



# Huella de carbono

Informe de las emisiones de  
Gases de Efecto Invernadero (GEI)  
de LAMP S.A 2023

17 de junio de 2024



Responsable de proyecto:  
Elisabeth García Portero  
Assesora Acreditada Acció

**cecot** | energia

Oficina per a la Transició Energètica

**LAMP**  
Worktitude for light

***“Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre.”***

William Thomson Kelvin (1824-1907)

## Índice

1.	CONTEXTO Y ANTECEDENTES .....	3
2.	CONCEPTOS PREVIOS .....	4
2.1.	GASES DE EFECTO INVERNADERO Y EL CONCEPTO DE CARBONO EQUIVALENTE ...	4
2.2.	EL CONCEPTO DE HUELLA DE CARBONO Y PORQUÉ CALCULARLA.....	6
2.3.	CLASIFICACIÓN DE LAS EMISIONES SEGÚN GHG PROTOCOL E ISO14064 -1.....	7
3.	OBJETIVOS Y DESCRIPCIÓN DEL INFORME .....	9
4.	DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN .....	10
4.1.	DATOS GENERALES .....	10
4.2.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD .....	13
5.	ÁMBITO DE ESTUDIO .....	14
5.1.	LIMITES ORGANIZACIÓN Y MÉTODO CONSOLIDACIÓN DE GEI.....	14
5.2.	LÍMITES OPERACIONALES.....	15
	Categoría 1: Emisiones directas de GEI (Alcance 1) .....	15
	Categoría 2: Emisiones indirectas de la compra de energía (Alcance 2) .....	16
	Categorías 3, 4 y 5: Otras emisiones indirectas (Alcance 3) .....	16
	Exclusiones.....	18
6.	CUANTIFICACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI AÑO 2023 .....	19
6.1.	METODOLOGÍA DE CUANTIFICACIÓN .....	19
	Año base de cálculo y escenario de recálculo .....	20
	Definición del umbral de materialidad .....	20
	Validación y verificación .....	21
	Categoría 1: Emisiones directas de GEI (Alcance 1) .....	21
	Categoría 2: Emisiones indirectas de la compra de energía (Alcance 2) .....	22
	Categorías 3, 4 y 5: Otras emisiones indirectas (Alcance 3) .....	23
6.2.	FACTORES DE EMISIÓN Y POTENCIALES DE CALENTAMIENTO GLOBAL.....	26
6.3.	INVENTARIO Y CÁLCULO DE EMISIONES .....	27
	Categoría 1: Emisiones directas de GEI (Alcance 1) .....	27
	Categoría 2: Emisiones indirectas de la compra de energía (Alcance 2) .....	29
	Categorías 3, 4 y 5: Otras emisiones indirectas (Alcance 3) .....	30
6.4.	RESULTADO DEL CÁLCULO DE EMISIONES .....	34
6.5.	INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO.....	38
6.6.	DATOS DE EVOLUCIÓN 2022-2023.....	39
7.	EVALUACIÓN CUALITATIVA DE LA INCERTIDUMBRE.....	42
8.	CONCLUSIONES .....	44
9.	CONSIDERACIONES PARA EL FUTURO: ACCIONES DE MEJORA .....	46
9.1.	MEJORAS EN LA GESTIÓN Y CÁLCULO DE LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO	46

9.2.	COMPENSACIÓN .....	51
10.	GLOSARIO .....	52
11.	BIBLIOGRAFÍA .....	52
12.	ANEXOS .....	54
12.1.	Anexo 1 – Factores de emisión / PCG .....	55
12.2.	Anexo 2 – Correspondencias del grupo del REG 2150/2022 y código LER .....	66
12.3.	Anexo 3 – Desgloses datos de la actividad.....	67
	Tabla 1: Viajes in itinere .....	67
	Tabla 2: Viajes corporativos .....	68
	Tabla 3: Material Oficina.....	70
	Tabla 4: Residuos .....	71
	Tabla 5: Electricidad .....	73
	Tabla 6: Agua .....	74
	Tabla 7: Gasóleo C.....	75
	Tabla 8: Transportes subcontratados.....	76
12.4.	ANEXO 4 – CERTIFICADOS EMPRESAS .....	77

## 1. CONTEXTO Y ANTECEDENTES

En este contexto en el que la sociedad avanza hacia una sociedad baja en carbono, las empresas y organizaciones deben estar preparadas e incluso liderar el proceso de la descarbonización y la transición hacia una economía sostenible y alineada con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** de las Naciones Unidas. Por esta razón deben hacer un esfuerzo por tener pleno conocimiento del impacto de su actividad y detectar aquellos puntos donde pueden mejorar, en cuanto a reducción de emisiones en este caso.

Por otra parte, atendiendo a las normativas derivadas del **Pacto Verde Europeo** el tejido empresarial debe desarrollar estrategias de descarbonización para alcanzar una reducción del 55% de las emisiones respecto los valores de 1990, lo que se conoce como el “**fit for 55**”, y la neutralidad climática en 2050, por este motivo conocer las emisiones de la actividad y diseñar un plan de reducción de emisiones de aplicación progresiva es la mejor opción para la adaptación y resiliencia de las empresas ante las nuevas exigencias y necesidades climáticas.

Lamp calculó, siguiendo la metodología de cálculo de gases de efecto invernadero ISO 14064-1:2018, su huella de carbono correspondiente al año 2022, estableciendo este año como el año base a partir del cual trazar unos objetivos de descarbonización progresiva de la actividad.

El presente cálculo corresponde a la renovación del cálculo para el año 2023, siguiendo la misma metodología, como parte de la estrategia de seguimiento y evaluación de sus emisiones de GEI.

Durante el 2023 también realizó su memoria de sostenibilidad en la que se establecían objetivos de descarbonización a corto, medio y largo plazo, así como objetivos relacionados con otros ámbitos relacionados con la sostenibilidad de carácter social y de gobernanza.



## 2. CONCEPTOS PREVIOS

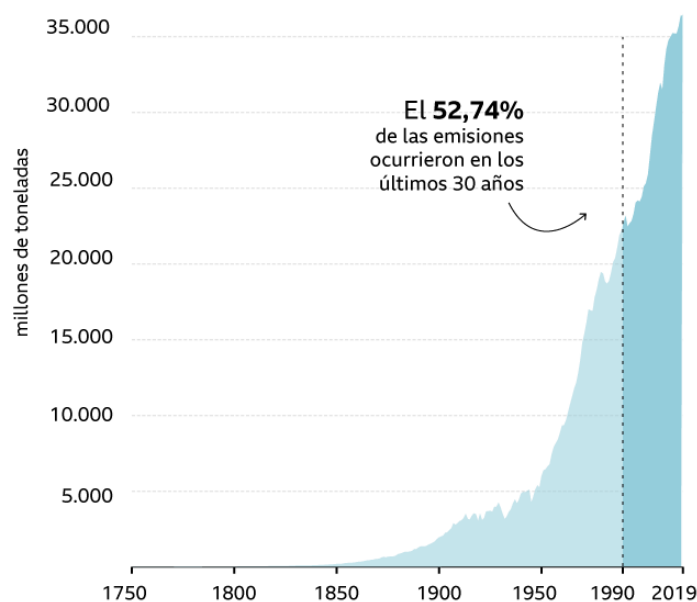
Antes de proceder a realizar el cálculo de la huella de carbono (HC) de la organización realizaremos una breve introducción para entender el contexto actual, el concepto y su unidad de medida, el **CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub> e)**.

### 2.1. GASES DE EFECTO INVERNADERO Y EL CONCEPTO DE CARBONO EQUIVALENTE

Los **Gases de Efecto Invernadero (GEI)** son componentes gaseosos de la atmósfera, algunos están presentes de forma natural y son esenciales para la supervivencia de los seres vivos, ya que absorben la radiación infrarroja impidiendo, entre otras cosas, que parte del calor del Sol sea reflejado de vuelta hacia el espacio exterior. De esta forma se alcanza en la Tierra una temperatura adecuada para la vida.

Desde la era preindustrial las emisiones mundiales de GEI han aumentado de forma continua y exponencial a causa de las actividades humanas como la deforestación de los grandes pulmones de la Tierra o el fuerte consumo de combustibles fósiles, estimulado por el crecimiento económico y también demográfico. Como consecuencia, la capacidad de retener el calor en la atmósfera ha aumentado y esto ha contribuido al aumento de la temperatura media de la Tierra y consecuentemente al cambio climático.

#### Emisiones totales de CO<sub>2</sub> por año



Fuente: Global Carbon Project

BBC

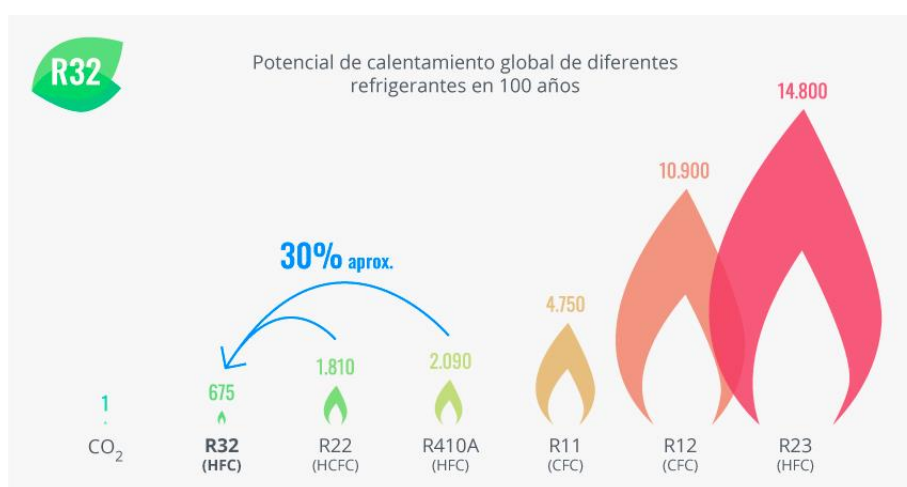
Los GEI listados en el Anexo I del Protocolo de Kioto son seis, siendo el CO<sub>2</sub> el más abundante.

GEI	Potencial de Calentamiento Global (CO <sub>2</sub> equivalente)
Dióxido de Carbono - CO <sub>2</sub>	1
Metano - CH <sub>4</sub>	28
Óxido Nitroso - N <sub>2</sub> O	265
Perfluorados - PFC's	12.200 (para el PFC-116)
Hidrofluorocarburos - HFC's	14.800 (para el HFC-23)
Hexafluoruro de Azufre - SF <sub>6</sub>	23.500

Posteriormente mediante una enmienda realizada en Doha en el año 2012, se modificó el Anexo I del Protocolo para incluir un séptimo gas, el **NF<sub>3</sub>**, aunque en Catalunya se consideran nulas por la falta de datos de uso de esta sustancia.

Para calcular la huella de carbono utilizamos el término **CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub> e)**, una unidad de medida que mediante factores de conversión puede englobar los diferentes gases de efecto invernadero. La masa de los gases emitidos se mide por su equivalencia en CO<sub>2</sub> para generar efecto invernadero. Por ejemplo, esta equivalencia nos dice que **1 Tonelada de N<sub>2</sub>O** produce tanto efecto invernadero en la atmósfera como 265 Toneladas de CO<sub>2</sub>, es decir, son **265 Toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente**.

El siguiente gráfico ilustra como son los Potenciales de Calentamiento Global (PCG) de diferentes refrigerantes utilizando el sistema de referencia del CO<sub>2</sub> equivalente.



## 2.2. EL CONCEPTO DE HUELLA DE CARBONO Y PORQUÉ CALCULARLA

La **Huella de Carbono (HC)** es un término utilizado para describir la cantidad de GEI que son liberados a la atmósfera directa o indirectamente como consecuencia de una actividad determinada, ya sea la fabricación de un producto, la prestación de un servicio, o el funcionamiento de una organización.

Con el concepto huella de carbono de una organización se pretende describir el impacto total que una organización tiene sobre el clima en relación con las emisiones de GEI en la atmósfera. La utilización de la huella de carbono se ha desarrollado también como un elemento de información para comunicar el desempeño ambiental de una entidad a todas las partes interesadas, además de como indicador para tomar decisiones a la hora de reducir las emisiones asociadas a una actividad.

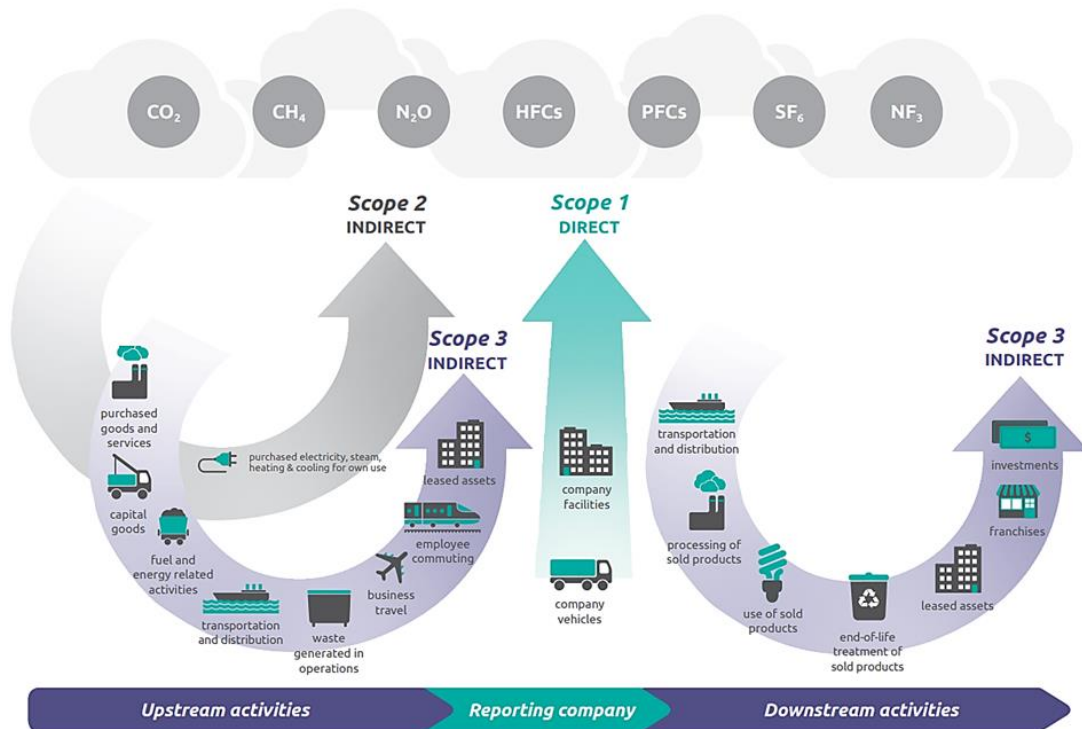
Cada vez más, tanto la administración como otras organizaciones, así como la ciudadanía tienen en consideración los aspectos ambientales en sus tomas de decisiones, y entre los distintos indicadores, las emisiones de CO<sub>2</sub> es lo que mayor relevancia está adquiriendo en los últimos años.





### 2.3. CLASIFICACIÓN DE LAS EMISIONES SEGÚN GHG PROTOCOL E ISO14064 -1

Las emisiones las podemos clasificar en tres tipos según la capacidad de control que tenga de éstas la empresa y el lugar en el que se produzcan. En la siguiente imagen y cuadro resumen se muestra la nomenclatura y su equivalencia según la metodología de cálculo que utilizemos:



Emisiones categorizadas por alcances (Scopes) según el GHG protocol.  
Fuente original: <https://ghgprotocol.org/>

Ubicación/control	GHG Protocol	ISO-14064-1	Ejemplos
<p>Se producen en la empresa y/o la empresa tiene control sobre éstas (<i>Reporting company</i>)</p> 	Alcance 1: Emisiones directas	Categoría 1: Emisiones directas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalaciones fijas consumidoras combustibles fósiles: hornos, calderas</li> <li>- Instalaciones móviles consumidoras combustibles fósiles: vehículos propiedad empresa</li> <li>- Fugas de refrigerantes de los equipos de clima</li> <li>- Emisiones de proceso productivo</li> </ul>
<p>Se producen en el lugar de la generación de la energía (electricidad, vapor, frío, calor) y la empresa consumidora no tiene control sobre éstas (<i>Upstream activities</i>)</p> 	Alcance 2: Emisiones indirectas de la adquisición de energía eléctrica	Categoría 2: Emisiones indirectas de la adquisición de energía eléctrica, calor, frío o vapor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electricidad</li> </ul>
<p>Son consecuencia de las operaciones de la organización, pero ocurren a partir de fuentes que no son propiedad o no están bajo control de esta. (<i>Upstream y downstream activities</i>)</p>	Alcance 3: Otras emisiones indirectas	<p>Categoría 3: Emisiones indirectas del transporte propiedad de terceros</p> <p>Categoría 5: Emisiones indirectas del uso y vida final de productos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transporte de distribución subcontratado</li> <li>- Viajes corporativos</li> <li>- Viajes in itinere de los trabajadores</li> </ul>
		<p>Categoría 4: Emisiones indirectas de la compra de materias, productos y bienes, contratación de servicios, gestión de residuos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumo agua</li> <li>- Compra de materias primas producción</li> <li>- Compra de maquinaria, equipos informática</li> <li>- Compras de oficina</li> <li>- Tratamiento de residuos</li> </ul>
		<p>Categoría 5: Emisiones indirectas del uso y vida final de productos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de los productos vendidos</li> <li>- Tratamiento al final de la vida útil de los productos vendidos</li> </ul>

### 3. OBJETIVOS Y DESCRIPCIÓN DEL INFORME

El objetivo principal del presente informe de huella de carbono es el cálculo del indicador de sostenibilidad ambiental huella de carbono de organización de LAMP, que representa las emisiones totales de gases de efecto invernadero, causadas directa o indirectamente por la organización.

El segundo objetivo es poder proporcionar a la empresa la información y herramientas necesarias para poder trazar un plan o ruta de reducción de emisiones eficiente, así como la evaluación de las medidas ya iniciadas o implementadas. Y el tercer objetivo es dotar de un documento de comunicación interna y externa del desempeño en materia de cambio climático de la empresa, así como de la responsabilidad social corporativa que adquiere con el cálculo y comunicación de su huella de carbono.

Este informe recoge el inventario de emisiones de GEI procedentes de las actividades realizadas por la LAMP, durante el periodo 2023, así como un apartado de evolución 2022-2023 y una revisión de las acciones de mejora en la gestión de GEI propuestas en la anterior diagnosis, y actualización.

Para realizar el presente estudio se ha seguido la metodología **UNE-ISO 14064-1:2018** de cuantificación e informe de las emisiones de gases de efecto invernadero para las organizaciones.

Partiendo de dicha base se ha elaborado y estructurado esta memoria técnica, a la que se le han añadido algunos apartados de información que consideramos de interés para la organización y de utilidad para la correcta comunicación de la huella de carbono.

## 4. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

### 4.1. DATOS GENERALES

Lamp S.A tiene la sede ubicada en Terrassa (España), centro en el que se realiza tanto la producción de luminarias como la función de *headquarters* de Lamp y sus filiales situadas en Francia, México, Colombia y Chile.



Asesoran, diseñan, producen, comercializan y ponen en marcha proyectos de iluminación técnica. Lamp define su sello como:

*“Un compromiso que mantenemos desde hace más de 50 años: convertir en realidad los retos lumínicos de nuestros clientes con una respuesta solvente y a medida en cualquier proyecto arquitectónico del mundo. En Lamp somos trabajo y actitud, somos Worktitude for Light.*

#### **Worktitude for Wellbeing**

*Entendemos la iluminación como un elemento fundamental para mejorar el bienestar de las personas, analizando los efectos visuales y los no visuales de la luz.*

#### **Worktitude for Innovation**

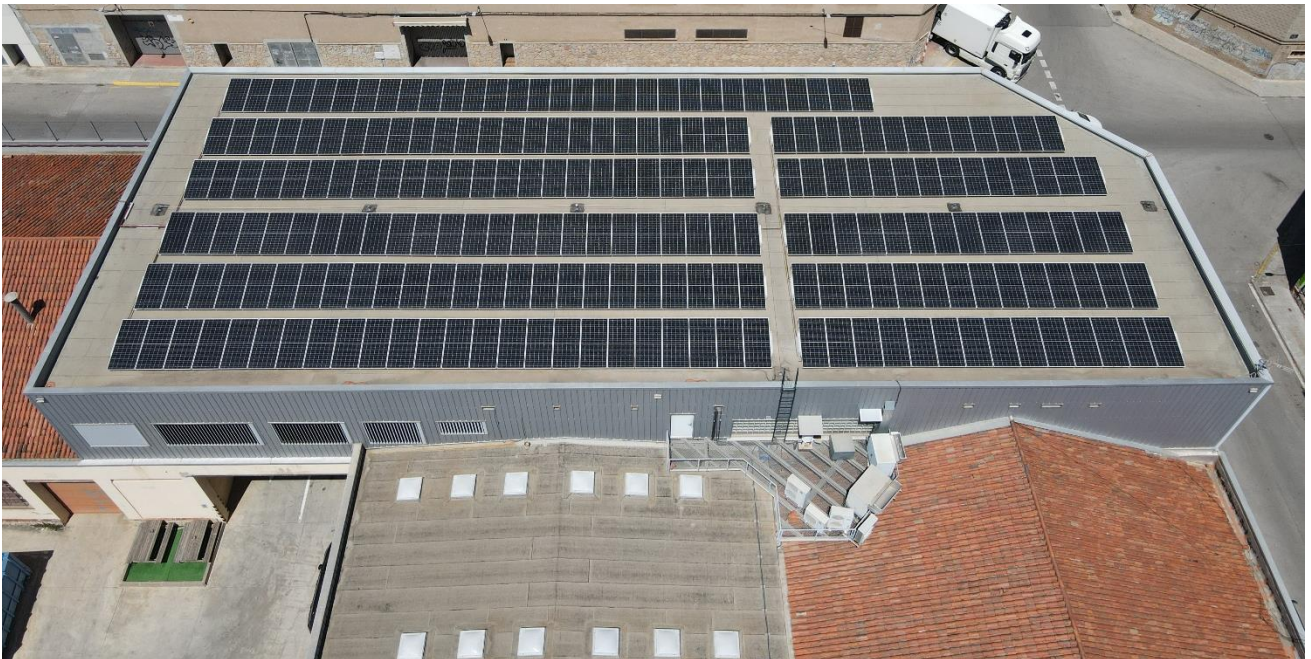
*Promovemos y adoptamos proyectos de innovación orientados a la mejora constante de manera transversal, entendiendo que la innovación es un proceso sistémico y sistemático.*

#### **Worktitude for Life**

*Impulsamos proyectos que generan un impacto positivo en el medioambiente y promovemos una industria de la iluminación más sostenible”*

Razón social	Lamp S.A
CIF	A08478042
Dirección	Córdoba, 16- 08226 Terrassa
Persona de contacto	Quico Escudé
Cargo / funciones	Responsable de compras y sostenibilidad
E-mail	quico_escude@lamp.es
Teléfono	937 36 68 00
Superficie total de las instalaciones incluidas en el cálculo	5.800 m <sup>2</sup>
Número de trabajadores	80
Página web	<a href="https://www.lamp.es/es">https://www.lamp.es/es</a>

Las instalaciones de LAMP en Terrassa tienen una superficie total de 5.800 m<sup>2</sup> repartidos en 3 zonas de producción-almacén en planta baja y 2 zonas de oficinas, una en planta baja y otra en una primera planta.



*Imagen aérea de la cubierta de Lamp con instalación fotovoltaica*

Disponen de una nave de recepción y manipulación de la materia prima, así como una pequeña zona de pintura que actualmente dispone de un horno que funciona con gasóleo.

La segunda nave es una zona de montaje de luminarias, con una zona de despachos de personal técnico, esta zona de montaje dispone de una ubicación para la gestión de los residuos de los diferentes materiales con la finalidad de favorecer las vías de valorización de éstos. La tercera nave/zona es un almacén parcialmente automatizado.



La zona de oficinas/despachos de administración, showroom y salas de reuniones se encuentran en la primera planta sobre la zona de montaje.



## 4.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

En Lamp se llevan a cabo diferentes procesos relacionados con luminarias, desde asesoramiento y diseño, hasta producción y comercialización.

Así pues, Lamp tiene como objetivo principal el desarrollo de soluciones lumínicas a medida para cada aplicación, y, además, la empresa pone en práctica el servicio co-creación, contemplando desde la adaptación de productos ya existentes en sus catálogos hasta la creación y desarrollo de nuevos productos con características especiales.



## 5. ÁMBITO DE ESTUDIO

### 5.1. LÍMITES ORGANIZACIÓN Y MÉTODO CONSOLIDACIÓN DE GEI

La consolidación de las emisiones de GEI más adecuada para LAMP es el de enfoque de control operativo. De tal forma, que se contabilizarán el 100% de las emisiones de GEI atribuibles a las actividades sobre las cuales la organización ejerce el control operacional directo o la posibilidad de obtención de la información necesaria para el cómputo de las emisiones que derivan de su actividad de, sean *Upstream*, *Dowstream* u *Out of stream*.

Para determinar los límites organizacionales, establecemos como límites temporales el año 2023, y como límites espaciales todas las instalaciones ubicadas en la sede de LAMP descrita en el apartado 4.

Límites organizacionales	Límite temporal	Año 2023
	Límite espacial	Instalaciones de producción y oficinas de Lamp en Terrassa



## 5.2. LÍMITES OPERACIONALES

Para definir los límites operacionales identificamos las fuentes emisivas que se incluirán en el cálculo y las clasificamos por alcances y categoría de emisión. En los siguientes apartados hemos clasificado las fuentes emisivas de la actividad que se incluirán en el cálculo de huella de carbono de la organización.

### Categoría 1: Emisiones directas de GEI (Alcance 1)

Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI			
Emisiones		Fuente emisiva identificada	Dónde se generan?
1.1	Emisiones directas provenientes de la combustión estacionaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumo gasóleo calefacción</li> <li>- Consumo gasóleo horno de acabados</li> </ul>	Instalaciones de Lamp (Reporting company)
1.2	Emisiones directas provenientes de la combustión móvil	Consumo flota vehículos renting	Vehículos propiedad de la empresa
1.3	Procesos directos de emisiones y remociones que surgen de procesos industriales	No se producen	
1.4	Emisiones fugitivas directas causadas por la liberación de GEI en sistemas antropogénicos	Emisiones fugitivas (se han analizado y no se han producido fugas de gases refrigerantes ni fugitivas de los equipos de extinción en el año 2023).	
1.5	Emisiones y remociones directas provenientes del uso del suelo, cambios en el uso del suelo y silvicultura	No se producen	

## Categoría 2: Emisiones indirectas de la compra de energía (Alcance 2)

Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada			
Emisiones		Fuente emisiva identificada	Instalaciones donde se generan
2.1	Emisiones indirectas provenientes de electricidad importada	Consumo electricidad (incluye el consumo de los vehículos que se cargan en las instalaciones de Lamp)	<i>Upstream</i> (centrales generadoras)
2.2	Emisiones indirectas de energía importada (vapor, frío, calor)	No se producen	

## Categorías 3, 4 y 5: Otras emisiones indirectas (Alcance 3)

Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte			
Emisiones		Fuente emisiva identificada	Instalaciones donde se generan
3.1	Emisiones provenientes del transporte y distribución de bienes aguas arriba	Transporte adquisición de material prima subcontratado a las empresas LOGISBER, TVS y DSV	Transporte de terceros <i>upstream</i>
3.2	Emisiones provenientes del transporte y distribución de bienes aguas abajo	Transporte distribución de productos subcontratado a las empresas FedEx, FullExpres, DHL y DSV	Transporte de terceros <i>downstream</i>
3.3	Emisiones causadas por el desplazamiento diario de los empleados	Viajes in itinere.	Transporte de terceros <i>out of stream</i>
3.4	Emisiones del transporte de clientes y visitantes	N/A	
3.5	Emisiones de viajes de negocios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transporte avión</li> <li>- Transporte ferroviario</li> </ul>	Transporte de terceros <i>downstream</i>

Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización

Emisiones		Fuente emisiva identificada	Instalaciones donde se generan
4.1	Emisiones provenientes de bienes comprados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principales materiales/componentes comprados para producción</li> <li>- Compras de material de oficina</li> </ul>	Emisiones <i>upstream</i> implicadas en la producción de los bienes
4.2	Emisiones de bienes de capital comprados y amortizados por la organización	Compras bienes de ofimática	Emisiones <i>upstream</i> implicadas en la producción de los bienes
4.3	Emisiones por los servicios que utiliza la organización	Consumo agua	Centros de extracción, ETAP's y EDAR's <i>upstream</i> y <i>downstream</i>
		Indirectas energía adquirida	Emisiones <i>upstream</i> relacionadas con la construcción y mantenimiento de las centrales productoras de energía eléctrica.
4.4	Emisiones provenientes de la disposición de residuos sólidos y líquidos	Residuos Industriales	Centros de tratamiento <i>downstream</i>
4.5	Emisiones provenientes del uso de activos arrendados	No se producen	

Categoría 5: Emisiones indirectas de GEI asociadas con el uso de los productos de la organización			
Emisiones		Fuente emisiva identificada	Instalaciones donde se generan
5.1	Emisiones de la fase de uso del producto	Categoría excluida al no existir actualmente una PCR que normalice los parámetros con los que calcular las emisiones de los productos elaborados por LAMP	
5.2	Emisiones de activos arrendados en sentido descendente	No se producen	
5.3	Emisiones de la fase final de vida del producto	Categoría excluida al no existir actualmente una PCR que normalice los parámetros con los que calcular las emisiones de los productos elaborados por LAMP	
5.4	Emisiones de inversiones	No se producen	

### Exclusiones

En este subapartado se describen las fuentes emisivas que se han analizado y excluido del cálculo.

- **Otras emisiones indirectas de servicios subcontratados:** No se han tenido en consideración las emisiones de los servicios subcontratados de consultoría o limpieza, al no considerarse significativos dentro del alcance global de la huella considerada en este cálculo.
- **Emisiones de la etapa de uso y tratamiento de final de vida útil de productos vendidos:** Categoría excluida al no existir actualmente una PCR que normalice los parámetros con los que calcular las emisiones de los productos elaborados por LAMP

## 6. CUANTIFICACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI AÑO 2023

### 6.1. METODOLOGIA DE CUANTIFICACIÓN

Para realizar este estudio se han adaptado diferentes procedimientos de cálculo en función de los datos disponibles para cada uno de los vectores analizados, si bien la base metodológica general para calcular las emisiones que derivan de la actividad es siempre la misma, consistente en la aplicación de la siguiente fórmula:

**Huella de carbono (t CO<sub>2</sub> e) = Dato de la actividad x Factor de emisión**

Siendo:

- *Dato de la actividad: el parámetro que define la actividad y que se refiere en el factor de emisión (por ejemplo: m<sup>3</sup> de gas natural)*
- *Factor de Emisión: cantidad de CO<sub>2</sub> e emitido por cada unidad del parámetro "dato de la actividad" (por ejemplo: 2,16 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>)*
- *La unidad utilizada para exponer los resultados (t CO<sub>2</sub> e) representa la Tonelada equivalente de CO<sub>2</sub>, unidad universal de medida que indica el Potencial de Calentamiento Atmosférico (PCA) de cada uno de los GEI.*

A través de los FE convertimos los datos de la actividad en emisiones. La mayoría de las fuentes de emisión, por ejemplo, la electricidad, tienen un cálculo directo a partir de datos de consumo real. Otros, en cambio, como los viajes in itinere, se obtienen a través de un cálculo indirecto, como se verá más adelante.

La metodología utilizada sigue la norma **ISO 14064-1:2018** de cuantificación de gases de efecto invernadero para las organizaciones y la **herramienta de cálculo** utilizada es la **oficial de la Oficina Catalana del Canvi Climàtic (OCCC)** que está basada en esta metodología. [https://canviclimatic.gencat.cat/ca/actua/calculadora\\_demissions/](https://canviclimatic.gencat.cat/ca/actua/calculadora_demissions/)

La recopilación de los datos inventariados se ha realizado mediante facturas, albaranes, certificados, encuestas y documentos administrativos oficiales.

Los Factores de Emisión (FE) utilizados proceden principalmente de fuentes oficiales de la Oficina Catalana del Canvi Climàtic, la Oficina Española de Cambio Climático (OECC), y de fuentes reconocidas como el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), DEFRA, y Ecoinvent. También se han solicitado a los proveedores las emisiones de sus productos y servicios. Para cada fuente emisiva se indicará el factor de emisión utilizado y la fuente de este.

Con la finalidad de minimizar la incertidumbre de los cálculos se han utilizado factores de emisión locales o de proximidad siempre que ha sido posible, y los factores de emisión del proveedor siempre que han estado disponibles.

Para minimizar las incertezas de los datos de actividad (DA), se ha priorizado el dato directo de los consumos y volúmenes, suministrado directamente por el equipo gestor de esta información en la empresa, verificando dicha información con las facturas correspondientes siempre que ha sido posible.

### **Año base de cálculo y escenario de recálculo**

El año 2022 -primer año de cálculo de la huella de carbono de organización alcance 1+2+3 de Lamp-, se establece como año base para poder valorar la evolución de la huella de carbono de organización. En los años posteriores de cálculo, como el presente, se analizarán los posibles cambios de metodología, de factores de emisión, cambios del proceso de producción o de tecnología, cambios estructurales de la empresa, así como externalizaciones de partes del proceso que puedan darse para poder realizar un recálculo o correcta interpretación de los resultados.

Cuando se produzcan estos cambios, se realizará una valoración de la significancia dentro de las fuentes emisivas afectadas para proceder al recálculo de estas en el año base 2022, revisando si fuese necesario los límites organizacionales y operacionales.

Se establece un umbral de recálculo del 5%, es decir, cuando los cambios realizados puedan suponer una variación del 5% de las emisiones totales calculadas en el año base.

### **Definición del umbral de materialidad**

Para poder definir un criterio de las fuentes emisivas a excluir de forma justificada del cálculo, tanto del actual como futuros, LAMP establece un umbral de material del 3% sobre la huella de carbono total.

De esta forma se establece el criterio a partir del cual se podrán excluir del cálculo aquellas fuentes emisivas a las que previamente se haya realizado una valoración cualitativa de las potenciales emisiones, y que como resultado sean inferiores a este 3%.

Por otro lado, también se establece que la suma de las exclusiones no deberá superar un 5% de la huella de carbono total.

Como se ha mencionado en el anterior punto, se establece un umbral de recálculo del 5%, es decir, cuando los cambios realizados puedan suponer una variación del 5% de las emisiones totales calculadas en el año base, sería necesario realizar un recálculo.

### Validación y verificación

Este informe está realizado siguiendo el estándar metodológico ISO 14064-1, con documentos e información verificable. También se ha utilizado para el cálculo una herramienta de cálculo validada y oficial, la de la OCCC versión mayo 2023.

El cálculo y elaboración del informe ha sido realizado por una empresa independiente a Lamp, y se ha seguido una metodología de trabajo basada en la comprobación de los datos aportados por la empresa y la validación en dos pasos de los datos utilizados:

- Comprobación con documentos y bibliografía los datos de la actividad aportados y factores de emisión utilizados para el cálculo.
- Revisión y validación de los datos introducidos por una segunda persona.

En los siguientes cuadros se resume la metodología utilizada para cada fuente emisiva identificada en función de la categoría y alcance a la que pertenezca:

### Categoría 1: Emisiones directas de GEI (Alcance 1)

Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI					
Emisiones		Fuente emisiva identificada	Origen de los datos	Metodología obtención dato de la actividad	Metodología obtención del factor emisión
1.1	Emisiones directas provenientes de la combustión estacionaria	Consumo gasóleo calefacción	Facturas proveedor	Obtención directa del dato de los litros consumidos	Factor emisión oficial OCCC. 2023
		Consumo gasóleo horno	Facturas proveedor	Obtención directa del dato de los litros consumidos	Factor emisión oficial OCCC. 2023
1.2	Emisiones directas provenientes de la combustión móvil	Consumo flota vehículos propiedad o renting	Facturas proveedor combustibles	Obtención directa del dato de los litros consumidos por tipo de combustible	Factor emisión oficial OCCC.2023

1.3	Procesos directos de emisiones y remociones que surgen de procesos industriales	No se producen		
1.4	Emisiones fugitivas directas causadas por la liberación de GEI en sistemas antropogénicos	Emisiones fugitivas de refrigerantes	Emisiones fugitivas: se han analizado y no se han producido fugas de gases refrigerantes ni fugitivas de los equipos de extinción en el año 2023. Se aportan certificados de las empresas de mantenimiento de clima y extinción en el Anexo 4.	
		Emisiones equipos de extinción		
1.5	Emisiones y remociones directas provenientes del uso del suelo, cambios en el uso del suelo y silvicultura	No se producen		

### Categoría 2: Emisiones indirectas de la compra de energía (Alcance 2)

Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada					
Emisiones	Fuente emisiva identificada	Origen de los datos	Metodología obtención dato de la actividad	Metodología obtención del factor emisión	
2.1	Emisiones indirectas provenientes de electricidad importada	Consumo electricidad	Facturas proveedor. Certificado GdO de la comercializadora.	Obtención directa del dato de kWh consumidos	Factor emisión oficial OECC-CNMV-Comercializadora consultado en 2024. Se aporta también certificado GdO de la comercializadora.
2.2	Emisiones indirectas de energía importada	N/A			



**Categorías 3, 4 y 5: Otras emisiones indirectas (Alcance 3)**

Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte					
Emisiones		Fuente emisiva identificada	Origen de los datos	Metodología obtención dato de la actividad	Metodología obtención del factor emisión
3.1	Emisiones provenientes del transporte y distribución de bienes aguas arriba	Transporte de adquisición	Empresa: LOGISBER	Proporciona directamente las emisiones del servicio ofrecido a Lamp año 2023	
			Empresa: TVS	Proporciona registro de portes realizados 2023, rutas, kg, datos de transporte.	DEFRA 2024
			Empresa: DSV	Proporciona registro de portes realizados 2023, rutas, kg, datos de transporte.	DEFRA 2024
3.2	Emisiones provenientes del transporte y distribución de bienes aguas abajo	Transporte de distribución	Empresa: DSV	Proporciona registro de portes realizados 2023, rutas, kg, datos de transporte.	DEFRA 2024
			Empresa: FullExpres	Proporciona registro de portes realizados 2023, rutas, kg, datos de transporte.	DEFRA 2024
			Empresa: FedEx	Proporciona directamente las emisiones del servicio ofrecido a Lamp año 2023	
			Empresa: DHL	Proporciona directamente las emisiones del servicio ofrecido a Lamp año 2023	

3.3	Emisiones causadas por el desplazamiento diario de los empleados	Viajes in itinere	Encuestas al personal	Cálculo del consumo de combustible a partir de los datos proporcionados mediante encuestas al personal, sobre el km realizado, medio de transporte utilizado y consumo de los vehículos privados.	Factor emisión oficial OCCC. 2023
3.4	Emisiones del transporte de clientes y visitantes	N/A			
3.5	Emisiones de viajes de negocios	Viajes en: tren y avión	Registro de desplazamientos suministrado por Lamp S.A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramienta de cálculo de la ICAO para viajes en avión.</li> <li>- Herramienta de calculo OCCC para Viajes ferroviarios.</li> </ul>	Factor emisión oficial OCCC. Marzo 2024/ ICAO 2024

Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización

Emisiones		Fuente emisiva identificada	Origen de los datos	Metodología obtención dato de la actividad	Metodología obtención del factor emisión
4.1	Emisiones provenientes de bienes comprados	Principales materiales y componentes comprados para producción	Inventariado por Lamp S.A a partir de albaranes de compra	Datos de las unidades o kg comprados proporcionado por Lamp S.A	Factores de emisión proporcionado por los proveedores, a excepción de aluminio inyección obtenido del IPCC y de baterías TRIDONIC obtenido de Ecoinvent 3.9.
		Compras de material de oficina	Inventariado por Lamp S.A a partir de albaranes de compra	Datos de las unidades o kg comprados proporcionado por Lamp S.A	Factor emisión oficial OCCC. 2023
4.2	Emisiones de bienes de capital comprados y amortizados por la organización	Equipos de ofimática	Inventariado por Lamp S.A	Datos de las unidades compradas proporcionado por Lamp S.A	Factor emisión oficial OCCC. 2023
4.3	Emisiones por los servicios que utiliza la organización	Consumo Agua	Facturas proveedor	Obtención directa del dato de m <sup>3</sup> consumidos	Factor emisión oficial OCCC. 2023
		Energía (emisiones de la construcción de centrales, mantenimiento, etc)	Facturas eléctricas	Obtención directa del dato de kWh consumidos	Factor emisión oficial OCCC. 2023
4.4	Emisiones provenientes de la disposición de residuos sólidos y líquidos	Residuos industriales	DARI (Declaración anual de residuos industriales)	Datos de las toneladas producidas extraído de la DARI	Factor emisión oficial OCCC.2023

## 6.2. FACTORES DE EMISIÓN Y POTENCIALES DE CALENTAMIENTO GLOBAL

Los factores de emisión son los valores que nos permiten saber la cantidad de CO<sub>2</sub> emitido por cada unidad del parámetro de la actividad que consideremos. Son por lo tanto únicos para cada concepto (gas natural, gasóleo, electricidad, agua), y también pueden ser variables en el tiempo, especialmente en el caso de la electricidad ya que la proporción de las fuentes de energía para producirla es cambiante (gas, carbón, nuclear, renovables, etc.).

Utilizaremos siempre que sea posible los factores de emisión publicados de forma oficial por la OCCC, y los proporcionados directamente por los proveedores. En aquellos conceptos en los que por alguna razón justificada se tenga que utilizar otra fuente de información oficial (OECC, IPCC, DEFRA) o de otra fuente de información reconocida internacionalmente (Ecoinvent v3.9), se indicará en el factor de emisión correspondiente.

El detalle (fuente de los datos y año de publicación, unidades, valores desagregados, etc.) de los factores de emisión utilizados en el siguiente apartado de cálculo de emisiones se encuentra en el Anexo 1 y en las tablas de los desgloses de materiales y residuos.

### 6.3. INVENTARIO Y CÁLCULO DE EMISIONES

Para obtener los datos anuales de las diferentes fuentes de emisión, LAMP nos ha suministrado para el año 2023 los datos de consumo, generación, facturas y certificados para los diferentes conceptos considerados, tal y como se ha explicado en el apartado 5. Con la finalidad de mostrar los datos de forma simplificada y clara, los desgloses de cada una de las categorías calculadas se han trasladado a las tablas del Anexo 1 y Anexo 3, manteniendo en este apartado las categorías y subcategorías recomendadas por la ISO 14064-1.

#### Categoría 1: Emisiones directas de GEI (Alcance 1)

Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI								
Emisiones		Fuente emisiva identificada	Dato de la actividad	Unidades dato de la actividad	Factor de emisión	Unidades factor de emisión	Emisiones kg CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub> e
1.1	Emisiones directas provenientes de la combustión estacionaria	Consumo calefacción: Gasóleo C	9.704	l/año	CO <sub>2</sub> : 2,87	kg CO <sub>2</sub> /l	<b>27.827</b>	<b>27,83</b>
					CH <sub>4</sub> : 0,00325	kg CO <sub>2</sub> e/l	<b>31,5</b>	<b>0,0315</b>
					N <sub>2</sub> O: 0,0061	kg CO <sub>2</sub> e/l	<b>59,7</b>	<b>0,0597</b>
		Consumo horno: Gasóleo C	3.895	l/año	CO <sub>2</sub> : 2,87	kg CO <sub>2</sub> /kWh	<b>11.169</b>	<b>11,17</b>
					CH <sub>4</sub> : 0,00325	kg CO <sub>2</sub> e/ kWh	<b>12,6</b>	<b>0,013</b>
					N <sub>2</sub> O: 0,0061	kg CO <sub>2</sub> e/ kWh	<b>23,9</b>	<b>0,024</b>
1.2	Emisiones directas provenientes de la	Effitec 95 y 98	5.510,12	l/año	CO <sub>2</sub> : 2,23	kg CO <sub>2</sub> /l	<b>12.288</b>	<b>12,288</b>
					CH <sub>4</sub> : 0,0069	kg CO <sub>2</sub> e/l	<b>37,8</b>	<b>0,038</b>

	combustión móvil	Diesel E+ NEO	9.030,83	l/año	N <sub>2</sub> O 0,0069:	kg CO <sub>2</sub> e/l	<b>37,8</b>	<b>0,038</b>
					CO <sub>2</sub> : 2,471	kg CO <sub>2</sub> /l	<b>22.312</b>	<b>22,31</b>
					CH <sub>4</sub> : 0,0002	kg CO <sub>2</sub> e/l	<b>1,6</b>	<b>0,0016</b>
					N <sub>2</sub> O: 0,0315	kg CO <sub>2</sub> e/l	<b>284,1</b>	<b>0,284</b>
1.3	Emisiones de proceso: No se producen							
1.4	Emisiones fugitivas directas causadas por la liberación de GEI en sistemas antropogénicos: No se han producido							
1.5	Emisiones y remociones directas provenientes del uso del suelo, cambios en el uso del suelo y silvicultura: No se producen							
TOTAL EMISIONES POR TIPO DE GEI						CO <sub>2</sub> :	<b>73.597</b>	<b>73,597</b>
						CH <sub>4</sub> :	<b>83,7</b>	<b>0,0837</b>
						N <sub>2</sub> O:	<b>405,6</b>	<b>0,406</b>
TOTAL Categoría 1 (Alcance 1)							<b>74.087</b>	<b>74,087</b>

**Categoría 2: Emisiones indirectas de la compra de energía (Alcance 2)**

Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada								
Emisiones		Fuente emisiva identificada	Dato de la actividad	Unidades dato de la actividad	Factor de emisión	Unidades factor de emisión	Emisiones kg CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub> e
2.1	Emisiones indirectas provenientes de electricidad importada	Consumo electricidad Energía Nufri S.L.U con GdO 100% renovable	136.788	kWh/año	0	kg CO <sub>2</sub> e/kWh	0	0
2.2	Emisiones indirectas de energía importada: No se producen							
TOTAL Alcance 2 / Categoría 2							0	0

**Categorías 3, 4 y 5: Otras emisiones indirectas (Alcance 3)**

Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte								
Emisiones		Fuente emisiva identificada	Dato de la actividad	Unidades dato de la actividad	Factor de emisión	Unidades factor de emisión	Emisiones kg CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub> e
3.1	Emisiones provenientes del transporte y distribución de bienes aguas arriba	Transporte de adquisición: Logisber	Consultar Tabla 8 del Anexo 3				<b>1.371,07</b>	<b>1,371</b>
		Transporte de adquisición: TVS	Consultar Tabla 8 del Anexo 3				<b>41.395,02</b>	<b>41,395</b>
		Transporte de adquisición: DSV	Consultar Tabla 8 del Anexo 3				<b>1.022,83</b>	<b>1,023</b>
3.2	Emisiones provenientes del transporte y distribución de bienes aguas abajo	Transporte de distribución: FedEx	Consultar Tabla 8 del Anexo 3				<b>299,76</b>	<b>0,2998</b>
		Transporte de distribución: DSV	Consultar Tabla 8 del Anexo 3				<b>1.483,89</b>	<b>1,484</b>
		Transporte de distribución: DHL	Consultar Tabla 8 del Anexo 3				<b>7.052,18</b>	<b>7,052</b>
		Transporte de distribución: FullExpress	Consultar Tabla 8 del Anexo 3				<b>2.488,95</b>	<b>2,489</b>
3.3	Emisiones causadas por el desplazamiento diario de los empleados	Viajes in itinere	Consultar Tabla 1 del Anexo 3				<b>19.165,90</b>	<b>19,166</b>



3.4	Emisiones del transporte de clientes y visitantes	No se producen			
3.5	Emisiones de viajes de negocios	Viajes en: tren y avión	Consultar Tabla 2 del Anexo 3	20.785	20,785
TOTAL Categoría 3				95.064,77	95,06

Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización

Emisiones		Fuente emisiva identificada	Dato de la actividad	Unidades dato de la actividad	Factor de emisión	Unidades factor de emisión	Emisiones kg CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub> e	
4.1	Emisiones provenientes de bienes comprados	Principales materiales y componentes comprados para producción: <b>Barras Hydro</b> - Consultar Anexo 1						419.930	419,93
		Principales materiales y componentes comprados para producción: <b>Aluminio para inyección</b> - Consultar Anexo 1						71.656	71,66
		Principales materiales y componentes comprados para producción: <b>Policarbonato</b> - Consultar Anexo 1						52.040	52,04
		Principales materiales y componentes comprados para producción: <b>Elementos electrónica Tridonic</b> :- Consultar Anexo 1						355.171	355,17
		Principales materiales y componentes comprados para producción: <b>Elementos electrónica otros proveedores</b> - Consultar Anexo 1						218.331	218,33
		Principales materiales y componentes comprados para producción: <b>Cajas de cartón reciclado</b> - Consultar Anexo 1						15.0547	15,05
		Compras de material de oficina: Papel reciclado A3	19,92	kg	0,0018	t CO <sub>2</sub> / kg	35,86	0,0359	
		Compras de material de oficina: Papel reciclado A4	747				1.344,60	1,345	
4.2	Emisiones de bienes de capital comprados y amortizados por la organización	Compras de material de ofimática: Móviles	4	Ud.	0,06	t CO <sub>2</sub> / ud.	240	0,24	
		Compras de material de ofimática: Portátiles	12		0,374		4.488	4,48	

4.3	Emisiones por los servicios que utiliza la organización	Consumo Agua	615	m <sup>3</sup> /año	0,385	kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	<b>236,8</b>	<b>0,237</b>
		Energía adquirida	136.788	kWh/año	0,026	kg CO <sub>2</sub> e/kWh	<b>3.557</b>	<b>3,56</b>
4.4	Emisiones provenientes de la disposición de residuos sólidos y líquidos	Residuos industriales	Consultar Tabla 4 del Anexo 3				<b>15.476</b>	<b>15,48</b>
4.5	Emisiones provenientes del uso de activos arrendados: No se producen							
<b>TOTAL Categoría 4</b>							<b>1.157.557,9</b>	<b>1.157,56</b>

**Categoría 5: Emisiones indirectas de GEI asociadas con el uso de los productos de la organización**

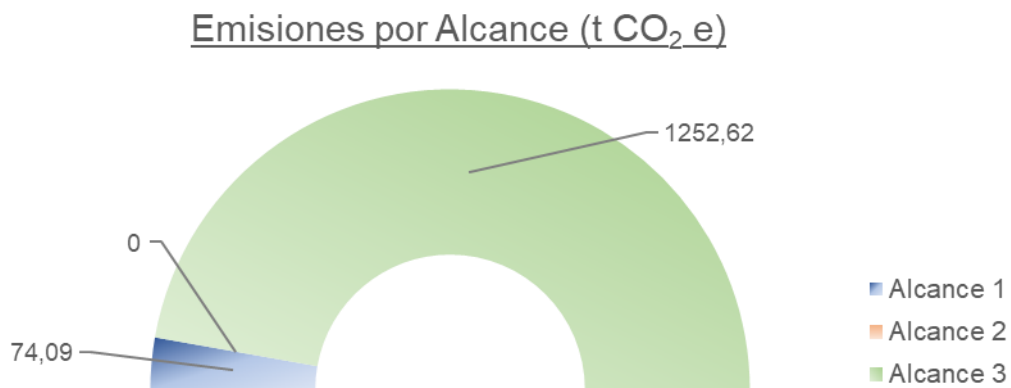
Emisiones	Fuente emisiva identificada	Dato de la actividad	Unidades dato de la actividad	Factor de emisión	Unidades factor de emisión	Emisiones kg CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub> e
Categoría excluida							

Emisiones	Fuente emisiva identificada	Dato de la actividad	Unidades dato de la actividad	Factor de emisión	Unidades factor de emisión	Emisiones kg CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub> e
<b>TOTAL Categoría 3+4 (Alcance 3)</b>						<b>1.252.622,67</b>	<b>1.252,62</b>

### 6.4. RESULTADO DEL CÁLCULO DE EMISIONES

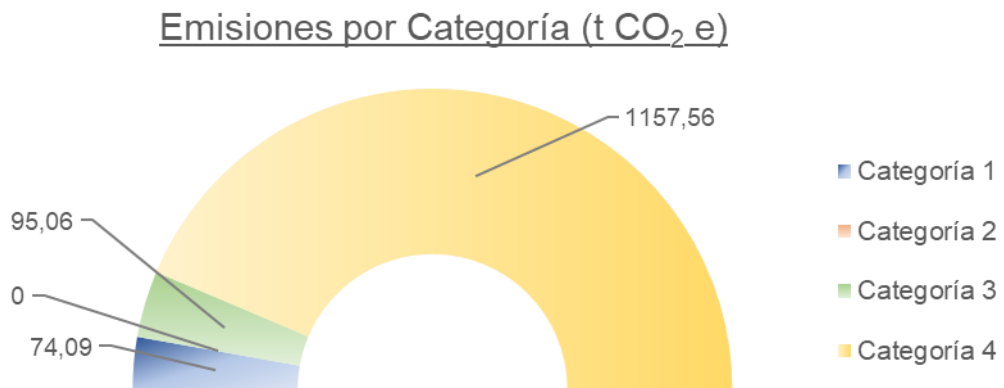
Categoría 1/Alcance 1: Emisiones directas	Categoría 2/Alcance 2: Emisiones indirectas de la compra de energía	Categoría 3 +4 /Alcance 3: Otras emisiones indirectas			TOTAL (t CO <sub>2</sub> e)
Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4	Categoría 5	
74,09	0	95,06	1.157,56	-	1.326,71
		1.252,62			

La huella de carbono de LAMP se reparte según el Alcance, la Categoría o la Fuente emisiva de acuerdo con los gráficos siguientes:



La huella de carbono de Lamp se reparte según se observa en el gráfico, en **un 5,58% emisiones directas (alcance1), 0% emisiones indirectas provenientes del consumo de energía eléctrica de la red (alcance 2), y un 94,42% de emisiones que pertenecen a otras emisiones indirectas (alcance 3)**. Siendo este tercer grupo de emisiones, las que

comúnmente llamamos alcance 3 las más significativas. En el siguiente gráfico hemos agrupado las emisiones de los diferentes alcances en las categorías a las que pertenecen.



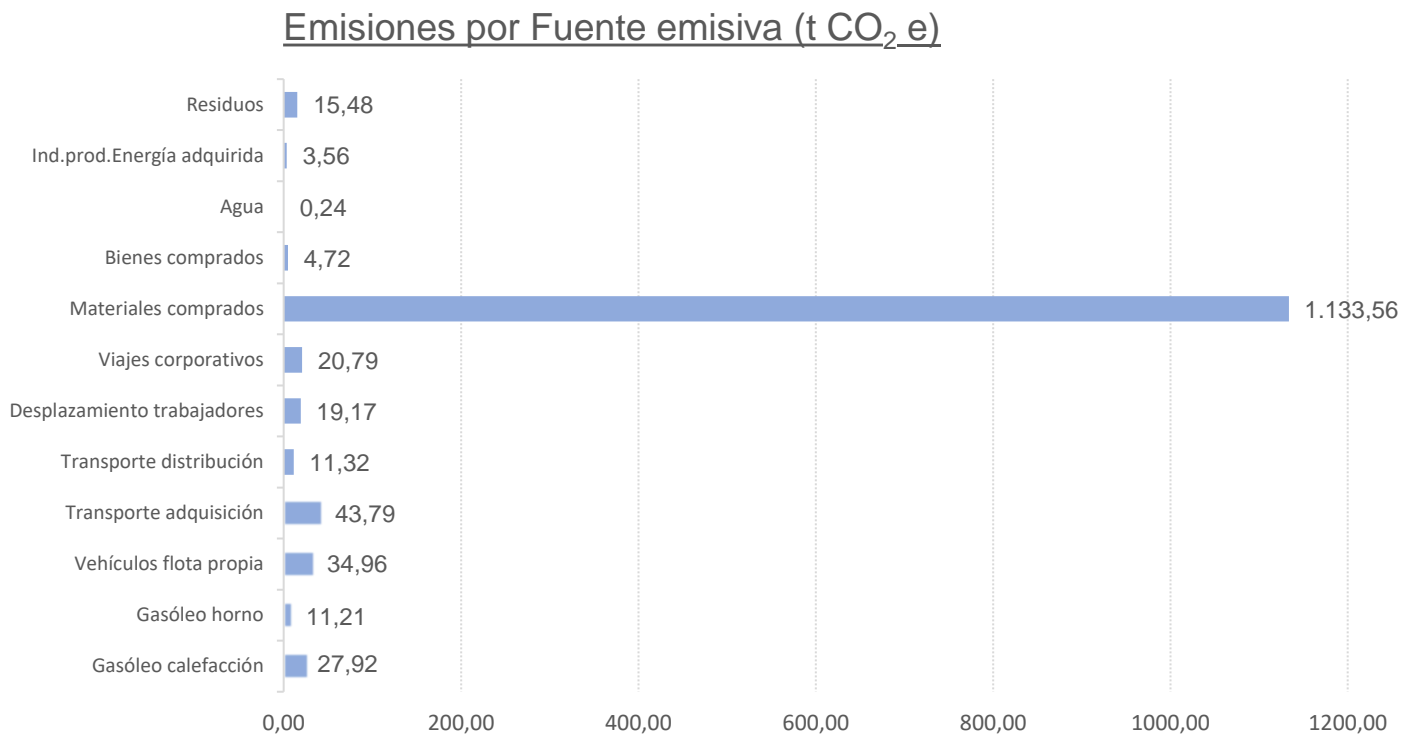
La principal categoría emisiva es la que corresponde la categoría 4 que incluye los componentes y materiales adquiridos para la producción de luminarias, y otros servicios (diferentes a los de transporte incluidos en la categoría 3). Es una categoría *Upstream* que actualmente algunas empresas han comenzado a incorporar en la huella de carbono corporativa pero que sigue siendo complicada de contabilizar, ya que depende de datos de proveedores, y a menudo alberga grandes incertidumbres o variabilidad de datos que pueden ser incluidos, por lo que se pueden dar incorporaciones de nuevas fuentes emisivas a medida que avanzan los años y la información disponible. En el caso de Lamp, sus principales proveedores han proporcionado sus factores de emisión incluidos en sus declaraciones ambientales de producto, lo que ha facilitado poder contabilizar la parte más significativa de esta categoría de emisiones. Además, este año se han incorporado y contabilizado más materiales utilizados en la producción, el policarbonato y sus tratamientos.

En la última revisión de huellas de carbono registradas en la Oficina Catalana de Cambio climático (2022) se puso de manifiesto que tras la obligación para las huellas de carbono a partir del año 2021 de incorporar las emisiones de alcance 3 para cumplir con el estándar ISO 14064, se observó que esta categoría pasaba a ser la más significativa con porcentajes que superaban el 80% respecto el total de la huella de carbono, como es el caso de la huella de carbono de Lamp, que dado a que sus emisiones de alcance 2 son nulas al consumir energía eléctrica de autoconsumo combinada con GdO 100% renovable, tiene una porcentaje de emisiones de alcance 3 del 94,44%.

Actualmente las emisiones de alcance 3 son omitidas de los cálculos de huella de carbono corporativa de muchas empresas, por lo que hay que valorar los alcances incluidos en los cálculos para poder evaluar los desempeños de las organizaciones en materia de emisiones.

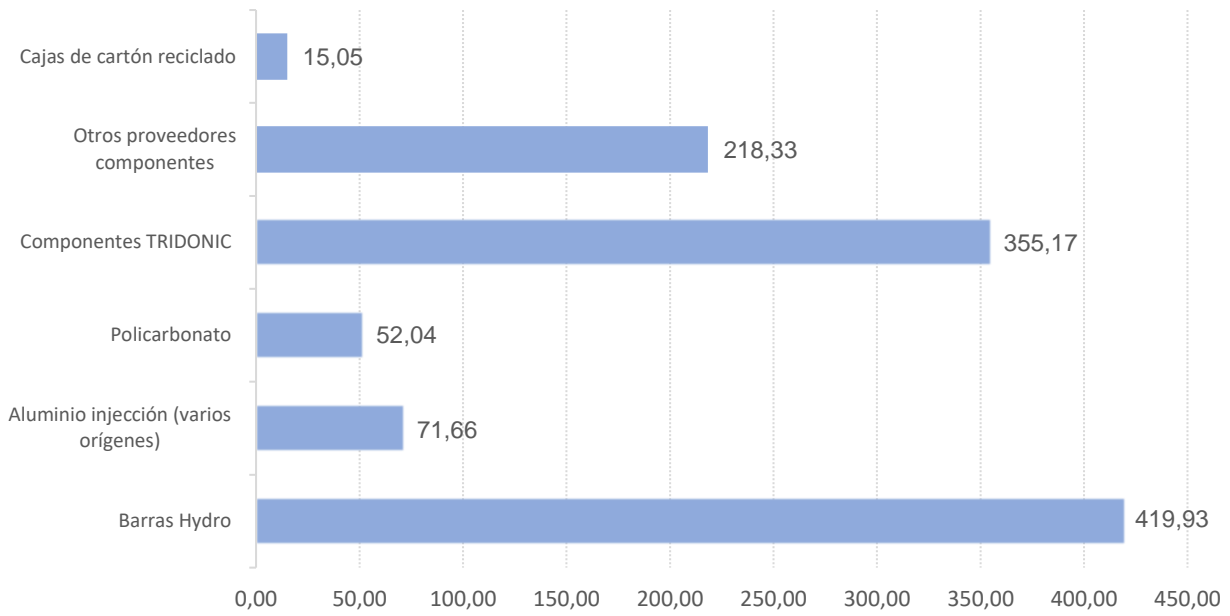
Estas emisiones son a la vez las más complicadas de reducir, al no tener la empresa un control directo sobre ellas y depender de las medidas en materia de descarbonización de la empresa proveedora. En el apartado 10 se plantean algunas medidas para poder actuar sobre las diferentes fuentes emisoras incluidas en el cálculo.

En el siguiente gráfico de barras se muestran las emisiones por fuente emisiva.



Para ilustrar mejor la principal categoría emisiva, hemos realizado el gráfico de la categoría 4.1 de componentes y materiales adquiridos para producción. Es como se ha comentado la categoría de emisiones indirectas más significativa.

### Emisiones por material de producción adquirido (t CO<sub>2</sub> e)



En esta categoría hemos incluido los materiales que se compran en cantidades más significativas. Como ya se ha mencionado en apartados anteriores la práctica totalidad de los materiales disponen de los factores de emisión del proveedor, método de cálculo recomendado para reducir los riesgos de inexactitud o incertidumbre que acompañan a los factores de emisión que se extraen de tablas genéricas de productos disponibles. Aun así, se ha tenido que utilizar para los materiales de inyección un valor disponible en tablas de FE del IPCC que probablemente está infravalorando las emisiones de este material, y a media que el proveedor pueda suministrar el FE de su producto habrá que reajustar el cálculo para poder valorar la evolución de las emisiones correspondientes a este material.

### 6.5. INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO

Para poder suministrar a la organización unos indicadores que ayuden a valorar la evolución de su huella de carbono y que a su vez tengan en cuenta la evolución de su actividad se han calculado tres KPI (Key Performance Indicator). Estos indicadores al integrar componentes de ambos aspectos, ambientales y actividad de la empresa, servirán para generar estrategias de mejora y para valorar de forma objetiva la evolución de la huella con los cambios que se realicen en la empresa.

Los KPI 1 y 2 se han elaborado considerando las emisiones de alcance 1+2, para poder obtener un índice que permita ver de forma más clara la evolución que las emisiones que tienen que ver esencialmente con los consumos energéticos. En cambio, el KPI 3 está pensado para tener un índice de la actividad global de toda la actividad de Lamp y por ello se considera la huella de carbono calculada en su totalidad, de esta forma se incluyen las fuentes de emisión relacionadas con el aumento de producción.

Para obtener valores que permitan ver las variaciones en magnitudes detectables se han contabilizado las emisiones en kg CO<sub>2</sub> e.

Indicadores	Componente empresa considerado	Valor componente grupo	Huella de carbono	Unidad KPI
KPI 1	Núm. Horas funcionamiento de las instalaciones	1766 h funcionamiento/año	Alcance 1+2: 74.087 kg CO <sub>2</sub>	41,952 kg CO <sub>2</sub> e/h- funcionamiento instalaciones
KPI 2	Núm. Horas trabajadas totales (todas las horas de los trabajadores sumadas) año 2023	142.720 h trabajadores/año	Alcance 1+2: 74.087 kg CO <sub>2</sub>	0,519 kg CO <sub>2</sub> e/h- trabajador
KPI 3	Facturación año 2023	13.337.420€	Alcance 1+2+3: 1.326.710 kg CO <sub>2</sub> e	0,0994kg CO <sub>2</sub> e/€



## 6.6. DATOS DE EVOLUCIÓN 2022-2023

LAMP dispone del cálculo de la huella de carbono del año 2022, por lo que podemos hacer una valoración de la evolución de su huella de carbono y posterior análisis de las medidas implementadas.

### Evolución indicadores 2022-2023

	Componente empresa considerado	Valor componente grupo 2023	Valor componente grupo 2023	Huella de carbono	KPI 2022	KPI 2023	2022-2023
KPI 1	Núm. Horas funcionamiento de las instalaciones/año	1766 h	1800 h	Alcance 1+2	61,99 kg CO2 e/h-funcionamiento instalaciones	41,95kg CO2 e/h-funcionamiento instalaciones	↓
KPI 2	Núm. Horas trabajadas totales (todas las horas de los trabajadores sumadas)	142.720 h	144.000 h	Alcance 1+2	0,77 kg CO2 e/h-trabajador	0,52 kg CO2 e/h-trabajador	↓
KPI 3	Facturación anual	11.671.482€	13.337.420 €	Alcance 1+2+3	0,1035 kg CO2 e/€	0,0994kg CO2 e/€	↓

- Los 3 indicadores de evolución que relacionan la huella de carbono y la actividad han mejorado, disminuyendo las ratios HC/dato actividad, a pesar de haber aumentado el número de fuentes emisoras contabilizadas.
- En la siguiente tabla se puede ver la evolución de cada fuente emisiva, y aquellas que como indicamos, se han incluido en el cálculo del año 2023.

Categoría	Fuente emisiva identificada	Emisiones 2022 en tCO <sub>2</sub> e	Emisiones 2023 en tCO <sub>2</sub> e	
1.1	Gasóleo calefacción	33,82	27,92	↓
	Gasóleo horno	9,52	11,21	↑
1.2	Consumo flota vehículos propiedad o renting	45,02	34,96	↓
2.1	Electricidad	23,22	0	↓
3.1	Transporte adquisición	No se contabilizó	43,79	---
3.2	Transporte distribución	92,37 (se calculó a partir de DAP, y solo incluía el 55 % de las ventas)	11,32	↓
3.3	Desplazamientos trabajadores	18,81 (44 empleados contabilizados)	19,17(50 empleados contabilizados)	↑
3.5	Viajes corporativos	35,37	20,79	↓
4.1	Productos y materiales comprados	941,3 (no se contabilizó policarbonato)	1133,56	↑
4.2	Bienes adquiridos	1,78	4,72	↑
4.3	Consumo agua	0,21	0,24	↑
	Producción energía	No se contabilizó	3,56	---

4.4	Residuos	3,38	15,48	↑
-----	----------	------	-------	---

### Evolución emisiones contabilizadas 2022-2023 (valores absolutos)

	Categoría 1/Alcance 1: Emisiones directas en tCO <sub>2</sub> e	Categoría 2/Alcance 2: Emisiones indirectas de la compra de energía en tCO <sub>2</sub> e	Categoría 3 +4 /Alcance 3: Otras emisiones indirectas en tCO <sub>2</sub> e	TOTAL (t CO <sub>2</sub> e)
2022	88,37	23,22	1.095,97	1.207,56
2023	74,09	0	1.252,62	1.326,71
	↓	↓	↑	↑

- Durante el 2023 LAMP ha reducido las emisiones de la totalidad de la Categoría 2 / Alcance2, y también se han reducido las emisiones de la Categoría 1 /Alcance1.
- **% Reducción Alcance 1+2: 33,6 %**
- Las emisiones de la categoría 3+4 han aumentado, haciendo que la HC en valor absoluto haya aumentado respecto el año 2022, pero también ha aumentado la actividad y el número de fuentes emisivas incluidas, en concreto:
  - Se ha contabilizado e incluido el transporte de adquisición de las materias primas.
  - Se han contabilizado e incluido mayor número de materias y productos adquiridos.
  - Se han contabilizado e incluido las emisiones indirectas de la construcción y mantenimiento de las centrales generadoras de energía eléctrica renovable.

## 7. EVALUACIÓN CUALITATIVA DE LA INCERTIDUMBRE

La incertidumbre estimada de las emisiones de GEI es una combinación o suma de éstas, asociadas a los datos de la actividad (datos de consumos directos y datos estimados) y a los factores de emisión. Para evaluar la incertidumbre nos basamos en el método de referencia que se establece en el documento “Orientación del IPCC sobre las buenas prácticas y la gestión de la incertidumbre en los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero” (IPCC, 2001):

- Los factores de emisión han sido seleccionados de fuentes oficiales y proveedores, priorizando siempre que ha sido posible, la procedencia local o nacional. Por lo tanto, se puede suponer que la incertidumbre de los factores de emisión es **baja**.
- Los datos de actividad de consumos directos han sido facilitados de forma directa por las personas responsables de su gestión y de la custodia de la documentación al respecto durante el año 2022, por lo que la incerteza de los datos de la actividad es **baja o nula**.
- Los equipos de medición y contadores de los que se han obtenido los datos facturados son propiedad de las empresas suministradoras y por lo tanto pasan los controles de calibración y verificación que les son de aplicación por normativa. Las incertidumbres de estos equipos no pueden ser superiores al **+/- 2%**.<sup>1</sup>

Se ha solicitado a la OCCC la incertidumbre asociada a sus factores de emisión, pero actualmente están trabajando en este aspecto y no pueden proporcionar un valor cuantitativo, aunque matizan que todos provienen de fuentes directas oficiales y reconocidas y que progresivamente se irá añadiendo esta información a los factores de emisión a medida que estén disponibles. Para los factores de emisiones de CO<sub>2</sub> de fuentes oficiales como el IPCC o DEFRA, se estiman incertidumbres de **+/- 5%**.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología.

<sup>2</sup> Guía IPCC 2006 (Vol.3, cap. 4, epíg. 4.4.2.1)

Por lo tanto, si realizamos una valoración cualitativa de la incertidumbre de los datos de la actividad y de los factores de emisión por categorías podemos concluir:

Categoría	Incertidumbre/inexactitud del dato de la actividad	Incertidumbre/ inexactitud factores de emisión	Incertidumbre/inexactitud cálculo de las emisiones
<b>Categoría 1</b>	Baja	Baja	Baja
<b>Categoría 2</b>	Baja	Baja	Baja
<b>Categoría 3</b>	Baja	Aceptable	Baja
<b>Categoría 4.1</b>	Baja	Aceptable de forma global. El FE con más incertidumbre es el correspondiente al aluminio de inyección.	Moderado dado la importancia de la categoría
<b>Categoría 4.2</b>	Baja	Aceptable	Baja
<b>Categoría 4.3</b>	Baja	Baja	Baja
<b>Categoría 4.4</b>	Baja	Baja	Baja

Teniendo en cuenta que la principal fuente emisiva es justamente la categoría 4.1, el impacto sobre la exactitud de la huella de carbono global es significativo, por lo que los ajustes de esta categoría en futuros cálculos que mejoren el origen y exactitud de los factores de emisión, según el impacto pueden ser considerados motivo de recálculo del año base.

## 8. CONCLUSIONES

Este estudio de huella de carbono de LAMP se ha realizado con un doble enfoque:

- ✓ Calcular la huella de carbono corporativa incluyendo los tres alcances de emisiones y el mayor número de fuentes emisoras de las que se pudieran obtener datos con un grado de incertidumbre aceptable siguiendo la metodología ISO 14064-1.
- ✓ Auditar el estado actual de la información disponible, en cantidad y calidad, tanto del LAMP como de los diferentes proveedores con la finalidad de establecer un doble plan de mejora: mejoras del método de cálculo y mejoras en la reducción de emisiones.

De este doble enfoque podemos concluir lo siguiente:

- LAMP dispone de un buen sistema de registros, reporte y obtención de los datos sobre los que tiene control directo. También dispone en documentos que permitirían una verificación mediante aseguramiento razonable (facturas, certificados, albaranes, registros oficiales, registros internos)
- Los principales proveedores de LAMP disponen de datos que permiten contabilizar las emisiones de los bienes adquiridos, y durante el 2023 se ha trabajado en la inclusión de más fuentes emisoras de tipo indirecto así como en el detalle de los materiales adquiridos, asignando factores de emisión más exactos. Habría que seguir trabajando, junto con el proveedor, para mejorar el factor de emisión del aluminio de inyección.
- En los próximos años a medida que los datos que actualmente tienen más incertidumbre mejoren cuanto a exactitud, habría que valorar si se hace necesario realizar un recálculo del año base. El cambio de metodología se tendrá que hacer constar para que se pueda realizar el análisis de la evolución de la huella de carbono en el contexto adecuado.
- Las primeras huellas de carbono de las organizaciones suelen tener variaciones en la incorporación de fuentes emisoras de las categorías 3, 4 y 5 (Alcance 3) que dificultan valorar la evolución. Pero la evolución de las categorías 1 y 2 (Alcance 1+2) tienen una metodología y número de fuentes emisoras consolidado que permiten valorar el desempeño de la empresa en materia de emisiones. Por ello recomendamos analizar el análisis de evolución por categorías en el caso de la categoría 1 y 2, y en el caso de las categorías 3, 4 y 5 (Alcance 3) analizar la evolución por subcategoría de fuente emisiva.
- Las categorías 1 y 2 (Alcance 1 y 2), así como las emisiones derivadas del agua, gestión de residuos y producción de la energía son las que tienen unos grados de incertidumbre

más bajo, y a su vez son las fuentes emisivas sobre las que LAMP puede implementar medidas de mejora más inmediatas, por lo que recomendamos seguir actuando sobre estas en primer término o fase, y en el resto de fuentes emisivas de forma progresiva a medida que también los proveedores puedan trabajar en la reducción de sus emisiones.

- **Durante el 2023 LAMP ha reducido las emisiones de la totalidad de la Categoría 2 / Alcance2**, y también se han reducido las emisiones de la Categoría 1 /Alcance1.
- **% Reducción Alcance 1+2: 33,6 %**
- **Los 3 indicadores de evolución que relacionan la huella de carbono y la actividad han mejorado**, disminuyendo las ratios HC/dato actividad, a pesar de haber aumentado el número de fuentes emisivas contabilizadas.
- La HC en valor absoluto ha aumentado respecto el 2022, pero también **ha aumentado la actividad y el número de fuentes emisivas incluidas**, en concreto:
  - ✓ Se ha contabilizado e incluido el transporte de adquisición de las materias primas.
  - ✓ Se han contabilizado e incluido mayor número de materias y productos adquiridos.
  - ✓ Se han contabilizado e incluido las emisiones indirectas de la construcción y mantenimiento de las centrales generadoras de energía eléctrica renovable.

En el apartado 9 se proponen mejoras ya acciones para seguir trabajando en la mejora de la gestión de GEI.

## 9. CONSIDERACIONES PARA EL FUTURO: ACCIONES DE MEJORA

### 9.1. MEJORAS EN LA GESTIÓN Y CÁLCULO DE LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO

En las siguientes tablas proponemos las diferentes medidas y mejoras que hemos detectado durante el estudio:

Flota vehículos renting	Mejoras en la gestión de gases de efecto invernadero	<p>La propuesta que hacemos coincide con la estrategia que ha establecido Lamp y que está implementando; la sustitución progresiva, una vez finalizado el renting, del resto de los vehículos por modelos híbridos con la finalidad de reducir emisiones.</p> <p><b>Esta fuente emisiva tiene un potencial de reducción de aproximadamente 34,96 t CO<sub>2</sub>e si se consigue funcionar con total autonomía eléctrica.</b></p>
	Mejoras del cálculo	<p>La fuente de obtención de los datos de consumo es correcta, ya que son datos directos del proveedor del combustible (Grupo Repsol).</p> <p>Por otro lado, aunque el cálculo de las emisiones se realiza a partir del volumen de combustible consumido, sería interesante recoger la información del kilometraje anual realizado por los diferentes vehículos de la flota. Esto ayudaría a establecer estrategias que permitiesen destinar los vehículos menos emisores a las zonas comerciales que realizan más kilometraje, y también a analizar la disminución de emisiones por kilometraje.</p>
Combustible instalaciones fijas	Mejoras en la gestión de gases de efecto invernadero	<p>En el caso de Lamp lo más efectivo para reducir emisiones de esta fuente emisiva dado que consume energía renovable y de autoconsumo es electrificar con tecnologías como la aerotermia y pasar a emisiones 0, pero también existen las alternativas de calderas que utilizan otro tipo de combustibles menos emisivos: biomasa, pellets, o incluso gas natural.</p> <p>Si no es viable la transición a equipos consumidores de otras fuentes de energía, realizar el correcto mantenimiento preventivo y/o invertir en equipos más eficientes.</p> <p>Estudio termográfico para evaluar los cerramientos y aislamientos.</p> <p><b>La eliminación del gasóleo calefacción supondría una reducción de emisiones del 27,91 t CO<sub>2</sub>e.</b></p>
	Mejoras del cálculo	<p>La recogida de información es correcta y de una fuente verificable.</p>



<p><b>Gases refrigerantes y equipos de extinción</b></p>	<p><b>Mejoras en la gestión de gases de efecto invernadero</b></p>	<p>No se han producido fugas. Seguir con el mantenimiento preventivo. Seguir con la sustitución progresiva de los equipos obsoletos que utilizan R-22, por equipos que utilicen los nuevos gases refrigerantes con PCA muy inferiores y sin potencial de destrucción de la capa de ozono. Actualmente hay equipos que funcionan con gases refrigerantes que tienen PCA cercanos a 1000, o incluso los llamados refrigerantes ecológicos, como los hidrocarburos que son opciones con menos huella ecológica.</p>
	<p><b>Mejoras del cálculo</b></p>	<p>La recogida de información es correcta y de una fuente verificable.</p>

Electricidad	Mejoras en la gestión de gases de efecto invernadero	Categoría neutra en emisiones
	Mejoras del cálculo	La recogida y fuente de información es correcta, verificable y suficiente.

Agua	Mejoras en la gestión de gases de efecto invernadero	No es una fuente emisiva significativa, pero sí es un recurso muy escaso y que hay que tener muy presente la importancia de reducir al máximo, por lo que recomendamos cualquier medida que permita reducir su consumo: grifería con detección IR de proximidad, aireadores, cisternas de doble descarga, sistemas de limpieza de grandes superficies con limpiadoras de aire o de alta presión que minimicen el gasto de agua.
	Mejoras del cálculo	La recogida y fuente de información es correcta, verificable y suficiente.

Viajes in itinere	Mejoras en la gestión de gases de efecto invernadero	No es una fuente significativa de emisiones, pero toda posible reducción de emisión cuenta, y en este caso y dados algunos perfiles de trabajo de Lamp existe potencial de reducción aumentando los días de teletrabajo. De las encuestas se han recogido sugerencias que pueden facilitar el uso de vehículos 0 emisivos, en concreto las bicicletas. La instalación de un parquin de bicis en las que las puedan dejar con seguridad.
	Mejoras del cálculo	Mejorar la información y la muestra representativa del transporte de los trabajadores in itinere.

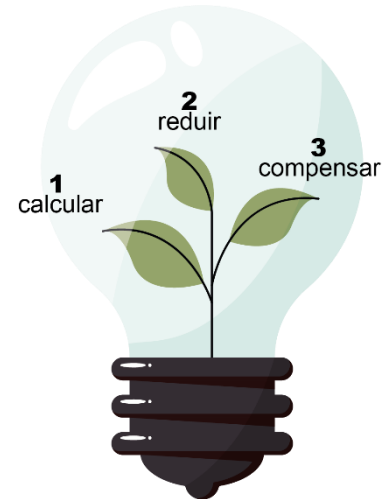
<b>Materiales adquiridos: producción</b>	<b>Mejoras en la gestión de gases de efecto invernadero</b>	<p>Es la fuente de emisiones más significativa de la huella de carbono. Sobre esta fuente algunas de las vías de actuación recomendadas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Escoger proveedores de proximidad</li> <li>✓ Escoger proveedores con estrategias de reducción de emisiones</li> </ul> <p>Los proveedores de componentes de aluminio que se han tenido en cuenta para este cálculo son de proximidad, ambos afirman trabajar con material reciclado, aunque solo Hydro aporta información clara y precisa al respecto, declaraciones ambientales de su producto así como una política clara de I+D para mejorar a nivel de emisiones. De este proveedor actualmente Lamp adquiere el aluminio Hydro Restore.</p> <p>El segundo proveedor de piezas de aluminio inyectadas incluido en este cálculo no dispone actualmente de datos oficiales sobre sus emisiones o impacto de su producto, y ese se sería un aspecto para mejorar. Este proveedor al igual que Hydro es de proximidad. Estando ambos no solo dentro de la UE sino dentro del mismo país.</p> <p>Para mejorar en las emisiones de aluminio de inyección, convendría saber el tipo de aluminio utilizado en la inyección, si este aluminio no es primario sino que procede de residuos (es 100% reciclado), solo se contabilizarían las emisiones del transporte y acondicionamiento del aluminio y las emisiones del proceso de inyección y preparación para la expedición.</p> <p>De los proveedores de electrónica, solo TRIDONIC está en disposición de facilitar los factores de emisión de sus productos, y para el resto de los proveedores se han utilizado estos por equivalencia del material adquirido, pero se requiere seguir trabajando en la obtención de estos datos de los proveedores para poder tomar decisiones que ayuden a reducir las emisiones de esta categoría.</p> <p>La electrónica y el aluminio de extrusión son actualmente los que tienen los factores de emisión más exactos, por lo que las emisiones calculadas tienen una incertidumbre más aceptable. Son a la vez los dos grupos más emisivos de la huella de carbono de Lamp, por lo que será la categoría con más dificultad en la reducción de emisiones. Dependerá mucho de la estrategia de reducción de emisiones de estos proveedores.</p>
	<b>Mejoras del cálculo</b>	<p>Factores de emisión: Lamp trabaja con proveedores la mayoría de los cuales ya tienen calculadas las emisiones de sus componentes o productos vendidos. Aun así, dada las características del sector, se utilizan metodologías o estándares ligeramente diferentes que han dificultado poder aplicar el factor de emisión de forma directa o como recomienda la ISO 14064 aplicar el factor de emisión del LCA completo del componente. Se ha priorizado, tal y como recomienda la OCCC aplicar los factores de emisión que suministra el proveedor, ya que son a priori más exactos que las bases de datos genéricas, aun así, se ha tenido que utilizar para uno de los proveedores las tablas del IPCC. A medida que se vayan implementando en los proveedores el cálculo de las emisiones de sus productos se podrá mejorar la incerteza de algunos parámetros.</p>

Transporte de adquisición y transporte de distribución	Mejoras en la gestión de gases de efecto invernadero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escoger proveedores del servicio con una estrategia de reducción de emisiones.</li> <li>- Dado que el grueso de las emisiones del transporte subcontratado está en la adquisición de materiales (transporte aéreo y marítimo de larga distancia), sería interesante encontrar proveedores de estos materiales dentro de la UE.</li> </ul>
	Mejoras del cálculo	<p>Actualmente algunas de las empresas subcontratadas han facilitado las emisiones de su servicio, otras en cambio han facilitado los datos para poder realizar el cálculo a partir de factores de emisión genéricos de DEFRA. Se ha hecho un cálculo donde el dato de la actividad ha sido de calidad, pero siempre existe la incertidumbre del factor de emisión utilizado, que en estos casos aun acotando el tipo de transporte lo máximo posible, siempre tienen más margen de error que si o proporciona la propia compañía. Se espera que los próximos años las empresas de transporte puedan todas facilitar las emisiones de sus portes.</p>
Residuos	Mejoras en la gestión de gases de efecto invernadero	<p>El año 2023 se ha generado un volumen de Residuos bastante más elevado que el año 2022.</p> <p>La fracción que más penaliza es la gestionada como banal, de residuos municipales. Que ha supuesto el 61,8 % de las emisiones generadas por los residuos en Lamp el año 2023. Esto es así porque la gestión como banal tiene el factor de emisión más elevado. Habría que trabajar en la reducción de esta fracción.</p>
	Mejoras del cálculo	<p>La recogida y fuente de información es correcta, verificable y suficiente.</p>

## 9.2. COMPENSACIÓN

Para llegar a la neutralidad de la huella de carbono deben centrarse los esfuerzos en la reducción de las emisiones de GEI principalmente, pero también existen otros mecanismos que son complementarios una vez que la organización ya tiene un plan de reducción en proceso de implementación, o cuando ya se ha implementado, pero aun así no se logra la neutralidad de emisiones.

Cabe recordar que, según las normativas derivadas del Pacto Verde Europeo, el tejido empresarial en su conjunto debe reducir para el año 2030 sus emisiones al 55% respecto al año base (1990).



### Compensación

La compensación de las emisiones es un mecanismo mediante el cual una organización puede neutralizar una cantidad determinada de emisiones mediante inversiones en proyectos ambientales destinados a aumentar la capacidad de sumidero del planeta, o aportando soluciones para evitar la producción de GEI.

Recomendamos hacerlo con proyectos que estén realizados con una metodología reconocida y verificados.

Si la organización está interesada en compensar parcial o totalmente sus emisiones puede realizarlo en cualquier momento, pero recomendamos que no se haga en sustitución de un plan de reducción, sino como complemento. Dado que Lamp está registrada voluntariamente en el MITECO, puede elegir compensar las emisiones en unos de los proyectos de compensación inscritos en el mismo registro, de esta forma podría obtener la certificación conforme está compensando sea parcial o totalmente su huella de carbono, como parte de su responsabilidad ambiental corporativa.

## 10. GLOSARIO

- **(PCA) Potencial de Calentamiento Atmosférico.** Tomando como referencia el PCA del CO<sub>2</sub>, que es 1, podemos definir el PCA del resto de gases de efecto invernadero.
- **CO<sub>2</sub> equivalente.** Unidad universal que indica el Potencial de Calentamiento Atmosférico (PCA) de los seis principales gases de efecto invernadero.
- **Alcance.** Límites operacionales en relación con las emisiones directas e indirectas.
- **(DA) Datos de la actividad.** Consumos, producción, etc...
- **Emisiones.** Liberación de gases con efecto invernadero a la atmosfera.
- **Emisiones directas.** Emisiones provenientes de fuentes que son propiedad o están bajo control de la organización.
- **Emisiones indirectas.** Emisiones que son consecuencia de las operaciones de la organización pero que ocurren a partir de fuentes que no son propiedad o no están bajo control de esta.
- **(GEI) Gases de efecto invernadero.** Gases listados en el protocolo de Kioto: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC y NF<sub>3</sub>.
- **(FE) Factor de emisión.** Parámetro que permite estimar emisiones GEI a partir de los datos de actividad disponibles.
- **Inventario de emisiones.** Lista de cuantificación de emisiones de GEI y de las fuentes de emisión correspondientes a una organización.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

### Documentos consultados

- Norma UNE-ISO 14064-1:2018: Gases de efecto invernadero. Parte 1: Especificaciones con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero.  
**UNE. 2019**
- Guia per a la introducció progressiva de les emissions indirectes de GEH en el marc del Programa d'Acords Voluntaris.  
**Oficina Catalana del Canvi Climàtic. 2023**
- Orientación del IPCC sobre las buenas prácticas y la gestión de la incertidumbre en los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.  
**IPCC. 2001.**

- Factores de Emisión. Registro de Huella de Carbono, Compensación y Proyectos de Absorción de Dióxido de Carbono.  
**Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. 2023.**
- Guía para el Cálculo de la Huella de Carbono y para la elaboración de un Plan de Mejora de una Organización.  
**Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. 2020.**
- Guía para la estimación de absorciones de dióxido de carbono.  
**Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. 2019.**
- Cálculo y verificación de la huella de carbono. Acciones de reducción de emisiones.  
**AENOR. 2017.**
- Guia de càlcul d'emissions de gasos amb efecte hivernacle.  
**Departament d'acció climàtica, alimentació i agenda rural. 2023.**
- Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología.  
**BOE. 2016.**

#### Páginas web consultadas

- Oficina Española de Cambio Climático.  
<https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/organismos-e-instituciones-implicados-en-la-lucha-contra-el-cambio-climatico-a-nivel-nacional/oficina-espanola-en-cambio-climatico/default.aspx>
- Oficina Catalana del Canvi Climàtic.  
<https://canviclimatic.gencat.cat>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.  
<https://www.miteco.gob.es>
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.  
<https://www.ipcc.ch/language-2/spanish/>
- UN Environment Programme: UNEP.  
<https://www.unep.org/es/sobre-onu-medio-ambiente>
- World Meteorological Organization.  
<https://public.wmo.int/en/media/press-release/greenhouse-gas-concentrations-surge-new-record>
- GreenHouse Gas Protocol.  
<https://ghgprotocol.org/>

## 12. ANEXOS



### 12.1. Anexo 1 – Factores de emisión / PCG

En las siguientes tablas se detallan los factores de emisión utilizados para el cálculo del año 2023.

Emisiones		Fuente emisiva identificada	Unidades del factor de emisión	Factor de emisión			Total kg CO <sub>2</sub> e/ud	Fuente de los datos
				CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O		
				kg CO <sub>2</sub> /ud	Kg CO <sub>2</sub> e/ud	Kg CO <sub>2</sub> e/ud		
1.1	Emisiones directas provenientes de la combustión estacionaria	Gasóleo C	kg CO <sub>2</sub> e/l	2,87	0,00325	0,0061	2,87	OCCC. Versión marzo 2024
1.2	Emisiones directas provenientes de la combustión móvil	Gasolina 95	kg CO <sub>2</sub> e/l	2,230	0,0069	0,0069	2,24	OCCC. Versión marzo 2024
		Diesel E+ NEO	kg CO <sub>2</sub> e/l	2,471	0,0002	0,0315	2,50	OCCC. Versión marzo 2024
2.1	Emisiones indirectas provenientes de electricidad importada	Electricidad	kg CO <sub>2</sub> e/kWh	0			0	OCCC. Versión marzo 2024
3.1 y 3.2	Transporte adquisición y	Aéreo	kg CO <sub>2</sub> /t*km	0,53358	0,00004	0,00505	-	DEFRA 2024 ICAO 2024

	transporte distribución	Camión	kg CO2/t*km	0,05899	0,00001	0,00089	-	DEFRA 2024
		Marítimo	kg CO2/t*km	0,01305	0,000004	0,000178	-	DEFRA 2024
		Furgoneta	kg CO2/t*km	0,56617	0,00001	0,00416	-	DEFRA 2024
3.3	Emisiones causadas por el desplazamiento diario de los empleados	Viajes in itinere	Consultar apartado "viajes in itinere" de este Anexo					
3.5	Emisiones de viajes corporativos	Viajes avión	Emisiones calculadas con la herramienta de cálculo ICAO 2024. Ver desglose viajes corporativos tabla 2 Anexo 3.					
	Emisiones provenientes materiales y productos comprados	Consultar apartado "Compras de materias y productos para producción" de este Anexo						
4.1 4.2 4.3	Emisiones provenientes materiales y productos comprados de oficina	Consultar apartado "Compras de material de oficina" de este Anexo						
	Emisiones provenientes de bienes comprados	Consultar apartado "Compras de material de oficina" de este Anexo						
	Producción energía eléctrica	Indirectas de la adquisición de energía no renovable	kg CO <sub>2</sub> e/kWh	---	---	---	0,026	OCCC. Versión marzo 2024

4.3	Emisiones de otras fuentes	Consumo agua	kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	---	---	---	0,385	OCCC. Versión marzo 2024
4.4	Emisiones provenientes de la disposición de residuos sólidos y líquidos	Residuos industriales	Consultar apartado "Residuos industriales" del Anexo 3 tabla 4					

## Viajes in itinere

Fuente emisiva desglosada	Unidades del factor de emisión	Factor de emisión desagregado				Fuente de los datos
		CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	Total	
		kg CO <sub>2</sub> /ud	kg CO <sub>2</sub> e/ud	kg CO <sub>2</sub> e/ud	kg CO <sub>2</sub> e/ud	
Tren cercanías	kg CO <sub>2</sub> e/pasajero*km	---	---	---	0,03	OCCC. Versión marzo 2024
Coche gasolina	kg CO <sub>2</sub> /litro	2,230	0,0069	0,0069	2,2438	OCCC. Versión marzo 2024
Moto gasolina	kg CO <sub>2</sub> /litro	2,230	0,0607	0,0120	2,3027	OCCC. Versión marzo 2024
Coche diésel	kg CO <sub>2</sub> e/litro	2,471	0,0002	0,0315	2,5027	OCCC. Versión marzo 2024
Coche GLP	kg CO <sub>2</sub> /litro	1,647	0,0059	0,0044	1,6573	OCCC. Versión marzo 2024

### Compras de material de oficina

Fuente emisiva desglosada	Unidades del factor de emisión	Factor de emisión agregado				Fuente de los datos
		CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	Total kg CO <sub>2</sub> e/ud	
		kg CO <sub>2</sub> /ud	kg CO <sub>2</sub> e/ud	kg CO <sub>2</sub> e/ud		
Papel reciclado	kg CO <sub>2</sub> /kg	---	---	---	1,8	OCCC. Versión marzo 2024
Papel fibra virgen	kg CO <sub>2</sub> //kg	---	---	---	3	OCCC. Versión marzo 2024
Ordenador portátil	kg CO <sub>2</sub> /ud	---	---	---	374	OCCC. Versión marzo 2024
Ordenador sobremesa	kg CO <sub>2</sub> /ud	---	---	---	423	OCCC. Versión marzo 2024
Móvil	kg CO <sub>2</sub> /ud	---	---	---	60	OCCC. Versión marzo 2024
Tablet	kg CO <sub>2</sub> /ud	---	---	---	98	OCCC. Versión marzo 2024
Teclado	kg CO <sub>2</sub> /kg	---	---	---	24,87	DEFRA 2023

Compras de materiales y productos para producción

MATERIAL O COMPONENTE	CONSUMO O EMISIONES	UNIDADES	Factor de emisión
Barras Hydro (la Roca del Vallès)	83.986,00	kg	5 kg CO2/kg. Proporcionado por el proveedor.
Alumini d' injecció (varios orígenes)	39.809,00	kg	1,8 kg co2/kg IPCC.
POLICARBONAT Injecció i tractaments	52.040,00	kg CO2	Emisiones proporcionadas por el proveedor.
TRIDONIC, 144515 Ud contabilizadas (AGRUPADO)	355.170,96	kg CO2	Factores de emisión extraídos de las EDP, ver siguiente tabla TRIDONIC
OTROS PROVEEDORES ELECTRÓNICA, 89753 Ud contabilizadas (AGRUPADO) <sup>3</sup>	218.330,59	kg CO2	Factores de emisión extraídos de las EDP DE Productos análogos de TRIDONIC.
Cajas de cartón reciclado	46.180,00	kg	0,326 t CO2/t cartón Procartón

3

Tipo:	cantidad	Similar a:	FE (EDP TRIDONIC utilizadas en 2022)	
DRV NR	25838	LC	1,36	35139,68
DRV Regulable	16696	LCA	7,21	120378,16
Modul Led COB	17040		1,14	19425,6
Modul Led Lineal	29419	LLE 280mm	1,45	42657,55
Modul Led Altres	760	DLE	0,96	729,6
		TOTAL EMISIONES		218330,59

Product group TRIDONIC	Description	QTY [pcs]	EDP factor de emisión A1-A3 kgCO2 e/unidad	Emisiones totales 2023
LED modu LLE ADV/EXC				
	LLE 24x280mm 650lm 840 HV ADV5	18.840	1,596	30068,64
	LLE 24x280mm 650lm 830 HV ADV5	14.872	1,596	23735,712
	LLE 24x560mm 1300lm 830 HV ADV5	14.100	1,84	25944
	LLE 24x280mm 1250lm 840 HV ADV5	10.698	1,596	17074,008
	LLE 24x560mm 1300lm 840 HV ADV5	9.612	1,84	17686,08
	LLE 24x560mm 1300lm 940 HV ADV5	7.052	1,84	12975,68
	LLE 24x560mm 2400lm 840 HV ADV5	5.940	1,84	10929,6
	LLE 24x560mm 2400lm 940 HV ADV5	4.416	1,84	8125,44
	LLE 24x140mm 325lm 940 HV ADV5	2.348	0,455	1068,34
	LLE 24x70mm 160lm 940 HV ADV5 QTY4	2.011	0,912	1834,032
	LLE 16x560mm 1300lm 840 HV ADV5	1.872	1,32	2471,04
	LLE 24x140mm 325lm 840 HV ADV5	1.816	0,455	826,28
	LLE 24x280mm 1250lm 830 HV ADV5	1.680	1,596	2681,28
	LLE 16x560mm 1300lm 830 HV ADV5	1.524	1,30	1981,2
	LLE 24x560mm 2400lm 830 HV ADV5	1.152	1,84	2119,68
	LLE 24x70mm 160lm 840 HV ADV5 QTY4	432	0,912	393,984
	LLE 16x280mm 650lm 840 HV ADV5	427	0,759	324,093
	LLE 24x560mm 1300lm 930 HV ADV5	228	1,84	419,52
	LLE 24x140mm 650lm 830 HV ADV5	220	0,455	100,1
	LLE 24x70mm 160lm 830 HV ADV5 QTY4	216	0,912	196,992
	LLE 24x280mm 650lm 930 HV ADV5	128	1,596	204,288
	LLE 16x560mm 1300lm 827 HV ADV5	108	1,3	140,4
	LLE 16x140mm 325lm 830 HV ADV5	50	0,471	23,55
	LLE 24x140mm 650lm 840 HV ADV5	44	0,455	20,02
	LLE 16x70mm 325lm 840 HV ADV5 QTY4	36	0,782	28,152
	LLE 24x70mm 325lm 830 HV ADV5 QTY4	30	0,946	28,38
	LLE 24x560mm 1300lm 930 LV ADV5	25	1,84	46
	LLE 16x560mm 1300lm 930 HV ADV5	20	1,32	26,4
	LLE 24x280mm 650lm 930 HV ADV6	2	1,596	3,192
	LLE 24x280mm 650lm 940 HV ADV6	2	1,596	3,192

	LLE 24x140mm 325lm 830 HV ADV6	1	0,455	0,455
	LLE 24x140mm 325lm 840 HV ADV6	1	0,455	0,455
	LLE 24x280mm 650lm 830 HV ADV6	1	1,596	1,596
	LLE 24x280mm 650lm 840 HV ADV6	1	1,596	1,596
	LLE 24x560mm 1300lm 830 HV ADV6	1	1,84	1,84
	LLE 24x560mm 1300lm 840 HV ADV6	1	1,84	1,84
	LLE 24x140mm 650lm 830 HV ADV6	1	0,455	0,455
	LLE 24x140mm 650lm 840 HV ADV6	1	0,455	0,455
	LLE 24x280mm 1250lm 830 HV ADV6	1	1,596	1,596
	LLE 24x280mm 1250lm 840 HV ADV6	1	1,596	1,596
	LLE 24x560mm 2400lm 830 HV ADV6	1	1,84	1,84
	LLE 24x560mm 2400lm 840 HV ADV6	1	1,84	1,84
<b>LED Conv linear O4A</b>				
	LCA 50W 100-400mA one4all Ip PRE	7.940	7,87	62487,8
	LCA 35W 150-700mA one4all Ip PRE	2.300	7,46	17158
	LC 60/150-550/230 o4a NF h16 EXC4	800	7,3	5840
	LCA 75W 100-400mA one4all Ip PRE	520	7,87	4092,4
	LCA 75W 350-1050mA one4all Ip PRE	150	7,87	1180,5
	LC 35/80-400/95 o4a NF h11 PRE3	120	11,2	1344
	LC 35/150-700/54 o4a NF Ip PRE3	110	9,69	1065,9
	LCA 75W 250-550mA one4all Ip PRE	10	6,35	63,5
	LC 60/75-330/330 o4a NF h16 EXC4	10	7,22	72,2
	LC 90/200-800/230 o4a NF h16 EXC4	10	7,22	72,2
<b>LED module DLE</b>				
	DLE G4 65mm 3000lm 840 R ADV	5.868	0,96	5633,28
	DLE G4 65mm 3000lm 830 R ADV	1.146	0,96	1100,16
<b>LED Conv linear ADV</b>				
	LC 69W 350-500mA flexC Ip ADV	3.300	3,35	11055
	LC 38W 350-500mA flexC Ip ADV	2.750	2,77	7617,5
<b>LED module outdoor</b>				
	RLE 2x4 2000lm 830 HP EXC2 OTD	1.422	0,805	1144,71
	RLE 2x8 4000lm 840 HP EXC2 OTD	1.176	1,44	1693,44
	RLE 2x4 2000lm 840 HP EXC2 OTD	1.016	0,805	817,88
	RLE 2x8 4000lm 830 HP EXC2 OTD	890	1,47	1308,3
	RLE 2x8 4000lm 730 HP EXC2 OTD	88	1,44	126,72
	RLE 2x8 6000lm 830 HP HE EXC3 OTD	1	1,47	1,47
<b>LED Conv linear FO</b>				



	LC 50W 100-400mA flexC lp EXC	1.320	4,74	6256,8
	LC 25W 100-500mA flexC lp EXC	700	3,86	2702
	LC 75W 100-400mA flexC lp EXC	400	6,35	2540
	LC 75W 250-550mA flexC lp EXC	120	6,35	762
	LC 75W 350-1050mA flexC lp EXC	90	6,35	571,5
	LC 40/75-400/220 flexC NF h16 EXC4	30	4,64	139,2
	LC 50W 350-1050mA flexC lp EXC	10	4,74	47,4
<b>LED Conv comp ADV</b>				
	LC 14/250-350/40 flexC R ADV2	1.500	2,31	3465
	LC 24/500-600/40 flexC R ADV2	800	2,31	1848
	LC 20W 350/500/700mA flexC SR ADV	100	2,31	231
<b>LED Conv com SNC</b>				
	LC 10/150-250/42 flexC SC SNC4	1.001	2,74	2742,74
	LC 10/700/14.5 fixC SC SNC2	800	1,37	1096
	LC 30/700/43 fixC SR SNC2	343	2,06	706,58
	LC 15/350/43 fixC SC SNC2	50	1,84	92
	LC 8/200/40 fixC SC SNC2	1	1,37	1,37
<b>LED Conv comEXC Dali</b>				
	LC 27/100-500/54 o4a NF SR EXC3	1.800	11,3	20340
	AC 14/100-400/42 o4a NF SC EXC3	20	4,38	87,6
<b>LED accessory indu</b>				
<b>LED Conv Linear SNC</b>				
	LC 25/200-350/70 flexC lp SNC4	600	2,06	1236
	LC 19/200-350/54 flexC lp SNC4	600	2,06	1236
	LC 35/200-350/121 flexC lp SNC4	250	2,2	550
	LC 50W 700mA fixC lp SNC	100	2,15	215
	LC 65W 700mA fixC lp SNC	50	2,15	107,5
	LC 38/700/54 fixC lp SNC2	50	3,3	165
	LC 38/400-700/54 flexC lp SNC4	10	3,3	33
	LC 10/200-350/29 flexC lp SNC4	1	2,74	2,74
<b>Accu LiFePO4</b>				
	ACCU-LiFePO4 3.0Ah 2A CON	700	1,34	934,73
	ACCU-LiFePO4 1.5Ah 1A CON	105	0,79	83,09
	ACCU-LiFePO4 4.5Ah 3B CON	15	1,78	26,71
	PACK-LiFePO4 4.5Ah 3 CON	15	1,85	27,82
<b>EM convertaLED PRO</b>				
	EMconverterLED PRO 205 MH/LiFePO4 250V	545	8,01	4365,45

	EMconverterLED PRO 203 MH/LiFePO4 250V	80	8,01	640,8
	EMconverterLED PRO 202A MH/LiFePO4 50V	20	7,96	159,2
	EMconverterLED PRO 203 MH/LiFePO4 50V	10	7,99	79,9
	EMconverterLED PRO 204 MH/LiFePO4 50V	4	7,99	31,96
<b>LED LLE to lens syst</b>				
	LLE 20x280mm 750lm 930 LV MD ADV1	420	1,596	0
	LLE 20x280mm 750lm 940 LV MD ADV1	158	1,596	252,168
	LLE 20x280mm 750lm 927-965 LV MD ADV1	17	1,596	27,132
<b>LED Conv CV Ind SNC</b>				
	LC 100W 24V SC SNC	430	4,64	1995,2
	LC 60W 24V SC SNC	112	4,48	501,76
<b>LED tunable shop</b>				
	LCA 38W 350-1050mA DT8 SR PRE	472	14,5	6844
	LCA 38W 350-1050mA DT8 C PRE	10	13,3	133
<b>EM convertaLED BASIC</b>				
	EMconverterLED BASIC 205 MH/LiFePO4 250V	160	3,05	488
	EMconverterLED BASIC 202 MH/LiFePO4 50V	110	3,03	333,3
	EMconverterLED BASIC 203 NiCd/NiMH 250V	30	3,37	101,1
	EMconverterLED BASIC 202A MH/LiFePO4 50V	10	3,75	37,5
	EMconverterLED BASIC 203 NiCd/NiMH 90V	3	3,99	11,97
<b>LED Conv comp O4A</b>				
	LCA 25W 350-1050mA one4all SR PRE	138	7,55	1041,9
	LCA 25W 350-1050mA one4all SC PRE	40	7,55	302
	LCA 45W 500-1400mA one4all SC PRE	20	14,5	290
<b>LED Conv comp WI-INT</b>				
	LC 38/350-1050/50 bDW TW SR PRE2	75	7,26	544,5
	LC 10/150-400/40 bDW SC PRE2	40	4,36	174,4
	LC 17/250-700/50 bDW SC PRE2	10	4,35	43,5
	LC 25/350-1050/50 bDW SC PRE2	10	4,39	43,9
<b>LED Conv com CV PRE</b>				
	LCA 100W 24V one4all SC PRE	50	9,65	482,5
	LCA 60W 24V one4all SC PRE SP	50	8,515	425,75
	LCA 150W 24V one4all SC PRE	20	10,2	204
	LCA 35W 24V one4all SC PRE	10	7,38	73,8

<b>LED Conv comp FO</b>				
	LC 25W 350-1050mA flexC SC EXC	60	2,31	138,6
	LC 60W 900-1750mA flexC C EXC	50	4,48	224
	LC 10W 150-400mA flexC SC EXC	10	3,64	36,4
	LC 45W 500-1400mA flexC SC EXC	10	2,15	21,5
<b>LED Conv Indu O4A</b>				
	LCI 100/200-850/300 o4a sl PRE	100	9	900
	LCI 150/325-1050/300 o4a sl PRE mod	10	9,02	90,2
<b>LED Conv lin EXC1-10</b>				
	LC 75W 100-400mA 1-10V Ip EXC	100	5,15	515
				<b>355.170,96</b>

**12.2. Anexo 2 – Correspondencias del grupo del REG 2150/2022 y código LER**

Código LER	Descripción del residuo	Correspondencia Grupo REG 2150/2022
150110	Envases vacíos contaminados	6
200139	Plásticos	20
200301	Banal	34
80111	Pintura caducada	6
80113	Fangos de pintura	6
101112	Envases vidrio	16
130205	Aceites	4 (6)
140603	Disolventes no halogenados	1
160504	Envases aerosoles	6
200101	Papel y cartón	18
200133	Baterías (P)	30 (35)
200136	RAEE (P)	25 (35)
150202	Absorbentes	6
200121	Tubos fluorescentes (P)	26 (35)

### 12.3. Anexo 3 – Desgloses datos de la actividad

Tabla 1: Viajes in itinere

Medio de transporte	Núm. usuarios	km diarios total usuarios	km anuales total usuarios <sup>4</sup> o	Emisiones t CO <sub>2</sub> e
Coche gasolina	25	270,8	61.913,72	0,02825
Coche diésel	13	286,8	55.437,8	0,09124
Coche híbrido	5	85,4	16.644,72	0,0040
Coche eléctrico	1	52	11.596	
Coche biodiésel	1	20	4.460	0,01235
Patinete eléctrico	1	5	1.115	
Tren	2	74	15.877,6	0,63304
Caminando	2	3,5	713,6	0

Medio de transporte	Núm. usuarios	Consumo diario total usuarios (l/día)	Consumo anual total usuarios (l/año)	Emisiones en t CO <sub>2</sub> e por tipo de GEI			Emisiones totales t CO <sub>2</sub> e
				CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	
Coche gasolina (EFITEC 95)	25	20,0096	4.111,83	9,1687	0,02825	0,02825	9,225
Coche diésel	13	14,814	2.900,12	7,1652	0,00052	0,09124	7,256

<sup>4</sup> Se han considerado 223 días laborales efectivos con desplazamiento

Tabla 2: Viajes corporativos

Transporte aéreo

Ruta	Núm. Billetes (segmentos)	kg CO <sub>2</sub>
Alicante – Palma de Mallorca	1	48,23
Barcelona – Madrid	1	61,90
Alicante – Palma de Mallorca – Alicante	1	95,20
Barcelona – Bogotá – Santiago de Chile – Bogotá - Barcelona	1	1.308,67
Barcelona – Bogotá – Barcelona	1	776,80
Barcelona – Londres	1	123,14
Londres – Barcelona	1	124,43
Barcelona – Milan – Barcelona	1	162,80
Barcelona – Madrid - Barcelona	1	124,63
Barcelona - Madrid - Barcelona	1	122,49
Barcelona - Madrid - Barcelona	1	123,50
Barcelona - Madrid - Barcelona	1	124,06
Barcelona - Madrid - Barcelona	1	123,63
Madrid - Barcelona	1	61,33
Barcelona - Madrid - Barcelona	1	124,63
Barcelona - Madrid - Barcelona	1	123,80
Madrid - Barcelona	1	61,90
Madrid - Venice - Madrid	1	267,29
Madrid - Venice - Madrid	1	267,29
Barcelona - Madrid - Barcelona	1	124,06
Barcelona - Frankfurt - Barcelona	1	193,80
Barcelona - Frankfurt - Barcelona	1	193,80
Barcelona - Frankfurt - Barcelona	1	193,80
Barcelona - Frankfurt - Barcelona	1	193,80
Barcelona - Frankfurt - Barcelona	1	193,80
Barcelona - Frankfurt - Barcelona	1	193,80
Barcelona - Frankfurt - Barcelona	1	193,80
Barcelona - Frankfurt - Barcelona	1	193,80
Barcelona - Frankfurt - Barcelona	1	193,80
Barcelona - Frankfurt - Barcelona	1	193,80
Barcelona - Frankfurt - Barcelona	1	193,80
Barcelona - Frankfurt - Barcelona	1	190,87
Barcelona - Frankfurt - Barcelona	1	190,87
Vigo - Barcelona	1	100,40
Barcelona - Singapore - Hong Kong - Guangzhou - Singapore - Barcelona	1	1.189,74
Barcelona - Singapore - Hong Kong - Guangzhou - Singapore - Barcelona	1	1.189,74

Barcelona - Singapore - Hong Kong - Guangzhou - Singapore - Barcelona	1	1.189,74
Barcelona - Singapore - Hong Kong - Guangzhou - Singapore - Barcelona	1	1.189,74
Barcelona - Singapore - Hong Kong - Guangzhou - Singapore - Barcelona	1	1.189,74
Barcelona - Mexico City - Barcelona	1	1.249,22
Barcelona - Mexico City - Barcelona	1	1.249,22
Barcelona - Dubai - Barcelona	1	669,28
Barcelona - Lisbon - Barcelona	1	231,03
Barcelona - Newark NJ - Barcelona	1	643,06
Barcelona - Venice - Barcelona	1	197,20
Barcelona - Sevilla - Barcelona	1	179,20
Barcelona - Madrid	1	61,33
Barcelona - Sevilla - Barcelona	1	179,20
Barcelona - Sevilla - Barcelona	1	179,20
Barcelona - Sevilla - Barcelona	1	179,20
Barcelona - Sevilla - Barcelona	1	179,20
Barcelona - Sevilla - Barcelona	1	179,20
Barcelona - Oviedo - Barcelona	1	176,40
Málaga - Barcelona	1	85,00
Barcelona - Sevilla - Barcelona	1	179,20
Londres - Barcelona	1	118,40
Barcelona - Bilbao - San Sebastian - Barcelona	1	128,20
Barcelona - Mallorca - Barcelona	1	71,40
Mallorca - Alicante	1	48,60
Barcelona - Sevilla	1	89,60
Sevilla - Barcelona	1	89,60
Barcelona - Venice - Barcelona	1	197,20
Barcelona - Venice - Barcelona	1	197,20
Barcelona - Venice - Barcelona	1	197,20
Paris - Barcelona - Paris	1	189,20
Barcelona - La Coruña - Santiago de Compostela - Barcelona	1	194,50
Barcelona - Bilbao - Barcelona	1	122,80
Barcelona - Bilbao - Barcelona	1	122,80
Vigo - Barcelona - Vigo	1	200,80
<b>TOTAL</b>		<b>20.502,3</b>

### Transporte ferroviario: AVE

Ruta	km	kg CO <sub>2</sub>
Madrid – Barcelona	620,90	16,52
Madrid – Barcelona	620,90	16,52
Madrid - Barcelona - Madrid	1.241,80	33,03
Madrid - Barcelona - Madrid	1.241,80	33,03
Madrid - Sevilla – Madrid	941,60	25,05
Barcelona – Madrid	620,90	16,52
Madrid - Barcelona	620,90	16,52
Barcelona - Madrid	620,90	16,52
Barcelona - Madrid	620,90	16,52
Zaragoza – Barcelona	314,20	8,36
Zaragoza – Barcelona	314,20	8,36
Zaragoza – Barcelona	314,20	8,36
Barcelona – Zaragoza	314,20	8,36
Barcelona – Zaragoza	314,20	8,36
Barcelona – Zaragoza	314,20	8,36
Valencia – Barcelona	375,60	9,99
Barcelona – Valencia	375,60	9,99
Málaga – Sevilla	267,30	7,11
Sevilla – Málaga	267,30	7,11
Barcelona - Zaragoza	314,20	8,36
<b>TOTAL</b>		<b>282,91</b>

**Tabla 3: Material Oficina**

Concepto	Consumo	Unidades	Factor emisión (kg CO <sub>2</sub> / ud o kg)	Emisiones t CO <sub>2</sub> e
Papel reciclado A3	19,92	kg	0,0018	0,03586
Papel reciclado A4	747	kg	0,0018	1,3446
Portátiles	12	ud	0,374	4,48
Móviles	4	ud	0,06	0,24



Tabla 4: Residuos

Código LER	Descripción	Grupo REG 2150/2002	Vía gestión	Toneladas producidas	Factor de emisión en kg CO <sub>2</sub> e / tonelada residuo	Emisiones t CO <sub>2</sub>
150103	Envases de madera	21	V15	6,26	37,53	0,234
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	6	T62	0,25	225,42	0,0563
150111	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa (por ejemplo, amianto)	43	T62	0,05	215,44	0,01253
150202	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	6	T62	0,21	225,42	0,04734
160601	Baterías de plomo	30	T62	1,53	215,44	0,355

200101	Papel y cartón	18	V11	16,08	159,87	2,57
200121	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	26	T62	0,10	215,44	0,023
200133	Baterías y acumuladores especificados en los códigos 160601, 160602 o 160603 y baterías y acumuladores sin clasificar que contienen esas baterías	30	T62	0,04	215,44	0,0092
200136	Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 200121, 200123 y 200135	25	V41	1,99	215,44	0,188
200139	Plásticos	20	T62	3,87	106,22	0,411
200139	Plásticos	20	V12	2,20	106,22	0,043
200140	Metales	15	V41	28,12	69,17	1,945
200301	Mezclas de residuos municipales	34	T62	10,50	912,21	9,578

**Tabla 5: Electricidad**

Factura	(kWh)
Enero	15.739
Febrero	15.589
Marzo	13.134
Abril	7.356
Mayo	9.244
Junio	9.810
Julio	12.694
Agosto	10.186
Septiembre	10.568
Octubre	7.827
Noviembre	13.092
Diciembre	11.549
<b>TOTAL</b>	<b>136.788</b>

Tabla 6: Agua

Mes	(m3)
Marzo	115
Junio	137
Septiembre	214
Diciembre	149
<b>TOTAL</b>	<b>615</b>

**Tabla 7: Gasóleo C**

Mes	Calefacción (litros)	Mes	Horno pintura (litros)
Enero	2.500	Enero	
Febrero	3.251	Febrero	1.515
Marzo	1.959	Marzo	570
Abril	365	Abril	
Mayo		Mayo	655
Junio		Junio	
Julio		Julio	514
Agosto		Agosto	
Septiembre		Septiembre	
Octubre		Octubre	
Noviembre	565	Noviembre	641
Diciembre	1.064	Diciembre	
<b>TOTAL</b>	<b>9.704</b>	<b>TOTAL</b>	<b>3.895</b>

**Tabla 8: Transportes subcontratados**

Transporte de adquisición

Compañía	Observaciones	Emisiones kg CO <sub>2</sub> e
Logisber	Transporte larga distancia – marítimo. Proporcionan las emisiones.	1.371,07
TVS	Transporte larga distancia – aéreo – marítimo - carretera. Proporcionan los datos para el cálculo de las emisiones. Carga portada: 59.060 kg	41.395,02
DSV	Transporte por carretera. Proporcionan los datos para el cálculo de las emisiones. Carga portada: 14.945 kg	1.022,82

Transporte de distribución

Compañía	Observaciones	Emisiones kg CO <sub>2</sub> e
FedEx	Transporte por carretera. Proporcionan las emisiones. Carga portada: 81,36 kg	299,76
DVS	Transporte por carretera. Proporcionan los datos para el cálculo de las emisiones. Carga portada: 16.947 kg	1.483,89
DHL	Transporte por carretera. Proporcionan las emisiones. Carga portada: 228.41 kg	7.052,18
FullExpress	Transporte aéreo - carretera. Proporcionan los datos para el cálculo de las emisiones. Carga portada: 3.633,5 kg	2.488,95

## 12.4. ANEXO 4 – CERTIFICADOS EMPRESAS

Certificado compra energía con GdO 100% renovable



## Certificado Gases refrigerantes

*Aire Condicionat, Refrigeració i Fred Industrial*

---



Terrassa a 31 de Gener de 2024

LAMP  
C/ CORDOVA, 16  
08228 - TERRASSA (BARCELONA)

ALGIS CLIMA S.L., com a empresa com a empresa instal·ladora, mantenidora i reparadora d'aire condicionat i refrigeració amb número d'inscripció al Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya (RASIC): RASIC-005004072. exposa:

El passat any 2023 no es va procedir a cap operació de recuperació o càrrega de gas refrigerant a les instal·lacions de clima de les seves dependències de LAMP al C/ Còrdova 16 a Terrassa.

Molt atentament

ALGIS CLIMA S.L.





## Certificado Equipos extinción



LAMP, SA  
A08478042  
CORDOBA, 16  
08226-TERRASSA  
BARCELONA

**CERTIFICADO DE FUGAS DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**  
**CORDOBA, 16 – TERRASSA**

Previfoc material contra incendios S.L.U con domicilio en Anola 12 Santa perpetua con el CIF B63408546, de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, RIPCI, aprobado por el Real Decreto 513/2017 del 22 de Mayo:

**CERTIFICA:**

Que durante el año 2023, se han verificado las presiones de los equipos que forman parte de las Instalaciones de protección contraincendios existentes en el centro situado en calle Córdoba 16, de Terrassa (Barcelona) del titular citado en cabecera. Los equipos sometidos a presión son siguientes:

- Extintores de Incendio (CO<sub>2</sub>)
- Extintores de Incendio (Polvo polivalente + Nitrógeno)

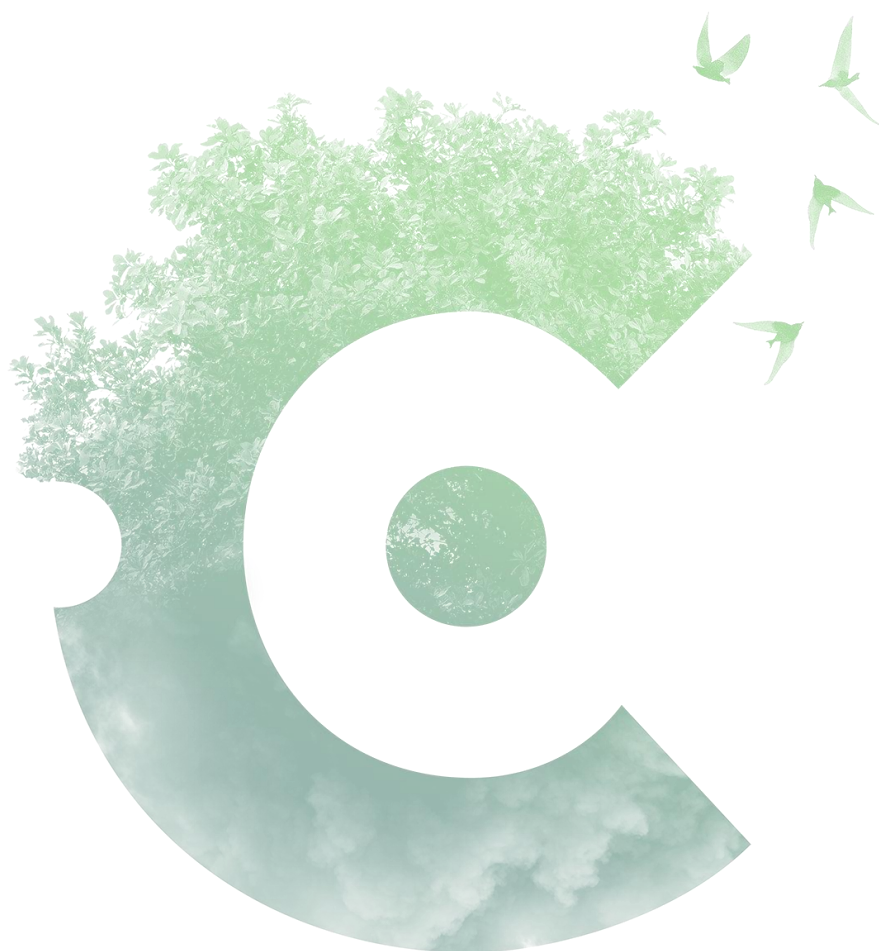
El resultado de las verificaciones se detalla a continuación:

- No se ha producido fuga alguna en el periodo indicado.

Previfoc material contra incendios SLU dispone de la autorización para la instalación y mantenimiento de sistemas de protección contra incendios con el número Registro Industrial 08/0173631.

En Santa perpetua a 23 de Febrero de 2024





Equipo técnico  
responsable del proyecto:

Elisabeth García Portero  
Noelia Cobos Trujillo



WORKTITUDE FOR **LIFE**

**LAMP**  
Worktitude for light