empleados a tiempo parcial o temporales	Empleo	Los empleados a tiempo completo y a tiempo parcial reciben las mismas prestaciones a prorrata	2019
401-3	Permiso parental	Relaciones trabajador-empresa	Se trata de un informe inicial, por lo que no es posible determinarlo.	2019
402-1	Plazos de aviso mínimos sobre cambios operacionales	Relaciones trabajador-empresa	En el caso de cambios operacionales según el parágrafo 111 de la Ley de Régimen Empresarial alemana (BetrVG), la empresa debe informar al comité de empresa competente con la debida antelación (es decir, el comité de empresa debe poder influir en la decisión de si el cambio operacional se va a producir y en cómo). La comunicación ha de ser exhaustiva, y debe permitir el debate con el comité de empresa.	2019
403-1	Sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo	Salud y seguridad en el trabajo	Seguridad laboral	2019
403-2	Identificación de peligros, evaluación de riesgos e investigación de incidentes	Salud y seguridad en el trabajo	Seguridad laboral	2019
403-3	Servicios de salud en el trabajo	Salud y seguridad en el trabajo	Gestión de la salud	2019
403-3	Servicios de salud en el trabajo	Salud y seguridad en el trabajo	Gestión de la salud	2019
403-4	Participación de los trabajadores, consultas y comunicación sobre salud y seguridad en el trabajo	Salud y seguridad en el trabajo	Seguridad laboral	2019
403-4	Participación de los trabajadores, consultas y comunicación sobre salud y seguridad en el trabajo	Salud y seguridad en el trabajo	Formación de los empleados	2019
403-5	Formación de trabajadores sobre salud y seguridad en el trabajo	Salud y seguridad en el trabajo	Seguridad laboral	2019
403-6	Fomento de la salud de los trabajadores	Salud y seguridad en el trabajo	Gestión de la salud	2019
403-7	Prevención y mitigación de los impactos en la salud y la seguridad de los trabajadores directamente vinculados mediante relaciones comerciales	Salud y seguridad en el trabajo	Seguridad laboral	2019
403-8	Cobertura del sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo	Salud y seguridad en el trabajo	Gestión de la salud	2019
403-8	Cobertura del sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo	Salud y seguridad en el trabajo	Seguridad laboral	2019
403-9	Lesiones por accidente laboral	Salud y seguridad en el trabajo	Seguridad laboral	2019
403-10	Dolencias y enfermedades laborales	Salud y seguridad en el trabajo	Gestión de la salud	2019
403-10	Dolencias y enfermedades laborales	Salud y seguridad en el trabajo	Gestión de la salud	2019
404-1	Media de horas de formación al año por empleado	Formación y enseñanza	Formación de los empleados	2019
404-2	Programas para mejorar las aptitudes de los empleados y programas de ayuda a la transición	Formación y enseñanza	Formación de los empleados	2019
404-3	Porcentaje de empleados que reciben evaluaciones periódicas del desempeño y desarrollo profesional	Formación y enseñanza	Acuerdos de objetivos fuera del salario: 100 %. Evaluación del rendimiento según ERA en el área del salario: pasados 18 meses, los empleados no exentos pueden solicitar una evaluación del rendimiento según ERA.	2019
405-1	Diversidad en órganos de gobierno y empleados	Diversidad e igualdad de oportunidades	Diversity @TRILUX	2019
405-2	Ratio del salario base y de la remuneración de mujeres frente a hombres	No discriminación	Igualdad plena	2019
406-1	Casos de discriminación y acciones correctivas emprendidas	Libertad de asociación y negociación colectiva	Ninguno	2019

# ÍNDICE DE CONTENIDOS GRI

407-1	Operaciones y proveedores cuyo derecho a la libertad de asociación y negociación colectiva podría estar en riesgo	Trabajo infantil	Cumplimiento	2019
408-1	Operaciones y proveedores con riesgo significativo de casos de trabajo infantil	Trabajo forzoso u obligatorio	Cumplimiento	2019
409-1	Operaciones y proveedores con riesgo significativo de casos de trabajo forzoso u obligatorio	Prácticas en materia de seguridad	Cumplimiento	2019
410-1	Personal de seguridad capacitado en políticas o procedimientos de derechos humanos	Derechos de los pueblos indígenas	Cumplimiento	2019
411-1	Casos de violaciones de los derechos de los pueblos indígenas	Evaluación de derechos humanos	Ninguno	2019
412-1	Operaciones sometidas a revisiones o evaluaciones de impacto sobre los derechos humanos	Evaluación de derechos humanos	Cumplimiento	2019
412-2	Formación de empleados en políticas o procedimientos sobre derechos humanos	Evaluación de derechos humanos	Cumplimiento	2019
412-3	Acuerdos y contratos de inversión significativos con cláusulas sobre derechos humanos o sometidos a evaluación de derechos humanos	Comunidades locales	Cumplimiento	2019
413-1	Operaciones con participación de la comunidad local, evaluaciones del impacto y programas de desarrollo	Comunidades locales	5.000 empleados	2019
413-2	Operaciones con impactos negativos significativos – reales o potenciales– en las comunidades locales	Evaluación social de los proveedores	Ninguno	2019
414-1	Nuevos proveedores que han pasado filtros de selección de acuerdo con los criterios sociales	Evaluación social de los proveedores	Aprovisionamiento e ingeniería respetuosos	2019
414-1	Nuevos proveedores que han pasado filtros de selección de acuerdo con los criterios sociales	Evaluación social de los proveedores	Cumplimiento	2019
414-2	Impactos sociales negativos en la cadena de suministro y medidas tomadas	Evaluación social de los proveedores	Cumplimiento	2019
415-1	Contribución a partidos y/o representantes políticos	Política pública	No se han registrado donaciones a partidos y/o representantes políticos	2019
416-1	Evaluación de los impactos en la salud y seguridad de las categorías de productos o servicios	Salud y seguridad de los clientes	Aprovisionamiento e ingeniería respetuosos	2019
416-2	Casos de incumplimiento relativos a los impactos en la salud y seguridad de las categorías de productos y servicios	Marketing y etiquetado	Aprovisionamiento e ingeniería respetuosos	2019
417-1	Requerimientos para la información y el etiquetado de productos y servicios	Marketing y etiquetado	Aprovisionamiento e ingeniería respetuosos	2019
417-2	Casos de incumplimiento relacionados con la información y el etiquetado de productos y servicios	Marketing y etiquetado	Ninguno	2019
417-3	Casos de incumplimiento relacionados con comunicaciones de marketing	Privacidad del cliente	Ninguno	2019
418-1	Reclamaciones fundamentadas relativas a violaciones de la privacidad del cliente y pérdida de datos del cliente	Cumplimiento socioeconómico	Ninguno	2019
419-1	Incumplimiento de las leyes y normativas en los ámbitos social y económico	Cumplimiento socioeconómico	Ninguno	2019

