



INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

**PERIODO
2022**

Elaborado por



Contenido

1. La Huella de Carbono	4
2. Objetivos del cálculo de la Huella de Carbono.....	6
3. Nova BPO.....	7
4. Estándar utilizado: GHG Protocol.....	9
5. Mapa de procesos	11
6. Establecimiento de los límites del sistema	13
6.1. Límites organizacionales	13
6.2. Límites operacionales.....	13
7. Cuantificación de emisiones GEI: Datos de Actividad y Factores de Emisión	14
7.1. Fugas de gases fluorados	14
7.2. Extintores	14
7.3. Electricidad.....	15
8. Cuantificación de emisiones GEI: Resultados, conclusiones e indicadores	18
9. Incertidumbre	19
10. Plan de reducción de emisiones.....	21
Anexo I: Referencias.....	25

Versión 2
25/04/2024

1. La Huella de Carbono

La **Huella de Carbono** se define como la totalidad de Gases de Efecto Invernadero (GEI) emitidos directa o indirectamente por un producto, servicio, organización o evento, y se expresa en toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e), determinando así su contribución al Cambio Climático. Su proceso de cálculo consta de **cuatro fases**:

1. En primer lugar, se diseña el **mapa de procesos**, en el que definen los procesos y materiales que provocan emisiones directas o indirectas (contribuyendo en el ciclo de vida del producto/servicio, o en la actividad de la organización/evento analizados). Estas fuentes de emisión serán analizadas en profundidad en siguientes fases.
2. Tras obtener el mapa de procesos se establecen los **límites del sistema analizado**, para acotar el mapa de procesos elaborado y las etapas o procesos que se contemplarán en los cálculos. Esto varía según se trate de la huella de productos u organizaciones.

Por otro lado, en el caso de organizaciones, los límites del inventario vienen definidos por los **límites organizacionales** (fuentes de emisión que controla la organización y porcentaje accionarial o de control) y operacionales, donde se distinguen las **tres categorías**. Estas categorías sirven para establecer las fuentes de emisión que se tendrán en cuenta a la hora de calcular las emisiones de la organización dentro del límite elegido:

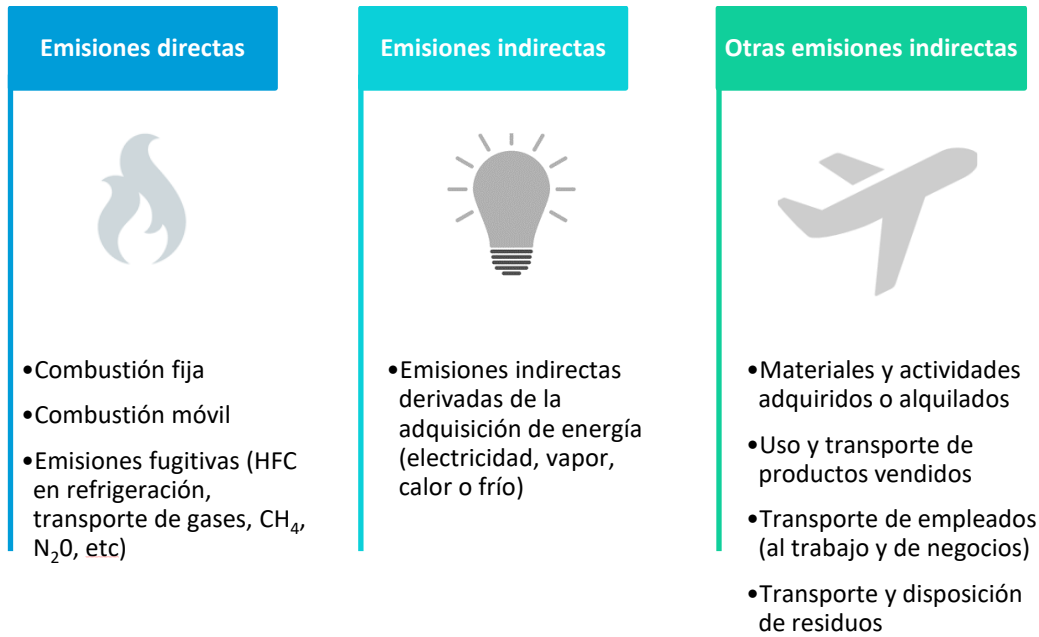


Figura 1. Alcances de un inventario de emisiones¹

- Una vez definidos el mapa de procesos y los límites del sistema, se procede a **recopilar la información necesaria para realizar los cálculos**. Tras establecer los procesos y materiales con emisiones derivadas, se deben obtener dos parámetros relacionados con cada uno de ellos: el **dato de actividad** y su **factor de emisión** correspondiente.
- Finalmente se utilizan estos datos obtenidos de cada proceso y material para **calcular las emisiones** GEI derivadas del producto, servicio, organización o evento en cuestión, dentro de los límites establecidos.

¹ Anotar que la figura 1 contiene información genérica sobre los alcances de una Huella de Carbono, y parte de las fuentes de emisión que se detallan no forman parte de la Huella de Carbono de NOVA BPO.

2. Objetivos del cálculo de la Huella de Carbono

El calentamiento global y el cambio climático se han revelado como un asunto clave en materia de desarrollo sostenible. Muchos gobiernos están tomando medidas para reducir sus emisiones de GEI a través de políticas nacionales de intercambio y comercio de emisiones, programas voluntarios, impuestos al carbono y/o regulaciones y estándares en materia de eficiencia energética y emisiones.

Como resultado, las empresas deben ser capaces de comprender y manejar los riesgos asociados a las GEI, para asegurar un desempeño exitoso a largo plazo en un ámbito de negocios competitivo, y prepararse adecuadamente para futuras políticas nacionales e internacionales relacionadas con la protección del clima.



Un **inventario corporativo** de GEI puede contribuir a varios **objetivos** empresariales, como son:

Figura 2. Posibles objetivos empresariales de un Inventario de Emisiones

3. Nova BPO

La marca NOVA Business Process Outsourcing S.L., en adelante NOVA BPO, es una compañía de ámbito nacional que ofrece servicios de externalización de procesos de negocio. Aunque la empresa inicia su actividad en 1996, la marca NOVA BPO nace en el año 2014 con la apertura de un nuevo centro de servicios en Madrid y con una experiencia de más de 20 años en el sector del outsourcing bancario y la gestión documental. Actualmente cuenta con oficinas en la ciudad de Madrid y Barcelona y un total de 111 empleados para el año 2022.

Entre sus misiones se encuentra ser el partner estratégico de sus clientes para ayudarles a aumentar la competitividad a través del Business Process Outsourcing. Su calidad operativa, adaptación al cambio y la alta velocidad de puesta en marcha de los servicios, los posiciona como un partner valioso, capaz de adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado. Para ello, proponen herramientas estratégicas como la externalización del Back Office contable y administrativo y la digitalización de documentos, que aportan beneficios reales a las empresas, reduciendo costes, transformando los fijos en variables y optimizando las funciones asumidas.

En Nova BPO son especialistas en outsourcing de procesos de negocio, back office y gestión documental. El Outsourcing de procesos de negocio, consiste en la subcontratación de funciones que no sean core-business, con el objetivo optimizarlas, reducir costes y riesgo operativo, permitiendo crecer a las empresas sin que sea necesaria una gran inversión de capital.

- Soluciones BPO: son expertos en la externalización de procesos de negocio, diseñando y gestionando una solución personalizada para que sus clientes puedan centrar sus esfuerzos y recursos en su actividad principal y aumentar su competitividad.
- Gestión documental: ayudan a sus clientes a organizar la creación, distribución, acceso y almacenamiento de toda su información. Creando flujos de trabajo que agilizan el acceso a los datos y aseguran una gestión administrativa más eficiente.
- Servicios de consultoría: son un equipo enfocado. Analizan y revisan los procesos de negocio de sus clientes y les proponemos soluciones óptimas a medida, para reducir costes y mejorar su productividad y eficiencia.

Así, en NOVA BPO se han adquirido los principios de responsabilidad social corporativa para que esta visión se transmita a la sociedad a través de su actividad, una conducta ética en el modelo de negocio más allá de las propias expectativas empresariales, y la accesibilidad para todo tipo de personas. En este marco, se sitúa la implantación del cálculo y reducción de la huella de carbono de NOVA BPO, como indicador clave en el objetivo de mitigación del cambio climático, Objetivo de Desarrollo Sostenible 2030 número 13.



A continuación, se facilita una ficha resumen de la empresa objeto de estudio y los detalles del proceso:

Empresa	NOVA BPO S.L.	
Dirección	Calle Alava, 140, 0818, Barcelona Calle Miguel Yuste, 12, 28037, Madrid	
Tipo de Huella	Huella de Carbono de Organización – Inventario de Emisiones	
Responsable	Romina Gava 933 097 952 helga-romina.gava@novabpo.com	
Periodo analizado	2022	
Estándar utilizado	<i>GHG Protocol</i>	
Alcance	<input checked="" type="checkbox"/> 1 + 2	<input type="checkbox"/> 1 + 2 + 3

Tabla 1. Ficha resumen organización

4. Estándar utilizado: GHG Protocol

Siendo NOVA BPO una organización cuya voluntad es calcular las emisiones de GEI derivadas de su actividad, el *GHG Protocol* o Protocolo de Gases Efecto Invernadero – Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte, es el estándar adecuado para protocolarizar y posteriormente certificar, el proceso de cálculo y los resultados obtenidos respectivamente, cumpliendo con todos los requisitos que en él se disponen.

Este estándar ha sido elegido para realizar el mencionado Inventario de Emisiones debido a que es la herramienta de contabilidad internacional más utilizada por entidades públicas y privadas nacionales e internacionales para entender, cuantificar y gestionar sus emisiones de gases de efecto invernadero. Desarrollado por el *World Business Council for Sustainable Development* y el *World Resources Institute*, en colaboración con empresas privadas, gobiernos y grupos ecologistas de todo el mundo, cuenta con reconocido prestigio internacional y es el estándar más usado actualmente para este tipo de cálculos. Sus utilidades son varias:

- Permite inventariar las emisiones GEI de una organización.
- Simplifica y protocolariza, reduciendo costes y homogeneizando los cálculos, de la realización de inventarios GEI.
- Ofrece información para planear estrategias de gestión y reducción.
- Facilita la transparencia en el sistema de contabilización.

El primer paso es establecer los principios en los que se sustentará todo el proceso de obtención de la Huella de Carbono. Al igual que los informes 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 generada sea verdadera y creíble, y que represente una contabilidad realista de las emisiones de GEI de la empresa.

Los principios listados a continuación se derivan, en parte, del ámbito financiero, pero también son el resultado de un proceso de colaboración que ha involucrado a diversas partes de distintas disciplinas a la hora de la realización del estándar: técnicas, ambientales y contables.

La contabilidad y la comunicación de GEI deben basarse por tanto en los siguientes principios, y así ha sido en el caso de NOVA BPO:

- **RELEVANCIA:** asegura que el inventario de GEI refleje 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.

- **INTEGRIDAD:** conlleva hacer la contabilidad y la comunicación de manera íntegra, abarcando todas las fuentes de emisión de GEI y las actividades incluidas en el límite del inventario. Se debe comunicar y justificar cualquier excepción a este principio general.
- **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.
- **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.
- **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 comunicada.

Establecimiento de un Año Base

Unos de los objetivos del cálculo de la Huella de Carbono de una organización es conocer sus fuentes de emisión críticas para poder adoptar medidas que permitan reducir las emisiones derivadas de la actividad de la empresa posteriormente, y recalcular la nueva Huella de Carbono para comprobar que realmente las medidas han surtido efecto. Una comparación significativa y consistente de las emisiones a través del tiempo requiere fijar un año base con el que comparar las futuras emisiones, para poder comparar con él emisiones de años futuros. En el caso de NOVA BPO, **se establecido como año base el año 2022** por ser el primer año en el que la organización calcula sus emisiones y realiza su inventario.

Recálculo del año base

Se establece el umbral de significancia (criterio que define la relevancia de cambios en factores significativos de la entidad objeto de estudio) en el 5%. El año base deberá modificarse si alguna o algunas de las siguientes circunstancias modifican el resultado del año base superando el umbral de significancia:

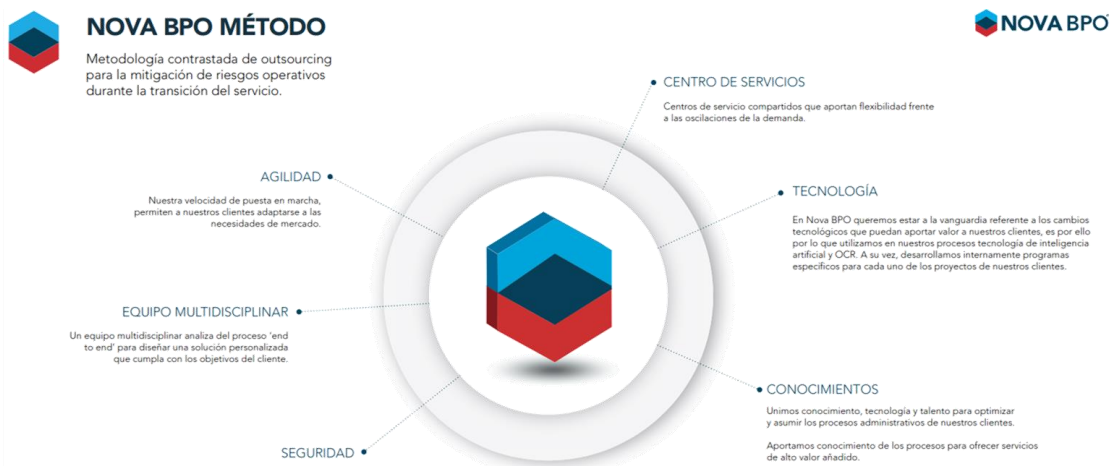
1. **Cambios estructurales:** fusiones, adquisiciones, desinversiones o similares, que transfieran el control o propiedad de las operaciones que generan GEI a otras empresas.
2. **Cambios operacionales:** cuando se transfiera, añada o elimine una fuente de emisión actual. Por extensión, se incluye aquí la posible ampliación de los límites del cálculo a alcance 3.

3. **Cambios en las metodologías de cálculo:** concretamente, cuando se mejore la precisión de datos de actividad o factores de emisión.
4. **Descubrimiento de errores significativos,** o de la acumulación de un número importante de errores menores que en conjunto superen umbral de significancia.

5. Mapa de procesos

El primer paso en el proceso de cálculo de la Huella de Carbono de una organización es la construcción de un **mapa de procesos**. Este mapa permite identificar todas las fuentes de emisión pertenecientes a cada alcance considerado derivadas de la actividad de la empresa.

Nova BPO cuenta con una metodología contrastada de outsourcing para la mitigación de riesgos operativos durante la transición del servicio. Para ello, cuentan con un equipo multidisciplinar que analiza el proceso 'end to end' para diseñar una solución personalizada que cumpla con los objetivos del cliente y con procesos tecnológicos de inteligencia artificial y OCR, además de sus programas específicos internos desarrollados para cada uno de sus clientes. Esa unión de conocimientos, tecnología y talento permite a Nova BPO optimizar y asumir los procesos administrativos de sus clientes, aportando conocimientos a los procesos para ofrecer servicios de alto valor añadido, asegurando siempre la seguridad y agilidad.



Para el caso de NOVA BPO se contemplan las emisiones de GEI emitidas desde el mes de enero de 2022 hasta el mes de diciembre de 2022 en las siguientes instalaciones con actividades de oficina objeto de estudio:

- Oficinas de Barcelona (España), ubicadas en la calle Álava 140, 5-1 y 5-4, Barcelona, cuenta con un total de 96 empleados.
- Oficina de Madrid (España), ubicada en la calle Miguel Yuste 12, 1ºC, Madrid, cuenta con 15 empleados en el periodo de estudio.

Tras conocer las instalaciones, se describen a continuación otras posibles fuentes de emisión de GEI asociadas a la entidad:

- Se ha incluido la posible fuga de HFC's asociada a la recarga de equipos de refrigeración.
- Se ha incluido la posible fuga de CO₂ asociada a la recarga de extintores.
- Electricidad consumida en las oficinas

De la descripción anterior se deducen por tanto todas las fuentes de emisión de alcances 1 y 2. Dichas fuentes de emisión serán analizadas en los siguientes apartados.

Exclusiones

Se dedica este apartado del informe para justificar la exclusión del inventario de Huella de Carbono de aquellas fuentes de emisión consideradas no significativas, cuyo impacto suponga menos de un 1% de la Huella de Carbono total de la empresa, o bien de aquellas cuya fuente de información de la que proceden consisten en meras estimaciones sin soporte documental que permita demostrar la trazabilidad de los datos a utilizar.

En el caso de la NOVA BPO no se excluye ninguna fuente derivada de actividades recogidas en el alcance 1 y 2 de la organización.

6. Establecimiento de los límites del sistema

6.1. Límites organizacionales

Las operaciones de las empresas pueden variar tanto en su estructura legal como organizacional, incluyendo operaciones de su propiedad, subsidiarias, alianzas incorporadas o no, y otras modalidades. Para fines de contabilidad financiera, estas operaciones son tratadas de acuerdo a reglas establecidas que dependen de la **estructura de la organización** y de las relaciones entre las diferentes partes involucradas, y estas reglas las extrapola el *GHG Protocol* a la contabilidad realizada en este informe. Al fijarse los límites organizacionales, se está seleccionando un **enfoque para consolidar las emisiones**, que será aplicado para definir aquellas **unidades de negocio y operaciones** que constituyen a la empresa para fines de contabilidad y comunicación.

Existen dos enfoques distintos orientados a consolidar las emisiones de GEI: el de **participación accionarial** y los **enfoques de control**. Bajo el primero, una empresa contabiliza sus emisiones de acuerdo a la proporción que posee en la estructura accionaria, mientras que bajo el segundo una empresa contabiliza el 100% de sus emisiones de GEI atribuibles a las operaciones sobre las cuales ejerce el control. Este control puede definirse en tanto en términos financieros como operacionales. En este caso, **la consolidación de las emisiones de GEI de NOVA BPO se realiza bajo el enfoque de control operacional**.

Una empresa ejerce este tipo de control sobre alguna operación si dicha empresa tiene autoridad plena para introducir e implementar sus políticas operativas en la operación. Bajo este enfoque, se contabilizarán como propias el 100% de las emisiones de operaciones controladas directamente por NOVA BPO, dentro de los límites operacionales establecidos.

6.2. Límites operacionales

Los límites operacionales (alcances 1, 2 y/o 3) implican **identificar emisiones asociadas a sus operaciones** (ver mapa procesos), clasificándolas como directas o indirectas, y seleccionar el alcance de contabilidad y comunicación de las emisiones indirectas. El establecimiento idóneo del alcance servirá de ayuda a NOVA BPO para manejar el espectro total de sus oportunidades de ahorro de costes y reducción de emisiones.

Las emisiones directas (alcance 1) de GEI son emisiones procedentes de fuentes propiedad de NOVA BPO o que están controladas por ella, como los equipos de combustión de combustibles fósiles, en caso de que existieran, o las instalaciones que utilizan gases fluorados, mientras que las emisiones indirectas (alcances 2 y 3) son emisiones consecuencia de las actividades de la empresa, pero ocurren en fuentes que son propiedad de o están controladas por otra empresa. **La elección de límites operacionales en este inventario abarca los alcances 1 y 2.**

7. Cuantificación de emisiones GEI: Datos de Actividad y Factores de Emisión

Una vez que se conoce el mapa de procesos de la organización y el límite del inventario ha sido establecido, se identifican las **fuentes de emisiones de GEI**, se recolectan los **datos** sobre sus actividades y se eligen **factores de emisión** adecuados para obtener las emisiones derivadas del conjunto de la actividad de la empresa. Las **fuentes de emisión** identificadas en NOVA BPO son, por tanto, las 3 siguientes:

Alcance 1	Posibles fugas de HFC en el sistema de refrigeración
	Posibles fugas de CO ₂ en la recarga de extintores
Alcance 2	Consumo eléctrico

Tabla 2. Fuentes de emisión identificadas, por alcance

Se recopilan a continuación los datos de actividad de estas fuentes. En cuanto al alcance 1 del estudio, la organización declara no tener equipos de combustión fijas ni una flota de vehículos ni maquinaria de empresa en ninguna de sus oficinas y, por tanto, no presentan consumos. Así mismo, las actividades desarrolladas en las sedes de estudio son actividades relacionadas con trabajos de oficina, por lo que tampoco se producen emisiones de procesos.

En cuanto a los factores de emisión utilizados, todos proceden del Ministerio para Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), concretamente a la versión más actualizada disponible en su calculadora (v28, de junio de 2023). El resumen de factores de emisión aplicables se encuentra disponible en el anexo I del presente informe.

7.1. Fugas de gases fluorados

Para el año de estudio 2022 no se ha producido ninguna recarga de gas fluorado en ninguna de las instalaciones de climatización de la organización, por lo que no se producen emisiones de Gases de Efecto Invernadero durante el periodo de estudio.

7.2. Extintores

Aun siendo una potencial fuente de GEI menor en comparación con otras fuentes de alcance 1, se han incluido en el inventario, siguiendo el principio de integridad del estándar utilizado, las posibles emisiones asociadas a la recarga de extintores. Tras analizar los registros existentes del proveedor no se observan recargas en el año base, primer año de la serie, pero sí retimbrados de los extintores para su mantenimiento. En este proceso los extintores son vaciados, sacando

el CO2 para comprobar su estado e inyectándolo de nuevo gracias a un proceso de recuperación, por lo que se consideran cero sus emisiones.

7.3. Electricidad

En este apartado se describen los datos referentes al consumo eléctrico y las emisiones indirectas derivadas de la compra de dicha energía utilizada por la organización. Para ello, se han verificado la totalidad de las facturas de la comercializadora de cada centro por mes y año de estudio.

La comercializadora eléctrica de la organización para el año 2022 es Iberdrola Clientes S.A.U. en las centrales de Madrid y Barcelona, pasando en ésta última de la comercializadora Barcelona Energía a Iberdrola el 26 de enero. El factor de emisión utilizado para el cálculo de las emisiones corresponde con el de dicha compañía del MITERD para el año de cálculo de las emisiones de GEI, el cual alcanza un valor de 0,270 kgCO₂e/kWh para Iberdrola. En el caso de la oficina de Barcelona, la organización cuentan con un suministro de energía con GdO (Garantía de Origen Renovable), por lo que sus emisiones derivadas del consumo energético se reducen a cero.

Según los consumos descritos en cada una de ellas y aplicando el factor de emisión correspondiente (MITERD) a la compañía eléctrica contratada en cada centro de estudio, se obtienen los siguientes resultados (expresados en kWh):

Oficina C/Miguel Yuste 12, 1ºC (Madrid)	
CUP: ES002200006348665JP	
Periodo de consumo	Consumo (kWh)
01/01/22 a 18/01/22	1.174,46
18/01/22 a 22/02/22	2.534,00
22/02/22 a 20/03/22	1.668,00
20/03/22 a 19/04/22	2.027,00
19/04/22 a 19/05/22	1.625,00
19/05/22 a 19/06/22	1.672,00
19/06/22 a 19/07/22	1.818,00
19/07/22 a 17/08/22	1.868,00
17/08/22 a 19/09/22	1.619,00
19/09/22 a 19/10/22	1.704,00
19/10/22 a 20/11/22	1.687,00
20/11/22 a 15/12/22	1.784,00
15/12/22 a 31/12/22	1.147,85
Total	22.328,31

Tabla 3. Consumo de electricidad por periodo en la oficina de Madrid, en kWh

Oficina C/Alava 140, 5 nº 1 (Barcelona)	
CUP: ES0031405418786020ZN	
Periodo de consumo	Consumo (kWh)
01/01/22 a 26/01/22	3.155,00
26/01/22 a 28/02/22	3.704,00
28/02/22 a 31/03/22	3.605,00
31/03/22 a 30/04/22	3.410,00
30/04/22 a 31/05/22	3.870,00
31/05/22 a 30/06/22	4.472,00
30/06/22 a 31/07/22	4.703,00
31/07/22 a 31/08/22	4.610,00
31/08/22 a 30/09/22	4.397,00
30/09/22 a 31/10/22	3.325,00
31/10/22 a 30/11/22	2.950,00
30/11/22 a 31/12/22	3.025,00
Total	42.071,00

Tabla 4. Consumo de electricidad por periodo en la oficina de Barcelona, en kWh

Oficina C/Alava 140, 5 nº 4 (Barcelona)	
CUP: ES0031405418786008ZT	
Periodo de consumo	Consumo (kWh)
01/01/22 a 26/01/22	6.080,00
26/01/22 a 28/02/22	8.308,00
28/02/22 a 31/03/22	7.804,00
31/03/22 a 30/04/22	7.467,00
30/04/22 a 31/05/22	10.168,00
31/05/22 a 30/06/22	12.126,00
30/06/22 a 31/07/22	13.497,00
31/07/22 a 31/08/22	14.415,00
31/08/22 a 30/09/22	12.363,00
30/09/22 a 31/10/22	9.726,00
31/10/22 a 30/11/22	7.775,00
30/11/22 a 31/12/22	6.173,77
Total	109.822,77

Tabla 5. Consumo de electricidad por periodo en la oficina de Barcelona, en kWh

En la siguiente figura se muestran los consumos energéticos de cada una de las oficinas de la organización. Como se puede observar, la oficina de Barcelona ubicada en la calle Álava 140, 5-4 es aquella que presenta un mayor consumo como consecuencia de una mayor actividad y un mayor número de empleados, siendo un 61% mayor que en la oficina 1 de Barcelona y cerca de un 80% mayor que el consumo de Madrid. Este aumento del consumo se observa sobre todo los meses de verano, alcanzándose un pico máximo en el mes de agosto. Por el contrario, Madrid y Barcelona 5-1 se mantienen estables casi todo el periodo de estudio, siendo en esta última los consumos también superiores a la de Madrid.

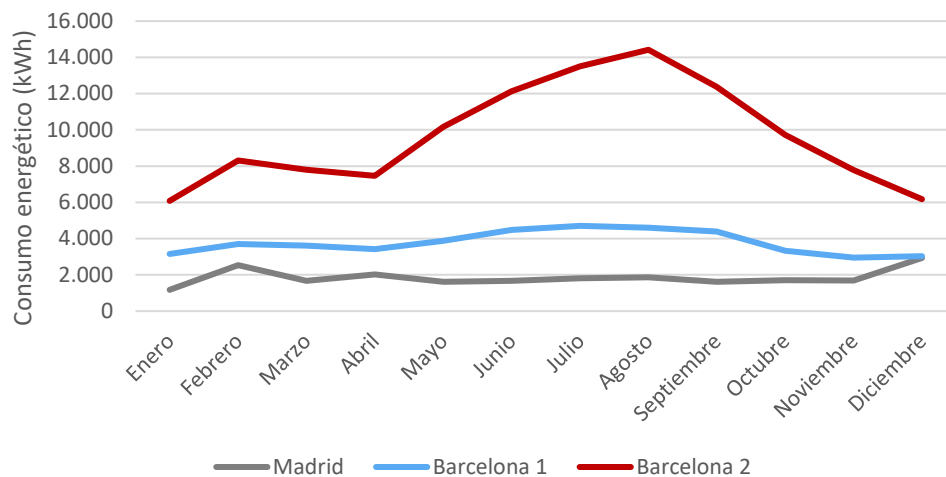


Figura 3. Evolución mensual de los consumos por oficina, en kWh

A continuación, se muestra el consumo de energías renovables contratado por la organización y los kWh redimidos. Esta energía proviene principalmente de fuentes eólicas e hidráulicas:

Centro	Consumo (kWh)	Redimidas GdO (kWh)	Excedente (kWh)
c/Álava 140, 5-1, Barcelona	42.071,00	50.000,00	7.929,00
c/Álava 140, 5-1, Barcelona	109.822,77	127.000,00	17.177,23
Total	174.222,08	227.392,00	53.169,92

Tabla 6. Contratación de energías renovables en cada oficina, en kWh

Como podemos ver en la Tabla 7, NOVA BPO adquiere más energía renovable de la que consume para el desarrollo de sus actividades en las oficinas de Barcelona, por lo que cubre el 100% de su demanda y genera un excedente de cerca de 53.000 kWh de energía renovable. Por ello, las emisiones derivadas del consumo energético de la organización en dicha oficina son cero, evitando emitir a la atmósfera 41,01 tCO₂e que resultarían de dicho consumo.

En el caso de la oficina de Madrid, no se cuenta con un suministro de energía renovable para el periodo de estudio, por ello se calculan las emisiones generadas por el consumo eléctrico en dicha instalación a partir del factor de emisión de la comercializadora.

Centro	Consumo (kWh)	FE (kgCO ₂ e/kWh)	Emisiones (tCO ₂ e)
c/Miguel Yuste 12, 1ºC (Madrid)	22.328,31	0,270	6,03

Tabla 7. Emisiones por consumo eléctrico en Madrid

8. Cuantificación de emisiones GEI: Resultados, conclusiones e indicadores

La Huella de Carbono de la organización NOVA BPO durante el período de cálculo 2022 ha sido de **6,03 ton de CO₂e**, siendo la totalidad de las emisiones correspondientes al Alcance 2 derivadas del consumo eléctrico de la oficina de Madrid. El resto de fuentes de emisión estudiadas y recogidas en el presente inventario no generan emisiones como consecuencia de la ausencia de fugas de gases refrigerantes (HFC's) en los equipos de climatización, de recargas de los extintores y debido al uso de energía renovable en las oficinas de Barcelona.

A continuación, se desglosan los datos de actividad y emisiones por fuente de emisión para analizar estos resultados y obtener conclusiones que permitan establecer una estrategia de reducción de emisiones a la empresa, en toneladas de CO₂ equivalente:

Oficina	HFC	Extintores	Electricidad
c/ Miguel Yuste 12, Madrid	0,00	0,00	22.328,31
c/Alava 140, 5-1, Barcelona	0,00	0,00	42.071,00
c/Alava 140, 5-1, Barcelona	0,00	0,00	109.822,77
Total	0,00	0,00	174.222,08

Tabla 8. Resumen desglosado de consumos en toda la serie anual, por fuente de emisión 2022.

Oficina	HFC	Extintores	Electricidad
c/ Miguel Yuste 12, Madrid	0,00	0,00	6,03
c/Alava 140, 5-1, Barcelona	0,00	0,00	0,00
c/Alava 140, 5-1, Barcelona	0,00	0,00	0,00
Total	0,00	0,00	0,00

Tabla 9. Resumen de emisiones desglosado por fuente de emisión, 2022.

Conclusiones e indicadores

Para finalizar con el análisis de las emisiones, se comparan éstas con el número de empleados de ambas oficinas anualmente:

Año 2022	Número de empleados	Indicador (tCO ₂ e/empleador)
Madrid	15	0,40
Barcelona	96	0,00
Total	111	0,05

Tabla 9. Indicador de huella de carbono en base al número de trabajadores para 2022

Este indicador permitirá estudiar la evolución y comparar las emisiones de GEI de la organización del año base respecto futuros años de cálculo.

9. Incertidumbre

En este apartado se muestran los rangos definidos para la evaluación de la incertidumbre de los valores utilizados para el cálculo de la Huella de Carbono de NOVA BPO. Esta clasificación se ha realizado utilizando como base el Protocolo del IWCCP², y es de aplicación a los datos de actividad del estudio, así como a los factores de emisión elegidos para el cálculo de las emisiones GEI:

RANGOS	DATOS DE ACTIVIDAD
A	Calidad de los datos muy buena. Registros contables (facturas, albaranes, ...), o legales. Auditados o verificados por tercera parte independiente.
B	Calidad de los datos buena. Información necesaria relativa al dato de actividad completa, basada en registros internos, auditada externamente.
C	Calidad de los datos suficiente. La Información necesaria sobre el dato de actividad no se obtiene directamente, pero puede estimarse a partir de otros datos, o bien en caso de que exista alguna laguna en los datos éstos, puede estimarse a partir de extrapolaciones o contraste con otras fuentes de datos.
D	Calidad de los datos insuficiente. La información sobre los datos de actividad no es completa o fiable, aunque puede hacerse una estimación razonable
E	No se dispone de registros sobre los datos de actividad, ni existe información que permita hacer una estimación razonable.

Tabla 10. Categorías de incertidumbre de los Datos de Actividad

RANGOS	FACTORES DE EMISIÓN
A	Factor de emisión o modelo excelente. Basado en datos independientes, detallados y verificados. El muestreo y las pruebas de modelo es adecuado para minimizar la variabilidad y la incertidumbre a niveles muy bajos.
B	Factor de emisión o modelo muy bueno, basado en datos independientes, detallados y verificados. Los datos validados en un rango "razonable".
C	Factor de emisión o modelo buena. El muestreo de los datos y las pruebas del modelo son adecuados para minimizar la variabilidad.
D	Factor de emisión o modelo pobre. A partir de datos internos de la empresa; no verificados por un tercero
E	Factor de emisión o modelo incierto, a partir de aproximaciones de expertos.
F	Factor de emisión muy incierto; a partir de una sola fuente.
X	Desconocido. No puede incorporarse al modelo

Tabla 11. Categorías de incertidumbre de los Factores de Emisión

² *International Wine Carbon Calculator Protocol*

Por cada dato de actividad y fuente de emisión, se establece a continuación el rango considerado para la fuente de información utilizada:

Dato de Actividad	Fuente	Rango
HFC	Informe mantenimiento externo	B
Extintores	Informe mantenimiento externo	B
Electricidad	Facturas	A

Tabla 12: Categorización del nivel de incertidumbre asociada a los Datos de Actividad

Factor de Emisión	Fuente	Rango
HFC	MITERD	A
Extintores	³	-
Electricidad	MITERD	A

Tabla 13: Categorización del nivel de incertidumbre asociada a los Factores de Emisión

³ El resultado de esta fuente de emisión es directamente CO₂ por lo que no es necesaria la utilización de un factor de emisión.

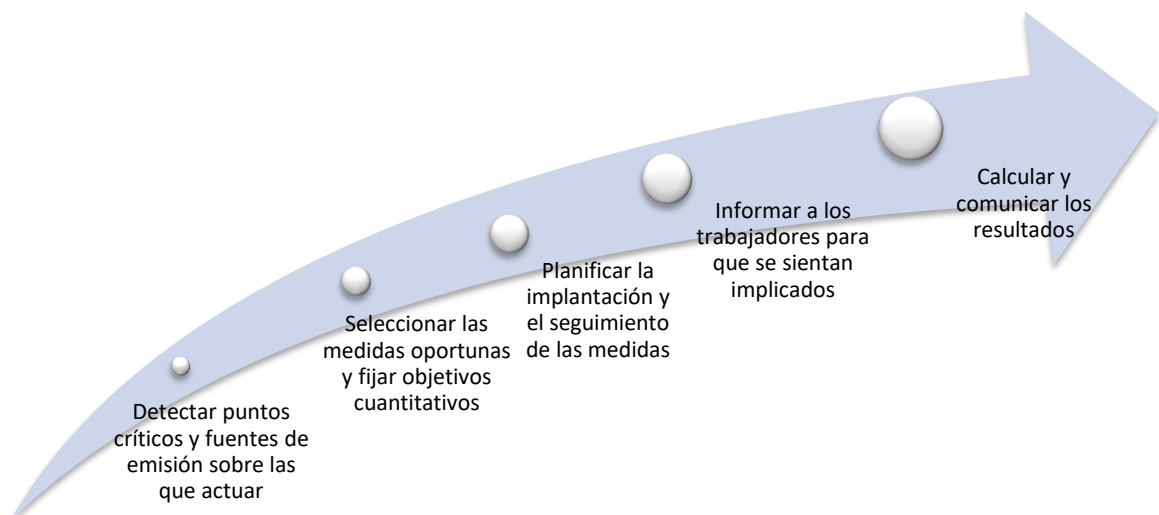
10. Plan de reducción de emisiones

El estándar utilizado se enfoca en contabilizar y comunicar las emisiones de GEI al nivel de la empresa. Las reducciones en las emisiones corporativas se calculan comparando cambios en el inventario con respecto a un año anterior, tras adoptar medidas con el objetivo de reducir las emisiones calculadas en este último. Enfocarse en el total de las emisiones corporativas presenta la ventaja de ayudar a la empresa a administrar de manera más efectiva sus riesgos y oportunidades asociados a los GEI.

Desde la perspectiva de la atmósfera terrestre, es irrelevante dónde ocurran las emisiones o reducciones de GEI; desde la perspectiva de los diseñadores de políticas públicas sobre cambio climático tanto nacionales como internacionales, el lugar donde se logren las reducciones de GEI es relevante, dado que las políticas usualmente se enfocan en lograr reducciones dentro de regiones o países específicos.

Independientemente de la perspectiva en la que nos fijemos, la reducción de emisiones por parte de NOVA BPO significa que se demuestra con hechos la implicación de la organización en cuanto a la protección ambiental en general y el calentamiento global en particular.

Cabe mencionar la iniciativa del MITERD consistente en la creación de un Registro Nacional de Huella de Carbono en 2014, el cual cuenta ya con más de 1.300 inscritos. Mediante este registro, se reconoce a las empresas españolas que voluntariamente han calculado su Huella de Carbono, con el objetivo posterior de reducirla (mediante la adopción de medidas) o compensarla (mediante proyectos de sumideros forestales en España, dentro del propio esquema del registro).



La compensación es el último paso en materia de sostenibilidad climática, y significa compensar aquellas emisiones derivadas de su actividad que no puede reducir mediante medidas de un Plan de Reducción de Emisiones. Cualquier opción puede ser certificada por una entidad acreditada, que emitiría los sellos de Huella de Carbono calculada, Huella de Carbono Reducida, y Huella de Carbono Compensada, en cada caso.

A continuación, se describe el Plan de Reducción de Emisiones asociado al Inventario, en el que se describen las medidas que pueden adoptarse para reducir o eliminar las emisiones y consumos resultantes calculadas. En base a este plan, la organización debe decidir un objetivo de reducción en base al plan de reducciones diseñado. En este caso, el objetivo es el siguiente:

Año de referencia	2022 (año base)
Objetivo de reducción	80%
Año objetivo	2030

En este sentido, la organización establece su objetivo de reducir el 80% de sus emisiones de Alcance 1 y 2 antes de 2030, por lo que se plantea y recogen una serie de medidas en caminadas a reducir los consumos energéticos:

MEDIDA 1
Consumo de electricidad con garantía de origen renovable

Fuente a la que aplica	Electricidad (alcance 2)
Descripción	La primera medida que se plantea es el mantenimiento de una comercializadora eléctrica con garantía de origen renovable (GdOs). Actualmente la organización cuenta con un suministro de energía renovable únicamente en Barcelona que permite que no se generen emisiones GEI derivadas de su consumo, evitando la emisión al medio de cerca de 41 tCO _{2e} . Por ello, se recomienda a NOVA BPO que continúe con dicha con dicho suministro o, en caso de cambiar, que opte siempre por comercializadoras que proporcionen energías con GdO y que amplíe este suministro a las oficinas de Madrid.

MEDIDA 2
Auditoría energética

Fuente a la que aplica	Consumo eléctrico (alcance 2)
Descripción	La realización de una auditoría energética para analizar la eficiencia de los equipos y ver donde se producen los mayores consumos y, quizás, reducirlos. Una auditoría de estas variables podría dar unos resultados que permitirían a la organización tomar decisiones sobre la necesidad de sustituir o reparar el actual equipo eléctrico por otro más eficiente.

MEDIDA 3
Sustitución de luminarias

Fuente a la que aplica	Electricidad (alcance 2)
Descripción	<p>Se propone la sustitución de luminarias comunes por otras más eficientes (incandescentes por fluorescentes de bajo consumo, halógenas convencionales por halógenas IRC, sustitución de balastos electromagnéticos por balastos electrónicos, instalación de LEDs). Por otro lado, también se recomienda implantar detectores de presencia o pulsadores temporizados en las zonas comunes ya que su uso es esporádico durante toda la jornada laboral.</p> <p>La mayoría de las zonas comunes se pueden gestionar mediante detectores de presencia o pulsadores temporizados ya que su uso es esporádico durante toda la jornada laboral, por lo que se podrán conseguir importantes ahorros. Los aseos, pasillos y entradas pueden ser así regulados e incluso apagados cuando las personas no estén circulando por ellos</p>

MEDIDA 4
Formación a los empleados

Fuente a la que aplica	Electricidad (alcance 2)
Descripción	<p>Aunque si bien es cierto que las emisiones derivadas del consumo eléctrico de NOVA BPO son bajas, es posible reducir ese consumo. Para ello, una de las medidas que se plantean es la impartición de cursos, charlas o talleres periódicos, con el objetivo de concienciar y sensibilizar al personal de NOVA BPO sobre la importancia de las buenas prácticas ambientales, así como formación básica en sostenibilidad y cambio climático, que ayuden a minimizar impactos ambientales referidos a calentamiento global, en línea con otras acciones similares que a nivel interno ya realice la organización.</p>

MEDIDA 5
Sustitución de equipos de climatización

Fuente a la que aplica	Fugas HFC (alcance 1)
Descripción	<p>Sustitución progresiva de los equipos de climatización de forma estratégica, reemplazando primero los equipos más antiguos que mayor consumo tengan y más fugas generen.</p> <p>Sustitución de equipos de climatización por otros modelos con recuperación de calor. Los recuperadores de calor, son equipos cuya función es aprovechar las propiedades psicométricas (temperatura y humedad) del aire que extraemos del edificio o local, e intercambiarlas con el aire de ventilación que impulsamos del exterior. En este proceso de intercambio, no se mezclan el aire del exterior y el aire del interior.</p>

Anexo I: Referencias

- Protocolo de Gases de Efecto Invernadero – Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte (*GHG Protocol*).
- Factores de Emisión. Sección de huella de carbono y de compromisos de reducción. Ministerio para la Transición Ecológica, versión 28 (junio 2023).