

# GHG PROTOCOL

AÑO 2022



universidad  
de león



EURECA-PRO

**ÍNDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2. HUELLA DE CARBONO</b>	<b>5</b>
<b>3. METODOLOGÍA</b>	<b>6</b>
<b>4. PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD Y REPORTE DE GEI</b>	<b>8</b>
<b>5. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA</b>	<b>12</b>
<b>6. LOCALIZACIÓN DE LAS OPERACIONES</b>	<b>19</b>
<b>7. LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES</b>	<b>22</b>
<b>8. ORGANIGRAMA</b>	<b>24</b>
<b>9. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA ULE</b>	<b>25</b>
<b>10. OBJETO</b>	<b>31</b>
<b>11. ALCANCE</b>	<b>32</b>
<b>12. LÍMITES ORGANIZACIONALES</b>	<b>33</b>
<b>13. LÍMITES OPERACIONALES</b>	<b>34</b>
<b>14. EXCLUSIONES</b>	<b>36</b>
<b>15. AÑO BASE</b>	<b>36</b>
• Cambios del año base	<b>37</b>
• Recálculo del año base	<b>38</b>
<b>16. IDENTIFICACIÓN Y CÁLCULO DE GEI</b>	<b>39</b>
<b>17. RESULTADOS CON LOS INDICADORES SELECCIONADOS</b>	<b>59</b>
<b>18. PLAN DE REDUCCIÓN</b>	<b>60</b>
• Medidas de reducción	<b>60</b>
• Objetivo	<b>60</b>

### 1. INTRODUCCIÓN

La lucha contra el cambio climático y la búsqueda de la eficiencia en los aspectos ambientales, hoy en día, es algo fundamental en el desarrollo de cualquier actividad, proyecto u organización. Para contribuir a esto, conocer la cantidad de gases de efecto invernadero que se producen es una meta que todas las organizaciones persiguen.

El *Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (GHG Protocol)* es la herramienta internacional más utilizada para el cálculo y comunicación del Inventario de emisiones.

El *GHG Protocol* ha sido desarrollado entre el World Resources Institute (WRI) y el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), junto con empresas, gobiernos y grupos ambientalistas de todo el mundo, con el fin de construir una nueva generación de programas efectivos y creíbles para abordar el cambio climático.

Tiene una metodología extensa y complicada pero eficaz para la obtención de las emisiones de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) directos e indirectos. Utiliza una visión intersectorial y contabiliza las emisiones, de cualquier sector, por ejemplo las debidas al uso de combustible en instalaciones productivas, a los viajes, a la combustión estacionaria y a las emisiones indirectas derivadas de la compra de electricidad. Incluso permite el tratamiento de todas las emisiones indirectas que se producen a partir de fuentes que no son propiedad de la empresa, como las actividades de extracción y producción de las materias primas y su transporte.

Las organizaciones deberán elegir justificadamente un año de base (o de referencia para marcar objetivos de reducción) a partir del cual los datos de emisiones fiables están disponibles.

El GHG Protocol es una metodología que profundiza en el conocimiento de las emisiones de GEI. De esta forma, se registran tanto las emisiones directas como las indirectas, en un análisis integral y muy detallado.

Con el objetivo de garantizar que el análisis se ajusta a la realidad, se define un sistema de alcances. Este se corresponde con los límites operacionales del estudio, es decir, con el tipo de emisiones. Hay que recordar que este método se caracteriza por tener en cuenta las indirectas, no solo las directas.



Esta clasificación se divide en tres alcances. Las empresas deben cuantificar, como mínimo, los dos primeros. Por su parte, el tercero queda a elección de cada compañía. De este dependerá, en gran parte, la precisión y relevancia que tenga el informe final. Por tanto, pueden ser vitales para garantizar los principios que rigen esta metodología.

- **Alcance 1:** se corresponde con las emisiones GEI directas, es decir, las originadas por fuentes que pertenecen al negocio. Se incluyen también aquellas que, aunque no sean de su propiedad, estén controlados por este. Por ejemplo, la combustión, el uso de vehículos o la fabricación de productos.
- **Alcance 2:** está relacionado con las emisiones indirectas de GEI asociadas a la electricidad. Es decir, las causadas por la generación de electricidad con fines energéticos. Igualmente, abarca el consumo de esta por parte de fuentes no renovables, así como la escasa eficiencia de los dispositivos.
- **Alcance 3:** son el resto de emisiones indirectas de GEI. Se trata de aquellas fuentes que no son propiedad de la compañía ni están controladas por esta. Como ejemplos, destacan las entidades colaboradoras o los distribuidores. Estas pueden representar entre el 80 y el 97 % de las emisiones de una organización.



## 2. HUELLA DE CARBONO

La huella de carbono de una organización calcula las emisiones GEI derivadas de la actividad de dicha organización durante un periodo determinado de tiempo (normalmente 1 año). Se puede limitar a las actividades directamente relacionadas con su funcionamiento o también puede incluir las de sus proveedores o consumidores finales.

El cálculo de dichas emisiones es el primer paso para poder establecer un plan de reducción de emisiones GEI eficaz.

El cálculo de la Huella de Carbono supone una gran cantidad de beneficios medioambientales, económicos y de posicionamiento:

- Permite tener un índice para la medición del grado de impacto de la actividad sobre el Cambio Climático. Conocer la huella de carbono de una organización se puede utilizar como referencia para la toma de medidas de reducción de estas emisiones.
- Permite priorizar las oportunidades de reducción de emisiones y centrar esfuerzos de forma más eficiente en los puntos de mayor potencial de reducción.
- Es importante como mecanismo para que la empresa disponga de una imagen del impacto ambiental asociado a sus actividades.
- Demuestra una imagen de transparencia ante los clientes y proveedores.
- Mejora de la concienciación de responsabilidad en el problema del calentamiento global por parte de todo el personal.
- Mejora en las comunicaciones externas con las partes interesadas.
- Fomento en la sensibilización de las partes implicadas, especialmente proveedores y subcontratistas.



### 3. METODOLOGÍA

Administrar los GEI de manera efectiva y novedosa, y establecer límites operacionales comprensivos respecto de las emisiones directas e indirectas ayudará a una empresa a manejar mejor el espectro total de los riesgos y las oportunidades a lo largo de su cadena de valor.

Las emisiones directas de GEI son emisiones de fuentes que son propiedad de o están controladas por la empresa. Las emisiones indirectas de GEI son emisiones consecuencia de las actividades de la empresa, pero que ocurren en fuentes que son propiedad de o están controladas por otra empresa.

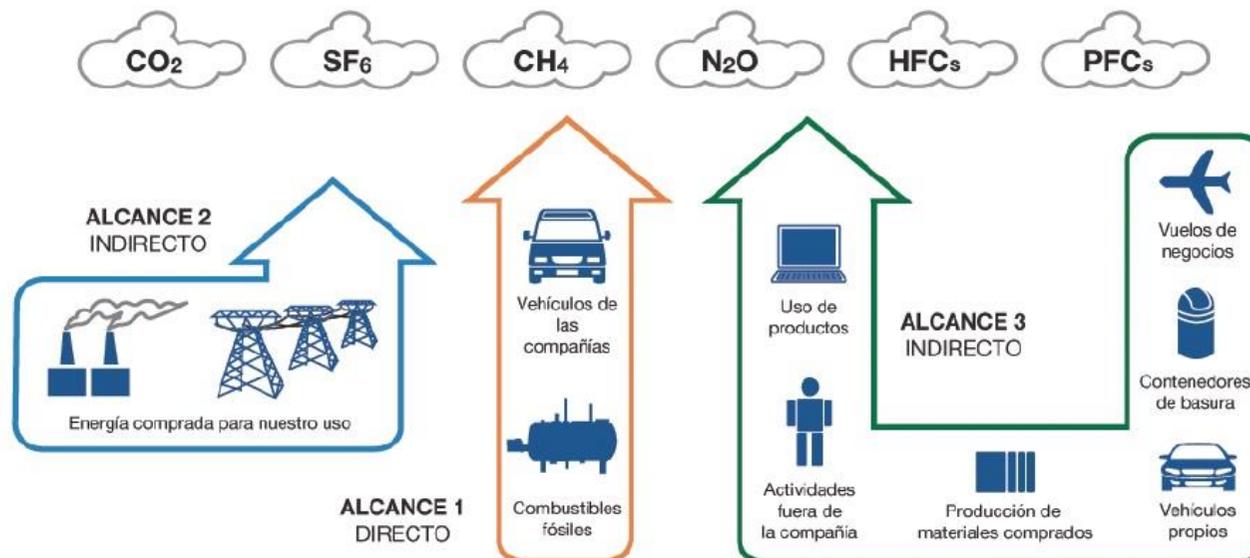
Lo que se clasifica como emisiones directas e indirectas depende del enfoque de consolidación (participación accionaria o control) seleccionado para determinar los límites organizacionales.

Para ayudar a delinear las fuentes de emisiones directas e indirectas, mejorar la transparencia, y proveer utilidad para distintos tipos de organizaciones y de políticas de cambio climático y metas empresariales, se definen tres "alcances" para propósitos de reporte y contabilidad de GEI (alcance 1, alcance 2 y alcance 3).

Las empresas deben contabilizar y reportar de manera separada los alcances 1 y 2, como mínimo.



- Alcance 1: Emisiones directas de GEI.** Las emisiones directas ocurren de fuentes que son propiedad de o están controladas por la empresa. Por ejemplo, emisiones provenientes de la combustión en calderas, hornos, vehículos, etc., que son propiedad o están controlados por la empresa; emisiones provenientes de la producción química en equipos de proceso propios o controlados.
- Alcance 2: Emisiones indirectas de GEI asociadas a la electricidad.** El alcance 2 incluye las emisiones de la generación de electricidad adquirida y consumida por la empresa. La electricidad adquirida se define como la electricidad que es comprada, o traída dentro del límite organizacional de la empresa. Las emisiones del alcance 2 ocurren físicamente en la planta donde la electricidad es generada.
- Alcance 3: Otras emisiones indirectas.** El alcance 3 es una categoría opcional de reporte que permite incluir el resto de las emisiones indirectas. Las emisiones del alcance 3 son consecuencia de las actividades de la empresa, pero ocurren en fuentes que no son propiedad ni están controladas por la empresa. Algunos ejemplos de actividades del alcance 3 son la extracción y producción de materiales adquiridos; el transporte de combustibles adquiridos; y el uso de productos y servicios vendidos.



#### 4. PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD Y REPORTE DE GEI

Al igual que con los reportes sobre contabilidad financiera, los principios de contabilidad de GEI generalmente aceptados intentan fortalecer y ofrecer orientación, de tal manera que se asegure que la información reportada sea verdadera y creíble, y que represente una contabilidad realista de las emisiones de GEI de una empresa.

La contabilidad y el reporte de GEI deben basarse en los siguientes principios:

- **Relevancia:** Asegura que el inventario de GEI refleja de manera apropiada las emisiones de una empresa y que sea un elemento objetivo en la toma de decisiones tanto de usuarios internos como externos a la empresa.

Para que un reporte de emisiones de GEI sea relevante a una organización, éste debe contener información necesaria, tanto para usuarios internos como externos, para la toma de decisiones. Un aspecto muy importante es la selección de límites de inventario adecuados que reflejen la esencia y la realidad económica de la empresa, y no solamente su forma legal.

La selección del límite del inventario depende de las características de la empresa, del propósito con que será utilizada la información y de las necesidades de los usuarios.

Al elegir los límites del inventario es preciso tomar en consideración un conjunto de factores, tales como:

- Estructuras organizacionales: control (operacional y financiero), propiedad, estructura legal, alianzas, etc.
- Límites operacionales: actividades al interior de las instalaciones propias o llevadas a cabo en el exterior, procesos, servicios e impactos.
- Contexto de la empresa: naturaleza de sus actividades, localización geográfica, sector industrial, propósitos para los que será utilizada la información y usuarios de la información.

- **Integridad:** Conlleva a hacer la contabilidad y el reporte de manera íntegra, abarcando todas las fuentes de emisión de GEI y las actividades incluidas en el límite del inventario. Se debe reportar y justificar cualquier excepción a este principio general.

Todas las fuentes de emisión relevantes dentro de un límite de inventario definido requieren ser contabilizadas, con el fin de compilar un inventario inclusivo, significativo e integral.

En la práctica, la falta de información o el costo de recopilarla puede ser un factor limitante. Incluso puede existir la tentación de definir un umbral de emisiones mínimo (frecuentemente conocido como umbral de materialidad) estableciendo que si la fuente de emisiones no excede cierta magnitud, ésta podrá ser omitida en el inventario.

Técnicamente, tal umbral es simplemente un sesgo predeterminado y aceptado que subestima las emisiones. Si bien en teoría puede parecer útil, la instrumentación práctica de un umbral de ese tipo no es compatible con el principio de integridad del ECCR.

Con el fin de utilizar una especificación de materialidad, las emisiones atribuibles a una fuente o actividad particular deberán ser cuantificadas para asegurar que, efectivamente, se ubiquen bajo el umbral. Sin embargo, una vez que las emisiones han sido cuantificadas, se pierde el beneficio práctico de utilizar un umbral.

El umbral se utiliza frecuentemente para determinar si algún error u omisión constituye o no una discrepancia material. Esto no es equivalente a un mínimo aceptable para definir un inventario completo.

Por el contrario, se exige a las empresas hacer su mejor esfuerzo con buena fe para generar una contabilidad íntegra, precisa y consistente de sus emisiones de GEI. En los casos en que las emisiones no sean estimadas, o se estimen con un insuficiente nivel de calidad, es muy importante que esto se documente y justifique de manera transparente.

Los verificadores podrán determinar el impacto potencial y la relevancia de estas omisiones o la falta de calidad en el reporte general del inventario.

- **Consistencia:** Utiliza metodologías consistentes que permitan comparaciones significativas de las emisiones a lo largo del tiempo. Documenta de manera transparente cualquier cambio en los datos, en el límite del inventario, en los métodos de cálculo o en cualquier otro factor relevante en una serie de tiempo.

Los usuarios de la información sobre GEI normalmente estarán interesados en dar seguimiento y comparar datos a lo largo del tiempo, con el fin de identificar tendencias y evaluar el desempeño de la empresa que reporta.

La aplicación consistente del enfoque de contabilidad, el límite del inventario y las metodologías de cálculo es esencial para producir información de emisiones de GEI comparable a lo largo del tiempo.

La información de todas las operaciones incluidas dentro del límite del inventario requiere ser compilada de tal manera que se asegure su consistencia interna y su comparabilidad.

Si llegan a existir cambios en el límite del inventario, los métodos, los datos u otros factores que afecten las estimaciones, éstos deberán ser documentados y justificados de manera transparente.

- **Transparencia:** Atiende todas las cuestiones significativas o relevantes de manera objetiva y coherente, basada en un seguimiento de auditoría transparente. Revela todos los supuestos de importancia y hace referencias apropiadas a las metodologías de contabilidad y cálculo, al igual que a las fuentes de información utilizadas.

La transparencia se refiere al grado en que la información relacionada a los procesos, procedimientos, suposiciones y limitaciones de los inventarios de GEI es presentada y publicada de manera clara, efectiva, neutral y comprensible, y basada en documentación sólida, transparente y auditable.

La información debe ser registrada, compilada y analizada de manera que otorgue credibilidad a los ojos de los supervisores internos y los verificadores externos.

Exclusiones o inclusiones específicas deben ser identificadas claramente y justificadas, y los supuestos explicitados; también es preciso ofrecer referencias acerca de las metodologías aplicadas y las fuentes de datos utilizadas.

La información debe ser suficiente para permitir que terceras partes puedan llegar a los mismos resultados si se les proporcionan las mismas fuentes de datos. Un reporte transparente proveerá un entendimiento claro de los temas más significativos del desempeño de la empresa que reporta. Una verificación externa e independiente siempre será una buena manera de asegurar la transparencia, a través de procedimientos y documentación auditables.

- **Precisión:** Asegura que la cuantificación de las emisiones de GEI no observe errores sistemáticos o desviaciones con respecto a las emisiones reales, hasta donde pueda ser evaluado, y de tal manera que la incertidumbre sea reducida en lo posible. Es necesario adquirir una precisión suficiente que permita a los usuarios tomar decisiones con una confianza razonable con respecto a la integridad de la información reportada.

Los datos deben ser lo suficientemente precisos para permitir a los usuarios tomar decisiones con la certeza de que la información reportada es creíble.

La medición de GEI y las estimaciones o cálculos nunca deben presentar errores sistemáticos sobre o por debajo del valor real de las emisiones; esto en la medida de lo posible o de lo técnicamente práctico. Está claro que la incertidumbre también debe ser minimizada.

Reportar las medidas tomadas para asegurar la precisión en la contabilidad de emisiones promoverá su credibilidad y fortalecerá su transparencia.



## 5. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

La Universidad de León tiene precedentes locales en los estudios de la Facultad de Veterinaria impartidos desde 1943, así como los estudios de Ciencias Biológicas, Educación, Minas, Agronomía, Filosofía y Letras, Derecho, dependientes a su vez de la Universidad de Oviedo.

A la altura de la fecha de creación de la Universidad de León en 1979, se inicia también el desarrollo del campus universitario, externo a la ciudad y situado entre el barrio de San Mamés y el núcleo de Villaobispo, con la instalación de Facultades y Escuelas Universitarias más centros de servicios, áreas de deporte y Biblioteca central. A su vez, se mantienen fuera del Campus ciertos centros educativos y de investigación en diferentes puntos de la ciudad así como el Rectorado (pabellón El Albeitar), servicios y residencias universitarias.



1979. Inauguración del último curso dependiendo de la Universidad de Oviedo

- **Historia de la Universidad**

Largo fue el camino y no exento de dificultades; capaz incluso de disuadir a quienes no mostrasen un espíritu firme y una voluntad inquebrantable. Mas si algo caracteriza a los leoneses, y no en palabras nuestras precisamente, es la tenacidad. Hubo que contar en siglos la reivindicación, sumar esperanzas a nuevas decepciones, intentar convencer a propios y extraños y hasta lidiar contra los peores enemigos que casi nunca hay que buscar demasiado lejos. Mas, al fin, se logró; la vieja, añosa y reiterada demanda de una “Universidad para León”, como rezaban aquellos adhesivos que distribuyera animosa la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de León, se conseguía por ley aquel inolvidable 30 de octubre de 1979, fecha en la cual el B.O. del Estado recogía la creación de las universidades de Alicante, León, Cádiz y Politécnica de las Palmas. Ya solo quedaba labrarse un futuro, darse a conocer, hacerse un hueco entre el resto de las instituciones de enseñanza superior.

Los leoneses, al abrigo de las escuelas catedralicias y de las bibliotecas episcopales de Astorga y León, desde el siglo X, cultivando las ciencias y las letras. A ellas se unirían, en el correr de los siglos, un incontable rosario de monasterios, conventos y fundaciones que tenían como objeto preservar, aumentar y difundir el saber. Algunos mantienen imperturbables su presencia, como la Real Basílica de San Isidoro, sede regia, panteón real, scriptorium y centro del saber medieval; otros resisten los diversos avatares de los tiempos (San Miguel de Escalada), varios, por desgracia, ya no son más que una sombra en el recuerdo colectivo... Pero pasaban los años y León seguía sin su anhelada Universidad.



Antigua Facultad de Veterinaria (1947-1985). Hoy Pabellón de Gobierno

No pudo consolidarse el Estudio de Sahagún que llegó, en larga evolución, a gozar de bula pontificia (1534) para impartir enseñanzas de “Artes, Teología y Derecho Canónico”; en efecto, a pesar de haber pasado por sus aulas personajes como Fray Luís de León, en 1616, esa incipiente universidad leonesa fue trasladada a la ciudad navarra de Irache. Otro intento fallido fue el del colegio jesuítico auspiciado por el obispo de León (entre 1564 y 1578) Juan de San Millán y que se encontraba a la sombra de la iglesia de Santa Marina la Real. La expulsión de la orden truncó esta nueva esperanza.

Pasarán los años, pero nuevos nombres vendrían a sumarse a una demanda tenaz y mantenida. Aunque León no parecía entrar en los planes de los sucesivos ministros a la hora de crear nuevas universidades, no por ello cejaba el empeño por conseguirla; así comienzan a surgir, ya en un entorno histórico más inmediato (el siglo XIX) la Escuela Normal de Maestros, antecesora de la actual Facultad de Educación, y la Escuela Subalterna de Veterinaria, embrión de la Facultad del mismo nombre. Las seguirán, aunque ya en los comienzos del pasado siglo, los estudios de Comercio.



Monolito erigido por CajaLeón al ponerse la 1ª piedra del Colegio Universitario (1972). Hoy Facultad de Filosofía y Letras

Habría que esperar a que restañen las heridas de la guerra civil para ver multiplicarse secciones, títulos y oportunidades de formación (Sección de CC. Biológicas, Derecho, Minas, Industriales, Agrícolas, etc.), con sus respectivos desarrollos hasta desembocar en la auspiciosa fecha del 30 de octubre de 1979. El futuro había triunfado sobre el pasado o quizá, simplemente, se había hecho justicia tras larga e insistente demanda.

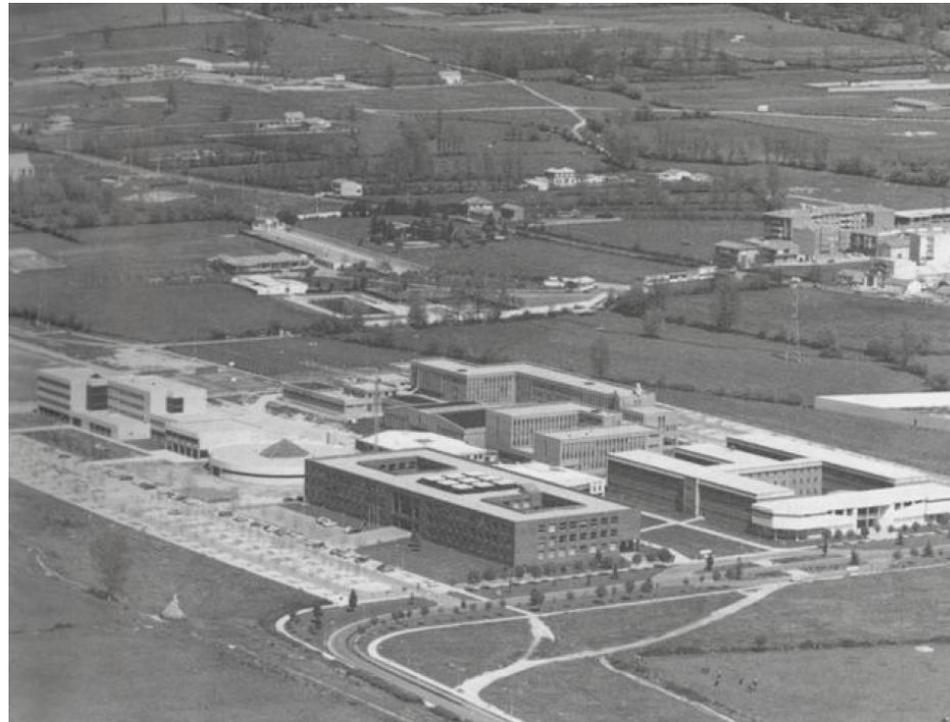
La realidad que hoy contemplamos es la de una joven y dinámica universidad que, en sus dos campus (Vegazana y El Bierzo), no renuncia, en modo alguno, a su obligación de desarrollo y servicio a la sociedad más cercana, ni a su vocación de universalidad; desde su nacimiento ha apostado por la internacionalización, por saltar las fronteras y constituirse en un referente de calidad susceptible de atraer estudiantes y profesores no solo de otras zonas de la Península sino también de lugares mucho más alejados de su contexto geográfico. Los números son la mejor prueba de cuanto se afirma, llegando a contabilizar, a lo largo de los últimos años y de modo sostenido, estudiantes de más de 40 países diferentes. De igual modo, los estudiantes de la Universidad de León, por medio de los diferentes programas de movilidad (Erasmus, AMICUS, SICUE, etc.) tienen hoy la posibilidad de llevar a cabo, y con reconocimiento de estudios, uno o dos cursos académicos en cualquiera de las más de 300 universidades socias de la ULE.

Teniendo, entonces, como referente inmediato la sociedad a la que se debe, la Universidad de León presenta un catálogo de títulos en los que, sin descuidar las Humanidades, el Derecho o la formación económica, predominan las denominadas Ciencias de la Tierra: Veterinaria, Biología, Agronomía, etc. A día de hoy, 37 titulaciones de grado y 18 de posgrado son ofertadas en sus dos campus y van desde las clásicas Filologías hasta experiencias del todo novedosas como el Grado en Comercio Internacional (con parte de sus enseñanzas en inglés), dobles titulaciones con universidades de otros países o posgrados del mayor interés, léase el Master en Energías Renovables o el denominado European Master Business Studies, compartido con otras tres universidades europeas.



El Campus en 1979

Esta es la realidad del presente que no agota, sin embargo, las esperanzas y los deseos de un mejor futuro, los de una universidad siempre dinámica, abierta a los cambios, en constante contacto con la realidad que la circunda y en la que la aventura del conocimiento es una experiencia que marca de por vida. Así lo señalan, gozosamente, cuantos estudiantes y profesores pasan por nuestras aulas.



El Campus en 1987

- **Los Campus: Rectorado**

Situado en el centro de la ciudad en el viejo edificio de Veterinaria, convenientemente transformado y modernizado, se han instalado el pabellón de gobierno, con el rectorado y los servicios de Administración.

Además, se han habilitado aulas, salas de exposiciones, auditorios y otras instalaciones para congresos, conferencias y actividades culturales diversas. Una residencia de profesores completa el destino de este singular edificio remodelado, mantenido en la ciudad para ofrecer a la sociedad de León cuantas actividades culturales programe la Universidad, aparte de las específicas de Facultades y Escuelas.

La inauguración de la etapa final de adaptación de este amplio edificio tuvo lugar con un brillante acto académico, al que asistieron nueve rectores y las autoridades autonómicas, provinciales y locales, el 18 de Diciembre de 1989.

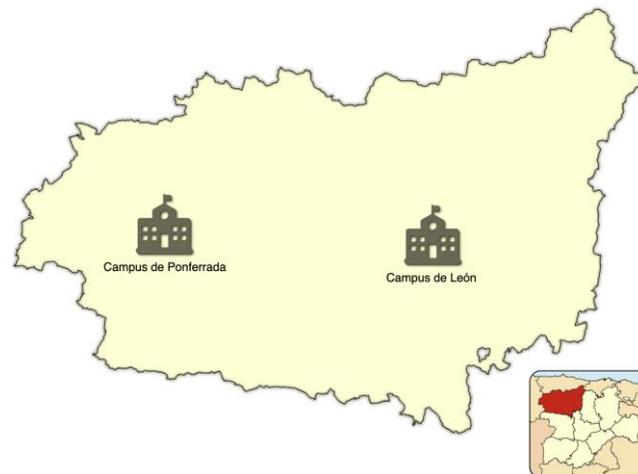


Rectorado de la Universidad de León

## 6. LOCALIZACIÓN DE LAS OPERACIONES

Los lugares desde donde se imparte la educación presencial están situados en España en las ciudades de León y Ponferrada.

Las ciudades de León y Ponferrada se encuentran situadas en el centro del cuadrante Noroeste de la península ibérica, que agrupa el occidente de la región de Castilla y León junto a las regiones de Cantabria, Asturias, Galicia y Norte de Portugal, ribereñas del océano Atlántico. Ambas ciudades se encuentran en el eje cultural del camino de Santiago, que en su itinerario por la provincia de León conecta núcleos singulares como Sahagún, Astorga y Villafranca del Bierzo.



Ubicación en la Comunidad de León

Capital de provincia, León es prototipo de ciudad de tamaño medio, muy adecuada para una mejor calidad de vida urbana, con una población municipal de 134.000 habitantes, si bien su área urbana (junto a los municipios limítrofes con los que participa de la misma cuenca de empleo) se aproxima a los doscientos mil habitantes, con un dominio de las actividades terciarias, destacando entre ellas la comercial y administrativa.

La ciudad está dotada de un centro histórico (el Casco Antiguo, donde destacan la Catedral, San Isidoro, palacios, Casa de Botines de Gaudí, la plaza Mayor y calle Ancha y los contrastes entre el barrio levítico y el popular Barrio Húmedo), junto a un moderno centro (el Ensanche o entorno de la calle Ordoño), en equilibrio y complementariedad funcional entre ambos centros. Pero la ciudad es también la periferia de barrios y polígonos residenciales y de actividades, en algún caso de alto valor simbólico y patrimonial (San Marcos, Auditorio, MUSAC), los espacios ribereños del Bernesga y Torío y los numerosos núcleos próximos del alfoz (santuario y aeropuerto de la Virgen del Camino).

La ciudad se encuentra relativamente próxima a núcleos y parajes de alto valor patrimonial en su extenso espacio provincial en la Meseta (bodegas-restaurante, país de la Maragatería, vegas y campos), la ciudad episcopal de Astorga (conjunto de la Catedral y palacio de Gaudí) y la Montaña cantábrica (Picos de Europa, estaciones de esquí) o en la vecina región de Asturias (la Costa verde del Cantábrico).



Catedral de León

### *Ponferrada*

La ciudad de Ponferrada se encuentra a una distancia de 110 kilómetros al Oeste de León. Es de una menor talla, 70.000 residentes en su extenso municipio, con un emplazamiento medieval de núcleo-puente situado inicialmente en la parte Alta (caserío abigarrado en torno a la plaza de la Encina con edificios históricos como el Ayuntamiento y el Castillo templario) y en la parte Baja (el centro urbano de La Puebla y los nuevos barrios y polígonos residenciales).

A lo largo del último siglo se ha caracterizado por una notable dinámica urbana de crecimiento basado en el equilibrio de la actividad industrial (“Ciudad de la energía”) y la actividad terciaria.

Es muy estimada su proximidad a las áreas de viñedo y huerta del Bierzo Bajo y los valles de montaña con un alto valor patrimonial, así como centro próximo a actividades singulares mineras del carbón, de la explotación de pizarra y de la antigua extracción aurífera (Las Médulas) así como su relativa cercanía de dos horas a la costa asturiana y gallega.



Las Médulas

## 7. LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES

La Universidad de León dispone de distintos edificios para realizar su prestación del servicio que están formadas por el siguiente listado de universidades que corresponden a los distintos edificios de los que consta dicha universidad:

	<b>UNIVERSIDAD</b>	<b>SUPERFICIE (m2)</b>
<b>CAMPUS LEÓN</b>	1.-Facultad de Filosofía y Letras	15872
	2.-Facultad de Biología	11853
	3.-Facultad de Veterinaria	18712
	4.-Facultad de Derecho	8297
	5.-Facultad de Ciencias de la Salud	5208
	6.-Escuela Superior y Técnica de Ingenieros de Minas	6454
	7.-Facultad de C Actividad Física y Deporte	8490
	8.-Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	11912
	9.-Escuela de Ingenierías Fase I y II	29577
	10.-Facultad de Educación	5478
	11.-Servicios de Investigación	5127

12.-Institutos de Investigación	5127
13.-Edificio Clínicas Veterinarias	6837
14.-Edificio Animalario	6837
15.-Edificio Aulario	8490
16.-Edificio Aulario Facultad de Biología	9298
17.-Edificio Informático CRAITIC	15872
18.-Biblioteca Central	5478
19.-Edificio de Servicios Comunidad Uni	5478
20.-Comedor Universitario y Cafetería I	5478
21.-Edificio de Gestión Académica	726
22.-Cafetería II	6837
23.- Agrícolas	25027
24.-Rectorado	8243
25.- Confucio	5057

	26.- Centro de Idiomas	5373
	27.- Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	4914
	28.- Pab. polideportivo cubierto y gimnasio y pistas	3597
	29.- Vestuarios Deportivos	115
	30.-Colegio Mayor San Isidoro	4315
	50.- Edificio A	4538
	51.- Edificio B	18922
	52.-Edificio C	12768
	53.-Facultad de Topografía. Aulario	2035
<b>CAMPUS PONFERRADA</b>	58.-Edif Serv. Biblioteca y Cafetería	6779
	<b>TOTAL</b>	<b>305.121,00</b>

## 8. ORGANIGRAMA

[Sr. D. Luis Javier Cepedano Valdeón: Presidente CS](#)

[Sra. Dña. María Asunción Cubillas de Celis: Secretaria CS](#)

## MIEMBROS NO PERTENECIENTES A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA, A PROPUESTA DE:

### Organizaciones Empresariales

- Sra. Dña. M.ª del Mar Casas Prieto
- Sr. D. José Manuel García Gutiérrez
- Sr. D. Enrique Suárez Santos
- Sr. D. Ignacio Fernando Tejera Montaño
- Sra. Dña. Sandra Valdueza Iglesias
- 

### Centrales Sindicales

- Sr. D. José Antonio Alegre López – CC.OO.
- Sra. Dña. Rosa Castro Fonseca – CC.OO.
- Sr. D. Astor García Suárez – CC.OO.
- Sr. D. Alberto Álvarez García – UGT
- Sr. D. Juan Miguel Martínez Pérez – UGT
- Sr. D. Enrique Reguero Álvarez – UGT

### Consejería de Economía y Hacienda

- Sr. D. Alfonso Arroyo González

### Consejería de Educación

- Sr. D. Manuel Ángel Fernández Arias
- Sra. Dña. Nuria Lesmes Flórez
- Sr. D. José Pedro Luengo Manjón
- Sr. D. Martín Manceñido Fuertes
- Sr. D. Manuel Miguélez Valbuena
- 

### Instituto para la Competitividad Empresarial de Castilla y León

- Sr. D. José Manuel Frade Nieto

### Cortes de Castilla y León

- Sra. Dña. Ana Díaz-Rincón Cotelo
- Sr. D. José Miguel Palazuelo Martín
- Sr. D. Manuel Suárez González

## MIEMBROS PERTENECIENTES A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA:

### Miembros Natos

- Sr. D. Juan Francisco García Marín: Rector
- Sra. Dña. María Pilar Gutiérrez Santiago: Secretaria General
- Sra. Dña. Araceli Cano San Segundo: Gerente

### Miembros Electos por el Consejo de Gobierno

- 
- 
- 

## 9. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA ULE

- **Objetivos verdes**

Realiza actuaciones que le han valido el sello 'Blue Campus' y el estar entre las 600 mejores del mundo en objetivos de no pobreza, igualdad y hambre cero

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fueron definidos en septiembre de 2015 por todos los estados miembros de Naciones Unidas como parte de la nueva Agenda para el Desarrollo Sostenible, conocida como Agenda 2030. Estos 17 objetivos tienen como finalidad erradicar la pobreza, proteger el planeta y mejorar las condiciones de vida y perspectivas de futuro de todos los seres humanos. Las universidades como parte fundamental de la sociedad de hoy, juegan un papel esencial en la consecución y transmisión de esos objetivos. La Universidad de León (ULE) en su compromiso de hacer efectiva y real esas metas, desarrolla desde hace años diversas actividades de carácter transversal con el empeño firme del cuidado del medio ambiente y de mantener la senda para mejorar la vida de todas las personas.



Sobre ese carácter transversal trabaja el vicerrectorado de Infraestructuras y Sostenibilidad donde el servicio que presta a toda la comunidad universitaria está vinculado al Desarrollo Sostenible. El vicerrector Ramón Ángel Fernández asegura que todas las actividades que se ofrecen

desde su área encierran «un trasfondo de cuidado del medio ambiente» puesto que van encaminadas a la gestión de materiales y la relación con las personas usuarias de los distintos servicios. Desde la construcción de edificios sostenibles a la transformación digital, pasando por la renovación de ordenadores, el diseño de nuevas instalaciones, la compra de licencias de programas informáticos o la reparación y mantenimiento del centro de proceso de datos, son algunas de las actividades desarrolladas desde este vicerrectorado.

Otro papel importante para la consecución de los ODS llega de la mano de la Oficina Verde de la ULE, un servicio que funciona desde 2009 y que con los años ha ido incorporando numerosas actuaciones en defensa de la sostenibilidad y la calidad ambiental. Algunas de esas iniciativas son el préstamo de bicicletas, el programa de recarga de coche y patinete eléctrico o la licencia de una aplicación para el móvil «que permite trazar los desplazamientos que se hacen desde el domicilio a la ULE y viceversa con el fin de medir los ahorros energéticos que tenemos, de emisión de CO<sub>2</sub> e incluso ayudar al Ayuntamiento de León en el diseño de ciclocarriles», explica Andrés Juan Valdés, director de la Oficina Verde, al tiempo que recuerda que hace un año la ULE se convirtió en la primera universidad española en obtener el sello 'Blue Campus', un reconocimiento al fomento de la institución por fomentar el consumo de agua de la red pública dentro de la comunidad universitaria y reducir el uso de botellas de plástico.

- **Impact Ranking, Consumo y Demografía**

Estas dinámicas sostenibles y de buen hacer medioambiental quedan patentes en la lista de 'The Impact Ranking', un estudio que evalúa el impacto social de las instituciones de educación superior y su contribución al desarrollo de esa Agenda 2030. En ese último ranking, la ULE está clasificada entre las 600 mejores universidades del mundo en evidencias de los ODS de 'No pobreza', 'Igualdad' y 'Hambre Cero'.

La mejor puntuación la ha obtenido en el ranking de contribución al Objetivo nº 1 ('No pobreza') en el que aparece en el puesto 85 de 591 universidades. En este caso, se han valorado indicadores como los programas propios de ayudas a estudiantes procedentes de familias con bajos ingresos, o de ayudas a estudiantes procedentes de países con ingresos bajos o medianos. La ULE también se encuentra muy bien posicionada en contribución al Objetivo nº 5 ('Igualdad de Género'), en un rango 201-300 de 776 instituciones, gracias a la buena valoración alcanzada respecto a la proporción de académicas senior, o en publicaciones sobre igualdad de género. Y en cuanto al Objetivo nº 2 ('Hambre Cero'), la posición de la ULE es destacada gracias a la valoración positiva alcanzada tanto en investigación como, entre otras cosas, en la proporción de graduados en Ingeniería Agraria.

En el ámbito de la docencia, la ULE también impulsa la formación y la educación en los distintos sellos de sostenibilidad. César Sahelices, profesor de Comercialización e Investigación de Mercados asegura que es necesario inculcar formación para cambiar las decisiones de consumo que hoy se ajustan a tres parámetros: «el sello oficial del producto, cuestiones asociadas a ese sello que no están certificadas en concreto, y los reclamos comerciales que afectan al consumidor porque en ocasiones se confunden con sellos oficiales con menciones como natural, tradicional, típico».

La ULE también busca contribuir a uno de los grandes problemas de la provincia de León como es el reto demográfico. Para ello impulsa las becas RALBAR para la realización de prácticas extracurriculares estivales en municipios rurales de la provincia de León, y el programa Campus Rural para que doce estudiantes realicen prácticas en localidades de menos de 5.000 habitantes. Ambas iniciativas tratan de unir el mundo rural con el universitario, para activar los entornos más despoblados y propiciar así la recuperación de su vitalidad rural, medioambiental y sostenible.



La institución académica se ha situado entre las 600 primeras en 'The Impact Ranking', que ha evaluado su contribución a los 17 objetivos marcados por Naciones Unidas.

La Universidad de León (ULE) ha participado por primera vez en un estudio que evalúa el impacto de las universidades en su entorno a través de su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, y los resultados obtenidos en base a indicadores cuidadosamente calibrados en cuatro áreas: investigación, administración, divulgación y enseñanza, han situado a la institución académica leonesa entre las 600 mejores de un listado que incluye 1.154 instituciones de 96 países.

Para ser objeto de evaluación, las universidades pueden enviar datos sobre tantos ODS como deseen de los diecisiete que los forman, pero para ser incluidas en la clasificación general han de proporcionar datos sobre el Objetivo nº 17 ('Alianzas para lograr los objetivos') y sobre, al menos, otros tres más. En la edición que ahora se ha hecho pública, elaborada sobre datos de 2019, la ULE ha querido evaluar su rendimiento en nueve de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La mejor puntuación la ha obtenido en el ranking de contribución al Objetivo nº 1 ('No pobreza') en el que aparece en el puesto 85 de 591 universidades. En este caso, se han valorado indicadores como los programas propios de ayudas a estudiantes procedentes de familias con bajos ingresos, o de ayudas a estudiantes procedentes de países con ingresos bajos o medianos.

La ULE también se encuentra muy bien posicionada en el ranking de contribución al Objetivo nº 5 ('Igualdad de Género'), en un rango 201-300 de 776 instituciones, gracias a la buena valoración alcanzada respecto a la proporción de académicas senior, o en publicaciones sobre igualdad de género.

En cuanto al Objetivo nº 2 ('Hambre Cero'), la posición de la ULE es destacada gracias a la valoración positiva alcanzada tanto en investigación como, entre otras cosas, en la proporción de graduados en Ingeniería Agraria.

### BUENAS VALORACIONES EN LOS OBJETIVOS 3, 10, 11, 16 y 17

En esta primera participación de la ULE en este ranking sobre los ODS hay que reseñar que el análisis de los datos la han situado en el segundo o tercer escalón en los objetivos nº 3 ('Salud y Bienestar'), nº 4 ('Educación de Calidad'), nº 10 ('Reducción de las desigualdades'), nº 11 ('Ciudades y comunidades sostenibles') y nº 16 ('Paz, justicia e instituciones sólidas').

Igualmente, cabe destacar la posición alcanzada en el Objetivo nº 17 ('Alianzas para lograr los objetivos') pues se sitúa en el rango 301-400 de 1154 universidades, gracias a la alta valoración que han obtenido sus iniciativas para el diálogo intersectorial (como por ejemplo, la Alianza contra el Hambre), o sus programas educativos relacionados con el desarrollo de los ODS (por ejemplo, el Máster Universitario en Cooperación Internacional para el Desarrollo, el Máster Universitario en Riesgos Naturales o el Máster Universitario en Incendios Forestales).

Es importante apuntar que para que las universidades puedan obtener la máxima puntuación de los evaluadores que elaboran este ranking, ha de haber evidencias públicas de su contribución. En el caso de la Universidad de León, la contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible se puede consultar, además de en su propia web institucional y en su Portal de Transparencia, en una web específica en la que se irá incorporando información.

- **Agenda 2030**



## 10. OBJETO

La Universidad de León (ULE) realiza este informe con la finalidad de calcular la huella de carbono de su actividad y comunicar las emisiones de la organización de manera transparente a sus grupos de interés. Para la elaboración del presente documento, ULE ha seguido el estándar GHG Protocol.

Este documento ha sido generado con el propósito de documentar el proceso, mecanismos y procedimientos para establecer el carbono neutralidad para Universidad de León empleando los datos del año 2022 (representativo de la operación actual), además de ser el año base, ya que es el primer año de cálculo. El primer paso requerido es la generación de un inventario de GEI con el propósito de verificar la huella de carbono de la organización.

En orden para lograr esto es necesario determinar el alcance del sistema en términos operacionales y organizacionales.

*En este sentido, se incluyen en el inventario de emisiones las fuentes de gases de efectos invernadero (GEI) sobre las cuales la organización ejerce y demuestra control operacional dentro de los límites organizacionales y operativos actuales, así como de procesos ejecutados por empleados directos de la empresa. Con relación a los límites del inventario de GEI, se entiende que las fuentes fijas de GEI incluidas en los inventarios de emisiones, se generan desde las universidades de ULE en León y Ponferrada.*

En la Universidad de León hemos optado por realizar el Inventario de GEI con el enfoque de control operacional, ya que es el límite que mejor nos representa dada las actividades que realizamos en la organización.

Hemos optado por realizar los cálculos de Huella de Carbono para todos los edificios de la Universidad de León ubicados en diferentes zonas de León y en Ponferrada donde tenemos el control operacional, disponiendo de datos reales y donde tenemos la capacidad de realizar actividades para reducir las emisiones de GEI.

Los límites del informe de acuerdo con la norma son las emisiones/remociones que se pueden clasificar en emisiones directas e indirectas, siguiendo el estándar GHG Protocol las clasificamos en los 2 alcances obligatorios para dicho estándar.

## 11. ALCANCE

El presente documento es aplicable a todas las actividades y servicios que tienen una repercusión sobre la Universidad de León, cuya organización se dedica a servicios de enseñanza superior.



	<b>Informe de cálculo de huella de carbono</b>	INFORME HC
		Año 2022
		Revisión 0

El alcance de la información reportada engloba la actividad de la Universidad de León, en el Campus de León y en el Campus de Ponferrada en el año 2022, en el cual han cursado un promedio de 10.408 alumnos y 1.784 personas empleadas.

ULE tiene dos sedes principales:

- Campus de León
- Campus de Ponferrada

## 12. LÍMITES ORGANIZACIONALES

Al fijarse los límites organizacionales, una empresa selecciona un enfoque para consolidar sus emisiones de GEI; este enfoque debe ser aplicado consistentemente para definir aquellas unidades de negocio y operaciones que constituyen a la empresa para fines de contabilidad y reporte de GEI.

Para reportes corporativos es posible utilizar dos enfoques distintos orientados a consolidar las emisiones de GEI: el de participación accionaria y los enfoques de control. Las empresas deben contabilizar y reportar sus datos consolidados de GEI, ya sea en términos de su participación accionaria o del control que ejercen sobre determinadas operaciones. Si la empresa que reporta es propietaria absoluta de todas sus operaciones, su límite organizacional será el mismo, independientemente del enfoque que se utilice. Para empresas con operaciones conjuntas con otras empresas, el límite organizacional y las emisiones resultantes pueden diferir dependiendo del enfoque utilizado. Tanto en operaciones que son propiedad absoluta de la empresa como en operaciones conjuntas, la elección del enfoque puede significar cambios en la categorización de las emisiones al momento de fijar los límites operacionales.

En el presente caso, se realiza bajo el **enfoque de control** ya que se contabiliza el 100% de sus emisiones de GEI atribuibles a las operaciones sobre las cuales ejerce el control. No debe contabilizar emisiones de GEI provenientes de operaciones de las cuales la empresa es propietaria de alguna participación pero no tiene el control de las mismas. . Al utilizar el enfoque de control para contabilizar sus emisiones de GEI las empresas deben decidir cuál criterio utilizar: control financiero o control operacional.

Por ello, la ULE ejerce **control operacional** ya que tiene autoridad plena para introducir e implementar sus políticas operativas en la operación. Este criterio es consistente con las prácticas actuales de contabilidad y reporte de muchas empresas que reportan las emisiones provenientes de las operaciones que controlan. Salvo en circunstancias especiales, la empresa que opera una instalación normalmente ejerce la autoridad de introducir e implementar sus políticas operativas. Bajo el enfoque de control operacional, la empresa que posee el control de una operación, ya sea de manera directa o a través de una de sus subsidiarias, deberá contabilizar como propio el 100% de las emisiones de la operación.

### 13. LÍMITES OPERACIONALES

El establecimiento de los límites organizacionales se limita a seleccionar si, dentro del cálculo se pretende incluir únicamente los alcances 1 y 2 o, si por el contrario, la organización también desea considerar el alcance 3, en este caso se excluye dicho alcance 3.

De este modo, las fuentes de emisión consideradas para cada uno de los diferentes alcances son los siguientes:

- **Alcance 1:** *emisiones directas de GEI*, estas ocurren en fuentes que son propiedad o están controladas por la empresa. Se incluyen aquí:
  - Emisiones asociadas al consumo de combustibles en las instalaciones
  - Emisiones asociadas al consumo de combustibles fósiles en vehículos
  - Emisiones asociadas a emisiones fugitivas de los equipos de climatización y refrigeración.
- **Alcance 2:** *emisiones procedentes de la generación de energía eléctrica* adquirida y que es consumida en las operaciones y equipos propios o controlados por el ULE.
  - Emisiones asociadas al consumo de electricidad en las instalaciones.



## 14. EXCLUSIONES

La Universidad de León decide no contabilizar las emisiones de Alcance 3 producidas en sus instalaciones. Por lo que dichas emisiones quedan excluidas del cálculo.

Al no disponer de equipos de climatización en los edificios debido al clima de la zona, no se van a tener en cuenta este tipo de emisiones.

## 15. AÑO BASE

Las empresas deben elegir y reportar un año base para el cual exista información confiable de emisiones; también deben especificar las razones que condujeron a la elección de ese año en particular. La mayor parte de las empresas eligen un solo año como año base. Sin embargo, es posible elegir como base un promedio de emisiones anuales durante varios años consecutivos.

Las empresas deben elegir como año base al más lejano en el tiempo, pero que también sea relevante para las operaciones actuales, y para el cual exista información confiable y completa.

El **año base** para el cálculo de la Huella de Carbono seleccionado es el año **2022** el cual coincide con el periodo de cálculo por ser el primer año que se realiza un cálculo de Huella de Carbono. Un año base fijo tiene la ventaja de permitir que los datos de emisión sean comparados sobre una referencia común.

### ● Cambios del año base

El cambio del año base se debe de realizar cuando se produzcan alguno de los siguientes cambios dentro de la organización:

- Cambios estructurales en la empresa que reporta, que tengan un impacto significativo sobre las emisiones del año base.
- Un cambio estructural implica la transferencia de la propiedad o el control de operaciones que generan GEI a otras empresas.
- Si bien un solo cambio estructural puede no tener un impacto significativo sobre las emisiones del año base, el efecto acumulativo de numerosos cambios estructurales puede resultar en un impacto relevante.

Dichos cambios estructurales pueden incluir:

- Fusiones, adquisiciones y desinversiones.
- Incorporación o transferencia al exterior de procesos o actividades generadoras de emisiones.
- Cambios en la metodología de cálculo, o mejoras en la precisión de los factores de emisión o de los datos de actividad, que resulten en un cambio significativo en las emisiones del año base.

## ● Recálculo del año base

El que se ajusten las emisiones del año base depende de qué tan significativos han sido los cambios experimentados por la empresa.

La definición de lo que es un cambio significativo puede requerir tomar en cuenta el efecto acumulativo de adquisiciones y desinversiones menores sobre las emisiones del año base.

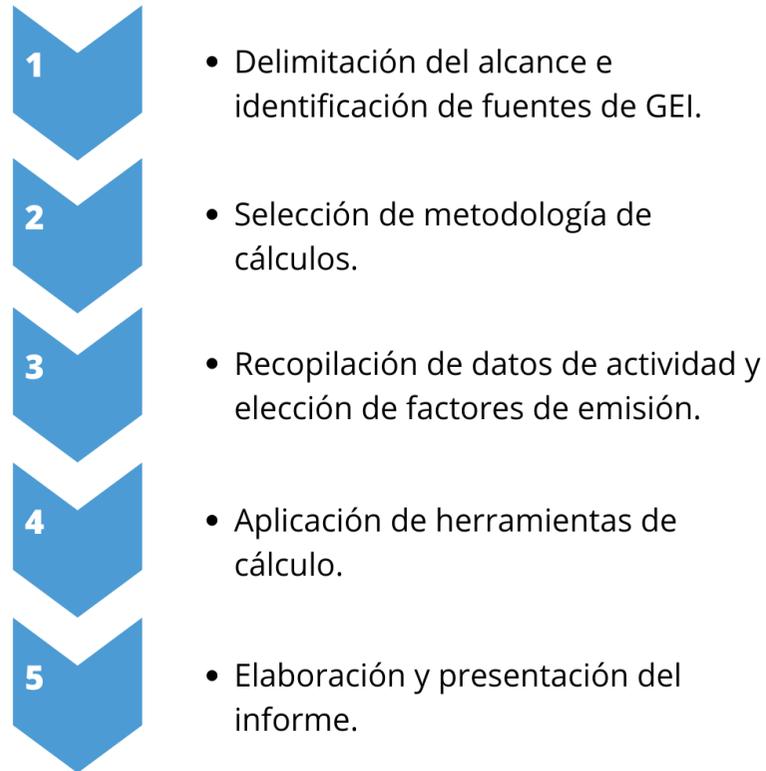
La recomendación planteada por algunos programas de GEI especifican de manera numérica umbrales de significancia, como es el caso del California Climate Action Registry, que establece un umbral de cambio del 10% sobre las emisiones del año base, el cual se define de manera acumulativa desde el momento en que se determina el año base.

El recálculo del año base debido a cambios estructurales se debe de efectuar cuando la cantidad de GEI que se emiten a la atmósfera sean un 20 % superior al año base.

La selección y el recálculo del año base deben atender a los objetivos de la organización y a su contexto particular siendo consistente a lo largo del tiempo.

## 16. IDENTIFICACIÓN Y CÁLCULO DE GEI

Para realizar el cálculo las emisiones de GEI seguimos los siguientes pasos:



## 1. Identificar fuentes de emisiones de GEI

### - Emisiones de Alcance 1

- *Combustión fija*: combustión de combustibles de gas natural y gasóleo del uso de calefacción en los distintos edificios dentro del alcance.
- *Combustión móvil*: combustión de combustibles de los vehículos propiedad de la empresa.
- *Emisiones fugitivas*: los informes o partes de mantenimiento de los aparatos de climatización y/o refrigeración y los extintores. No disponen de equipos de climatización en los edificios debido al clima de la zona

### - Emisiones de Alcance 2

Identificar fuentes de emisiones indirectas derivadas del consumo de electricidad de todas los edificios de los campus de León y Ponferrada

### - Emisiones de Alcance 3

Implica la identificación de otras emisiones indirectas provenientes de las actividades corriente arriba o corriente abajo de una empresa, así como emisiones asociadas a la manufactura realizada por terceros a cuenta de la empresa o subcontratada, arrendamientos o franquicias no incluidas en los alcances 1 y 2.

Al ser las emisiones de Alcance 3 opcionales se ha decidido excluirlas en el presente informe debido a la complejidad a la hora de recopilar los datos y la alta incertidumbre que conllevan los mismos.

## 2. Seleccionar un método de cálculo de emisiones de GEI

La metodología de cuantificación elegida ha sido la realización de cálculos basados en datos de actividad multiplicados por factores de emisión lo que permite obtener resultados, exactos, coherentes y reproducibles.

Estos factores son cocientes calculados que relacionan emisiones de GEI a una medida de actividad en una fuente de emisión. Los lineamientos del IPCC (IPCC, 1996) aluden a una jerarquía de métodos y tecnologías de cálculo que van de la aplicación de factores genéricos de emisión al monitoreo directo.

Para la cuantificación de los GEI se han identificado las fuentes de emisión, se han recopilado los datos de actividad y factores de emisión

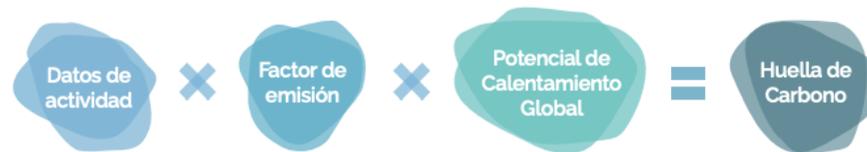
Las fórmulas incluidas dentro de la herramienta obedecen a la siguiente fórmula:

**Emisiones de CO<sub>2</sub>e = Dato de actividad x Factor de emisión.**



En aquellos casos en que las emisiones no vengan directamente en CO<sub>2</sub>eq sino en cantidad de algún otro gas de efecto invernadero emitido, se aplica la fórmula siguiente:

**Emisiones de CO<sub>2</sub>e = Dato de actividad x Factor de emisión x Potencial de Calentamiento Global.**



Cada tipo de GEI tiene una capacidad diferente de potenciar el efecto invernadero. Esta capacidad se contempla a través de un factor llamado “potencial de calentamiento global”, que compara el efecto de un GEI cualquiera con el efecto del CO<sub>2</sub>. En la siguiente tabla se define el potencial de calentamiento global para cada gas en un periodo de tiempo de 100 años.

Gas de efecto invernadero	Potencial de calentamiento global
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	1
Metano (CH <sub>4</sub> )	28
Óxido Nitroso (N <sub>2</sub> O)	265
Perfluorocarbono (PFCs)	11.100
Hidrofluorocarbonos (HFC)	12.400
Hexafluoruro de carbono (SF <sub>6</sub> )	23.500

**Fuente:** [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/MG1AR5\\_Chapter08\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/MG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf)

### 3. Recolectar datos sobre sus actividades y elegir factores de emisión

#### 3.1 Datos de actividad

Los datos de actividad corresponden a la información recopilada que se refiere directamente a la fuente de emisión de gases de efecto invernadero.

Los datos de actividad deben ser precisos, completos, fiables, lo más exactos posibles en cuanto a información y reproducibles. La información recogida ha de posibilitar una estimación de emisiones generadas aplicando los factores de emisión. Para ello, se emplean fuentes internas como facturas de combustibles y electricidad.

En todo momento prioriza la recogida de datos de manera que sean de la mayor calidad posible y primarios, con el objetivo de reducir la incertidumbre de los cálculos.

- *Combustible en instalaciones fijas:* El combustible en fuentes fijas se extrae de las facturas de la comercializadora de Gas natural de la Universidad de León.
- *Combustible en fuentes móviles:* Los datos se extraen de la facturación del combustible utilizado por los vehículos de mantenimiento, con los litros consumidos de gasolina o diésel de cada uno de ellos durante el periodo de estudio.
- *Consumo eléctrico:* se obtiene a través de las facturas de electricidad proporcionadas por las comercializadoras contratadas.

Dichos datos de las distintas instalaciones se recogen periódicamente en un fichero interno de la organización en cual se utiliza para la contabilidad y gastos. (ver Calculadora-HC-UL-2022, pestaña datos)

#### 3.2 Factores de emisión

Los factores de emisión son valores representativos que relacionan una cantidad de emisiones generadas con una actividad asociada.

Los factores de emisión utilizados en el cálculo de la huella de carbono son transparentes y consistentes. Los factores requeridos para el cálculo de la huella de carbono para este periodo son obtenidos de las siguientes fuentes:

- Factores de emisión aportados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (Versión 23 junio 2023). Ofrece una Guía para el cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero, incluyendo un inventario de factores de emisión.

COMBUSTIBLE					
TIPO DE COMBUSTIBLE		2022			
		CO2 (Kg/ud)	CH4 (Kg/ud)	N2O (kg/ud)	kg CO2e/ud
<b>B7 (Diesel)</b>	<b>Turismos (M1)</b>	2,488	0,0002	0,031	2,5194
<b>B7 (Diesel)</b>	<b>Furgoneta (N1)</b>	2,486	0,0002	0,019	2,5053
<b>B7 (Diesel)</b>	<b>Autobus</b>	2,483	0,0015	0,034	2,5189
<b>Gas natural (kWhPCS)</b>		0,182	0,00045	0,000	0,1824

**Tabla 1.** Factores de emisión para vehículos y gas natural.

- Factores de emisión de energía eléctrica aportados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Versión 23 junio 2023). Indica los factores de emisión de las distintas comercializadoras de energía eléctrica en España.

<b>ELECTRICIDAD</b>	
<b>COMERCIALIZASORA</b>	<b>FE 2022</b>
ENDESA ENERGÍA S.A.U.	0,272
Certificado Gdo	0,000

Tabla 2. Factores de emisión para electricidad.

Los factores de emisión utilizados se han extraído de fuentes oficiales y conocidas, y se ha procurado, en la medida de lo posible, seleccionar aquellos que más se adaptasen a la ubicación, naturaleza y características de Universidad de León .

#### 4. Aplicar herramientas de cálculo

Para el cálculo de la Huella de Carbono, Universidad de León ha contratado los servicios de consultoría externa a la empresa INGERTEC la cual ha llevado a cabo el cálculo, mediante la herramienta intersectorial creada por el equipo de INGERTEC. Esta opción es la más sencilla y económica de las que actualmente se encuentran en el mercado. Además es completa y contempla el cálculo de todas las categorías y se ha comprobado que los factores disponibles o coeficientes de cálculo están en la última versión disponible.

#### 5. Informe de emisiones de GEI

## RESULTADOS

### Alcance 1

Todas las emisiones que son causadas directamente por la compañía (instalaciones). Estas emisiones resultan de la combustión de combustibles fósiles en instalaciones, transporte en vehículos propiedad de la compañía y fugas de gases refrigerantes.

		Resultados	Indicadores
		tCO2e TOTALES	TCO2e/Alumnos
Emisiones directas (Alcance 1)	Edificios	2712,20	0,2606
	Vehículos	16,35	0,0016
	Gases refrigerantes	0,0000	- ,00
<b>TOTALES</b>		<b>2.728,54</b>	<b>0,2622</b>

Tabla 3. Resultados de Alcance 1

Los consumos han sido multiplicados por el factor de emisión referente al año de consumición, produciendo las instalaciones un total de **2.728,54** TCO2e en el Alcance 1.

	Edificios	Instalaciones					TOTAL	
		Tipo	Cantidad	kg CO2e	Kg CH4	Kg N2O	kg CO2e	Tn CO2e
			14.865.579,00	2.705.535,38	6.659,7794	0,00000	2.712.195,16	2.712,20
CAMPUS LEÓN	1.-Facultad de Filosofía y Letras	Gas natural (kgCO2/kWh)	283.559,00	51.607,74	127,0344	0,0000	51.734,77	51,73
	2.-Facultad de Biología	Gas natural (kgCO2/kWh)	923.219,00	168.025,86	413,6021	0,0000	168.439,46	168,44
	3.-Facultad de Veterinaria	Gas natural (kgCO2/kWh)	1.249.810,00	227.465,42	559,9149	0,0000	228.025,33	228,03
	4.-Facultad de Derecho	Gas natural (kgCO2/kWh)	377.342,00	68.676,24	169,0492	0,0000	68.845,29	68,85
	5.-Facultad de Ciencias de la Salud	Gas natural (kgCO2/kWh)	276.037,00	50.238,73	123,6646	0,0000	50.362,40	50,36
	6.-Escuela Superior y Técnica de Ingenieros de Minas	Gas natural (kgCO2/kWh)	275.832,00	50.201,42	123,5727	0,0000	50.325,00	50,32
	7.-Facultad de C Actividad Física y Deporte	Gas natural (kgCO2/kWh)	823.948,00	149.958,54	369,1287	0,0000	150.327,66	150,33
	8.-Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	Gas natural (kgCO2/kWh)	605.523,00	110.205,19	271,2743	0,0000	110.476,46	110,48
	9.-Escuela de Ingenierías Fase I y II	Gas natural (kgCO2/kWh)	1.489.994,00	271.178,91	667,5173	0,0000	271.846,43	271,85
	10.-Facultad de Educación	Gas natural (kgCO2/kWh)	356.322,00	64.850,60	159,6323	0,0000	65.010,24	65,01
	11.-Servicios de Investigación	Gas natural (kgCO2/kWh)	145.961,00	26.564,90	65,3905	0,0000	26.630,29	26,63
	12.-Institutos de Investigación	Gas natural (kgCO2/kWh)	80.761,00	14.698,50	36,1809	0,0000	14.734,68	14,73
	13.-Edificio Clínicas Veterinarias	Gas natural (kgCO2/kWh)	624,00	113,57	0,2796	0,0000	113,85	0,11
	14.-Edificio Animalario	Gas natural (kgCO2/kWh)	759.228,00	138.179,50	340,1341	0,0000	138.519,63	138,52
	15.-Edificio Aulario	Gas natural (kgCO2/kWh)	297.708,00	54.182,86	133,3732	0,0000	54.316,23	54,32
	16.-Edificio Aulario Facultad de Biología	Gas natural (kgCO2/kWh)	871.178,00	158.554,40	390,2877	0,0000	158.944,68	158,94
	17.-Edificio Informático CRAITIC	Gas natural (kgCO2/kWh)	324.459,00	59.051,54	145,3576	0,0000	59.196,90	59,20
	18.-Biblioteca Central	Gas natural (kgCO2/kWh)	324.146,00	58.994,57	145,2174	0,0000	59.139,79	59,14
	19.-Edificio de Servicios Comunidad Uni	Gas natural (kgCO2/kWh)	154.788,00	28.171,42	69,3450	0,0000	28.240,76	28,24
	20.-Comedor Universitario y Cafetería I	Gas natural (kgCO2/kWh)	7.384,00	1.343,89	3,3080	0,0000	1.347,20	1,35
	21.-Edificio de Gestión Académica	Gas natural (kgCO2/kWh)	119.424,00	21.735,17	53,5020	0,0000	21.788,67	21,79
	22.-Cafetería II	Gas natural (kgCO2/kWh)	116.997,00	21.293,45	52,4147	0,0000	21.345,87	21,35
	23.- Agrícolas	Gas natural (kgCO2/kWh)	233.604,00	42.515,93	104,6546	0,0000	42.620,58	42,62
	24.-Rectorado	Gas natural (kgCO2/kWh)	974.289,00	177.320,60	436,4815	0,0000	177.757,08	177,76
	25.- Confucio	Gas natural (kgCO2/kWh)	314.748,00	57.284,14	141,0071	0,0000	57.425,14	57,43
	26.- Centro de Idiomas	Gas natural (kgCO2/kWh)	310.549,00	56.519,92	139,1260	0,0000	56.659,04	56,66
	27.- Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Gas natural (kgCO2/kWh)	109.482,00	19.925,72	49,0479	0,0000	19.974,77	19,97
	28.- Pab. polideportivo cubierto y gimnasio y pistas	Gas natural (kgCO2/kWh)	472.531,00	86.000,64	211,6939	0,0000	86.212,34	86,21
	29.- Vestuarios Deportivos	Gas natural (kgCO2/kWh)	41.796,00	7.606,87	18,7246	0,0000	7.625,60	7,63
	30.-Colegio Mayor San Isidoro	Gas natural (kgCO2/kWh)	554.017,00	100.831,09	248,1996	0,0000	101.079,29	101,08
CAMPUS PONFERRADA	50.- Edificio A	Gas natural (kgCO2/kWh)	201.051,00	36.591,28	90,0708	0,0000	36.681,35	36,68
	51.- Edificio B	Gas natural (kgCO2/kWh)	734.893,00	133.750,53	329,2321	0,0000	134.079,76	134,08
	52.-Edificio C	Gas natural (kgCO2/kWh)	860.549,00	156.619,92	385,5260	0,0000	157.005,44	157,01
	53.-Facultad de Topografía. Aulario	Gas natural (kgCO2/kWh)	91.380,00	16.631,16	40,9382	0,0000	16.672,10	16,67
	58.-Edif Serv. Biblioteca y Cafetería	Gas natural (kgCO2/kWh)	102.446,00	18.645,17	45,8958	0,0000	18.691,07	18,69

Tabla 4. Emisiones producidas por instalaciones fijas.

	GAS NATURAL		Indicadores
	Edificios	kg CO2e	TCO2/Alumnos
<b>CAMPUS LEÓN</b>	1.-Facultad de Filosofía y Letras	51.734,77	0,00497
	2.-Facultad de Biología	168.439,46	0,01618
	3.-Facultad de Veterinaria	228.025,33	0,02191
	4.-Facultad de Derecho	68.845,29	0,00661
	5.-Facultad de Ciencias de la Salud	50.362,40	0,00484
	6.-Escuela Superior y Técnica de Ingenieros de Minas	50.325,00	0,00484
	7.-Facultad de C Actividad Física y Deporte	150.327,66	0,01444
	8.-Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	110.476,46	0,01061
	9.-Escuela de Ingenierías Fase I y II	271.846,43	0,02612
	10.-Facultad de Educación	65.010,24	0,00625
	11.-Servicios de Investigación	26.630,29	0,00256
	12.-Institutos de Investigación	14.734,68	0,00142
	13.-Edificio Clínicas Veterinarias	113,85	0,00001
	14.-Edificio Animalario	138.519,63	0,01331
	15.-Edificio Aulario	54.316,23	0,00522
	16.-Edificio Aulario Facultad de Biología	158.944,68	0,01527
	17.-Edificio Informático CRAITIC	59.196,90	0,00569
	18.-Biblioteca Central	59.139,79	0,00568
	19.-Edificio de Servicios Comunidad Uni	28.240,76	0,00271
	20.-Comedor Universitario y Cafetería I	1.347,20	0,00013
	21.-Edificio de Gestión Académica	21.788,67	0,00209
	22.-Cafetería II	21.345,87	0,00205
	23.- Agrícolas	42.620,58	0,00409
	24.-Rectorado	177.757,08	0,01708
	25.- Confucio	57.425,14	0,00552
	26.- Centro de Idiomas	56.659,04	0,00544
	27.- Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	19.974,77	0,00192
	28.- Pab. polideportivo cubierto y gimnasio y pistas	86.212,34	0,00828
	29.- Vestuarios Deportivos	7.625,60	0,00073
	30.-Colegio Mayor San Isidoro	101.079,29	0,00971
<b>CAMPUS PONFERRADA</b>	50.- Edificio A	36.681,35	0,00352
	51.- Edificio B	134.079,76	0,01288
	52.-Edificio C	157.005,44	0,01509
	53.-Facultad de Topografía. Aulario	16.672,10	0,00160
	58.-Edif Serv. Biblioteca y Cafetería	18.691,07	0,00180
		<b>2.712.195,16</b>	<b>0,26</b>

**Tabla 5.** Emisiones producidas por instalaciones fijas con la relación del indicador Alumnos.

El consumo de combustible total utilizado para los vehículos de la organización ha sido un total de 6504,58 litros. Esta cantidad se ha multiplicado por el factor de emisión correspondiente de diesel para cada una de las categorías de vehículos.

Como resultado, se han producido unas emisiones de **16,35 TCO<sub>2</sub>e**.

Tipo	Tipo de combustible	Vehículos					TOTAL
		Cantidad combustible	Kg CO <sub>2</sub>	Kg CH <sub>4</sub>	Kg N <sub>2</sub> O	kg CO <sub>2</sub> e	Tn CO <sub>2</sub> e
		<b>6.504,58</b>	<b>16.176,98</b>	<b>1,51</b>	<b>171,16</b>	<b>16.349,65</b>	<b>16,35</b>
Turismo	Diesel	3.601,67	8.960,95	0,61	112,62	9.074,18	<b>9,07</b>
Furgoneta	Diesel	2.698,24	6.707,82	0,60	51,48	6.759,91	<b>6,76</b>
Autobus	Diesel	204,67	508,20	0,30	7,05	515,55	<b>0,52</b>

**Tabla 6.** Emisiones producidas por los vehículos.

### Alcance 2

Emisiones indirectas producidas por el consumo de electricidad.

En las instalaciones la comercializadora de electricidad ha sido Endesa Energía S.A.U.

Las emisiones de cada instalación se han calculado multiplicando el consumo por el factor de emisión de la comercializadora. Se han emitido un total de **2425,78 TCO<sub>2</sub>e**.

	Resultados	Indicadores
	tCO2e TOTALES	TCO2e/Alumnos
Emisiones indirectas (Alcance 2)	2425,78	0,23
<b>TOTALES</b>	<b>2425,78</b>	<b>0,23</b>

Edificios	Emisiones asociadas al			
	Comercializadora	Kwh	kg CO2e	TN CO2 e TOTALES
		<b>8.918.294,08</b>	<b>2.425.775,99</b>	<b>2.425,78</b>
1.-Facultad de Filosofía y Letras	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	173.221,20	47.116,17	47,12
2.-Facultad de Biología	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	481.242,12	130.897,86	130,90
3.-Facultad de Veterinaria	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	857.485,96	233.236,18	233,24
4.-Facultad de Derecho	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	132.188,52	35.955,28	35,96
5.-Facultad de Ciencias de la Salud	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	96.379,09	26.215,11	26,22
6.-Escuela Superior y Técnica de Ingenieros de Minas	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	100.447,20	27.321,64	27,32
7.-Facultad de C Actividad Física y Deporte	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	137.860,43	37.498,04	37,50
8.-Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	224.089,67	60.952,39	60,95
9.-Escuela de Ingenierías Fase I y II	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	467.323,50	127.111,99	127,11
10.-Facultad de Educación	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	190.013,74	51.683,74	51,68
11.-Servicios de Investigación	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	354.338,00	96.379,94	96,38
12.-Institutos de Investigación	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	235.573,07	64.075,88	64,08
13.-Edificio Clínicas Veterinarias	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	334.065,04	90.865,69	90,87
14.-Edificio Animalario	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	319.263,02	86.839,54	86,84
15.-Edificio Aulario	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	51.872,91	14.109,43	14,11
16.-Edificio Aulario Facultad de Biología	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	328.503,60	89.352,98	89,35
17.-Edificio Informático CRAITIC	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	1.861.520,40	506.333,55	506,33
18.-Biblioteca Central	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	318.772,00	86.705,98	86,71
19.-Edificio de Servicios Comunidad Uni	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	84.581,95	23.006,29	23,01
20.-Comedor Universitario y Cafetería I	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	90.863,90	24.714,98	24,71
21.-Edificio de Gestión Académica	ENDESA ENERGÍA S.A.U.		0,00	0,00
22.-Cafetería II	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	41.729,33	11.350,38	11,35
23.-Agrícolas	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	447.362,00	121.682,46	121,68
24.-Rectorado	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	218.499,00	59.431,73	59,43
25.-Confucio	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	29.374,00	7.989,73	7,99
26.-Centro de Idiomas	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	76.524,00	20.814,53	20,81
27.-Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	330.946,00	90.017,31	90,02
28.-Pab. polideportivo cubierto y gimnasio y pistas	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	58.976,23	16.041,53	16,04
29.-Vestuarios Deportivos	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	28.600,20	7.779,25	7,78
<b>CAMPUS LEÓN</b>		<b>102.214,00</b>	<b>27.802,21</b>	<b>27,80</b>
50.- Edificio A	ENDESA ENERGÍA S.A.U.			
51.- Edificio B	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	401.792,00	109.287,42	109,29
52.-Edificio C	ENDESA ENERGÍA S.A.U.	2.560,00	696,32	0,70
53.-Facultad de Topografía. Aulario	ENDESA ENERGÍA S.A.U.		0,00	0,00
<b>CAMPUS PONFERRADA</b>		<b>340.112,00</b>	<b>92.510,46</b>	<b>92,51</b>

Tabla 7. Emisiones producidas por la electricidad.

## TOTALES

Como resultado de las fuentes de emisiones anteriormente mencionadas del alcance 1 y 2, la Universidad de León durante el año 2022 ha emitido un total de **5154,32 TCO2e**.

Este resultado se obtiene de la suma de las emisiones calculadas en los alcances 1 y 2 en toneladas de CO2e.

Alcance	Tipo	Cantidad	Total consumo	Total emisiones por	Indicadores	Total emisiones	Indicadores	Porcentaje
				tCO2e	TCO2e/Alumnos	tCO2e alcance	TCO2e/Alumnos	%
				5.154,32	0,50	5.154,32	0,50	100,00%
1	Edificios	14.865.579,00		2.712,20	0,26	2.728,54	0,26	52,62%
	Vehículos	6.504,58		16,35	0,00			0,32%
	Gases refrigerantes	-		-	-			0,00%
2	Electricidad	8.918.294,08		2.425,78	0,23	2.425,78	0,23	47,06%

Tabla 8. Total emisiones Alcance 1 y 2

### Indicadores

Las reducciones en las emisiones corporativas se calcularán comparando cambios en el inventario de emisiones actuales de la organización en función del indicador seleccionado.

Con el fin de poder rastrear y explicar los cambios en las emisiones de GEI y evaluar el desempeño ambiental a través del tiempo se propone el siguiente indicador de cocientes:

- **Huella de carbono total:** Toneladas de CO<sub>2</sub>e /Alumnos, Toneladas de CO<sub>2</sub>e /m<sup>2</sup> y Toneladas de CO<sub>2</sub>e /nº de empleados

En número de alumnos cursando en la Universidad de León durante el periodo de estudio suman un total de **10.408** alumnos, con una superficie total de todos los edificios de **305.121** m<sup>2</sup> y un total de **1.784** empleados.

Indicadores		
<b>Indicadores</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valor</b>
Número de alumnos	Alumnos	10.408
<b>Indicadores</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valor</b>
Superficie	m <sup>2</sup>	305.121
<b>Indicadores</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valor</b>
Número de trabajadores	Empleados	1.784

**Tabla 9.** Indicadores

Alcance	Tipo	Cantidad	Total consumo	Total emisiones por	Indicadores	Total emisiones	Indicadores	Porcentaje		
			tCO2e	tCO2e	TCO2e/Alumnos	tCO2e alcance	TCO2e/Alumnos	TCO2e/m2	TCO2e/empleados	%
1	Edificios	14.865.579,00	5.154,32	2.712,20	0,50	5.154,32	0,50	0,02	2,89	100,00%
	Vehículos	6.504,58	-	16,35	0,00		0,26	0,01	1,52	52,62%
	Gases refrigerantes	-	-	-	-		0,26	0,00	0,01	0,32%
2	Electricidad	8.918.294,08	-	2.425,78	0,23	2.425,78	0,23	0,01	1,36	47,06%

**Tabla 10.** Total emisiones en toneladas de CO2e y los resultados con cada tipo de indicador

## INCERTIDUMBRE

Las incertidumbres asociadas a los inventarios de GEI pueden ser clasificadas en:

- **Incertidumbre científica** surge cuando la ciencia de los procesos existentes de emisión y/o remoción de GEI no ha sido comprendida por completo. Por ejemplo, muchos factores directos e indirectos asociados a valores de potencial de calentamiento global (PCG) que son utilizados para combinar estimaciones de emisiones para varios GEI implican una incertidumbre científica significativa. Analizar y cuantificar tal incertidumbre científica es extremadamente problemático, y puede estar más allá de los medios o capacidades de la mayoría de los programas de inventario de las empresas.
- **Incertidumbre de la estimación** surge cada vez que se cuantifican emisiones de GEI. Por lo tanto, todas las estimaciones sobre emisiones o remoción están asociadas a la incertidumbre de la estimación.

La incertidumbre de la estimación puede, a su vez, dividirse en dos categorías:

- **Incertidumbre del modelo** es aquella asociada a las relaciones matemáticas, ecuaciones o modelos utilizados para caracterizar los vínculos entre parámetros y procesos de emisión. Por ejemplo, la incertidumbre del modelo puede surgir cuando se utiliza un modelo matemático incorrecto o un insumo inapropiado para el modelo. Al igual que en el caso de la incertidumbre científica, la estimación de la incertidumbre del modelo puede quedar más allá de las capacidades de manejo de las empresas.
- **Incertidumbre de los parámetros** se refiere a la incertidumbre asociada a la cuantificación de los parámetros utilizados como insumos (datos de actividad o factores de emisión) en los modelos de estimación. Este tipo de incertidumbre puede ser evaluada mediante análisis estadísticos, determinaciones de la precisión del equipo de medición o monitoreo físico, y valoraciones expertas. La cuantificación y el análisis de las incertidumbres de los parámetros deben ser una prioridad para las empresas interesadas en investigar la incertidumbre en sus inventarios de emisiones.

### METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE

Para valorar la calidad de los datos primarios empleados en el cálculo de la Huella de Carbono de ULE, se aplican los criterios de evaluación semicuantitativa de la calidad de los datos que propone la Unión Europea en su [Guía de la Huella Ambiental de Productos y Organizaciones](#), y la recomendación de la comisión, de 9 de abril de 2013 sobre el uso de métodos comunes para medir y comunicar el comportamiento ambiental de los productos y las organizaciones a lo largo de su ciclo de vida.(Texto pertinente a efectos del EEE).(2013/179/UE). (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32013H0179#d1e40-1-1>)

Para el cálculo de la incertidumbre se ha tenido en cuenta la incertidumbre de los datos ya que no influye:

- Incertidumbre de los factores de emisión ya que la incertidumbre asociada a los FE, proviene de fuentes oficiales y puede considerarse despreciable.
- La incertidumbre del escenario ya que ULE se encuentra en plena actividad y no cambia el escenario estando al final de la vida útil de la actividad.
- La incertidumbre del modelo para el cálculo utilizado ya que se ha realizado conforme a la utilización de FE oficiales únicamente.
- La incertidumbre de los datos aportados por laboratorio, ya que no se han realizado mediciones por un laboratorio externo ni tampoco con mediciones de manera interna con equipos calibrables.

Por tanto se puede concluir que los resultados son exactos, coherentes y reproducibles de un año para otro ya que se han utilizado fuentes de datos exactos con evidencias y se concluye que se cumple la normativa de control metrológico del estado.

Según estos criterios publicados en la recomendación se escogerán los criterios del cuadro 4 para el cálculo de la incertidumbre ya que no existe cantidad alguna de emisiones de gases de efecto invernadero para las categorías no significativas por lo tanto se supera el criterio del 70%.

	<b>Informe de cálculo de huella de carbono</b>	INFORME HC
		Año 2022
		Revisión 0

*Cuadro 4*

**Síntesis de los requisitos de calidad de los datos y de evaluación de la calidad de los datos**

	<b>Calidad mínima requerida de los datos</b>	<b>Tipo de evaluación requerida de la calidad de los datos</b>
<b>Datos que abarquen, como mínimo, el 70 % de las contribuciones a cada categoría de impacto de la HA</b>	Calidad global de los datos «buena» (DQR ≤ 3,0)	Semicuantitativa sobre la base del cuadro 5

Cómo cumplimos con el criterio anterior ya que se dispone del 100% de los datos para cada categoría cuantificada, según esta recomendación utilizamos el cuadro 5 de la recomendación sobre el uso de métodos comunes para medir y comunicar el comportamiento ambiental de los productos y las organizaciones a lo largo de su ciclo de vida del diario oficial de la Unión Europea. Este cuadro resumen recoge los siguientes criterios y resultados para ULE para su cuantificación:

CARACTERÍSTICAS	COMENTARIOS	PUNTUACIÓN OBTENIDO POR ULE EN LA INCERTIDUMBRE
Integridad	Se cubre más del 80% de las entradas de materiales y energía al sistema. El resultado es que disponemos del 100% de los datos para hacer el cálculo.	Puntuación 2. Buena
Idoneidad y coherencia metodológicas buenas	Cumplimiento de los tres requisitos metodológicos de la Guía de la HAP: <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se han presentado casos de multifuncionalidad</li> <li>• No se ha modelizado el fin de vida, por formar parte del alcance las emisiones indirectas</li> <li>• Se han cubierto adecuadamente los límites del sistema.</li> </ul>	Puntuación 2. Buena
Representatividad temporal	Los datos de consumo y energía son de 2022; los factores de emisión de GEI están actualizados a su última versión disponible del 2023.	Puntuación 2. Buena
Representatividad tecnológica	Los datos de consumo de materiales y energía proceden de las propias instalaciones de ULE Los factores de emisión de gases de efecto invernadero proceden de OECC (en su versión más reciente de junio de 2023) .	Puntuación 2. Buena
Representatividad geográfica	Los datos de consumo y energía proceden de las propias instalaciones de ULE. Los factores de emisión de gases de efecto invernadero proceden de fuentes específicas actualizadas, OECC (en su versión más reciente de 2023).	Puntuación 2. Buena
Incetidumbre de los datos	Los datos de consumo de combustible de vehículos, ULE los tiene registrados en litros o km. Los factores de emisión de gases de efecto invernadero proceden de fuentes específicas actualizadas, OECC (en su versión más reciente de 2023).	Puntuación 2. Buenas

**Tabla 11.** Incertidumbre general de los datos de ULE

La calidad global de los datos deberá calcularse sumando la puntuación de la calidad obtenida respecto a cada uno de los criterios de calidad, dividida por el número total de criterios (es decir, seis). El resultado de la puntuación de la calidad de los datos (DQR) se utiliza para determinar el nivel de calidad correspondiente en el cuadro 6. La fórmula 1 ofrece el cálculo siguiente:

### Formula 1

$$DQR = \frac{TeR + GR + TiR + C + P + M}{6}$$

— DQR:

*Puntuación de la calidad de los datos de la serie de datos*

— TeR:

*Representatividad tecnológica*

— GR:

*Representatividad geográfica*

— TiR:

*Representatividad temporal*

— C:

*Integridad*

— P:

*Precisión/incertidumbre*

— M:

*Idoneidad y coherencia metodológicas*

La fórmula anterior deberá utilizarse para determinar el nivel de calidad global de los datos en función de la puntuación de la calidad de los datos obtenida

De acuerdo con los datos anteriores, el Data Quality Rate (DQR) toma el siguiente valor:  $12/6 = 2$  lo que indica que el nivel de calidad es “Buena” según se muestra en la siguiente escala:

Cuadro 6

nivel de calidad global de los datos en función de la puntuación de la calidad de los datos obtenida

Puntuación de la calidad global de los datos (DQR)	Nivel de calidad global de los datos
≤ 1,6	«Calidad excelente»
1,6 a 2,0	«Calidad muy buena»
2,0 a 3,0	«Calidad buena»
3 a 4,0	«Calidad razonable»
> 4	«Calidad insuficiente»

A continuación se añade, la incertidumbre por cada alcance:

ALCANCE	CATEGORÍA	Integridad	Idoneidad y coherencia metodológicas buenas	Representatividad temporal	Representatividad tecnológica	Representatividad geográfica	INCERTIDUMBRE	VALOR INCERTIDUMBRE
1	Consumo de combustible	Buena	Muy buena	Buena	Buena	Buena	BUENA	2
	Consumo de combustible vehículos	Buena	Muy buena	Buena	Buena	Buena	BUENA	2
2	Consumo eléctrico	Muy buena	Muy buena	Muy buena	Muy buena	Buena	MUY BUENA	1,167
							<b>PROMEDIO</b>	1,72222222

Tabla 12. Incertidumbre para categoría de los Alcances 1 y 2

## 17. RESULTADOS CON LOS INDICADORES SELECCIONADOS

Alcance	Tipo	Total consumo		Total emisiones por	Indicadores	Total emisiones	Indicadores		Porcentaje	
		Cantidad		tCO2e	TCO2e/Alumnos	tCO2e alcance	TCO2e/Alumnos	TCO2e/m2	TCO2e/empleados	%
				5.154,32	0,50	5.154,32	0,50	0,02	2,89	100,00%
1	Edificios	14.865.579,00		2.712,20	0,26	2.728,54	0,26	0,01	1,52	52,62%
	Vehículos	6.504,58		16,35	0,00			0,00	0,01	0,32%
	Gases refrigerantes	-		-	-			-	-	-
2	Electricidad	8.918.294,08		2.425,78	0,23	2.425,78	0,23	0,01	1,36	47,06%

Tabla 13. Resultados año 2022

## 18. PLAN DE REDUCCIÓN

- **Medidas de reducción**

MEDIDA DE REDUCCIÓN	META / ACCIÓN	FECHAS		INDICADOR DE SEGUIMIENTO
		PLANIFICADA	REAL	
FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	Realizar formación y concienciación de los trabajadores en los que el trabajador tome conciencia de las toneladas de Co2 que emite al año en su vida diaria	Septiembre 2023		Nº De horas de formación realizadas
Proyecto de compensación	Invertir en un proyecto de absorción de CO2 en la provincia y colaboración de plantado por los empleados	Abril 2024		Inversión proyecto de compensación
CAMBIO Comercializadora eléctrica	Búsqueda de nueva comercializadora con 100 % energías renovables o con certificado de Gdo	Diciembre 2023		Certificado Gdo

- **Objetivo**

FORMULADO EN FECHA: Enero 2022

**Reducción 10 % las emisiones hasta el 2025**

FECHA CONSECUCIÓN: Diciembre 2025



## Informe de cálculo de huella de carbono

INFORME HC

Año 2022

Revisión 0

**FIRMA:**

**FECHA:**