

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

# HUELLA DE CARBONO DE ALCANCE 1+2 Y 3

# 2024



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



HUELLA  
DE CARBONO  
DE ALCANCE 1+2 Y 3

2024



**Aviso Legal:** los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha, en su caso, de la última actualización.

**Título:**

Huella de carbono de alcance 1+2 y 3. Año 2024

**Coordinación y elaboración:**

Oficina Española de Cambio Climático

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

**Edita:**

© Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Secretaría General Técnica

Centro de Publicaciones

Catálogo de Publicaciones de la Administración general del Estado

<https://cpage.mpr.gob.es/catalogo-de-publicaciones/>

2026

Lengua/s: Español

NIPO: 665-20-022-5

Gratuita / Unitaria / En línea / pdf

HUELLA  
DE CARBONO  
DE ALCANCE 1+2 Y 3  
2024

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

|  |    |   |    |
|--|----|---|----|
| RESUMEN EJECUTIVO AÑO 2024 .....   | 12 | 5. ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LA HUELLA E INDICADORES .....  | 61 |
| 1. INTRODUCCIÓN.....   | 19 | EVOLUCIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO .....   | 61 |
| 2. METODOLOGÍA.....  | 21 | EVOLUCIÓN DE LA EFICIENCIA EN EDIFICIOS .....   | 66 |
| 3. ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES Y RECOPIACIÓN DE LOS DATOS DE LA ACTIVIDAD ..... | 25 | BIBLIOGRAFÍA .....  | 76 |
| LÍMITE TEMPORAL.....   | 25 | ANEXOS .....  | 79 |
| LÍMITE DE LA ORGANIZACIÓN – ENFOQUE .....                                      | 25 | ANEXO I. Factores De Emisión .....  | 80 |
| LÍMITE OPERATIVO.....  | 28 | ANEXO II. Relación de fuentes de información del inventario de la huella de carbono (alcance 3) ..... | 87 |
| RECOPIACIÓN DE LOS DATOS DE LA ACTIVIDAD.....                                  | 30 | ANEXO III. Encuesta de movilidad 2024 .....   | 88 |
| 4. CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO DEL AÑO 2024 .....                          | 33 | ANEXO IV. Sectores de actividad económica de las cuentas ambientales 2012 (INE) .....                 | 92 |
| ALCANCE 1+2 .....  | 33 |   |    |
| Alcance 1 .....  | 33 |   |    |
| Consumo de combustibles fósiles en los edificios .....                         | 33 |   |    |
| Fugas de equipos de refrigeración y climatización de los edificios .....       | 35 |   |    |
| Consumo de combustibles de la flota de vehículos .....                         | 36 |   |    |
| Alcance 2.....   | 38 |   |    |
| Consumo de electricidad .....  | 38 |   |    |
| Total emisiones alcance 1+2 .....  | 39 |   |    |
| ALCANCE 3.....   | 40 |   |    |
| Transporte .....   | 41 |   |    |
| Gestión de residuos.....   | 51 |   |    |
| Compras y contrataciones .....   | 54 |   |    |
| Huella de carbono total: alcance 1+2 y 3.....                                  | 57 |   |    |

# LISTADO DE TABLAS Y GRÁFICAS

## TABLAS

### Tablas Resumen ejecutivo

|  |    |
|--|----|
| Tabla RE 1. Desglose de emisiones en 2024 según fuentes emisoras ..... | 12 |
| Tabla RE 2. Fuentes y emisiones de alcance 1+2. Año 2024.....          | 13 |
| Tabla RE 3. Fuentes y emisiones de alcance 3. Año 2024.....            | 14 |

### Tablas Informe

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Nº de empleados y superficie según sedes.....                           | 30 |
| Tabla 2. Fuentes emisoras y unidades .....                                       | 31 |
| Tabla 3. Emisiones debidas al consumo de gasóleo en edificios .....              | 34 |
| Tabla 4. Emisiones debidas al consumo de gas natural en edificios.....           | 34 |
| Tabla 5. Emisiones debidas al consumo de combustibles fósiles en edificios ..... | 35 |
| Tabla 6. Emisiones debidas a fugas de equipos de climatización .....             | 36 |
| Tabla 7. Consumo de vehículos de la flota propia .....                           | 37 |
| Tabla 8. Emisiones debidas al consumo de la flota propia de vehículos .....      | 37 |
| Tabla 9. Emisiones debidas al consumo de electricidad en edificios .....         | 39 |
| Tabla 10. Desglose de emisiones de alcance 1+2 .....                             | 39 |
| Tabla 11. Asignación de patrones de movilidad según encuesta .....               | 43 |
| Tabla 12. Distancia y emisiones debidas al transporte interno.....               | 45 |
| Tabla 13. Distancias y emisiones debidas al transporte externo .....             | 47 |
| Tabla 14. Emisiones de las aeronaves por gasolina de aviación.....               | 48 |
| Tabla 15. Emisiones de las aeronaves por queroseno .....                         | 49 |
| Tabla 16. Emisiones totales aeronaves .....                                      | 49 |
| Tabla 17. Tratamientos de los residuos del MITECO .....                          | 51 |
| Tabla 18. Cantidad de residuos generados por sedes .....                         | 52 |

|  |    |
|--|----|
| Tabla 19. Emisiones debidas al tratamiento de residuos .....                                       | 52 |
| Tabla 20. Emisiones debidas al transporte de residuos .....  | 53 |
| Tabla 21. Emisiones debidas a las compras y contrataciones .....                                   | 56 |
| Tabla 22. Emisiones alcance 3 .....  | 56 |
| Tabla 23. Desglose de emisiones según alcances .....   | 58 |
| Tabla 24. Desglose de emisiones según fuentes emisoras.....  | 59 |
| Tabla 25. Evolución de emisiones según fuentes emisoras: 2021-2024 .....                           | 62 |
| Tabla 26. Evolución de consumos por sedes: 2021-2024.....  | 66 |
| Tabla 27. Evolución de emisiones por sedes: 2021-2024 .....  | 67 |
| Tabla 28. Evolución del ratio de consumo por sedes: 2021-2024 .....                                | 69 |
| Tabla 29. Evolución del ratio de emisiones por sedes:2021-2024 .....                               | 71 |
| Tabla 30. Factores de emisión y fuentes de información .....                                       | 80 |
| Tabla 31. Factores de emisión de actividades económicas CNAE .....                                 | 84 |
| Tabla 32. Potenciales de Calentamiento Global.....   | 85 |
| Tabla 33. Relación de fuentes de información del inventario de huella de carbono (alcance 3) ..... | 86 |

## GRÁFICAS

### Gráficas Resumen ejecutivo

|  |    |
|--|----|
| Gráfica RE 1. Reparto de Huella de carbono según alcances. Año 2024 .....                | 13 |
| Gráfica RE 2. Reparto de emisiones según fuentes incluidas en alcance 1+2. Año 2024..... | 14 |
| Gráfica RE 3. Reparto de emisiones según fuentes incluidas en alcance 3. Año 2024 .....  | 15 |
| Gráfica RE 4. Evolución huella de carbono total: 2021-2024.....                          | 15 |
| Gráfica RE 5. Evolución emisiones alcances 1 y 2: 2021-2024.....                         | 16 |
| Gráfica RE 6. Evolución emisiones alcance 1: 2021-2024.....                              | 16 |
| Gráfica RE 7. Evolución emisiones alcance 2: 2021-2024 .....                             | 16 |
| Gráfica RE 8. Evolución emisiones alcance 3: 2021-2024.....                              | 17 |

**Gráficas Informe**

|  |    |
|--|----|
| Gráfica 1. Reparto de emisiones y consumo según tipo de combustible utilizado.....                 | 38 |
| Gráfica 2. Distribución de emisiones de alcance 1+2.....   | 40 |
| Gráfica 3. Distribución de patrones de movilidad según encuestas .....                             | 44 |
| Gráfica 4. Emisiones y distancia recorrida según medio de transporte. Transporte interno.....      | 46 |
| Gráfica 5. Emisiones y distancia recorrida según medios de transporte utilizados.....              | 47 |
| Gráfica 6. Hectáreas quemadas por fuego en incendios forestales.....                               | 50 |
| Gráfica 7. Reparto de la generación de residuos y de las emisiones según tipologías .....          | 53 |
| Gráfica 8. Reparto de emisiones de alcance 3 según actividades .....                               | 57 |
| Gráfica 9. Reparto de la huella de carbono según alcances.....                                     | 58 |
| Gráfica 10. Evolución huella de carbono total: 2021-2024.....                                      | 62 |
| Gráfica 11. Evolución emisiones alcances 1 y 2: 2021-2024 .....                                    | 63 |
| Gráfica 12. Evolución emisiones alcance 1: 2021-2024 .....   | 63 |
| Gráfica 13. Evolución emisiones alcance 2: 2021-2024 .....   | 64 |
| Gráfica 14. Evolución emisiones alcance 3: 2021-2024 .....   | 64 |
| Gráfica 15. Evolución emisiones según actividades de alcance 3: 2021-2024 .....                    | 65 |
| Gráfica 16. Evolución de consumos por sedes: 2021-2024 .....                                       | 68 |
| Gráfica 17. Evolución de emisiones por sedes: 2021-2024.....                                       | 68 |
| Gráfica 18. Evolución del ratio de consumo por empleado: 2021-2024 .....                           | 70 |
| Gráfica 19. Evolución del ratio de consumo por superficie: 2021-2024 .....                         | 70 |
| Gráfica 20. Evolución del ratio de emisiones por empleado: 2021-2024 .....                         | 72 |
| Gráfica 21. Evolución del ratio de emisiones por superficie: 2021-2024.....                        | 72 |
| Gráfica 22. Consumo Energético Térmico Normalizado por Grado-día de calefacción .....              | 74 |
| Gráfica 23. Consumo térmico y eléctrico por superficie .....                                       | 74 |
| Gráfica 24. Consumo Energético para producir Frío Normalizado por Grado-día de refrigeración ..... | 75 |

# RESUMEN EJECUTIVO AÑO 2024

El presente informe se corresponde con los cálculos de huella de carbono para los alcances 1, 2 y 3 del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) del año 2024. La huella de carbono de los ministerios homólogos para años anteriores (desde 2010 hasta 2023) puede consultarse en el siguiente enlace: [Informes de la Huella de carbono del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico](#).

El ámbito de estudio engloba los cuatro edificios situados en Madrid (Plaza de San Juan de la Cruz 10, Paseo de la Castellana 160, José Abascal 4 y Gran Vía de San Francisco 4), donde se

desarrolla la principal actividad de los Servicios Centrales del MITECO, así como las 23 sedes de los Servicios Periféricos de Costas situadas en diversos lugares de España.

## HUELLA DE CARBONO DEL AÑO 2024: RESULTADOS

El resultado de la huella de carbono obtenido para los alcances 1+2 y 3 asciende, en el año 2024, a **149.651,1 t CO<sub>2</sub>eq**. Si se desglosan las fuentes emisoras consideradas en cada alcance, los resultados son los siguientes:

Tabla RE 1

### DESGLOSE DE EMISIONES EN 2024 SEGÚN FUENTES EMISORAS

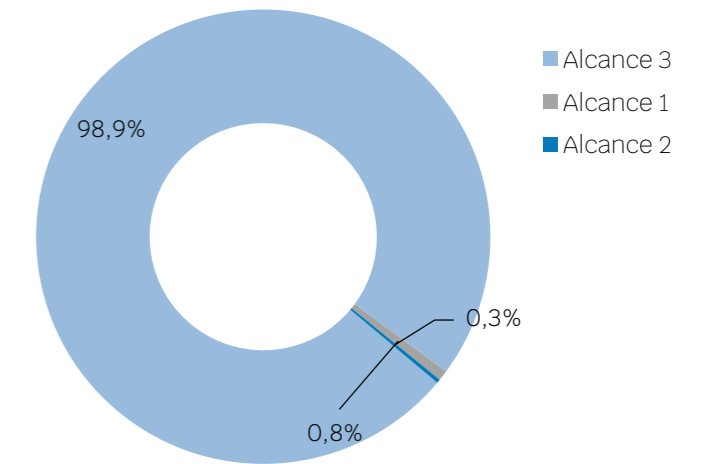
| ALCANCE | FUENTE EMISORA                 | EMISIONES ALCANCE 1+2 Y 3 |        |                      |        |
|---------|--------------------------------|---------------------------|--------|----------------------|--------|
|         |                                | Parciales                 |        | Totales              |        |
|         |                                | t CO <sub>2</sub> eq      | %      | t CO <sub>2</sub> eq | %      |
| 1       | Consumo combustibles vehículos | 606,2                     | 0,4%   | 1.173,5              | 0,8%   |
|         | Consumo combustibles edificios | 433,6                     | 0,3%   |                      |        |
|         | Climatización / Refrigeración  | 133,6                     | 0,1%   |                      |        |
| 2       | Consumo eléctrico              | 435,5                     | 0,3%   | 435,5                | 0,3%   |
| 3       | Compras y contrataciones       | 141.928,6                 | 94,8%  | 148.042,2            | 98,9%  |
|         | Transporte interno             | 463,3                     | 0,3%   |                      |        |
|         | Transporte externo             | 662,9                     | 0,4%   |                      |        |
|         | Aeronaves                      | 4.882,5                   | 3,3%   |                      |        |
|         | Gestión de residuos            | 104,8                     | 0,1%   |                      |        |
| TOTAL   |                                | 149.651,1                 | 100,0% | 149.651,1            | 100,0% |

De la tabla anterior, se observa que casi el 99% de las emisiones de la huella de carbono son emisiones indirectas y el 94,8% de éstas, son debidas a las compras y contrataciones que realiza el ministerio para el mantenimiento de sus edificios, la realización y desarrollo de proyectos así como para la ejecución de obras de diversa índole.

En la gráfica siguiente, se representan los distintos porcentajes por cada uno de los tres alcances:

Gráfica RE 1

### REPARTO DE HUELLA DE CARBONO SEGÚN ALCANCES. AÑO 2024



## ALCANCE 1+2

En la tabla y gráfica siguientes se muestran los resultados según el alcance y las actividades desarrolladas:

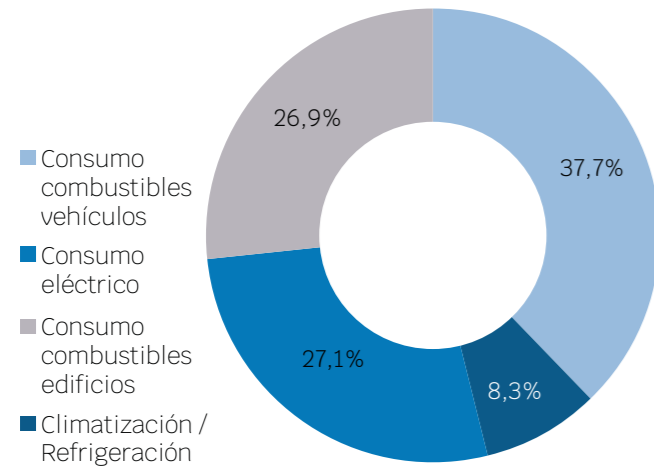
Tabla RE 2

### FUENTES Y EMISIONES DE ALCANCE 1+2. AÑO 2024

| ALCANCE | FUENTE EMISORA                 | EMISIONES ALCANCE 1+2 |        |
|---------|--------------------------------|-----------------------|--------|
|         |                                | t CO <sub>2</sub> eq  | %      |
| 1       | Consumo combustibles vehículos | 606,2                 | 37,7%  |
|         | Consumo combustibles edificios | 433,6                 | 26,9%  |
|         | Climatización / Refrigeración  | 133,6                 | 8,3%   |
| 2       | Consumo eléctrico              | 435,5                 | 27,1%  |
| TOTAL   |                                | 1.609,0               | 100,0% |

Gráfica RE 2

REPARTO DE EMISIONES SEGÚN FUENTES INCLUIDAS EN ALCANCE 1+2. AÑO 2024



Las emisiones de **alcance 1** ascienden en 2024 a **1.173,5 t CO<sub>2</sub>eq**, y se deben principalmente, a los desplazamientos de la flota de vehículos (37,7%) y al consumo de combustibles de los edificios para cubrir las necesidades térmicas (26,9%). Las emisiones debidas a las fugas de

los equipos de climatización y refrigeración suponen menos del 10% de las emisiones de alcance 1 +2.

Las emisiones de **alcance 2** se deben al consumo eléctrico y suponen, el 27,1% de las emisiones de alcance 1+2.

### ALCANCE 3

La huella de carbono de **alcance 3**, considerando las actividades que se muestran en la tabla siguiente asciende en 2024 a **148.042,2 t CO<sub>2</sub>eq**. La gran mayoría de estas emisiones (95,9%) se atribuyen a las compras y contrataciones que realiza el ministerio para el mantenimiento de sus edificios, la realización y desarrollo de proyectos así como la ejecución de obras de diversa índole. Le sigue, con una contribución del 3,3%, el consumo de combustibles de las aeronaves de extinción de incendios.

En la tabla y gráfica siguientes se muestran los resultados según las actividades consideradas en el alcance 3:

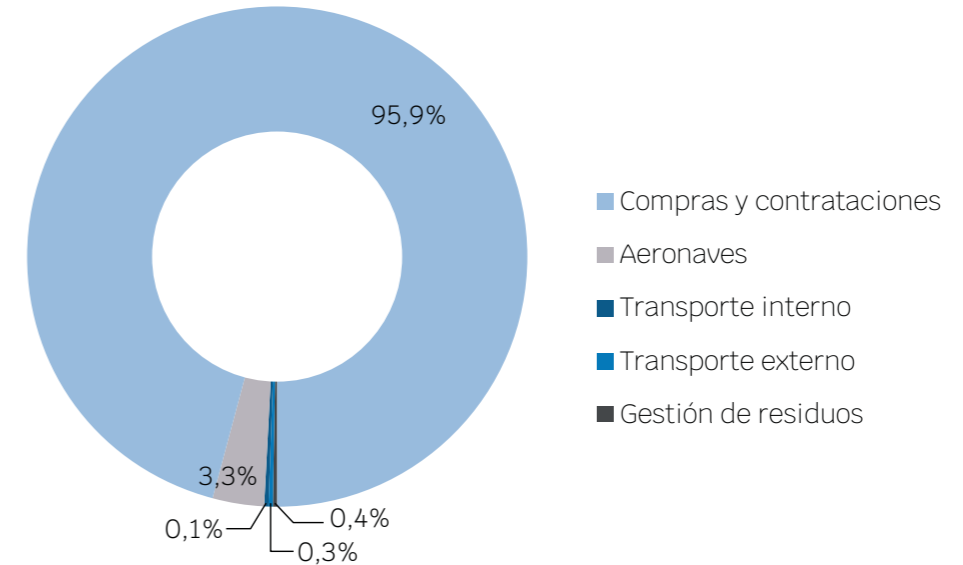
Tabla RE 3

FUENTES Y EMISIONES DE ALCANCE 3. AÑO 2024

| ALCANCE | FUENTE EMISORA           | EMISIONES ALCANCE 3  |        |
|---------|--------------------------|----------------------|--------|
|         |                          | t CO <sub>2</sub> eq | %      |
| 3       | Compras y contrataciones | 141.928,6            | 95,9%  |
|         | Transporte interno       | 463,3                | 0,3%   |
|         | Transporte externo       | 662,9                | 0,4%   |
|         | Aeronaves                | 4.882,5              | 3,3%   |
|         | Gestión de residuos      | 104,8                | 0,1%   |
| TOTAL   |                          | 148.042,2            | 100,0% |

Gráfica RE 3

REPARTO DE EMISIONES SEGÚN FUENTES INCLUIDAS EN ALCANCE 3. AÑO 2024

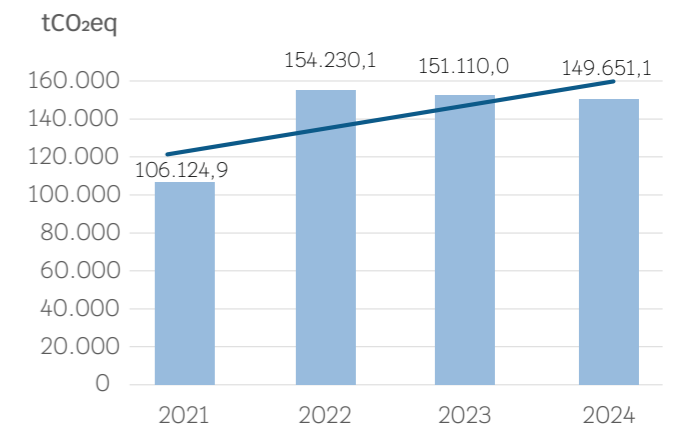


### EVOLUCIÓN HUELLA DE CARBONO 2021-2024

Del análisis de los datos de la huella de carbono para los alcances 1, 2 y 3, se observa que entre 2021 y 2022, las emisiones totales de CO<sub>2</sub> aumentaron 45,3%, lo que representa un crecimiento muy significativo. Este incremento puede estar relacionado con una reactivación de actividades tras la pandemia o con un aumento en la demanda de servicios públicos. Sin embargo, en los años siguientes se observa una estabilización: en 2023 las emisiones totales descendieron 2% y en 2024 lo hicieron 1%, lo que sugiere que se han empezado a implementar medidas de control o eficiencia energética.

Gráfica RE 4

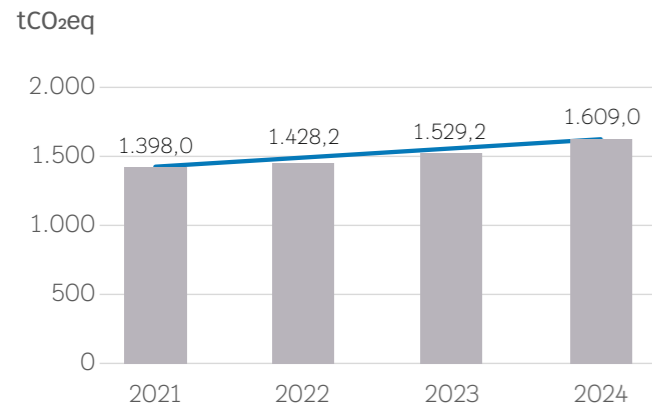
EVOLUCIÓN HUELLA DE CARBONO TOTAL: 2021-2024



Las emisiones de **alcance 1+2**, que incluyen tanto las emisiones directas como las derivadas del consumo energético, muestran un crecimiento sostenido durante todo el periodo. En 2022 aumentaron un 2,2%, en 2023 un 7,1 % y en 2024 un 5,2%.

Gráfica RE 5

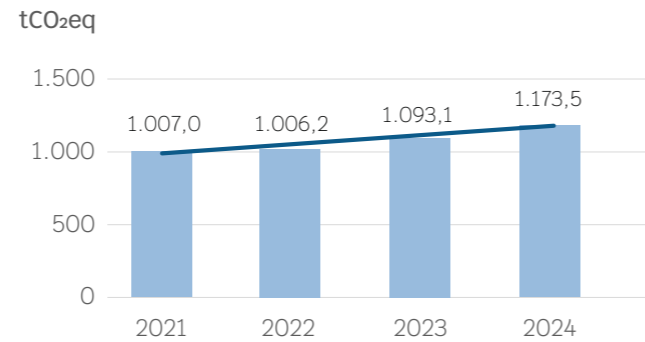
EVOLUCIÓN EMISIONES ALCANCES 1 Y 2: 2021-2024



En cuanto al **alcance 1**, que representa las emisiones directas (como las generadas por vehículos o instalaciones propias), se mantuvo prácticamente estable entre 2021 y 2022, pero luego aumentaron un 8,64 % en 2023 y un 7,35 % en 2024.

Gráfica RE 6

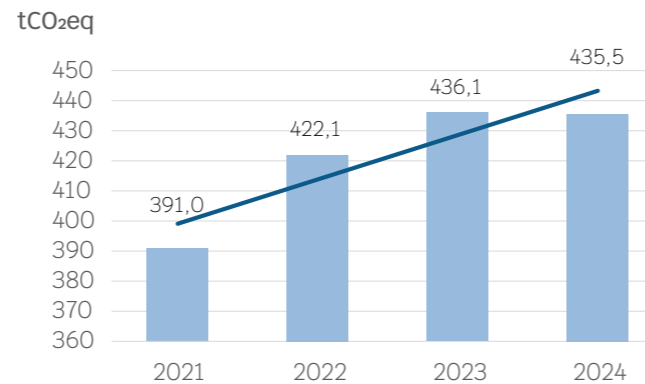
EVOLUCIÓN EMISIONES ALCANCE 1: 2021-2024.



Del análisis del **alcance 2**, que corresponde a las emisiones por energía adquirida (como electricidad), se observa que, entre 2021 y 2022 hubo un aumento del 7,9%, lo que indica un crecimiento significativo en ese periodo. En el siguiente año, 2023, el incremento continúa pero de forma más moderada, con un 3,3% adicional. Finalmente, en 2024 se produce una ligera disminución del 0,14%, lo que refleja una fase de estabilización tras dos años consecutivos de aumentos.

Gráfica RE 7

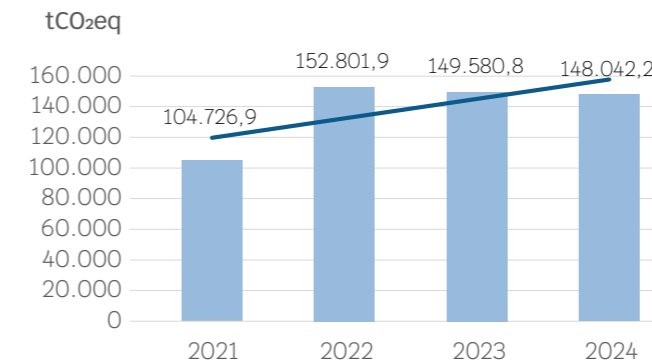
EVOLUCIÓN EMISIONES ALCANCE 2: 2021-2024



Por último, las emisiones de **alcance 3**, que incluyen todas las emisiones indirectas no controladas directamente (como compras, transporte externo, viajes, etc.), también tuvieron un fuerte aumento en 2022 de un 45,9%, seguido de una ligera reducción en 2023 de un 2,1% y en 2024 de un 1,1%. Este patrón refleja una recuperación de la actividad institucional en 2022 y una posterior estabilización.

Gráfica RE 8

EVOLUCIÓN EMISIONES ALCANCE 3: 2021-2024



Analizando en más detalle el **alcance 3**, cabe señalar que, debido a cambios en la estructura interna del Ministerio, a partir del año 2020 se contabilizan las emisiones de las aeronaves de extinción de incendios que en los años anteriores se atribuían al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Dentro del alcance 3, las compras y contrataciones son el componente más voluminoso. Estas crecieron 44,7% en 2022, 4,4% en 2023 y descendieron 0,9% en 2024. Esto sugiere que, aunque hubo un fuerte impulso inicial, se han empezado

a aplicar criterios de sostenibilidad o racionalización en las adquisiciones.

El transporte interno tuvo una caída muy marcada en 2022 de 40,1%, lo que podría indicar una reducción de desplazamientos o una reorganización de los servicios. Sin embargo, en 2023 se recuperó con un aumento de 24,6% y en 2024 creció otro 11,4%, lo que muestra una tendencia de recuperación progresiva.

El transporte externo muestra un crecimiento constante y muy acelerado.

Las emisiones por uso de aeronaves aumentaron 64,5% en 2022, pero luego descendieron drásticamente: 62,7% en 2023 y 12,7% en 2024.

# INTRODUCCIÓN

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), presenta de nuevo el cálculo anual de su huella de carbono, incluyendo en esta ocasión los datos y cálculos correspondientes al año 2024 y continuando de este modo con la serie iniciada en 2010.

El cálculo de la huella de carbono de una organización tiene por objetivo identificar sus principales fuentes de emisión y cuantificar las emisiones que generan. De esta manera proporciona información clave para poder trazar estrategias de reducción. Por un lado, permite establecer el escenario base para poder evaluar

su evolución a lo largo del tiempo y, por otro lado, sirve para identificar los puntos con mayor potencial de reducción de consumo y emisiones.

En el presente informe, se describe la metodología llevada a cabo, los datos de actividad recogidos, los factores de emisión utilizados y los resultados absolutos y relativos obtenidos. Posteriormente, se analiza la evolución de los resultados obtenidos desde el año 2021 para cada sede ministerial incluida en el estudio



# METODOLOGÍA

## 2

Un año más, el MITECO, presenta el cálculo de su huella de carbono, en esta ocasión se incluyen los datos y cálculos correspondientes al año 2024.

Para la realización de este estudio se han utilizado distintos procedimientos de cálculo en función de las unidades en las que los datos estaban disponibles. Las actividades que realiza el MITECO para el desarrollo de sus funciones, como se explica más adelante, pueden cuantifi-

carse de diversas maneras (litros de gasoil consumidos en sus calderas, kWh de electricidad consumida, euros gastados en un determinado proyecto, etc.).

La base metodológica para calcular las emisiones de gases de efecto invernadero que se derivan de estas actividades es siempre la misma, y consiste en la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{Huella de carbono} = \text{Dato de la actividad} \times \text{Factor de emisión}$$



## ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES Y RECOPILOCIÓN DE LOS DATOS DE LA ACTIVIDAD

La primera etapa en el proceso de cálculo de la huella de carbono de una organización consiste en la determinación de los límites temporales, de la organización y operativos (o de informe) que establecerán el marco del estudio y los pasos posteriores del cálculo.

### LÍMITE TEMPORAL

En este informe se expone el cálculo de la huella de carbono para el año 2024 del MITECO).

Se refleja la evolución de la huella de carbono desde el año 2021 de todos los edificios que forman parte del ministerio y se analizan los resultados obtenidos en materia de eficiencia energética del edificio propiedad exclusiva del MITECO, en este caso, el situado en Plaza de San Juan de la Cruz, 10 (Madrid).

### LÍMITE DE LA ORGANIZACIÓN – ENFOQUE

El enfoque seleccionado es el de **control operativo**. Bajo este enfoque se incluyen en el cálculo aquellas instalaciones, centros y vehículos respecto de los cuales el MITECO tiene capacidad

de dirigir sus políticas operativas y, por tanto, existe una información completa y accesible.

El estudio engloba 4 edificios que se ubican en la ciudad de Madrid, donde se encuentran los servicios centrales y otros 23 edificios repartidos por diversos lugares de España correspondientes a los Servicios Periféricos de Costas. Cabe destacar que algunos de los edificios considerados no son ocupados en su totalidad por empleados del MITECO, en estos casos se ha estimado el consumo en función del número de empleados respecto al total, o en función del coeficiente de participación asignado.

Las características principales de los edificios de los Servicios Centrales se describen a continuación.

#### **Edificio situado en Plaza de San Juan de la Cruz, 10 (Madrid)**

Este edificio tiene una superficie construida de 53.343 m<sup>2</sup> con ocho plantas sobre rasante y dos bajo rasante. El sistema de producción de calor es centralizado y está formado por tres calderas de gasoil modulantes de 895 kW cada una y elementos terminales tipo fancoil. El sistema

de producción de frío es también centralizado y está formado por dos enfriadoras de tornillo. Adicionalmente, el edificio cuenta con 70 equipos autónomos de producción frío/calor para climatizar determinadas zonas cuando por horario el sistema general de edificio se encuentra apagado.

#### **Edificio situado en Paseo de la Castellana, 160 (Madrid)<sup>3</sup>**

Este edificio tiene una superficie construida de 17.891,7 m<sup>2</sup> en su totalidad, y de esta, se asignan 3.120 m<sup>2</sup> a la Secretaría de Estado de Energía del MITECO (7,47%). El edificio cubre sus necesidades energéticas a través de gasoil, gas natural y electricidad.

#### **Edificio situado en Gran Vía de San Francisco, 4 (Madrid)**

Este edificio tiene una superficie construida de 11.236 m<sup>2</sup> en su totalidad, y de esta, se asignan 3.152 m<sup>2</sup> a la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación del MITECO (11,6%). El edificio cubre sus necesidades energéticas a través de electricidad.

#### **Edificio situado en la Calle José Abascal 4, (Madrid)**

En este edificio se encuentra la Dirección General de Políticas contra la Despoblación de la Secretaría General para el Reto Demográfico. El edificio cubre sus necesidades energéticas a través de gasoil y electricidad. El porcentaje de ocupación del MITECO en el edificio, es del

2,452% sobre el total de la superficie útil del edificio que es de 26.111,56 m<sup>2</sup>.

#### **Demarcaciones de costas:**

- Demarcación de Costas en Illes Balears: c/ Felicià Fuster, nº 7 (Palma)
- Demarcación de Costas de Andalucía Atlántico (Cádiz): c/Marianista Cubillo, 7 (Cádiz)
- Demarcación de Costas en A Coruña: San Pedro de Mezonzo, 2 bajo (A Coruña)
- Demarcación de Costas en Asturias: Plaza de España, 3 (Oviedo)
- Demarcación de Costas de Canarias: Explanada Tomás Quevedo s/n, Edificio autoridad portuaria 4ª planta (Las Palmas de Gran Canaria)
- Demarcación de Costas en Cantabria: c/ Vargas, 53. Planta 3ª (Cantabria)
- Demarcación de Costas en Valencia: c/ Joaquín Ballester, 39 - 1ª planta (Valencia)
- Demarcación de Costas del País Vasco (Bizkaia): C/Barroeta Aldamar, 1 - 2ª planta (48001 Bilbao).
- Demarcación de Costas en Murcia: c/Alfonso X el Sabio, nº 6. Edif. Múltiple 1ª planta
- Demarcación de Costas en Cataluña (Barcelona): c/Marina, 16 - 14ª planta B (08005 Barcelona).
- Demarcación de Costas de Andalucía Mediterráneo (Málaga): Paseo de la Farola, 7 (29016 Málaga).

#### **Servicios Provinciales:**

- Servicio Provincial de Costas en Alicante: Plaza de la Montañeta, 9 (Alicante)
- Servicio Provincial de Costas en Almería: Paseo de Almería, 41 (Almería)
- Servicio Provincial de Costas en Castellón: c/ Escultor Viciano, 2 (Castellón)
- Servicio Provincial de Costas en Granada: c/ Ribera del Beiro, 15 - esc. 3 - Bajo - puerta 2 (Granada)
- Servicio Provincial de Costas en Huelva: c/La Fuente, 14 (Huelva)
- Servicio Provincial de Costas en Lugo: Ronda da Muralla, 131 - 1º (Lugo)
- Servicio Provincial de Costas en Pontevedra: c/San José, 6 (Pontevedra)
- Servicio Provincial de Costas en Santa Cruz de Tenerife: Rambla de Santa Cruz, 169 (Santa Cruz de Tenerife)
- Servicio Provincial de Costas en Sevilla: Avenida de la Raza s/n (Sevilla)
- Servicio Provincial de Costas en Tarragona: Plaza Imperial Tarraco, 4 - 4ª planta (Tarragona)
- Servicio Provincial de Costas en Girona: Avda. Jaime I, 47 - 4ª planta
- Servicio Provincial de Costas en Guipúzcoa: Plaza Pío XII, 6 - 3ª planta (20010 Donostia-San Sebastián).

Desde el año 2010 hasta el 2012, los edificios considerados fueron estos siete: c/ Alfonso XII, 62, Paseo de Infanta Isabel, 1, Plaza de San Juan

de la Cruz 10, c/ Velázquez, 147, c/ Velázquez, 144, c/ Ríos Rosas, 24 y c/ Alcalá, 92.

Posteriormente, debido a reestructuraciones realizadas a finales de 2012, desde 2013 hasta 2015 los edificios que se englobaron fueron los situados en las siguientes ubicaciones: Paseo de Infanta Isabel, 1, Plaza de San Juan de la Cruz 10, c/ Alcalá, 92, c/ Velázquez, 147, c/ Velázquez, 144, c/ Almagro, 33 y c/ Gran Vía de San Francisco, 4.

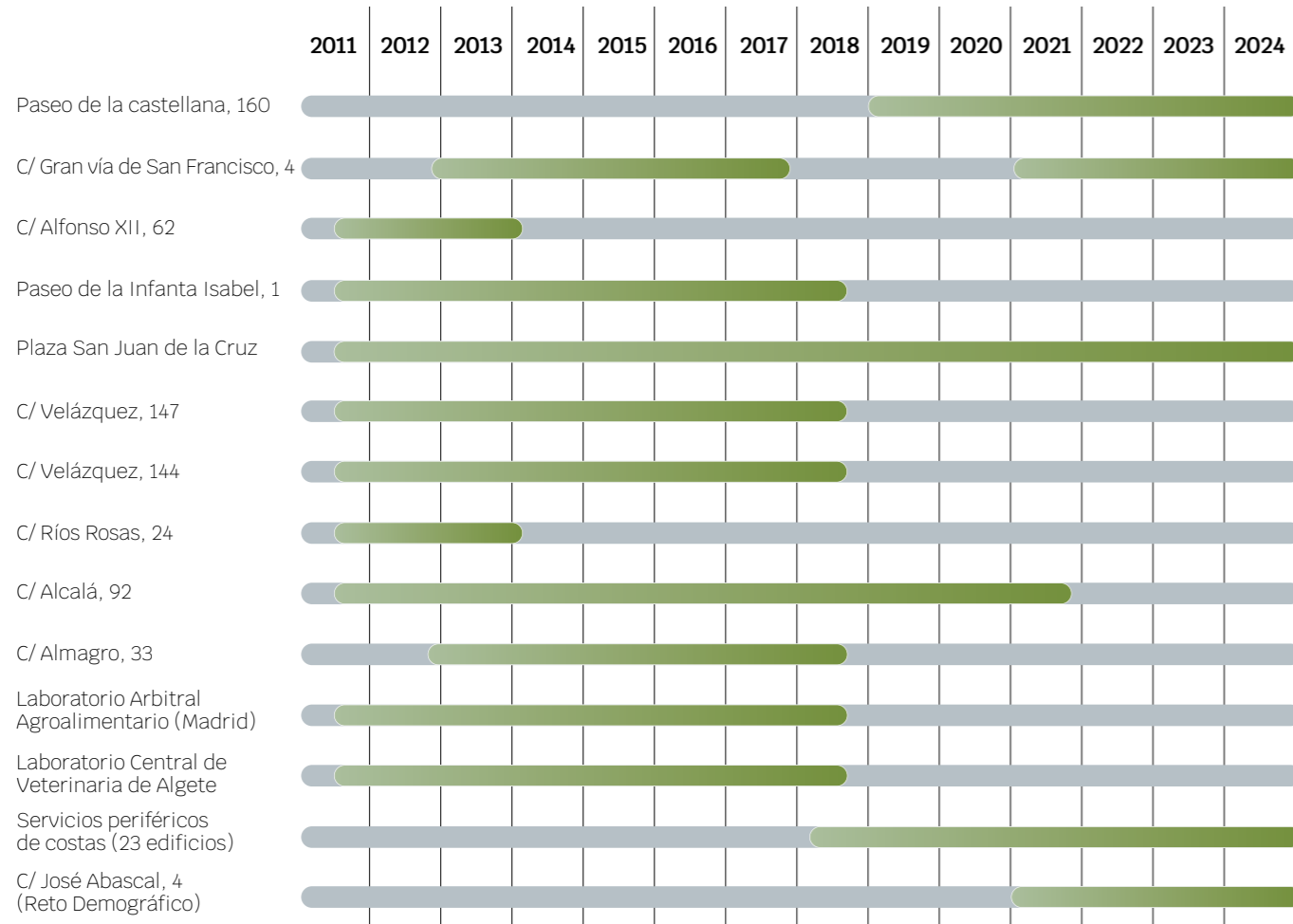
Para los cálculos de 2016 y 2017 fue posible ampliar el ámbito de estudio añadiendo otras dos sedes a las mencionadas en el párrafo anterior: el Laboratorio Arbitral Agroalimentario de Madrid y el Laboratorio Central de Veterinaria de Algete.

En el edificio de Alcalá, 92; el 29 de enero comenzó una mudanza que fue por bloques y terminó el 12 de febrero de 2020. Como aproximación se consideró que Alcalá, 92 dejó de ser una sede incluida en los límites a partir del 1 de enero de 2020.

Cabe recordar que, las dependencias de la Secretaría de Estado y Energía situadas en el edificio de Paseo de la Castellana, 160 entran a formar parte del MITECO a partir de la reestructuración de los departamentos ministeriales entre MITECO y MAPA, el día 6 de junio de 2018.

En la presente edición, para el cálculo de la huella del año 2024, se han tenido en cuenta las mismas sedes estudiadas en el informe de Huella de Carbono, correspondiente al año 2022.

<sup>3</sup> Se trata de un edificio compartido con el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y en los cálculos únicamente se incluirá la parte que se corresponde con las dependencias de la Secretaría de Estado y Energía del MITECO.



Para más información sobre la huella de carbono de años anteriores se encuentran disponibles en la página web del Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono los [Informes de la Huella de carbono del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico](#) de todos los años desde 2010.

## LÍMITE OPERATIVO

Una vez se han determinado los límites de la organización en términos de las instalaciones sobre las que el MITECO tiene el control, es necesario establecer los límites operativos o de informe. Esto implica identificar las emisiones asociadas a sus operaciones, clasificándolas como emisiones directas y emisiones indirectas.

Se incluirán en los cálculos todas las emisiones directas identificadas, emisiones de alcance 1, así como las emisiones indirectas debidas al consumo de electricidad, emisiones de alcance 2.

Las emisiones indirectas de alcance 3, son aquéllas consecuencia de las actividades del

ministerio pero que ocurren en fuentes que no son de su propiedad ni son controladas por el mismo.

Las fuentes emisoras incluidas según alcances se detallan en el siguiente esquema:

ALCANCE 1

- Consumo de combustibles fósiles (gas natural y gasoil) para cubrir necesidades térmicas de los edificios.
- Fugas de los equipos de refrigeración y climatización que funcionan con refrigerantes compuestos por gases fluorados.
- Desplazamientos en vehículos propios.

ALCANCE 2

- Emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica.

ALCANCE 3

- Emisiones asociadas al transporte:
  - Transporte interno: relativo al desplazamiento de los trabajadores entre su residencia y el centro de trabajo.
  - Transporte externo: relativo a los desplazamientos por motivos laborales.
  - Aeronaves.
- Compras y contratación de servicios.
- Recogida y gestión de residuos.

## RECOPIACIÓN DE LOS DATOS DE LA ACTIVIDAD

Una vez identificadas las fuentes emisoras de las actividades que se incluirán en el estudio, se han recopilado los datos que las definen, lo que se denomina “datos de la actividad”.

Los datos de la actividad para los alcances 1 y 2 son datos directos: consumos de combustibles fósiles (en edificios y vehículos), consumos de electricidad y fugas de gases refrigerantes fluorados de los equipos de climatización y refrigeración.

Para calcular las emisiones de alcance 3 el procedimiento es más complejo en algunos casos.

En base a los datos disponibles para definir una actividad determinada se seleccionan los factores de emisión correspondientes. Por ejemplo, para calcular las emisiones debidas a las “Compras y contrataciones”, el dato de la actividad empleado es € gastados en cada actividad económica y los factores de emisión correspondientes están expresados en kg CO<sub>2</sub>eq/€ para cada una de esas actividades.

En la siguiente tabla se presentan los datos de superficie y número de empleados de las sedes objeto de estudio. Los edificios de Paseo de la Castellana, José Abascal y Gran Vía de San Francisco son compartidos con otros ministerios y la superficie se refiere a la ocupada por los empleados del MITECO.

Tabla 1

### Nº DE EMPLEADOS Y SUPERFICIE SEGÚN SEDES

| EDIFICIO                        | SUPERFICIE (m <sup>2</sup> ) | Nº EMPLEADOS |
|---------------------------------|------------------------------|--------------|
|                                 |                              | 2024         |
| Paseo de la Castellana, 160     | 3.120                        | 147          |
| Plaza San Juan de la Cruz, 10   | 53.343                       | 1.064        |
| Calle José Abascal, 4           | 640                          | 23           |
| Gran Vía de San Francisco, 4    | 1.332                        | 60           |
| Servicios Periféricos de Costas | 17.134                       | 556          |
| TOTAL                           |                              | 1.850        |

En la tabla que se muestra a continuación, se reflejan las unidades en las que se ha cuantificado cada actividad emisora.

Tabla 2

### FUENTES EMISORAS Y UNIDADES

| ALCANCE   | CATEGORÍA                | SUBCATEGORÍA   | UNIDAD                     |
|-----------|--------------------------|--|----------------------------|
| ALCANCE 1 | Edificios                | Consumo de gas natural   | kWh <sub>PCS</sub>         |
|           |                          | Consumo de gasoil  | l                          |
|           |                          | Fugas de refrigerantes fluorados                                   | kg                         |
|           | Electricidad             | Transporte de los empleados con los vehículos propiedad del MITECO | l por tipo de combustible  |
| ALCANCE 2 | Electricidad             | Consumo de electricidad  | kWh                        |
| ALCANCE 3 | Transporte               | Transporte interno y externo                                       | km por medio de transporte |
|           | Aeronaves                | Trayectos realizados por las aeronaves gestionadas por el MITECO   | l por tipo de combustible  |
|           | Gestión de residuos      | Tipo de residuos generados y modo de gestionarlos                  | kg según tipo de residuo   |
|           | Compras y contrataciones | Gasto según actividades económicas                                 | Euros                      |

Teniendo en cuenta los puntos anteriormente descritos (fuentes emisoras, límites de la organización, etc.), se ha procedido al cálculo de la huella de carbono multiplicando, para cada categoría, el dato de actividad por el correspondiente factor de emisión, y sumando los resultados. Las fuentes de donde se han extraído los factores de emisión empleados pueden consultarse en el [ANEXO I](#).

### Alcance 1+2

Para definir las actividades de alcance 1 y 2 se han empleado los datos de consumo de combustibles fósiles, de electricidad para los edificios y vehículos, y los kg de gases refrigerantes fugados para los equipos de climatización y refrigeración. El cálculo de las emisiones resulta del producto de estos datos por sus respectivos factores de emisión y sus Potenciales de Calentamiento Global (PCG).

### Alcance 3

Para cuantificar las actividades de alcance 3 se han empleado distintos datos:

- Desplazamientos *in itinere* del domicilio particular al lugar de trabajo: kilómetros (km) recorridos en cada tipo de transporte.
- Viajes por motivos de trabajo, en avión y en tren: kilómetros (km) recorridos por cada tipo de transporte.
- Aeronaves de extinción de incendios: litros (l) por tipo de combustible.
- Gestión de residuos: kilogramos (kg) según tipología de residuo.
- Compras y contrataciones: euros (€) gastados según tipo de expediente (obra, proyecto, jardinería, vigilancia, etc.).

# CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO DEL AÑO 2024

Para todas las fuentes de emisión analizadas, se expondrán cuáles son los datos que definen cada actividad, cuál es el factor de emisión asociado a la misma y, finalmente, se presentarán los resultados del cálculo de emisiones que se obtengan de su producto.

## ALCANCE 1+2

Se desglosa a continuación el cálculo de las emisiones englobadas en el alcance 1+2 en función de las fuentes emisoras que las originan.

## ALCANCE 1

En este epígrafe se presenta la información relativa a las fuentes emisoras consideradas de alcance 1: consumo de combustibles de los edificios, consumo de combustibles de la flota propia de vehículos así como las fugas de los gases

fluorados de los equipos de refrigeración y climatización.

## Consumo de combustibles fósiles en los edificios

Se ha recogido información para el año 2024 sobre la cantidad de combustibles utilizados (litros en el caso del gasóleo y kWh<sub>PCS</sub><sup>4</sup> para el gas natural) en aquellos edificios en los cuales se ha registrado consumo de estos combustibles para cubrir necesidades térmicas y, en algunos casos, para su uso en las cocinas.

En las siguientes tablas se detallan los consumos de los distintos edificios correspondientes a esta categoría así, como los factores de emisión aplicados y las emisiones resultantes para el año 2024:

<sup>4</sup> kWh expresados en Poder Calorífico Superior

Tabla 3

EMISIONES DEBIDAS AL CONSUMO DE GASÓLEO EN EDIFICIOS

| EDIFICIO                        | CONSUMO          | FACTORES DE EMISIÓN   |                      |                      | EMISIONES          |                   |                    |                       |
|---------------------------------|------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
|                                 | Gasóleo (l)      | kg CO <sub>2</sub> /l | g CH <sub>4</sub> /l | g N <sub>2</sub> O/l | kg CO <sub>2</sub> | g CH <sub>4</sub> | g N <sub>2</sub> O | kg CO <sub>2</sub> eq |
| Paseo de la Castellana, 160     | 74,7             | 2,881                 | 0,389                | 0,023                | 215,2              | 29,1              | 1,7                | 216,5                 |
| Plaza San Juan de la Cruz, 10   | 126.985,0        |                       |                      |                      | 365.843,8          | 49.397,2          | 2.920,7            | 368.019,3             |
| Calle José Abascal, 4           | 1.640,6          |                       |                      |                      | 4.726,5            | 638,2             | 37,7               | 4.754,7               |
| Gran Vía de San Francisco, 4    | 0,0              |                       |                      |                      | 0,0                | 0,0               | 0,0                | 0,0                   |
| Servicios Periféricos de Costas | 9.526,0          |                       |                      |                      | 27.444,4           | 3.705,6           | 219,1              | 27.607,6              |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>138.226,3</b> |                       |                      |                      | <b>398.230,0</b>   | <b>53.770,0</b>   | <b>3.179,2</b>     | <b>400.598,1</b>      |

Tabla 4

EMISIONES DEBIDAS AL CONSUMO DE GAS NATURAL EN EDIFICIOS

| EDIFICIO                        | CONSUMO                           | FACTORES DE EMISIÓN                    |                                       |                                       | EMISIONES          |                   |                    |                       |
|---------------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
|                                 | Gas natural (kWh <sub>PCS</sub> ) | kg CO <sub>2</sub> /kWh <sub>PCS</sub> | g CO <sub>2</sub> /kWh <sub>PCS</sub> | g N <sub>2</sub> O/kWh <sub>PCS</sub> | kg CO <sub>2</sub> | g CH <sub>4</sub> | g N <sub>2</sub> O | Kg CO <sub>2</sub> eq |
| Paseo de la Castellana, 160     | 145.688,1                         | 0,182                                  | 0,016                                 | 0,000                                 | 26.515,2           | 2.331,0           | 0,0                | 26.580,3              |
| Plaza San Juan de la Cruz, 10   | 0,0                               |  |                                       |                                       | 0,0                | 0,0               | 0,0                |                       |
| Calle José Abascal, 4           | 0,0                               |  |                                       |                                       | 0,0                | 0,0               | 0,0                |                       |
| Gran Vía de San Francisco, 4    | 0,0                               |  |                                       |                                       | 0,0                | 0,0               | 0,0                |                       |
| Servicios Periféricos de Costas | 35.216,4                          |  |                                       |                                       | 6.409,4            | 563,5             | 0,0                | 6.425,1               |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>180.904,4</b>                  |  |                                       |                                       | <b>32.924,6</b>    | <b>2.894,5</b>    | <b>0,0</b>         | <b>33.005,4</b>       |

Tabla 5

EMISIONES DEBIDAS AL CONSUMO DE COMBUSTIBLES FÓSILES EN EDIFICIOS

| EDIFICIO                        | EMISIONES COMBUSTIBLES FÓSILES |                   |                    |                       |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
|                                 | kg CO <sub>2</sub>             | g CH <sub>4</sub> | g N <sub>2</sub> O | kg CO <sub>2</sub> eq |
| Paseo de la Castellana, 160     | 26.730,4                       | 2.360,1           | 1,7                | 26.796,8              |
| Plaza San Juan de la Cruz, 10   | 365.843,8                      | 49.397,2          | 2.920,7            | 368.019,3             |
| Calle José Abascal, 4           | 4.726,5                        | 638,2             | 37,7               | 4.754,7               |
| Gran Vía de San Francisco, 4    | 0,0                            | 0,0               | 0,0                | 0,0                   |
| Servicios Periféricos de Costas | 33.853,8                       | 4.269,1           | 219,1              | 34.032,7              |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>431.154,6</b>               | <b>56.664,5</b>   | <b>3.179,2</b>     | <b>433.603,4</b>      |

Las emisiones producidas para cubrir las **necesidades térmicas en los edificios** del MITECO considerados ascienden a **433,6 t CO<sub>2</sub>eq** en el año **2024**. Estas emisiones se deben fundamentalmente al consumo de gasóleo con una contribución del 92%.

### Fugas de equipos de refrigeración y climatización de los edificios

Las emisiones producidas por las fugas de estos gases se obtienen multiplicando la cantidad de gas que se detecta que se ha fugado<sup>5</sup> a la atmósfera, por su PCG.

En 2024, ha sido necesario recargar un equipo de climatización en el edificio de Cádiz, por parte de los Servicios Provinciales de Costas, así como dos equipos en el edificio de San Juan de la Cruz, siendo las emisiones resultantes las siguientes:

<sup>5</sup> Se considera que las fugas suceden el año en que se realizan las recargas aunque hayan podido producirse durante años anteriores. El gas fugado se calcula restando el gas el extraído y el recargado en las labores de mantenimiento de los equipos.

Tabla 6

EMISIONES DEBIDAS A FUGAS DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN

| EDIFICIO                        | REFRIGERANTE | PCG   | RECARGA (Kg) | EMISIONES (Kg CO <sub>2</sub> eq) |
|---------------------------------|--------------|-------|--------------|-----------------------------------|
| Paseo de la Castellana, 160     | SIN RECARGAS |       |              | 0,0                               |
| Plaza San Juan de la Cruz, 10   | R-134A       | 1.530 | 12           | 18.360,0                          |
|                                 | R-410A       | 2.256 | 50           | 112.800,0                         |
| Calle José Abascal, 4           | SIN RECARGAS |       |              | 0,0                               |
| Gran Vía de San Francisco, 4    | SIN RECARGAS |       |              | 0,0                               |
| Servicios Periféricos de Costas | R-410A       | 2.256 | 1,1          | 2.481,6                           |
| TOTAL                           |              |       |              | 133.641,6                         |

Las emisiones resultantes debidas a fugas de equipos de climatización ascienden a 133,6 t CO<sub>2</sub>eq para el año 2024.

Consumo de combustibles de la flota de vehículos

Se han recopilado los datos de consumo de combustible de los vehículos pertenecientes al parque móvil que da servicio a las siguientes Direcciones Generales:

- Dirección General de Servicios
- Dirección General del Agua
- Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación
- Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

A continuación, se exponen los datos recopilados para cada una de estas sedes para el año 2024:

Tabla 7

CONSUMO DE VEHÍCULOS DE LA FLOTA PROPIA

| SEDE   | Nº VEHÍCULOS | E5       | E10     | B7        | B30      |
|--|--------------|----------|---------|-----------|----------|
| DG de Servicios                                | 9            | 1.927,7  | 0,0     | 1.853,3   | 0,0      |
| DG Agua  | 4            | 0,0      | 0,0     | 4.114,7   | 0,0      |
| DG de Biodiversidad, Bosques y Desertificación | 6            | 997,2    | 0,0     | 3.308,8   | 0,0      |
| DG de Sostenibilidad de la Costa y del Mar     | 242          | 27.546,2 | 1.600,9 | 145.149,4 | 75.178,0 |
| TOTAL  | 261          | 30.471,2 | 1.600,9 | 154.426,3 | 75.178,0 |

Los resultados de emisiones para el año 2024 obtenidos a partir de estos consumos se muestran en la tabla y gráfica siguientes:

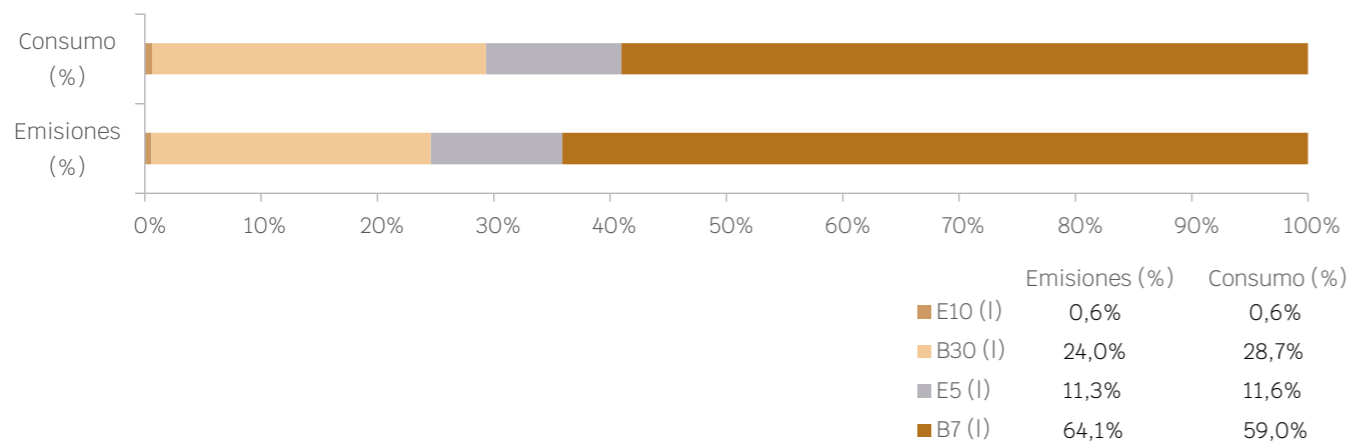
Tabla 8

EMISIONES DEBIDAS AL CONSUMO DE LA FLOTA PROPIA DE VEHÍCULOS

| COMBUSTIBLE | CONSUMO   | FACTORES DE EMISIÓN   |                      |                      | EMISIONES          |                   |                    |                       |
|-------------|-----------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
|             |           | kg CO <sub>2</sub> /l | g CH <sub>4</sub> /l | g N <sub>2</sub> O/l | kg CO <sub>2</sub> | g CH <sub>4</sub> | g N <sub>2</sub> O | Kg CO <sub>2</sub> eq |
| E5          | 30.471,2  | 2,237                 | 0,226                | 0,022                | 68.164,0           | 6.886,5           | 670,4              | 68.539,1              |
| E10         | 1.600,9   | 2,119                 | 0,226                | 0,022                | 3.392,4            | 361,8             | 35,2               | 3.412,1               |
| B7          | 154.426,3 | 2,488                 | 0,004                | 0,105                | 384.212,5          | 617,7             | 16.214,8           | 388.656,4             |
| B30         | 75.178,0  | 1,908                 | 0,004                | 0,105                | 143.439,6          | 300,7             | 7.893,7            | 145.603,0             |
| TOTAL       | 261.676,3 |                       |                      |                      | 599.208,5          | 8.166,7           | 24.814,0           | 606.210,5             |

Gráfica 1

REPARTO DE EMISIONES Y CONSUMO SEGÚN TIPO DE COMBUSTIBLE UTILIZADO



Las emisiones derivadas del consumo de combustibles de la flota de **vehículos** del MITECO en el **2024** ascienden a **606,2 t CO<sub>2</sub>eq**, de las que el 64,1%, se deben a la combustión de gasóleo B7, siendo el nivel de consumo para este combustible del 59%.

dio, así como de la comercializadora correspondiente a cada uno de ellos.

El edificio de San Juan de la Cruz, es el único edificio que cuenta con certificado de Garantía de Origen de la electricidad procedente de fuentes de energía renovable, así como las sedes de las Islas Canarias, por lo que sus emisiones son nulas. Para el resto, las emisiones debidas al consumo eléctrico para cada edificio resultan del producto de los kWh consumidos, y el factor del mix eléctrico que será diferente según el año y la comercializadora contratada.

## ALCANCE 2

### Consumo de electricidad

Se han recopilado datos de consumo de energía eléctrica (kWh) y de su procedencia (renovable o no) de todos los edificios incluidos en el estu-

Tabla 9

EMISIONES DEBIDAS AL CONSUMO DE ELECTRICIDAD EN EDIFICIOS

| EDIFICIO                        | CONSUMO (kWh)      | FACTOR MIX ELÉCTRICO (KgCO <sub>2</sub> /kWh) | ¿GDO RENOVABLE? | EMISIONES (Kg CO <sub>2</sub> eq) |
|---------------------------------|--------------------|---|-----------------|-----------------------------------|
| Paseo de la Castellana, 160     | 846.370,0          | 0,265   | No              | 224.288,0                         |
| Plaza San Juan de la Cruz, 10   | 2.371.201,0        | 0,000   | SÍ              | 0,0                               |
| Calle José Abascal, 4           | 478,7              | 0,275   | No              | 131,6                             |
|                                 | 18.579,6           | 0,000   | No              | 0,0                               |
| Gran Vía de San Francisco, 4    | 94.860,3           | 0,275   | No              | 26.086,6                          |
| Servicios periféricos de costas | 763.025,2          | variable                                      | No              | 184.988,3                         |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>4.094.514,8</b> | -   |                 | <b>435.494,6</b>                  |

La suma de emisiones debidas al **consumo eléctrico** de los edificios estudiados asciende a **435,5 t CO<sub>2</sub>eq** en el año **2024**.

## TOTAL EMISIONES ALCANCE 1+2

La huella de carbono del MITECO de **alcance 1+2** para **2024**, teniendo en cuenta los límites de la organización establecidos, es de **1.609 t CO<sub>2</sub>eq**.

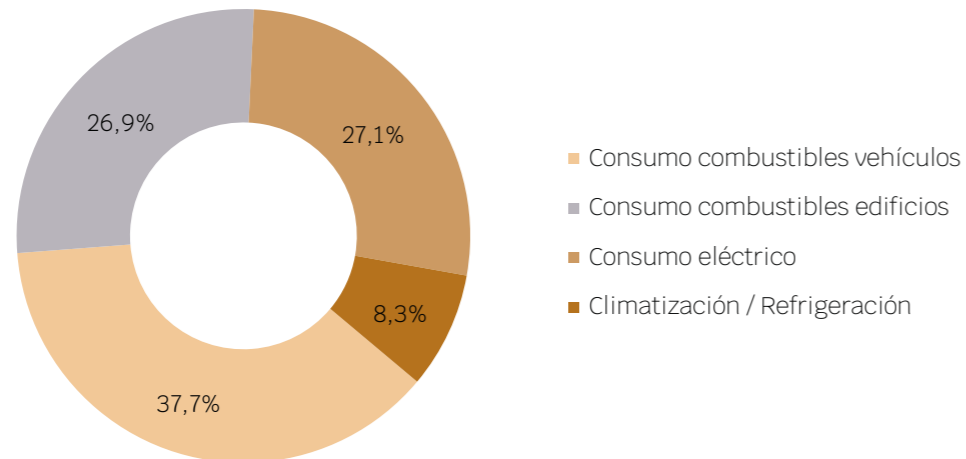
Tabla 10

DESGLOSE DE EMISIONES DE ALCANCE 1+2

| ALCANCE      | FUENTE EMISORA                 | EMISIONES ALCANCE 1+2 |               |
|--------------|--------------------------------|-----------------------|---------------|
|              |                                | t CO <sub>2</sub> eq  | %             |
| 1            | Consumo combustibles vehículos | 606,2                 | 37,7%         |
|              | Consumo combustibles edificios | 433,6                 | 26,9%         |
|              | Climatización / Refrigeración  | 133,6                 | 8,3%          |
| 2            | Consumo eléctrico              | 435,5                 | 27,1%         |
| <b>TOTAL</b> |                                | <b>1.609,0</b>        | <b>100,0%</b> |

Gráfica 2

DISTRIBUCIÓN DE EMISIONES DE ALCANCE 1+2



En el año 2024, el 37,7% de las **emisiones directas**, se deben al consumo de combustibles de vehículos que son propiedad de los servicios centrales y de los servicios periféricos de costas del ministerio. Con una contribución menor le sigue el consumo de combustibles fósiles para cubrir las necesidades térmicas de los edificios que ocupan los empleados, siendo del 26,9%. Por otra parte, en el año 2024 únicamente se han registrado las recargas de tres equipos de climatización, que ha supuesto un 8,3% de la huella de alcance 1+2.

El porcentaje de **emisiones indirectas** derivadas del consumo eléctrico (emisiones de alcance 2) es del 27,1% del total de la huella de alcance 1 y 2 en el 2024, ocupando el tercer puesto las emisiones totales (alcance 1 y 2), producidas.

### ALCANCE 3

Las actividades consideradas en alcance 3 son las siguientes:

- Transporte de los trabajadores: externo (avión y tren) e interno (vehículo particular, moto, metro, tren, patinete y autobús).
- Aeronaves de extinción de incendios (helicópteros y avionetas).
- Gestión de los residuos generados en los edificios.
- Compras y contrataciones para el funcionamiento del ministerio y el desarrollo de obras y proyectos.

Como se verá a continuación, la metodología empleada para el cálculo de las emisiones ha estado condicionada por el tipo de datos disponibles en cada caso.

Para facilitar la comprensión de este apartado, se incluye en el [ANEXO II](#) un cuadro donde se detallan, para cada categoría y subcategoría de fuentes de emisión, las variables de cálculo y la unidad en que se expresan.

### Transporte

Dentro de la categoría de transporte se contemplan, tanto las emisiones debidas a los desplazamientos de ida y vuelta de los empleados del MITECO en sus vehículos particulares o en transporte público desde su residencia a su lugar de trabajo (Desplazamientos *in itinere*), como las emisiones de los viajes en tren y en avión que algunos empleados realizan por motivos laborales (transporte externo).

#### Transporte interno

El MITECO, como coordinador nacional de la Semana Europea de la Movilidad<sup>6</sup> desde su inicio en el año 2000, ha lanzado una encuesta a sus empleados con el fin de conocer los hábitos de movilidad que tiene el personal de los distintos centros de trabajo.

En esta ocasión, se ha elaborado una encuesta en la que se preguntaba a los empleados del MITECO sobre sus hábitos de movilidad para acudir al trabajo durante el año 2024. A partir de los datos aportados por los encuestados, y ex-

trapolados al total de empleados (sede en la que trabajan, distancias recorridas según medios de transporte, si comparten coche o no, etc.), se ha calculado la distancia recorrida y las emisiones resultantes según medios de transporte.

Para la realización de los cálculos, se ha considerado el número de días laborables descontándose los días de vacaciones y los días de teletrabajo atendiendo a las directrices marcadas por el Gobierno a raíz de la pandemia de COVID-19. Además, se ha distinguido entre la jornada de verano, en la que únicamente se contemplan dos trayectos (uno de ida y otro de vuelta), y la jornada de invierno, en la que la persona encuestada debía indicar el número de trayectos realizados al día.

A partir de los resultados de esta encuesta, que se incluye en el [ANEXO III](#), se han definido los patrones de desplazamiento de los trabajadores desde sus domicilios a su lugar de trabajo y viceversa, así como la distancia recorrida según medios de transporte para la realización de estos desplazamientos.

<sup>6</sup> La Semana Europea de la Movilidad, que se celebra todos los años del 16 al 22 de septiembre, es una iniciativa que anima a la ciudadanía a utilizar modos de transporte activos, a pie y en bicicleta, y combinarlos con el transporte público; y a las autoridades locales a que introduzcan y promuevan actuaciones para conseguir una movilidad sostenible en sus pueblos y ciudades.



Los patrones de movilidad se han definido teniendo en cuenta todas las combinaciones de desplazamiento posibles y son los siguientes:

| PERFIL 1  | PERFIL 2   | PERFIL 3  | PERFIL 4  | PERFIL 5  |
|---|--|---|---|---|
| Personas que acceden al centro de trabajo exclusivamente a pie, en bicicleta y/o patinete, sin utilizar ningún otro medio.                                | Personas que utilizan algún modo de transporte público (metro, tren o autobús), y accede a ellos mediante desplazamientos a pie, bicicleta y/o patinete. | Personas que utilizan algún modo de transporte público (metro, tren o autobús) y además, parte del trayecto lo hacen a pie y/o bici y otra parte en el coche diésel/gasolina. | Personas que utilizan algún modo de transporte público (metro, tren o autobús) y además, parte del trayecto lo hacen a pie y/o bici y otra parte en el coche híbrido/eléctrico. | Personas que utilizan algún modo de transporte público (metro, tren o autobús) y además, parte del trayecto lo hacen a pie y/o bici y otra parte en el coche GLP/gas natural. |
| PERFIL 6  | PERFIL 7   | PERFIL 8  | PERFIL 9  | PERFIL 10   |
| Personas que utilizan algún modo de transporte público (metro, tren o autobús) y además, parte del trayecto lo hacen a pie y/o bici y otra parte en moto. | Personas que acceden al centro de trabajo únicamente en coche GLP/gas natural (compartido o no).   | Personas que acceden al centro de trabajo únicamente en coche híbrido/eléctrico (compartido o no).  | Personas que acceden al centro de trabajo únicamente en coche diésel/gasolina (compartido o no).  | Personas que acceden al centro de trabajo únicamente en moto.   |

Para la encuesta realizada, han respondido un total de **438 personas** pertenecientes a los Servicios Centrales y a los Servicios Periféricos del Ministerio. De estas encuestas se han descartado 31 por no pertenecer al ámbito de estudio o por errores en la cumplimentación, de manera

que se dispone de una muestra de 407 personas, valor que supone una intensidad de muestreo de un **20,2%**.

En la tabla y gráfica siguiente se expone la proporción de cada patrón de movilidad considerado:

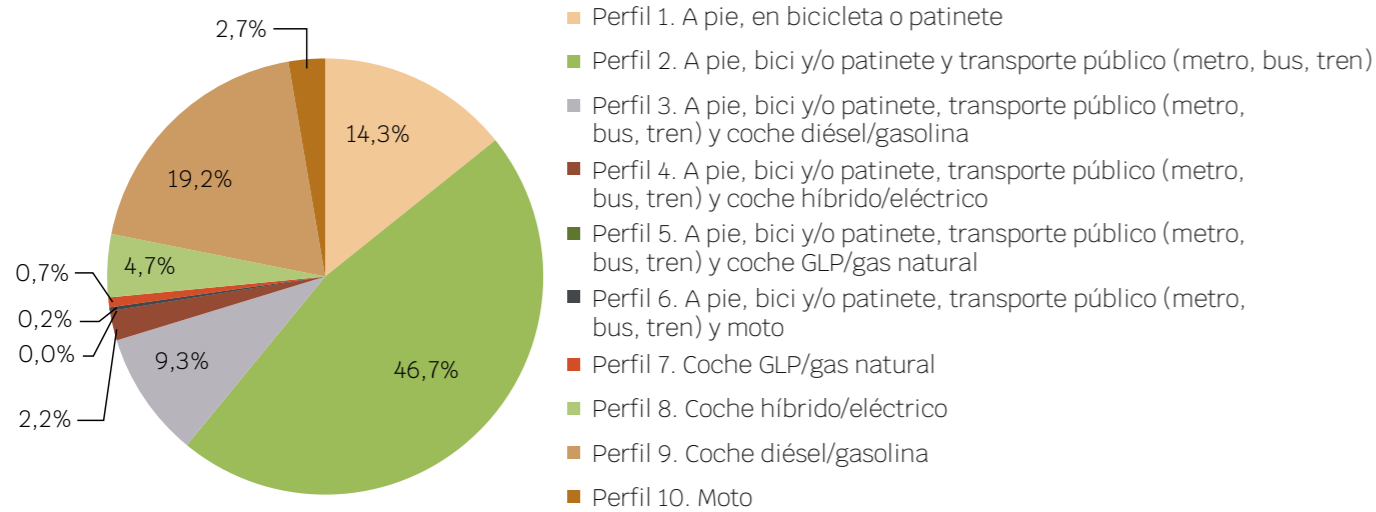
Tabla 11

ASIGNACIÓN DE PATRONES DE MOVILIDAD SEGÚN ENCUESTA

| PERFIL  | Nº ENCUESTAS | %             |
|---|--------------|---------------|
| Perfil 1. A pie, en bicicleta o patinete  | 58           | 14,3%         |
| Perfil 2. A pie, bici y/o patinete y transporte público (metro, bus, tren)                          | 190          | 46,7%         |
| Perfil 3. A pie, bici y/o patinete, transporte público (metro, bus, tren) y coche diésel/gasolina   | 38           | 9,3%          |
| Perfil 4. A pie, bici y/o patinete, transporte público (metro, bus, tren) y coche híbrido/eléctrico | 9            | 2,2%          |
| Perfil 5. A pie, bici y/o patinete, transporte público (metro, bus, tren) y coche GLP/gas natural   | 0            | 0,0%          |
| Perfil 6. A pie, bici y/o patinete, transporte público (metro, bus, tren) y moto                    | 1            | 0,2%          |
| Perfil 7. Coche GLP/gas natural   | 3            | 0,7%          |
| Perfil 8. Coche híbrido/eléctrico   | 19           | 4,7%          |
| Perfil 9. Coche diésel/gasolina   | 78           | 19,2%         |
| Perfil 10. Moto   | 11           | 2,7%          |
| <b>TOTAL</b>  | <b>407</b>   | <b>100,0%</b> |

Gráfica 3

DISTRIBUCIÓN DE PATRONES DE MOVILIDAD SEGÚN ENCUESTAS



Las conclusiones generales que se pueden extraer del análisis son las siguientes:

- La mayoría de los empleados opta por una movilidad sostenible y multimodal, combinando medios activos con transporte público (46,7%).
- El uso del coche privado sigue siendo relevante (19,2%), especialmente en sedes periféricas, y muchos vehículos aún no cumplen con los estándares más sostenibles.
- La adopción de tecnologías limpias es limitada: los vehículos eléctricos puros representan solo el 3,3%.
- La movilidad exclusivamente activa (a pie, bici, patinete) alcanza el 14,3%, con mayor presencia fuera del centro urbano.

- Las motocicletas tienen un uso marginal (2,7%).
- En cuanto a medidas de mejora, el teletrabajo es la opción más valorada, seguido por el fomento del transporte público y la flexibilidad horaria.

Por otra parte, para el cálculo de las emisiones debidas al transporte se ha estimado la distancia recorrida según los distintos medios. Para ello se han extrapolado los datos de la encuesta al número total de empleados y se ha considerado, el correspondiente calendario laboral así como los días de teletrabajo establecidos según las directrices marcadas por el Gobierno a partir de la pandemia de COVID-19. Además, se ha determinado el número de trayectos realizados al día por cada empleado según si se trataba

de jornada de verano, en la que únicamente se contemplan dos trayectos (uno de ida y otro de vuelta), o de jornada de invierno en la que la persona encuestada debía indicar el número

de trayectos realizados al día. A continuación, se indican los resultados obtenidos para el año 2024:

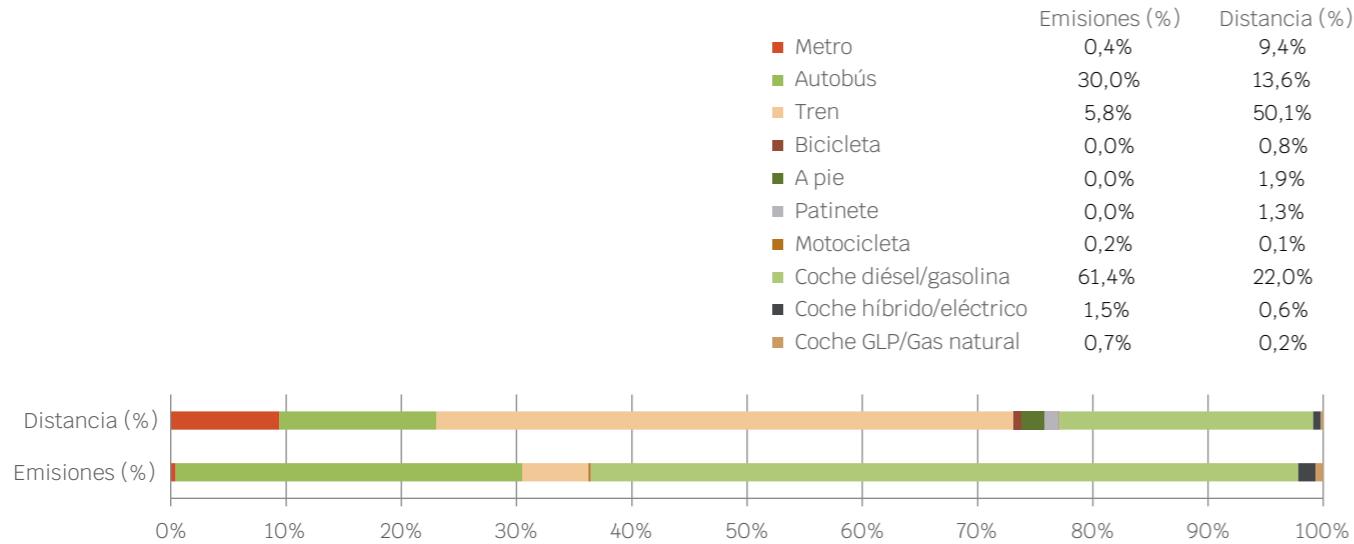
Tabla 12

DISTANCIA Y EMISIONES DEBIDAS AL TRANSPORTE INTERNO

| MEDIO DE TRANSPORTE     | DISTANCIA RECORRIDA |               | FACTOR DE EMISIÓN<br>kg CO <sub>2</sub> /km.viaje | EMISIONES          |               |
|-------------------------|---------------------|---------------|---|--------------------|---------------|
|                         | km                  | %             |   | kg CO <sub>2</sub> | %             |
| Metro                   | 1.252.463           | 9,4%          | 0,002   | 1.953,8            | 0,4%          |
| Autobús                 | 1.813.846           | 13,6%         | 0,077   | 139.199,5          | 30,0%         |
| Tren                    | 6.672.749           | 50,1%         | 0,004   | 26.691,0           | 5,8%          |
| Bicicleta               | 101.672             | 0,8%          | 0,000   | 0,0                | 0,0%          |
| A pie                   | 257.856             | 1,9%          | 0,000   | 0,0                | 0,0%          |
| Patinete                | 170.915             | 1,3%          | 0,000   | 0,0                | 0,0%          |
| Motocicleta             | 10.087              | 0,1%          | 0,100   | 1.008,7            | 0,2%          |
| Coche diésel/gasolina   | 2.931.369           | 22,0%         | 0,097   | 284.342,7          | 61,4%         |
| Coche híbrido/eléctrico | 86.296              | 0,6%          | 0,081   | 6.990,0            | 1,5%          |
| Coche GLP/Gas natural   | 29.271              | 0,2%          | 0,107   | 3.132,0            | 0,7%          |
| <b>TOTAL</b>            | <b>13.326.522,9</b> | <b>100,0%</b> |   | <b>463.317,8</b>   | <b>100,0%</b> |

Gráfica 4

EMISIONES Y DISTANCIA RECORRIDA SEGÚN MEDIO DE TRANSPORTE. TRANSPORTE INTERNO



Las emisiones asociadas al **transporte interno** en 2024 ascienden a **463,3 t CO<sub>2</sub>eq**.

Se puede observar que el coche diésel/gasolina es el medio de transporte que más emisiones produce dentro de este conjunto, en el año 2024 se le atribuyen un 61,4% del total de las emisiones y tan sólo un 22% de la distancia total recorrida. Le siguen los desplazamientos en au-

tobús que constituyen, el 30% de las emisiones y representan el 13,6% de la distancia recorrida.

En contraposición, el tren es el medio de transporte que genera menos emisiones, suponen el 5,8%, en relación al 50,1% de distancia recorrida.

Transporte externo

El transporte externo es el correspondiente a los desplazamientos realizados por los trabajadores por motivos laborales (reuniones, visitas a campo, etc.) en este caso, en tren y en avión.

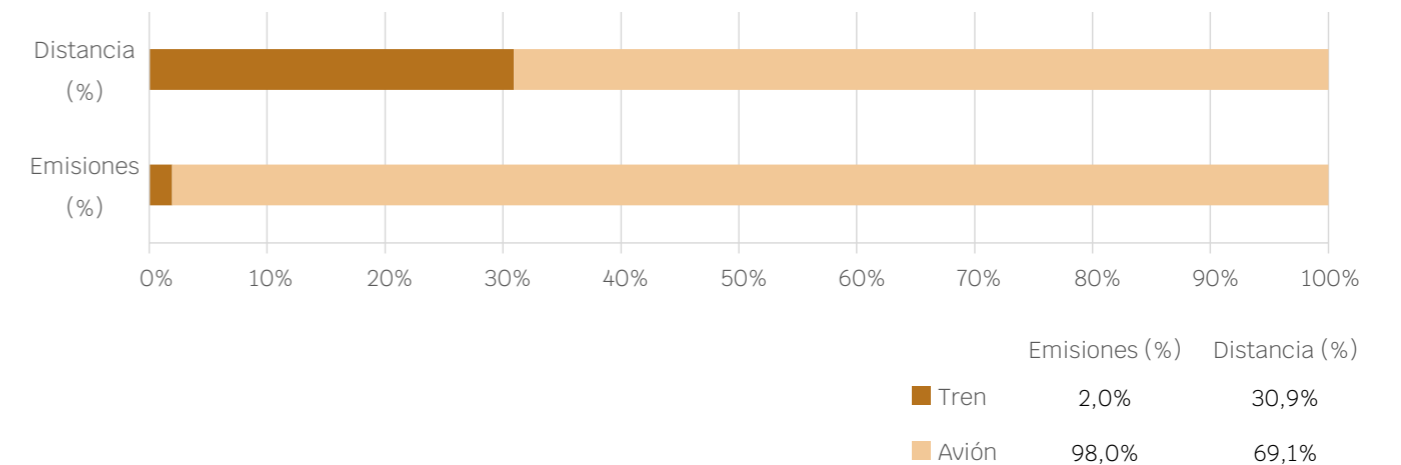
Tabla 13

DISTANCIAS Y EMISIONES DEBIDAS AL TRANSPORTE EXTERNO

| TIPOLOGÍA DE TRANSPORTE | DISTANCIA (km)      | FACTOR DE EMISIÓN (Kg CO <sub>2</sub> eq/km) | EMISIONES (Kg CO <sub>2</sub> eq) |
|-------------------------|---------------------|--|-----------------------------------|
| Tren                    | 3.244.623,7         | 0,004  | 12.978,5                          |
| Avión                   | 7.242.019,8         | VARIABLE                                     | 649.949,6                         |
| <b>TOTAL</b>            | <b>10.486.643,5</b> | <b>-</b>                                     | <b>662.928,1</b>                  |

Gráfica 5

EMISIONES Y DISTANCIA RECORRIDA SEGÚN MEDIOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS



Las emisiones asociadas al **transporte externo** en **2024** ascienden a **662,9 t CO<sub>2</sub>eq**, y se asocian a los viajes realizados en avión y tren tal y como se muestra en la gráfica anterior. El 98% de las emisiones para esta categoría se corresponden con los trayectos realizados en avión para cubrir el 69,1% de la distancia. Por su parte, los viajes en tren suponen, el 30,9% de la distancia recorrida, y el 2% de las emisiones contabilizadas.

### Aeronaves

En las siguientes tablas se presentan, para el año 2024, los consumos, factores de emisión y emisiones derivadas del uso de los combustibles empleados por las avionetas y helicópteros de extinción de incendios del ministerio.

Tabla 14

#### EMISIONES DE LAS AERONAVES POR GASOLINA DE AVIACIÓN

| MODELO AERONAVE     | CONSUMO (l)       | FACTORES DE EMISIÓN   |                      |                      | EMISIONES             |                      |                      |                       |
|---------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|                     | Gasolina aviación | kg CO <sub>2</sub> /l | g CH <sub>4</sub> /l | g N <sub>2</sub> O/l | kg CO <sub>2</sub> /l | g CH <sub>4</sub> /l | g N <sub>2</sub> O/l | Kg CO <sub>2</sub> eq |
| CL-215T/CL-415      | 0,0               | 2,281                 | 0,016                | 0,064                | 0,0                   | 0,0                  | 0,0                  | 0,0                   |
| Partenavia Observer | 20.431,5          |                       |                      |                      | 46.604,3              | 326,9                | 1.307,6              | 46.970,4              |
| AT-802              | 0,0               |                       |                      |                      | 0,0                   | 0,0                  | 0,0                  | 0,0                   |
| Trush 710P          | 0,0               |                       |                      |                      | 0,0                   | 0,0                  | 0,0                  | 0,0                   |
| AT-802 FB           | 0,0               |                       |                      |                      | 0,0                   | 0,0                  | 0,0                  | 0,0                   |
| KAMOV K32A 11BC     | 0,0               |                       |                      |                      | 0,0                   | 0,0                  | 0,0                  | 0,0                   |
| Bell 412            | 0,0               |                       |                      |                      | 0,0                   | 0,0                  | 0,0                  | 0,0                   |
| <b>TOTAL</b>        | <b>20.431,5</b>   |                       |                      |                      | <b>46.604,3</b>       | <b>326,9</b>         | <b>1.307,6</b>       | <b>46.970,4</b>       |

Tabla 15

#### EMISIONES DE LAS AERONAVES POR QUEROSENO

| MODELO AERONAVE     | CONSUMO (l)        | FACTORES DE EMISIÓN   |                      |                      | EMISIONES             |                      |                      |                       |
|---------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|                     | Queroseno          | kg CO <sub>2</sub> /l | g CH <sub>4</sub> /l | g N <sub>2</sub> O/l | kg CO <sub>2</sub> /l | g CH <sub>4</sub> /l | g N <sub>2</sub> O/l | Kg CO <sub>2</sub> eq |
| CL-215T/CL-415      | 788.250,0          | 2,520                 | 0,037                | 0,068                | 1.986.390,0           | 29.165               | 53.601,0             | 2.001.836,8           |
| Partenavia Observer | 0,0                |                       |                      |                      | 0,0                   | 0,0                  | 0,0                  |                       |
| AT-802              | 117.174,2          |                       |                      |                      | 295.278,9             | 4.335                | 7.967,8              | 297.575,1             |
| Trush 710P          | 50.907,5           |                       |                      |                      | 128.286,9             | 1.884                | 3.461,7              | 129.284,5             |
| AT-802 FB           | 82.944,2           |                       |                      |                      | 209.019,3             | 3.069                | 5.640,2              | 210.644,7             |
| KAMOV K32A 11BC     | 49.058,9           |                       |                      |                      | 123.628,5             | 1.815                | 3.336,0              | 124.589,8             |
| Bell 412            | 815.733,3          |                       |                      |                      | 2.055.648,0           | 30.182               | 55.469,9             | 2.071.633,4           |
| <b>TOTAL</b>        | <b>1.904.068,1</b> |                       |                      |                      | <b>4.798.251,6</b>    | <b>70.451</b>        | <b>129.476,6</b>     | <b>4.835.564,3</b>    |

De las tablas anteriores se observa que, el combustible principal, que genera más del 99% de las emisiones de las aeronaves, es el queroseno.

Tabla 16

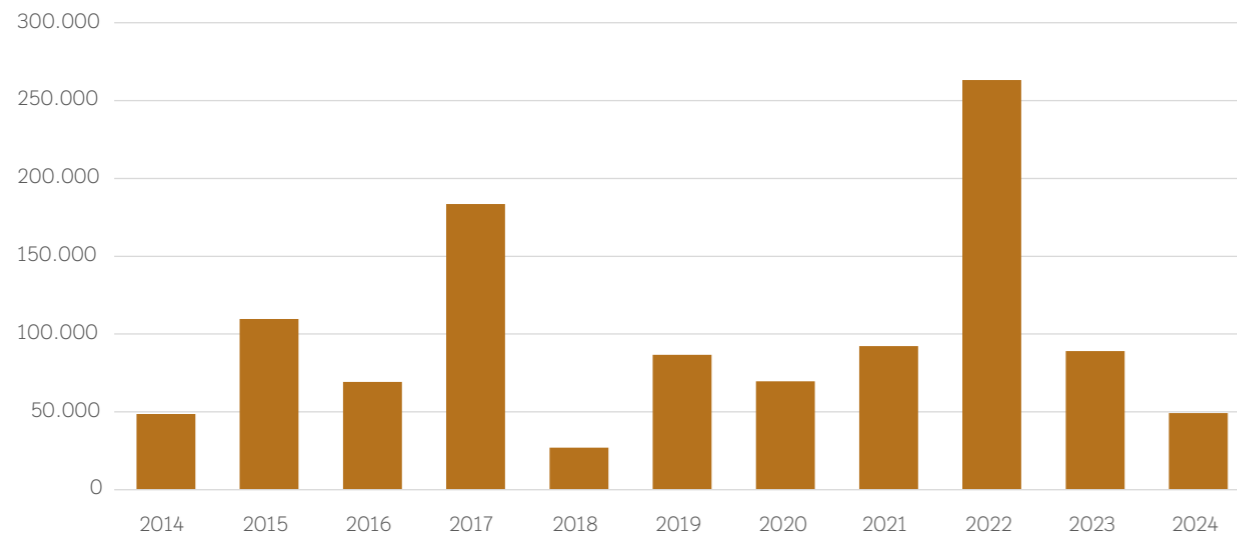
#### EMISIONES TOTALES AERONAVES

| MODELO AERONAVE      | EMISIONES AERONAVES |                   |                    |                       |
|----------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
|                      | kg CO <sub>2</sub>  | g CH <sub>4</sub> | g N <sub>2</sub> O | kg CO <sub>2</sub> eq |
| CL-215T/CL-415       | 1.986.390,0         | 29.165,3          | 53.601,0           | 2.001.836,8           |
| Partenavia Observer  | 46.604,3            | 326,9             | 1.307,6            | 46.970,4              |
| AT-802               | 295.278,9           | 4.335,4           | 7.967,8            | 297.575,1             |
| Trush 710P           | 128.286,9           | 1.883,6           | 3.461,7            | 129.284,5             |
| AT-802 FB            | 209.019,3           | 3.068,9           | 5.640,2            | 210.644,7             |
| KAMOV K32A 11BC      | 123.628,5           | 1.815,2           | 3.336,0            | 124.589,8             |
| Sokol PZL / Bell 412 | 2.055.648,0         | 30.182,1          | 55.469,9           | 2.071.633,4           |
| <b>TOTAL</b>         | <b>4.844.855,8</b>  | <b>70.777,4</b>   | <b>130.784,2</b>   | <b>4.882.534,6</b>    |

Las emisiones asociadas al consumo de combustibles de las **aeronaves** en **2024** ascienden a **4.882,5 t CO<sub>2</sub>eq**. Se observa una disminución del 12,7% en las emisiones debidas a los vuelos de estas aeronaves entre el año anterior. Esta disminución, tal y como refleja el siguiente gráfico, es coherente con el descenso en el número de incendios registrados de un año al otro.

Gráfica 6

HECTÁREAS QUEMADAS POR FUEGO EN INCENDIOS FORESTALES<sup>7</sup>



<sup>7</sup> Fuente: Copernicus, [www.epdata.es: https://www.epdata.es/datos/incendios-forestales-datos-estadisticas-cifras/267](https://www.epdata.es/datos/incendios-forestales-datos-estadisticas-cifras/267)

## Gestión de residuos

Los tratamientos realizados a los residuos generados en los edificios del MITECO los llevan a cabo empresas externas y son los que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 17

TRATAMIENTOS DE LOS RESIDUOS DEL MITECO

| TIPO DE RESIDUO         | TRATAMIENTO                                    |
|-------------------------|--|
| R.S.U. / R.C.D./ Madera | Compostaje / Incineración/ Depósito /Reciclaje |
| Envases                 | Reciclaje / Reutilización                      |
| Cartón                  | Reciclaje                                      |
| Vidrio                  | Reciclaje                                      |
| Pilas                   | Reciclaje / Reutilización                      |
| Fluorescentes           | Reciclaje / Reutilización                      |
| RAAES /Tóners           | Reciclaje / Reutilización                      |

Para el cálculo de emisiones en este apartado se tienen en cuenta, por un lado, las debidas al transporte desde los edificios del ministerio donde se generan los residuos, hasta los correspondientes centros de gestión y tratamiento y, por otro lado, las debidas al tratamiento de los mismos.

Los factores de emisión disponibles según tipo de residuo en unos casos no incluyen el transporte, y en otros sí. Para los R.A.E.E. y el tóner, así como para los fluorescentes y pilas, los factores se refieren únicamente al tratamiento. Para añadir las emisiones debidas al transporte

de estos residuos, se ha considerado una recogida trimestral y se ha estimado una distancia total recorrida durante todo el año de 456 km. Para el resto de residuos los factores engloban el transporte y el tratamiento.

En las tablas y gráfica siguientes se presentan los datos de cantidad (kg) de cada fracción de residuo generado, resultado de aplicar el porcentaje de ocupación del ministerio en cada uno de los edificios; así como los resultados de las emisiones generadas por el transporte y tratamiento de los residuos.

Tabla 18

CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS POR SEDES

| EDIFICIO (LUGAR DE RECOGIDA)  | CANTIDAD RECOGIDA (kg) SEGÚN TIPO DE RESIDUO |               |                |            |               |               |                 |              |                  |
|-------------------------------|--|---------------|----------------|------------|---------------|---------------|-----------------|--------------|------------------|
|                               | R.S.U.                                       | Envases       | Papel y Cartón | Vidrio     | R.C.D.        | Madera        | R.A.E.E./ Tóner | Fluoresc     | TOTAL            |
| Paseo de la Castellana, 160   |  |               |                |            |               |               |                 |              |                  |
| Plaza San Juan de la Cruz, 10 | 103.500                                      | 16.800        | 18.900         | 220        | 15.480        | 15.900        | 220             | 200          | 171.220          |
| Calle José Abascal, 4         |  |               |                |            |               |               |                 | 1,9          | 1,9              |
| Gran vía de San Francisco, 4  | 6.100  | 2.000         | 1.680          |            |               |               |                 |              |                  |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>109.60</b>                                | <b>18.800</b> | <b>20.580</b>  | <b>220</b> | <b>15.480</b> | <b>15.900</b> | <b>220</b>      | <b>201,9</b> | <b>181.001,9</b> |

Tabla 19

EMISIONES DEBIDAS AL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

| TIPO DE RESIDUO         | CANTIDAD (kg)    | TRATAMIENTO                                     |   |                                   |
|-------------------------|------------------|---|---|-----------------------------------|
|                         |                  | Tipo  | Factor de emisión (kgCO <sub>2</sub> /kg) | Emisiones (Kg CO <sub>2</sub> eq) |
| R.S.U. / R.C.D./ Madera | 140.980,0        | Compostaje / Incineración/ Depósito / Reciclaje | 0,7164                                    | 100.998,1                         |
| Envases                 | 18.800,0         | Reciclaje / Reutilización                       | 0,1200                                    | 2.256,0                           |
| Papel y Cartón          | 20.580,0         | Reciclaje                                       | 0,0564                                    | 1.160,9                           |
| Vidrio                  | 220,0            | Reciclaje                                       | 0,0305                                    | 6,7                               |
| R.A.E.E./ Tóner         | 220,0            | Reciclaje / Reutilización                       | 0,0251                                    | 5,5                               |
| Fluorescentes           | 201,9            | Reciclaje / Reutilización                       | 0,0711                                    | 14,4                              |
| <b>TOTAL</b>            | <b>181.001,9</b> |   |   | <b>104.441,6</b>                  |

Tabla 20

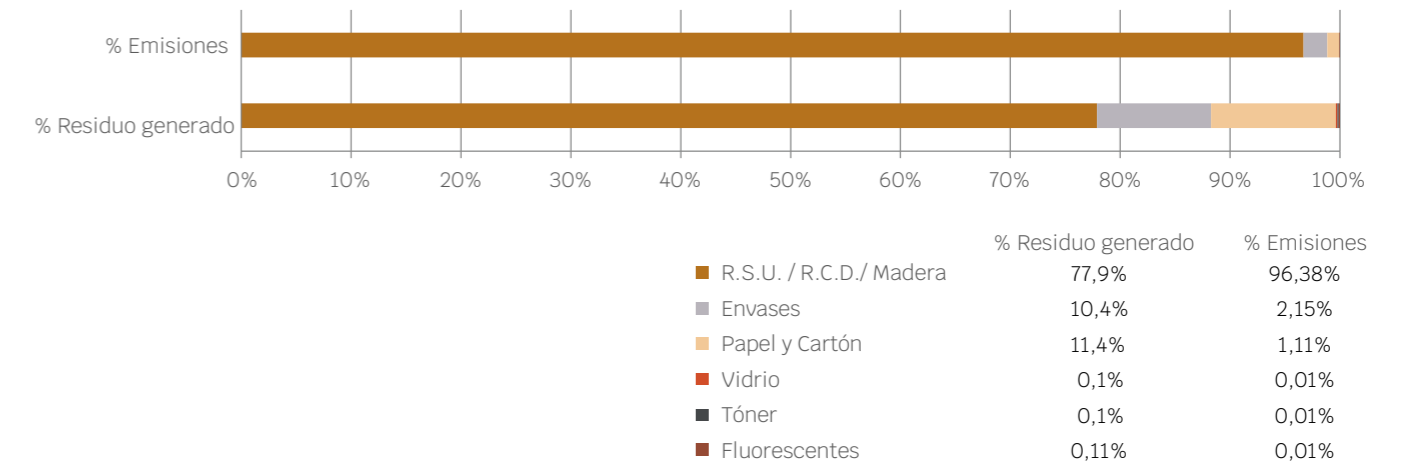
EMISIONES DEBIDAS AL TRANSPORTE DE RESIDUOS

| TIPOLOGÍA DE TRANSPORTE | DISTANCIA (km) | FACTOR DE EMISIÓN (Kg CO <sub>2</sub> eq/km) | EMISIONES (Kg CO <sub>2</sub> eq) |
|-------------------------|----------------|--|-----------------------------------|
| Camión convencional B7  | 456,0          | 0,772  | 352,0                             |
| <b>TOTAL</b>            | <b>456,0</b>   | <b>-</b>                                     | <b>352,0</b>                      |

|   |                  |
|---|------------------|
| <b>EMISIONES TOTALES DEBIDAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS (Kg CO<sub>2</sub>eq)</b> | <b>104.793,6</b> |
|---|------------------|

Gráfica 7

REPARTO DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS Y DE LAS EMISIONES SEGÚN TIPOLOGÍAS

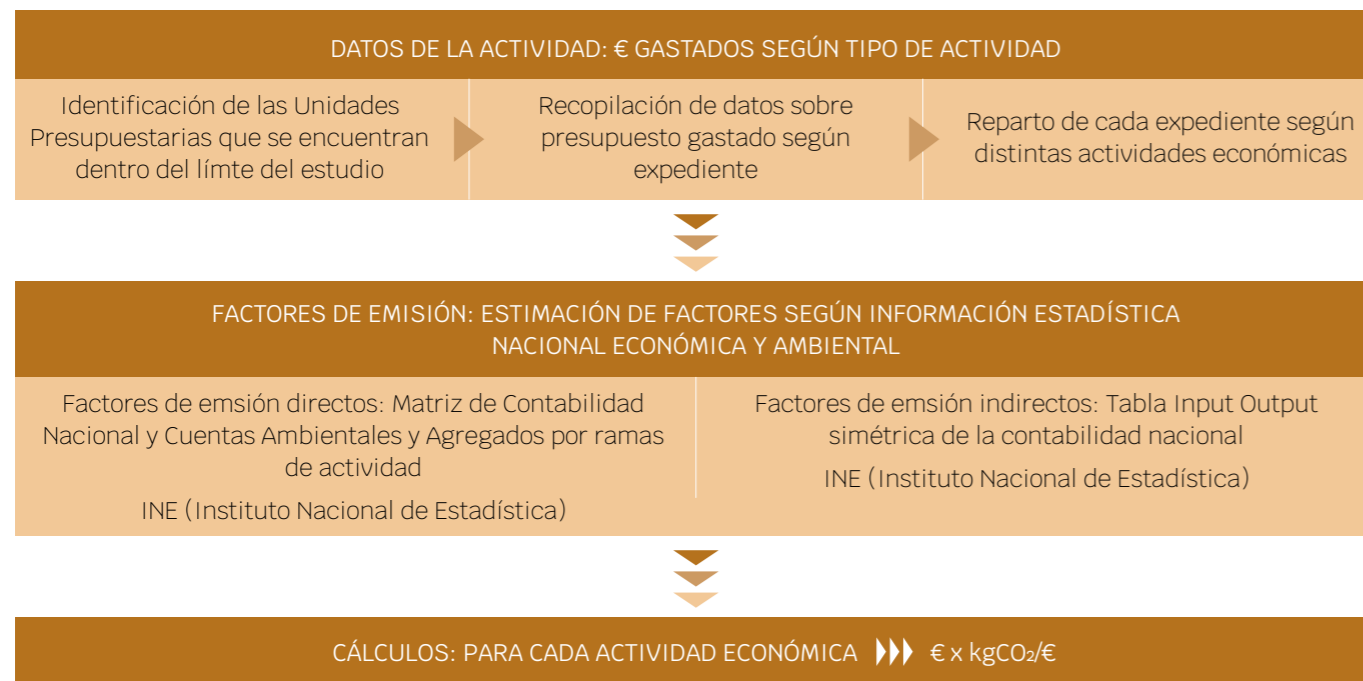


Las **emisiones** debidas a la **gestión de residuos**, son el resultado de sumar las generadas en su transporte y tratamiento, y ascienden, para el año 2024, a **104,8 t CO<sub>2</sub>eq**.

El 77,9% de los residuos generados en 2024 son residuos sólidos urbanos, residuos de construcción y demolición y madera. La gestión de estos tres tipos de residuos, considerando que todos ellos se llevan a vertedero, genera el 96,4% de las emisiones debidas a la actividad gestión de residuos en 2024.

## Compras y contrataciones

La aproximación al cálculo de la huella de carbono de este bloque se ha realizado utilizando la metodología *input-output*, asignando emisiones de CO<sub>2</sub>eq por cada euro de gasto según la “actividad económica” en la que esté clasificado dicho gasto.



## Datos de la actividad

Los datos recopilados se corresponden con el gasto<sup>8</sup> ejecutado para cada año por el MITECO según diferentes conceptos o actividades económicas. Cabe destacar que se han excluido de los cálculos los gastos ya considerados en alcance 1 y 2 a través de datos directos (consumo de combustibles, consumo eléctrico, viajes en tren y avión, etc.).

## Factores de emisión

Se han calculado los factores de emisión asociados a cada actividad económica (kg CO<sub>2</sub>eq/€) distinguiendo factores directos e indirectos.

**Factores de emisión directos:** resultan de dividir las emisiones asociadas a los distintos sectores de actividad de la economía española<sup>9</sup>, expresadas en t CO<sub>2</sub>eq, y la producción que se corresponde con cada uno de estos sectores<sup>10</sup> expresada en €. Estos datos se han obtenido de las últimas versiones publicadas en el INE (Instituto Nacional de Estadística).

**Factores de emisión indirectos:** estos factores se estiman a partir de la *Tabla Simétrica Input Output*<sup>11</sup> de la contabilidad nacional. Para esta edición de huella de carbono, no se dispone de una nueva versión de esta tabla respecto a la edición anterior. Por ello, los factores de emisión indirectos se han actualizado aplicando la

misma proporción que éstos tenían respecto a los factores de emisión directos de la anterior edición.

Por último, se ha establecido una correlación entre las categorías económicas consideradas para la clasificación de los expedientes del MITECO y los sectores de actividad contemplados por el CNAE2009 (Clasificación Nacional de Actividades Económicas)<sup>12</sup>, clasificación utilizada tanto en las tablas de *Producción según Agregados por ramas de actividad* como en las de las *Cuentas de emisiones a la atmósfera*.

En el **ANEXO I** se expone el desglose de los factores de emisión directos e indirectos referidos a la clasificación CNAE2009 así como la correspondencia que se ha establecido entre las actividades consideradas en esta clasificación y las actividades de los capítulos 2 y 6 del MITECO.

En la tabla siguiente se muestra la proporción del presupuesto gastado según las distintas actividades económicas desarrolladas en el MITECO, los factores de emisión correspondientes y las emisiones resultantes expresadas en t CO<sub>2</sub>eq, para el año 2024.

8 Gastos del Capítulo 2 (Gastos corrientes en bienes y servicios) y del Capítulo 6 (Inversiones reales) de los Presupuestos del MITECO.

9 Cuentas de emisiones a la atmósfera por ramas de actividad (CNAE 2009) y Hogares como consumidores finales, sustancias contaminantes y periodo. INE (Instituto Nacional de Estadística): [http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t26/p084/base\\_2010/serie/I0/&file=01001.px](http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t26/p084/base_2010/serie/I0/&file=01001.px)

10 Agregados por ramas de actividad. INE (Instituto Nacional de Estadística): <http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=29007>

11 Cuentas económicas / Contabilidad Nacional de España. Base 2000 / Marco input-output Tabla Simétrica Input Output. INE (Instituto Nacional de Estadística): <https://www.ine.es/daco/daco42/cne00/cneio2000.htm>

12 CNAE 2009. Clasificación Nacional de Actividades Económicas. INE (Instituto Nacional de Estadística): <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t40/clasrev&file=inebase>

Tabla 21

EMISIONES DEBIDAS A LAS COMPRAS Y CONTRATACIONES

| ACTIVIDAD  | GASTO (%)     | FE TOTAL<br>tCO <sub>2</sub> eq/Mil € | EMISIONES     |                     |
|--|---------------|---------------------------------------|---------------|---------------------|
|  |               |                                       | %             | tCO <sub>2</sub> eq |
| Construcción   | 4,7%          | 0,072                                 | 1,2%          | 1.756,4             |
| Servicios de alojamiento; servicios de comida y bebida                                 | 0,2%          | 0,224                                 | 0,2%          | 256,2               |
| Educación  | 0,0%          | 0,599                                 | 0,0%          | 32,2                |
| Industria manufacturera  | 0,0%          | 0,011                                 | 0,0%          | 4,9                 |
| Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación | 0,0%          | 0,030                                 | 0,0%          | 14,4                |
| Información y comunicaciones   | 0,2%          | 0,090                                 | 0,0%          | 4,8                 |
| Actividades financieras y de seguros   | 1,2%          | 0,030                                 | 0,1%          | 174,6               |
| Actividades inmobiliarias  | 0,2%          | 0,090                                 | 0,1%          | 95,2                |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas                                      | 3,8%          | 0,450                                 | 6,4%          | 9.109,0             |
| Actividades administrativas y servicios auxiliares                                     | 89,7%         | 0,270                                 | 91,9%         | 130.480,7           |
| <b>TOTAL</b>   | <b>100,0%</b> |                                       | <b>100,0%</b> | <b>141.928,6</b>    |

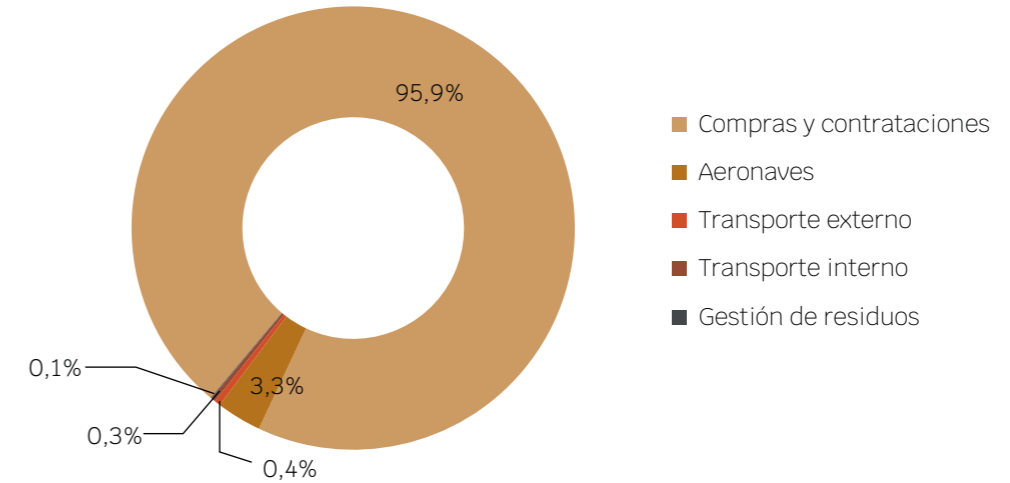
Tabla 22

EMISIONES ALCANCE 3

| ALCANCE      | FUENTE EMISORA           | EMISIONES ALCANCE 3 |               |
|--------------|--------------------------|---------------------|---------------|
|              |                          | tCO <sub>2</sub> eq | %             |
| 3            | Compras y contrataciones | 141.928,6           | 95,9%         |
|              | Transporte interno       | 463,3               | 0,3%          |
|              | Transporte externo       | 662,9               | 0,4%          |
|              | Aeronaves                | 4.882,5             | 3,3%          |
|              | Gestión de residuos      | 104,8               | 0,1%          |
| <b>TOTAL</b> |                          | <b>148.042,2</b>    | <b>100,0%</b> |

Gráfica 8

REPARTO DE EMISIONES DE ALCANCE 3 SEGÚN ACTIVIDADES



HUELLA DE CARBONO TOTAL: ALCANCE 1+2 Y 3

La huella de carbono total del MITECO, teniendo en cuenta los límites de la organización establecidos, asciende a **149.651,1 t CO<sub>2</sub>eq** en el **2024**.

Estas emisiones se reparten por alcances de la siguiente manera: con el 98,9% se engloban las

actividades consideradas en alcance 3, y suman 148.042,2 t CO<sub>2</sub>eq. Le siguen las emisiones de alcance 1 que ascienden a 1.173,5 t CO<sub>2</sub>eq representando el 0,8% del total.

Por último, las emisiones indirectas derivadas del consumo eléctrico (emisiones de alcance 2), suponen un 0,3% del total de la huella con un aporte de 435,5 t CO<sub>2</sub>eq.

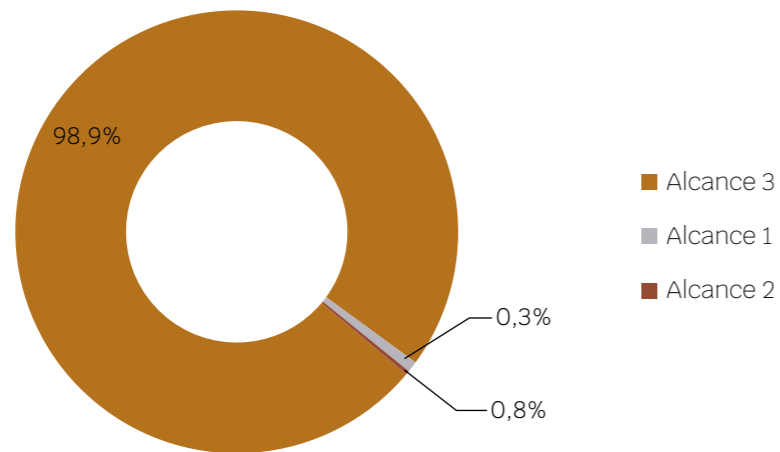
Tabla 23

DESGLOSE DE EMISIONES SEGÚN ALCANCES

| ALCANCE      | EMISIONES SEGÚN ALCANCES |               |
|--------------|--------------------------|---------------|
|              | t CO <sub>2</sub> eq     | %             |
| Alcance 1    | 1.173,5                  | 0,8%          |
| Alcance 2    | 435,5                    | 0,3%          |
| Alcance 3    | 148.042,2                | 98,9%         |
| <b>TOTAL</b> | <b>149.651,1</b>         | <b>100,0%</b> |

Gráfica 9

REPARTO DE LA HUELLA DE CARBONO SEGÚN ALCANCES



A continuación, se desglosan las fuentes emisoras consideradas en cada alcance y las emisiones producidas para el año 2024:

Tabla 24

DESGLOSE DE EMISIONES SEGÚN FUENTES EMISORAS

| ALCANCE      | FUENTE EMISORA                 | EMISIONES ALCANCE 1+2 y 3 |               |
|--------------|--------------------------------|---------------------------|---------------|
|              |                                | t CO <sub>2</sub> eq      | %             |
| 1            | Consumo combustibles vehículos | 606,2                     | 0,4%          |
|              | Consumo combustibles edificios | 433,6                     | 0,3%          |
|              | Climatización / Refrigeración  | 133,6                     | 0,1%          |
| 2            | Consumo eléctrico              | 435,5                     | 0,3%          |
| 3            | Compras y contrataciones       | 141.928,6                 | 94,8%         |
|              | Transporte interno             | 463,3                     | 0,3%          |
|              | Transporte externo             | 662,9                     | 0,4%          |
|              | Aeronaves                      | 4.882,5                   | 3,3%          |
|              | Gestión de residuos            | 104,8                     | 0,1%          |
| <b>TOTAL</b> |                                | <b>149.651,1</b>          | <b>100,0%</b> |

- **Alcance 1:** La mayoría de las emisiones englobadas en este alcance (0,4%), se atribuyen al consumo de los vehículos de la flota propia del ministerio y de combustibles para cubrir las necesidades térmicas de los edificios (0,3%). Las fugas de gases fluorados de los equipos de climatización suponen tan solo un 0,1% para el 2024.
- **Alcance 2:** Las emisiones indirectas derivadas del consumo eléctrico suponen el 0,3% de la huella de carbono total para el 2024.
- **Alcance 3:** La gran mayoría de estas emisiones, con más del 94% del total, se atribuyen

a las compras y contrataciones que realiza el ministerio para el mantenimiento de sus edificios, la realización y desarrollo de proyectos así como la ejecución de obras de diversa índole. Le sigue, con una contribución del 3,3%, el consumo de combustibles de las aeronaves de extinción de incendios, el resto de las actividades incluidas en alcance 3 contribuyen con menos del 1%.

# ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LA HUELLA E INDICADORES

## 5

### EVOLUCIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO

Del análisis de los datos de la huella de carbono para los alcances 1, 2 y 3, se observa que entre 2021 y 2022, las emisiones totales de CO<sub>2</sub> aumentaron 45,3%, lo que representa un crecimiento muy significativo. Este incremento

puede estar relacionado con una reactivación de actividades tras la pandemia o con un aumento en la demanda de servicios públicos. Sin embargo, en los años siguientes se observa una estabilización: en 2023 las emisiones totales descendieron 2% y en 2024 lo hicieron 1%, lo que sugiere que se han empezado a implementar medidas de control o eficiencia energética.

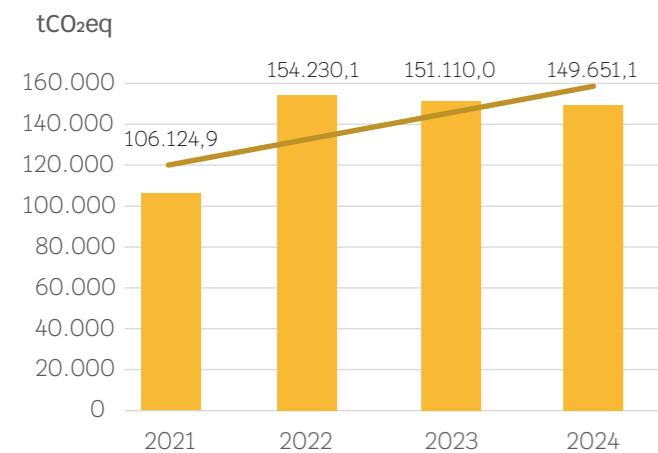
Tabla 25

EVOLUCIÓN DE EMISIONES SEGÚN FUENTES EMISORAS: 2021-2024

| ALCANCE | FUENTE EMISORA                 | EMISIONES ALCANCE 1+2 Y 3 |           |           |           |           |           |           |           |
|---------|--------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|         |                                | 2021                      |           | 2022      |           | 2023      |           | 2024      |           |
| 1       | Consumo combustibles vehículos | 437,8                     |           | 493,4     |           | 587,9     |           | 606,2     |           |
|         | Consumo combustibles edificios | 455,5                     | 1.007,0   | 391,6     | 1.006,2   | 363,1     | 1.093,1   | 433,6     | 1.173,5   |
|         | Climatización / Refrigeración  | 113,7                     |           | 121,2     |           | 142,1     |           | 133,6     |           |
| 2       | Consumo eléctrico              | 391,0                     | 391,0     | 422,1     | 422,1     | 436,1     | 436,1     | 435,5     | 435,5     |
| 3       | Compras y contrataciones       | 94.788,4                  |           | 137.158,0 |           | 143.186,4 |           | 141.928,6 |           |
|         | Transporte interno             | 557,4                     |           | 333,7     |           | 415,8     |           | 463,3     |           |
|         | Transporte externo             | 187,8                     | 104.726,9 | 233,4     | 152.801,9 | 300,1     | 149.580,8 | 662,9     | 148.042,2 |
|         | Aeronaves                      | 9.112,8                   |           | 14.992,4  |           | 5.590,7   |           | 4.882,5   |           |
|         | Gestión de residuos            | 80,5                      |           | 84,3      |           | 87,8      |           | 104,8     |           |
| TOTAL   |                                | 106.124,9                 |           | 154.230,1 |           | 151.110,0 |           | 149.651,1 |           |

Gráfica 10

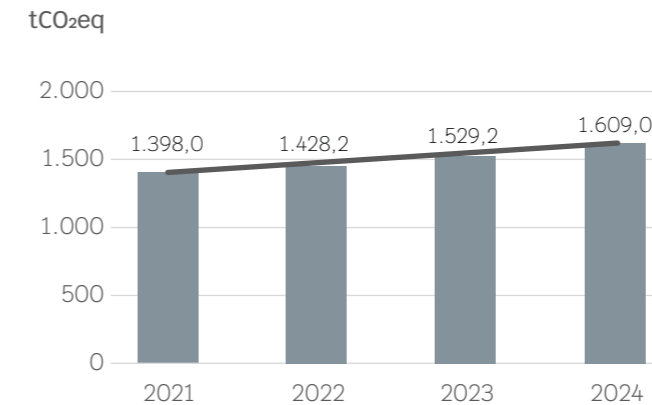
EVOLUCIÓN HUELLA DE CARBONO TOTAL: 2021-2024



Las emisiones de **alcance 1+2**, que incluyen tanto las emisiones directas como las derivadas del consumo energético, muestran un crecimiento sostenido durante todo el periodo. En 2022 aumentaron un 2,2%, en 2023 un 7,1 % y en 2024 un 5,2%.

Gráfica 11

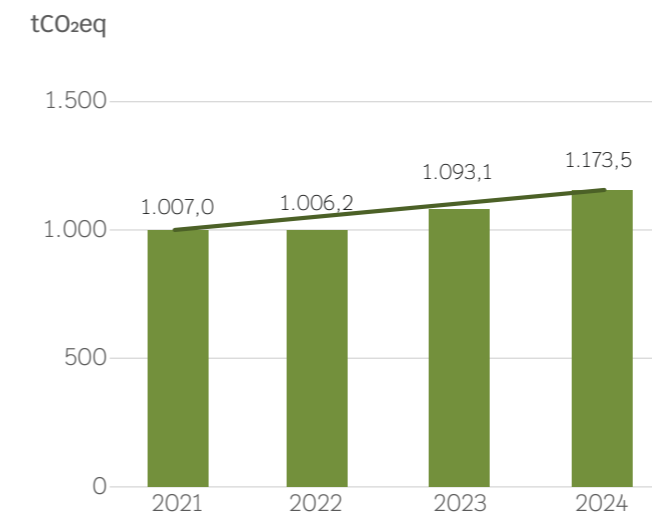
EVOLUCIÓN EMISIONES ALCANCES 1 Y 2: 2021-2024



En cuanto al **alcance 1**, que representa las emisiones directas (como las generadas por vehículos o instalaciones propias), se mantuvo prácticamente estable entre 2021 y 2022, pero luego aumentó un 8,64% en 2023 y un 7,35% en 2024.

Gráfica 12

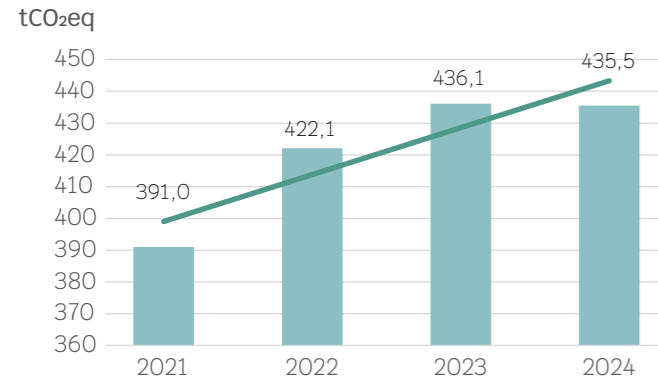
EVOLUCIÓN EMISIONES ALCANCE 1: 2021-2024



Del análisis del **alcance 2**, que corresponde a las emisiones por energía adquirida (como electricidad), se observa que, entre 2021 y 2022 hubo un aumento del 7,9%, lo que indica un crecimiento significativo en ese periodo. En el siguiente año, 2023, el incremento continúa pero de forma más moderada, con un 3,3% adicional. Finalmente, en 2024 se produce una ligera disminución del 0,1%, lo que refleja una fase de estabilización tras dos años consecutivos de aumentos.

Gráfica 13

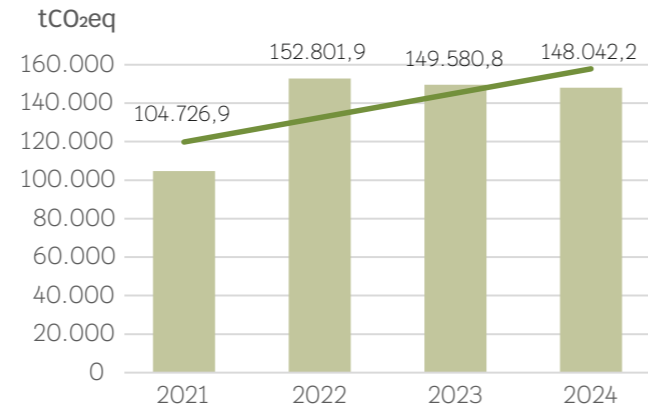
EVOLUCIÓN EMISIONES ALCANCE 2: 2021-2024



Por último, las emisiones de **alcance 3**, que incluyen todas las emisiones indirectas no controladas directamente (como compras, transporte externo, viajes, etc.), también tuvieron un fuerte aumento en 2022 de un 45,9%, seguido de una ligera reducción en 2023 de 2,1% y en 2024 de 1,1 %. Este patrón refleja una recuperación de la actividad institucional en 2022 y una posterior estabilización.

Gráfica 14

EVOLUCIÓN EMISIONES ALCANCE 3: 2021-2024



Analizando en más detalle el alcance 3, cabe señalar que, debido a cambios en la estructura interna del ministerio, a partir del año 2020 se contabilizan las emisiones de las aeronaves de extinción de incendios que en los años anteriores se atribuían al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Dentro del alcance 3, las compras y contrataciones son el componente más voluminoso. Estas crecieron un 44,7% en 2022, un 4,4% en 2023 y descendieron un 0,9% en 2024. Esto sugiere que, aunque hubo un fuerte impulso inicial, se han empezado a aplicar criterios de sostenibilidad o racionalización en las adquisiciones.

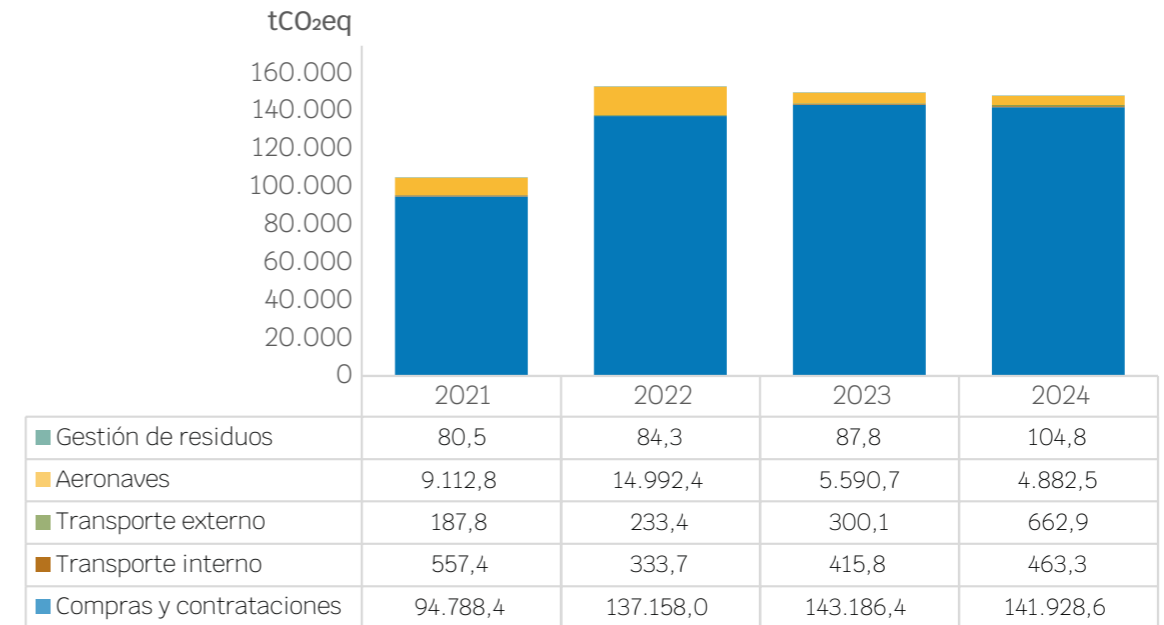
El transporte interno tuvo una caída muy marcada en 2022 de 40,1%, lo que podría indicar una reducción de desplazamientos o una reorganización de los servicios. Sin embargo, en 2023 se recuperó con un aumento de 24,6% y en 2024 creció otro 11,4%, lo que muestra una ten-

dencia de recuperación progresiva. El transporte externo muestra un crecimiento constante.

Por último, las emisiones por uso de aeronaves aumentaron 64,5% en 2022, pero luego descendieron drásticamente: 62,7% en 2023 y 12,7% en 2024.

Gráfica 15

EVOLUCIÓN EMISIONES SEGÚN ACTIVIDADES DE ALCANCE 3: 2021-2024



## EVOLUCIÓN DE LA EFICIENCIA EN EDIFICIOS

Evolución de niveles de consumo y emisiones por edificios

Tal y como se expone en el apartado de [Límite de la organización-Enfoque](#), el ministerio ha sufrido en los últimos años algunos cambios en su estructura y composición y, por tanto, los edificios considerados en el cálculo de la huella de carbono también han ido cambiando. En esta edición se analizará la evolución de con-

sumos y emisiones para 4 años consecutivos y todas las sedes, para el caso del análisis de los ratios de consumo y emisiones, no se tendrán en cuenta los servicios periféricos de costas, ya que los datos que se aportan están agrupados y hacen referencia a 23 edificios repartidos por toda la geografía española.

A continuación, se muestran los datos de consumo y emisiones de los edificios englobados en el estudio para los años comprendidos entre 2021 y 2024, así como las gráficas de evolución correspondientes:

Tabla 26

EVOLUCIÓN DE CONSUMOS POR SEDES: 2021-2024

| EDIFICIO                         | FUENTE EMISORA  | CONSUMO (MWh)  |                |                |                |
|----------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                                  |                 | 2021           | 2022           | 2023           | 2024           |
| Plaza de San Juan de la Cruz, 10 | Gas natural     | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            |
|                                  | Gasóleo C       | 1.135,6        | 1.071,3        | 1.039,4        | 1.269,9        |
|                                  | Electricidad    | 2.988,1        | 2.753,6        | 2.490,0        | 2.371,2        |
|                                  | <b>Subtotal</b> | <b>4.123,7</b> | <b>3.824,9</b> | <b>3.529,4</b> | <b>3.641,1</b> |
| Paseo de la Castellana, 160      | Gas natural     | 250,9          | 186,5          | 196,5          | 145,7          |
|                                  | Gasóleo C       | 0,0            | 0,7            | 0,7            | 0,7            |
|                                  | Electricidad    | 828,5          | 861,0          | 845,6          | 846,4          |
|                                  | <b>Subtotal</b> | <b>1.079,4</b> | <b>1.048,2</b> | <b>1.042,8</b> | <b>992,8</b>   |
| Servicios periféricos de costas  | Gas natural     | 50,6           | 54,0           | 46,8           | 35,2           |
|                                  | Gasóleo C       | 220,0          | 184,2          | 114,1          | 95,3           |
|                                  | Electricidad    | 786,1          | 786,0          | 884,8          | 763,0          |
|                                  | <b>Subtotal</b> | <b>1.056,7</b> | <b>1.024,2</b> | <b>1.045,6</b> | <b>893,5</b>   |
| José Abascal, 4                  | Gas natural     | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            |
|                                  | Gasóleo C       | 26,3           | 21,5           | 16,9           | 16,4           |
|                                  | Electricidad    | 20,8           | 23,1           | 18,6           | 19,1           |
|                                  | <b>Subtotal</b> | <b>47,1</b>    | <b>44,7</b>    | <b>35,5</b>    | <b>35,5</b>    |
| Gran Vía de San Francisco, 4     | Gas natural     | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            |
|                                  | Gasóleo C       | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            |
|                                  | Electricidad    | 117,3          | 100,6          | 92,6           | 94,9           |
|                                  | <b>Subtotal</b> | <b>117,3</b>   | <b>100,6</b>   | <b>92,6</b>    | <b>94,9</b>    |

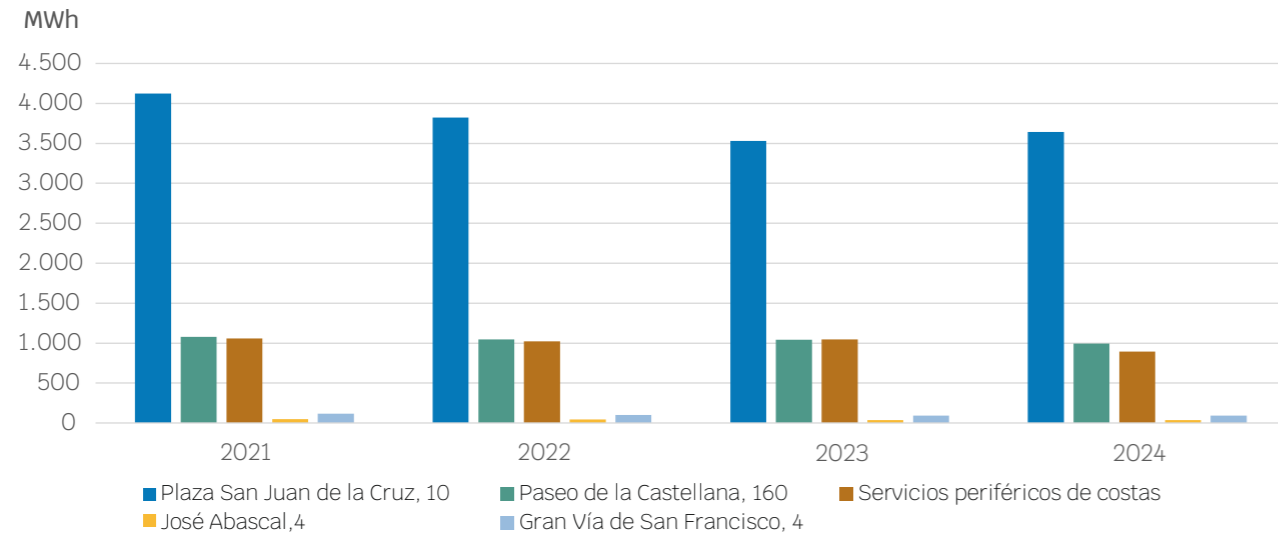
Tabla 27

EVOLUCIÓN DE EMISIONES POR SEDES: 2021-2024

| EDIFICIO                         | FUENTE EMISORA  | EMISIONES (tCO <sub>2</sub> eq) |              |              |              |
|----------------------------------|-----------------|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                  |                 | 2021                            | 2022         | 2023         | 2024         |
| Plaza de San Juan de la Cruz, 10 | Gas natural     | 0,0                             | 0,0          | 0,0          | 0,0          |
|                                  | Gasóleo C       | 329,1                           | 291,5        | 282,8        | 368,0        |
|                                  | Electricidad    | 0,0                             | 0,0          | 0,0          | 0,0          |
|                                  | <b>Subtotal</b> | <b>329,1</b>                    | <b>291,5</b> | <b>282,8</b> | <b>368,0</b> |
| Paseo de la Castellana, 160      | Gas natural     | 45,8                            | 34,0         | 35,9         | 26,6         |
|                                  | Gasóleo C       | 0,0                             | 2,7          | 0,2          | 0,2          |
|                                  | Electricidad    | 207,1                           | 225,6        | 210,5        | 224,3        |
|                                  | <b>Subtotal</b> | <b>252,9</b>                    | <b>262,3</b> | <b>246,6</b> | <b>251,1</b> |
| Servicios periféricos de costas  | Gas natural     | 9,2                             | 9,8          | 8,5          | 6,4          |
|                                  | Gasóleo C       | 63,8                            | 50,1         | 31,1         | 27,6         |
|                                  | Electricidad    | 178,7                           | 190,2        | 197,0        | 185,0        |
|                                  | <b>Subtotal</b> | <b>251,7</b>                    | <b>250,2</b> | <b>236,6</b> | <b>219,0</b> |
| José Abascal, 4                  | Gas natural     | 0,0                             | 0,0          | 0,0          | 0,0          |
|                                  | Gasóleo C       | 7,6                             | 5,9          | 4,6          | 4,8          |
|                                  | Electricidad    | 5,2                             | 6,3          | 4,5          | 0,0          |
|                                  | <b>Subtotal</b> | <b>12,8</b>                     | <b>12,1</b>  | <b>9,1</b>   | <b>4,8</b>   |
| Gran Vía de San Francisco, 4     | Gas natural     | 0,0                             | 0,0          | 0,0          | 0,0          |
|                                  | Gasóleo C       | 0,0                             | 0,0          | 0,0          | 0,0          |
|                                  | Electricidad    | 0,0                             | 0,0          | 24,0         | 26,1         |
|                                  | <b>Subtotal</b> | <b>0,0</b>                      | <b>0,0</b>   | <b>24,0</b>  | <b>26,1</b>  |

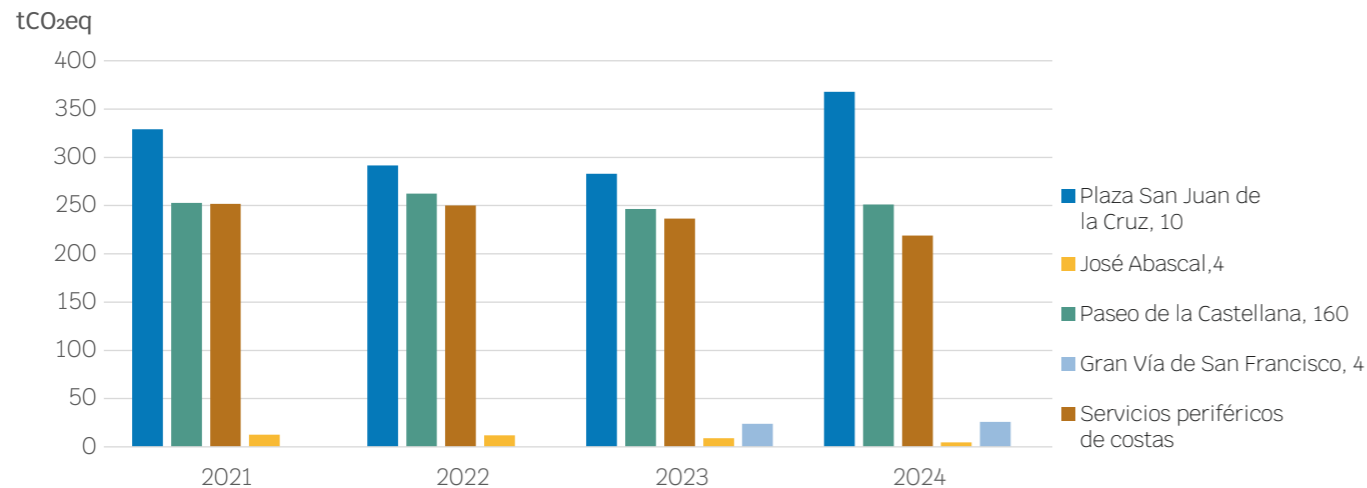
Gráfica 16

EVOLUCIÓN DE CONSUMOS POR SEDES: 2021-2024



Gráfica 17

EVOLUCIÓN DE EMISIONES POR SEDES: 2021-2024



El análisis de la evolución del consumo energético y las emisiones de CO<sub>2</sub> entre 2021 y 2024 muestra

diferencias claras entre los edificios evaluados. El edificio ubicado en Plaza de San Juan de la Cruz

concentra el mayor consumo total, con una tendencia de reducción en los primeros años, seguida de un repunte en el último periodo. A pesar de esta mejora inicial, el balance final indica una disminución del consumo del **11,7%**, pero un aumento en las emisiones del **11,8%**, lo que sugiere una dependencia persistente de fuentes energéticas más contaminantes.

Por otro lado, el edificio de Paseo de la Castellana mantiene un consumo relativamente estable con una ligera tendencia descendente, que se traduce en una reducción del **8%** en consumo y apenas un **0,7%** en emisiones

En contraste, los edificios de José Abascal y Gran Vía de San Francisco presentan consumos muy bajos y estables. En el caso de José Abascal, las emisiones se reducen de forma notable hasta prácticamente desaparecer en 2024, con una mejora del **59,5%** en consumo y del **61,9%**

en emisiones, lo que apunta a una transición hacia fuentes más limpias. Gran Vía, por su parte, ha incrementado sus emisiones, ya que a partir del año 2023 la electricidad contratada ya no proviene al 100% de energías renovables.

Ratios de consumo por superficie y por empleado

La eficiencia de los edificios para cubrir sus necesidades térmicas se puede medir en relación a su superficie y en relación al número de empleados que los ocupan.

A continuación, se comparan los ratios de consumo y de emisiones de todas las sedes estudiadas en función de su superficie y del número de empleados que los albergan.

En el siguiente cuadro y gráficas se muestran la evolución de los consumos para cada sede, así como los ratios por empleado y superficie:

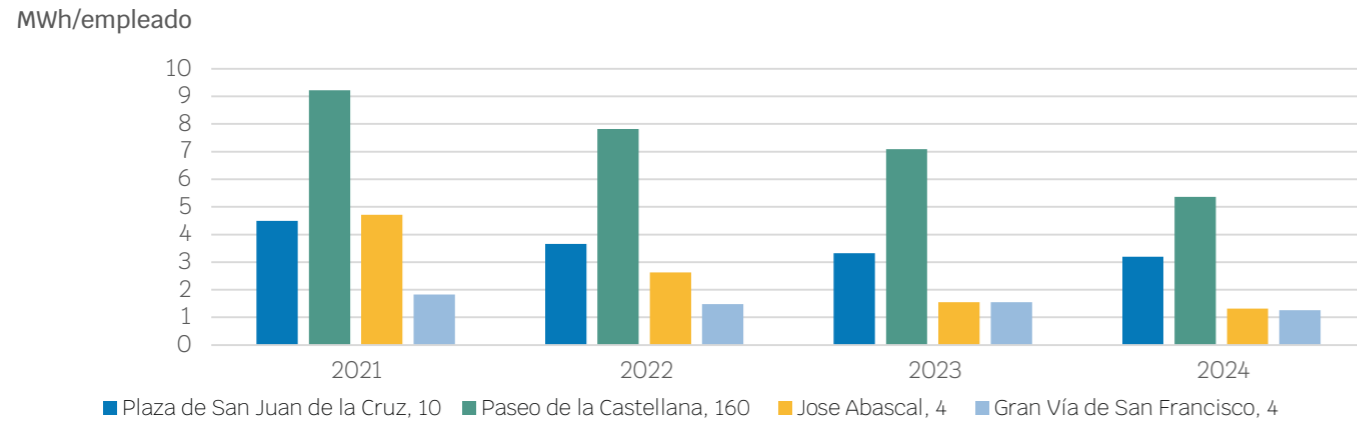
Tabla 28

EVOLUCIÓN DEL RATIO DE CONSUMO POR SEDES: 2021-2024

| EDIFICIO                         | CONSUMO (MWh) |         |         |         | CONSUMO/EMPLEADO (MWh/empleado) |       |       |       | CONSUMO/SUPERFICIE (MWh/m <sup>2</sup> ) |       |       |       |
|----------------------------------|---------------|---------|---------|---------|---------------------------------|-------|-------|-------|--|-------|-------|-------|
|                                  | 2021          | 2022    | 2023    | 2024    | 2021                            | 2022  | 2023  | 2024  | 2021                                     | 2022  | 2023  | 2024  |
| Plaza de San Juan de la Cruz, 10 | 4.123,7       | 3.824,9 | 3.529,4 | 3.641,1 | 4,497                           | 3,664 | 3,317 | 3,191 | 0,077                                    | 0,072 | 0,066 | 0,068 |
| Paseo de la Castellana, 160      | 1.079,4       | 1.048,2 | 1.042,8 | 992,8   | 9,226                           | 7,823 | 7,094 | 5,367 | 0,346                                    | 0,336 | 0,334 | 0,318 |
| José Abascal 4                   | 47,1          | 44,7    | 35,5    | 35,5    | 4,709                           | 2,628 | 1,545 | 1,313 | 0,074                                    | 0,070 | 0,056 | 0,055 |
| Gran Vía de San Francisco, 4     | 117,3         | 100,6   | 92,6    | 94,9    | 1,833                           | 1,480 | 1,544 | 1,265 | 0,088                                    | 0,076 | 0,070 | 0,071 |

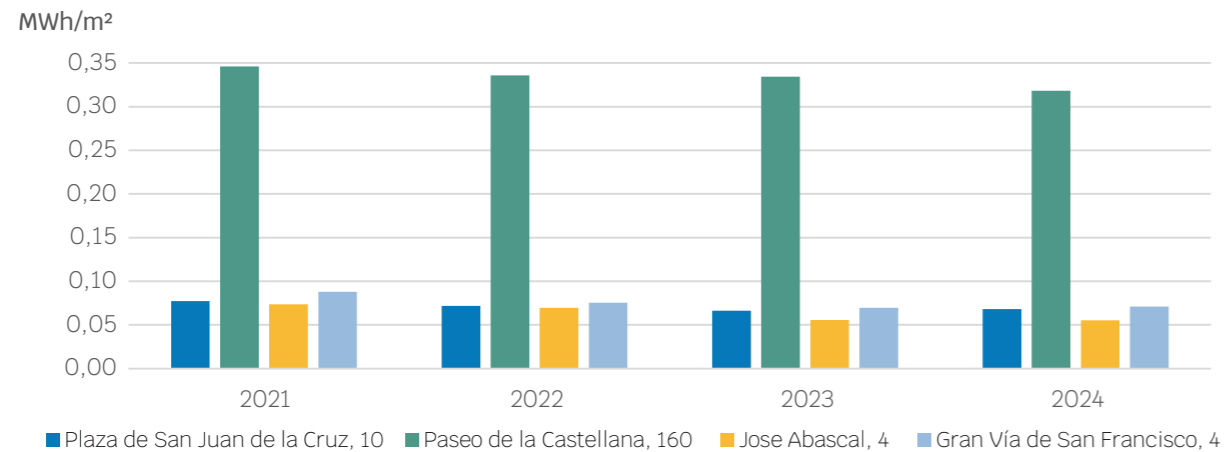
Gráfica 18

EVOLUCIÓN DEL RATIO DE CONSUMO POR EMPLEADO: 2021-2024



Gráfica 19

EVOLUCIÓN DEL RATIO DE CONSUMO POR SUPERFICIE: 2021-2024



Los edificios más eficientes energéticamente son los que muestran menores ratios de consumo tanto respecto a la superficie como respecto al número de empleados que los albergan.

Los indicadores de consumo por empleado muestran que **Paseo de la Castellana** es el edificio menos eficiente, con valores significativamente superiores al resto en todos los años, aunque con una tendencia descendente. **Plaza de San Juan de la Cruz** mejora progresivamente, reduciendo su consumo por empleado y manteniendo ratios bajos por superficie. **José Abascal** y **Gran Vía** presentan los mejores resultados, con consumos por empleado y por metro

cuadrado muy reducidos, lo que refleja una alta eficiencia energética.

En cuanto al consumo por superficie, **Castellana** vuelve a destacar negativamente, con densidades energéticas muy superiores a las de los otros edificios. **San Juan de la Cruz** mantiene valores bajos y estables, mientras que **José Abascal** y **Gran Vía** se consolidan como los más eficientes.

### Ratios de emisiones por superficie y por empleado

En la tabla y gráficas siguientes se muestran los ratios de emisiones según superficie y empleados.

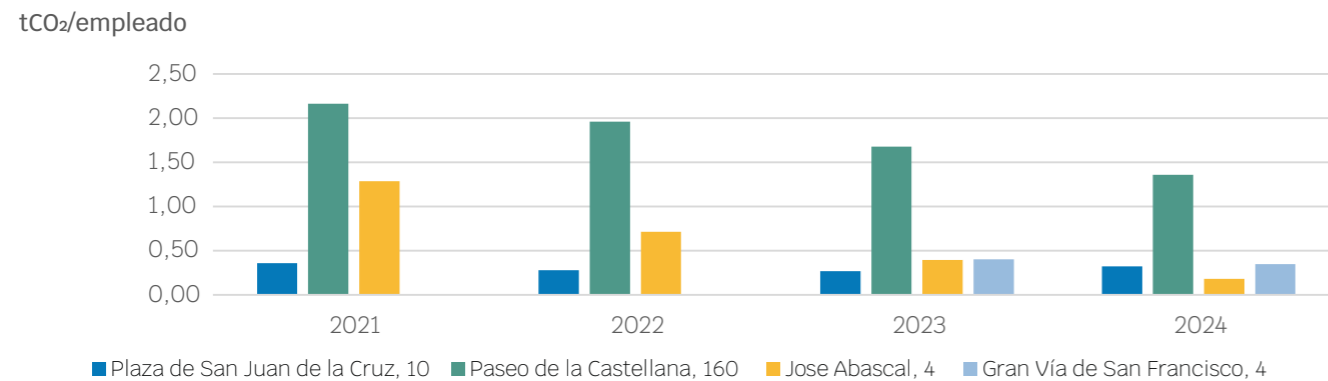
Tabla 29

EVOLUCIÓN DEL RATIO DE EMISIONES POR SEDES:2021-2024

| EDIFICIO                        | EMISIONES (tCO <sub>2</sub> eq) |       |       |       | EMISIONES/EMPLEADO (tCO <sub>2</sub> /empleado) |       |       |       | EMISIONES/SUPERFICIE (tCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ) |       |       |       |
|---------------------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|--|-------|-------|-------|
|                                 | 2021                            | 2022  | 2023  | 2024  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2021   | 2022  | 2023  | 2024  |
| Plaza de San Juan de la Cruz,10 | 329,1                           | 291,5 | 282,8 | 368,0 | 0,359   | 0,279 | 0,266 | 0,323 | 0,006  | 0,005 | 0,005 | 0,007 |
| Paseo de la Castellana, 160     | 252,9                           | 262,3 | 246,6 | 251,1 | 2,162   | 1,958 | 1,678 | 1,357 | 0,081  | 0,084 | 0,079 | 0,080 |
| José Abascal 4                  | 12,8                            | 12,1  | 9,1   | 4,9   | 1,284   | 0,712 | 0,395 | 0,181 | 0,020  | 0,019 | 0,014 | 0,008 |
| Gran Vía de San Francisco, 4    | 0,0                             | 0,0   | 24,0  | 26,1  | 0,000   | 0,000 | 0,400 | 0,348 | 0,000  | 0,000 | 0,018 | 0,020 |

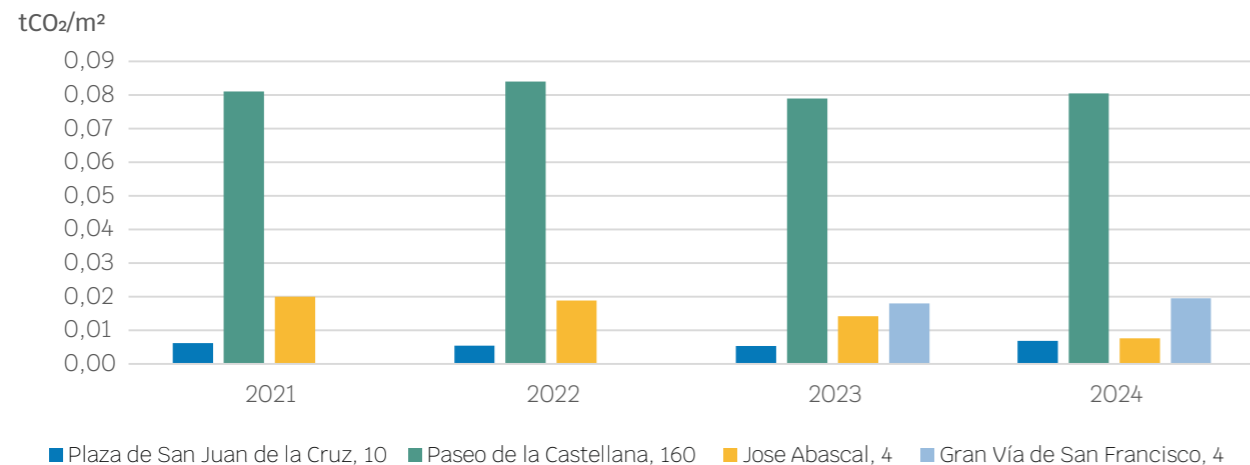
Gráfica 20

EVOLUCIÓN DEL RATIO DE EMISIONES POR EMPLEADO: 2021-2024



Gráfica 21

EVOLUCIÓN DEL RATIO DE EMISIONES POR SUPERFICIE: 2021-2024



Los ratios de **emisiones por empleado** confirman la misma tendencia: Castellana lidera en impacto ambiental relativo, con valores muy altos en 2021 que disminuyen en 2024, aunque siguen siendo los peores del conjunto. San Juan de la Cruz muestra una mejora inicial, pero repunta en el último año. José Abascal reduce sus emisiones por empleado de forma drástica hasta prácticamente desaparecer en 2024, y Gran Vía comienza a registrar emisiones en el 2023.

Respecto a las **emisiones por superficie**, Castellana mantiene los peores indicadores, mientras que San Juan de la Cruz conserva los mejores ratios.

### Consumo Energético Térmico Normalizado por Grado-día de calefacción

El edificio para el que se estudia la evolución de indicadores energéticos que miden la eficiencia de los edificios, es la sede principal del MITECO (Plaza de San Juan de la Cruz), ya que es el único edificio que pertenece exclusivamente al ministerio.

Los indicadores a considerar serán el *Consumo Energético Térmico Normalizado por Grado-día de calefacción* y el *Consumo Energético para producir Frío Normalizado por Grado-día de refrigeración*.

Se trata de indicadores del nivel de consumo por superficie para cubrir las necesidades térmicas de los edificios los cuales están normalizados en base la superficie de los mismos y a los

grados-día (de refrigeración y de calefacción) de cada año.

El grado-día es la unidad utilizada de forma habitual para cuantificar la severidad climática de una localidad, comparando las temperaturas exteriores con una temperatura base fijada que se considera de confort (15°C). Se estudian los grados-día de calefacción en invierno, y los grados-día de refrigeración en verano.

Para el edificio del estudio se han recabado los datos anuales de grados-día de la estación meteorológica de Ciudad Universitaria (Madrid)<sup>13</sup>, que es la más cercana a la sede del ministerio.

En el edificio de San Juan de la Cruz, la energía para producir calor se debe fundamentalmente al consumo de gasóleo.

Además, en base a los resultados obtenidos en el Informe sobre Eficiencia Energética en Dependencias Municipales (Red Española de Ciudades por el Clima)<sup>14</sup>, se asume que del consumo eléctrico total, como media un 70,9% se emplea para cubrir necesidades térmicas tanto de frío como de calor. Por otro lado, de esta electricidad que se emplea para climatizar los edificios, se va a considerar que durante 6 meses servirá para enfriarlos, y durante 3 meses, para calentarlos.

A continuación, se presenta una gráfica en la que se muestra, para este edificio y desde el año 2021 al año 2024, el Consumo Energético Térmico Normalizado por Grado-día de calefacción.

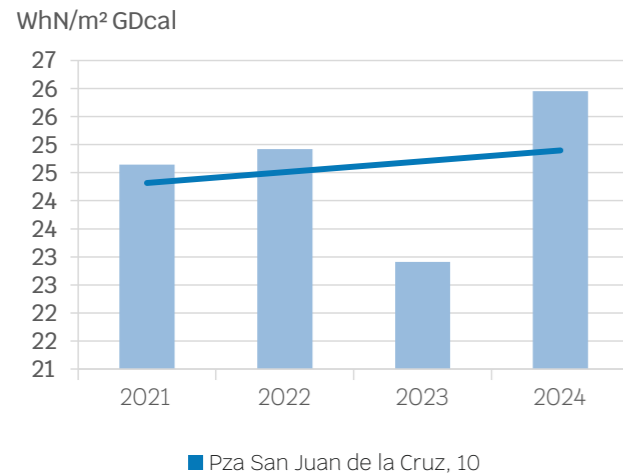
<sup>13</sup> Estos datos los ha proporcionado la AEMET (Agencia Estatal de Meteorología) y se corresponden con una temperatura umbral para Grados-día de calefacción de 18 °C, y de 26 °C para Grados-día de refrigeración.

<sup>14</sup> <http://www.redciudadesclima.es/sites/default/files/97a9d2195549da7f51cd21c7a4ffec7a.pdf>

Este indicador representa el consumo de calefacción (de combustible) por metro cuadrado del edificio y por Grado-Día de calefacción.

Gráfica 22

CONSUMO ENERGÉTICO TÉRMICO NORMALIZADO POR GRADO-DÍA DE CALEFACCIÓN



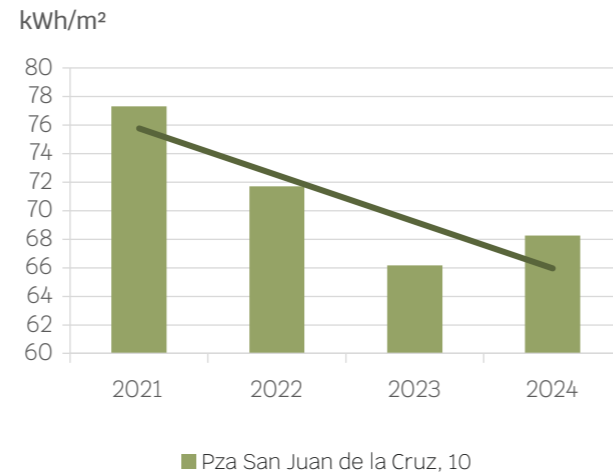
En este caso, el edificio se ubica en la zona climática (zona D) y se observa una tendencia ascendente en el nivel de consumo energético por superficie para calentar el edificio.

Por otra parte, atendiendo a los valores de referencia del índice energético kWh/m² que se dan en el Informe sobre Eficiencia Energética en Dependencias Municipales<sup>15</sup> para equipamientos administrativos y para las zonas climáticas D y E, se puede concluir que el edificio de San Juan de la Cruz estaría clasificado como “bueno” (<105 kWh/m²) y con una **tendencia descendente**.

<sup>15</sup> <https://redciudadesclima.es/sites/default/files/97a9d2195549da7f51cd-21c7a4ffec7a.pdf>

Gráfica 23

CONSUMO TÉRMICO Y ELÉCTRICO POR SUPERFICIE

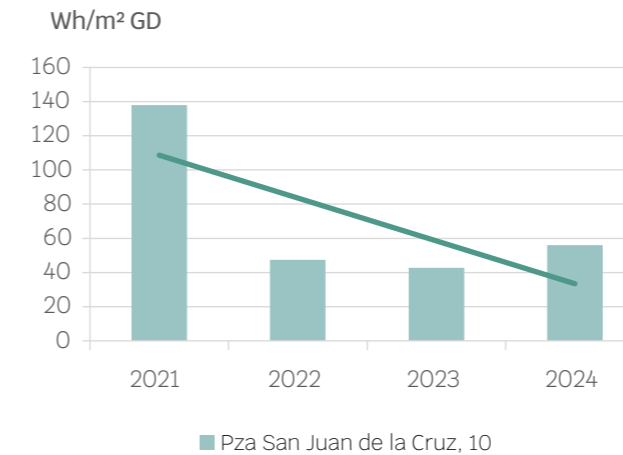


Consumo Energético para producir Frío Normalizado por Grado-día de refrigeración

A continuación, se presenta una gráfica en la que se muestra, desde el año 2021 al año 2024, el Consumo Energético para producir Frío Normalizado por Grado-día de refrigeración. Este indicador representa el consumo eléctrico empleado en los equipos de climatización por metro cuadrado del edificio y por Grado-Día de refrigeración.

Gráfica 24

CONSUMO ENERGÉTICO PARA PRODUCIR FRÍO NORMALIZADO POR GRADO-DÍA DE REFRIGERACIÓN



En este caso, del análisis de los resultados anuales de este índice se deduce lo contrario que del anterior índice. El edificio de Plaza de San Juan de la Cruz sigue una tendencia descendente en el nivel de consumo energético por superficie para enfriar el edificio.

# BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).
- GHG Protocol (Greenhouse Gas Protocol) Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte de GHG Protocol (WRI/WBCSD). Edición revisada.  
[http://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/protocolo\\_spanish.pdf](http://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/protocolo_spanish.pdf)
- IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía). Guía de Vehículos Turístico de venta en España, con indicación de consumos y emisiones de CO2.  
[http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_Guia\\_de\\_vehiculos\\_turismo\\_de\\_venta\\_en\\_Espania\\_e4c2fadbf.pdf](http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Guia_de_vehiculos_turismo_de_venta_en_Espania_e4c2fadbf.pdf)
- Metodología para los proyectos de tratamiento de residuos orgánicos ricos en nitrógeno de las Metodologías para la estimación de la Reducción de Emisiones de los Proyectos Clima (calculo ex – ante) del MAPAMA.  
<https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/fondo-carbono/metodologias.aspx>
- Oficina Europea de Estadística (EUROSTAT)  
[https://commission.europa.eu/resources/statistics/search-eurostat-statistics\\_es](https://commission.europa.eu/resources/statistics/search-eurostat-statistics_es)
- INE (Instituto Nacional de Estadística)  
[http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/categoria.htm?c=Estadistica\\_P&cid=1254735976603](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/categoria.htm?c=Estadistica_P&cid=1254735976603)
- IP, W.C., H. Wong, X. Jun, Y. Zhu and Q. Shao. (2007). Input-output analysis of virtual water trade volume of Zhangye. Paper submitted to the Modelling and Simulation Society of Australia and New Zealand Inc. (MSSANZ) Land, Water and Environmental Management: Integrated Systems for Sustainability Conference. December 2007. University of Canterbury, New Zealand.
- Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero:  
<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/vol2.html>
- Leontief, W. (1941) The Structure of American Economy, (1919-1929) An Empirical Application of Equilibrium Analysis. Harvard University Press. Cambridge.
- Leontief, W. (1966) Input-output economics. Oxford University Press. Nueva York.
- Miller, R. E., P.D. Blair (1985). Input-Output analysis: Foundations and Extensions. Englewood Cliffs NJ: Prentice Hall.
- OCCC (Oficina Catalana de Cambio Climático), Generalitat de Catalunya:  
[https://canviclimatic.gencat.cat/es/actual/guia\\_de\\_calcul\\_demissions\\_de\\_co2/](https://canviclimatic.gencat.cat/es/actual/guia_de_calcul_demissions_de_co2/)
- David A. Turner, Ian D. Williams, Simon Kemp, 2015. Greenhouse gas emission factors for recycling of source-segregated waste materials. Resources, Conservation and Recycling.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344915301245>
- ICAO (International Civil Organization).  
<https://www.icao.int/environmental-protection/CarbonOffset/Pages/default.aspx>
- Informe de Responsabilidad Social y Gobierno Corporativo de RENFE  
([https://www.renfe.com/content/dam/renfe/es/Grupo-Empresa/Gobierno-corporativo-y-transparencia/informes-rse/2023\\_Informe\\_Responsabilidad\\_Social\\_y\\_Gobierno\\_Corporativo.pdf](https://www.renfe.com/content/dam/renfe/es/Grupo-Empresa/Gobierno-corporativo-y-transparencia/informes-rse/2023_Informe_Responsabilidad_Social_y_Gobierno_Corporativo.pdf))
- Observatorio de la Movilidad Metropolitana  
<https://observatoriomovilidad.es/informes>
- Factores de emisión del Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono  
[https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/factoresemision\\_tcm30-542746.xlsx](https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/factoresemision_tcm30-542746.xlsx)
- Distribución de flota de autobuses en Madrid para el año 2020 (autobús urbano/metropolitano). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories  
<https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>
- Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero:  
<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/inventario-gases-efecto-invernadero.html>
- Registro de huella, compensación y proyectos de absorción de CO2:  
<https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/registro-huella.html>
- Potenciales de Calentamiento Atmosférico (PCA) del Capítulo 8 del Quinto Informe de Evaluación del IPCC  
[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5\\_Chapter08\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf)

# ANEXOS

ANEXO I  
FACTORES DE EMISIÓN

ANEXO II  
RELACIÓN DE FUENTES DE INFORMACIÓN DEL  
INVENTARIO DE LA HUELLA DE CARBONO (ALCANCE 3)

ANEXO III  
ENCUESTA DE MOVILIDAD 2024

ANEXO IV  
SECTORES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LAS  
CUENTAS AMBIENTALES 2012 (INE)

## ANEXO I. FACTORES DE EMISIÓN

Tabla 30

## FACTORES DE EMISIÓN Y FUENTES DE INFORMACIÓN

| FUENTE DE EMISIÓN |                         | FACTORES DE EMISIÓN EMPLEADOS PARA LOS CÁLCULOS DE 2024 |  |   | FUENTE  |
|-------------------|-------------------------|---|--|---|---|
|                   |                         | VALOR (Uds)   |  |   |   |
| Combustión fija   | Gas natural             | 0,182 kgCO <sub>2</sub> /kWh <sub>PCS</sub>             | 0,016 gCH <sub>4</sub> /kWh <sub>PCS</sub> | 0 g N <sub>2</sub> O/kWh <sub>PCS</sub> | Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono.   |
|                   | Gasóleo C               | 2,881 kgCO <sub>2</sub> /l                              | 0,389 gCH <sub>4</sub> /l                  | 0,023 gN <sub>2</sub> O/l               |   |
| Transporte        | Tren                    | 0,004 kg CO <sub>2</sub> eq/km.per                      |  |   | Estado de la Información No Financiera (Año 2023)   |
|                   | Metro                   | 0,002 kg CO <sub>2</sub> eq/km                          |  |   | Informe de Sostenibilidad 2023 (metromadrid.es)   |
|                   | Autobús                 | 0,065 kg CO <sub>2</sub> eq/km                          |  |   | Elaboración propia a partir del factor de emisión en kg CO <sub>2</sub> eq./km del año 2024 para el combustible gasóleo que se refleja para la categoría de "Autobuses (M2, M3)" en el documento de "Factores de emisión" del Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono y los datos de ocupación de los autobuses metropolitanos para el año 2023 que se indican en el Informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM) 2022 - Avance 2023, julio 2024.  |
|                   | Camión convencional B7  | 0,0772 kg CO <sub>2</sub> eq/km                         |  |   | Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono.   |
|                   | Moto                    | 0,099 kg CO <sub>2</sub> eq/km                          |  |   | Factor de emisión en kg CO <sub>2</sub> eq/km del año 2024 para el combustible gasolina que se refleja para la categoría de "Motocicletas (L3e, L4e, L5e, L6e, L7e)" en el documento de "factores de emisión" del Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono.   |
|                   | Coche híbrido/eléctrico | 0,079 kg CO <sub>2</sub> eq/km                          |  |   | Elaboración propia a partir de los factores de emisión en kg CO <sub>2</sub> eq./km para el año 2024 de los combustibles gasóleo y gasolina que se reflejan para la categoría de "Turismos (M1)" en el documento de factores de emisión del Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono; los porcentajes de reducción de consumo en Turismos híbridos ligeros (MHEV) y Turismos híbridos eléctricos (HEV) de gasolina y el consumo promedio de vehículos eléctricos publicados en el Mapa Tecnológico Movilidad Eléctrica del Observatorio Tecnológico de la Energía del IDAE; la distribución de recorridos de los turismos según tipo de combustible publicada en el Informe del Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España, el etiquetado de la electricidad correspondiente a la comercializadora genérica publicado por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia y la ocupación media del vehículo privado publicado por el Observatorio de la Movilidad y la Logística de España. |
|                   | Coche diésel/gasolina   | 0,095 kg CO <sub>2</sub> eq/km                          |  |   | Elaboración propia a partir de los factores de emisión en kg CO <sub>2</sub> eq./km para el año 2024 de los combustibles gasóleo y gasolina que se reflejan para la categoría de "Turismos (M1)" en el documento de factores de emisión del Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono; los porcentajes de reducción de consumo en Turismos híbridos ligeros (MHEV) y Turismos híbridos eléctricos (HEV) de gasolina y el consumo promedio de vehículos eléctricos publicados en el Mapa Tecnológico Movilidad Eléctrica del Observatorio Tecnológico de la Energía del IDAE; la distribución de recorridos de los turismos según tipo de combustible publicada en el Informe del Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España, el etiquetado de la electricidad correspondiente a la comercializadora genérica publicado por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia y la ocupación media del vehículo privado publicado por el Observatorio de la Movilidad y la Logística de España. |

| FUENTE DE EMISIÓN |                       |                   | FACTORES DE EMISIÓN EMPLEADOS PARA LOS CÁLCULOS DE 2024 |                            |  | FUENTE   |
|-------------------|-----------------------|-------------------|---|----------------------------|--|--|
|                   |                       |                   | VALOR (Uds)   |                            |  |  |
| Transporte        | Furgonetas            | B7                | 2,486 kgCO <sub>2</sub> /l                              | 0,003 g CH <sub>4</sub> /l | 0,071 g N <sub>2</sub> O/l   | Publicado en el documento "Factores de emisión" del Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono para el año 2024" |
|                   | Turismos              | E5                | 2,237 kgCO <sub>2</sub> /l                              | 0,226 g CH <sub>4</sub> /l | 0,022 g N <sub>2</sub> O/l   |  |
|                   |                       | B30               | 1,908 kgCO <sub>2</sub> /l                              | 0,004 g CH <sub>4</sub> /l | 0,105 g N <sub>2</sub> O/l   |  |
|                   |                       | E10               | 2,119 kgCO <sub>2</sub> /l                              | 0,226 g CH <sub>4</sub> /l | 0,022 g N <sub>2</sub> O/l   |  |
|                   |                       | B7                | 2,488 kgCO <sub>2</sub> /l                              | 0,004 g CH <sub>4</sub> /l | 0,105 g N <sub>2</sub> O/l   |  |
|                   | Aeronaves             | Gasolina aviación | 2,281 kgCO <sub>2</sub> /l                              | 0,016 g CH <sub>4</sub> /l | 0,064 g N <sub>2</sub> O/l   |  |
|                   |                       | Queroseno         | 2,520 kgCO <sub>2</sub> /l                              | 0,037 g CH <sub>4</sub> /l | 0,068 g N <sub>2</sub> O/l   |  |
|                   | Coche GLP/CNG         |                   | 0,107 kg CO <sub>2</sub> eq/km                          |                            | Elaboración propia a partir de los factores de emisión en kg CO <sub>2</sub> eq./km para el año 2024 de los combustibles LPG y CNG que se reflejan para la categoría de "Turismos (M1)" en el documento "Factores de emisión" del Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono; la distribución de recorridos de los turismos según tipo de combustible publicada en el Informe del Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España y la ocupación media del vehículo privado publicado por el Observatorio de la Movilidad y la Logística de España. |  |
| Residuos          | R.S.U. / RCD / Madera |                   | 0,7164 kg CO <sub>2</sub> eq/kg                         |                            |  | OCCC (Oficina Catalana de Cambio Climático), Generalitat de Catalunya, informe Abril 2025.   |
|                   | Envases               |                   | 0,1200 kg CO <sub>2</sub> eq/kg                         |                            |  |  |
|                   | Papel y cartón        |                   | 0,0564 kg CO <sub>2</sub> eq/kg                         |                            |  |  |
|                   | Vidrio                |                   | 0,0305 kg CO <sub>2</sub> eq/kg                         |                            |  |  |
|                   | Toners                |                   | 0,0251 kg CO <sub>2</sub> eq/kg                         |                            |  | Recyberica   |
|                   | Fluorescentes         |                   | 0,0711 kg CO <sub>2</sub> eq/kg                         |                            |  |  |
|                   | Pilas                 |                   | 0,0070 kg CO <sub>2</sub> eq/kg                         |                            |  |  |

Tabla 31

## FACTORES DE EMISIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS CNAE

| ACTIVIDADES CNAE   | FE directo<br>(kg CO <sub>2</sub> eq /€) | FE indirecto<br>(kg CO <sub>2</sub> eq/€) | FE TOTAL<br>(kg CO <sub>2</sub> eq /€) |
|--|--|---|--|
| A Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca   | 0,893                                    | 0,179                                     | 1,072                                  |
| 05-09 Industrias extractivas   | 0,284                                    | 0,451                                     | 0,735                                  |
| C Industria manufacturera  | 0,142                                    | 0,472                                     | 0,614                                  |
| 35 Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado                      | 0,937                                    | 0,299                                     | 1,236                                  |
| E Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación | 0,454                                    | 0,145                                     | 0,599                                  |
| 41-43 Construcción   | 0,004                                    | 0,068                                     | 0,072                                  |
| 55-56 Servicios de alojamiento; servicios de comida y bebida                             | 0,005                                    | 0,219                                     | 0,224                                  |
| J Información y comunicaciones   | 0,006                                    | 0,005                                     | 0,011                                  |
| K Actividades financieras y de seguros   | 0,004                                    | 0,026                                     | 0,030                                  |
| L Actividades inmobiliarias  | 0,001                                    | 0,089                                     | 0,090                                  |
| M Actividades profesionales, científicas y técnicas                                      | 0,005                                    | 0,445                                     | 0,450                                  |
| N Actividades administrativas y servicios auxiliares                                     | 0,003                                    | 0,267                                     | 0,270                                  |
| 84 Administración Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria                        | 0,031                                    | 0,291                                     | 0,322                                  |

Tabla 32

## POTENCIALES DE CALENTAMIENTO GLOBAL

| Nombre       | Fórmula química                                  | PCA 6AR | Nombre | Fórmula química  | PCA 6AR |
|--------------|--|---------|--------|--|---------|
| HFC-23       | CH <sub>2</sub> F <sub>3</sub>                   | 14600   | R-410A | R-32/125 (50/50)                                       | 2256    |
| HFC-32       | CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>                   | 771     | R-410B | R-32/125 (45/55)                                       | 2404    |
| HFC-41       | CH <sub>3</sub> F                                | 135     | R-413A | R-218/134a/600a (9/88/3)                               | 2183    |
| HFC-125      | C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>5</sub>     | 3740    | R-417A | R-125/134a/600 (46,6/50/3,4)                           | 2508    |
| HFC-134      | C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub>     | 1260    | R-417B | R-125/134a/600 (79/18,25/2,75)                         | 3235    |
| HFC-134a     | CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>                 | 1530    | R-422A | R-125/134a/600a (85,1/11,5/3,4)                        | 3359    |
| HFC-143      | C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub>     | 364     | R-422D | R-125/134a/600a (65,1/31,5/3,4)                        | 2917    |
| HFC-143a     | C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub>     | 5810    | R-424A | R-125/134a/600a/600/601a<br>(50,5/47/0,9/1/0,6)        | 2608    |
| HFC-152      | CH <sub>2</sub> FCH <sub>2</sub> F               | 21,5    | R-426A | R-134a/125/600/601a<br>(93/5,1/1,3/0,6)                | 1614    |
| HFC-152a     | C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> F <sub>2</sub>     | 164     | R-427A | R-32/125/143a/134a<br>(15/25/10/50)                    | 2397    |
| HFC-161      | C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F                  | 4,84    | R-428A | R-125/143a/600a/290<br>(77,5/20/1,9/0,6)               | 4061    |
| HFC-227ea    | C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> F                  | 3600    | R-434A | R-125/143a/134a/600a<br>(63,2/18/16/2,8)               | 3654    |
| HFC-236cb    | CH <sub>2</sub> FCF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | 1350    | R-437A | R-125/134a/600/601<br>(19,5/78,5/1,4/0,6)              | 1930    |
| HFC-236ea    | CHF <sub>2</sub> CHFCF <sub>3</sub>              | 1500    | R-438A | R-32/125/134a/600/601a<br>(8,5/45/44,2/1,7/0,6)        | 2425    |
| HFC-236fa    | C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>6</sub>     | 8690    | R-442A | R-32/125/134a/152a/227ea<br>(31/31/30/3/5)             | 2042    |
| HFC-245ca    | C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> F <sub>5</sub>     | 787     | R-449A | R-32/R-125/HFO-1234yf/R-134a<br>(24,3/24,7/25,3/25,7)  | 1504    |
| HFC-245fa    | C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> F <sub>5</sub>     | 962     | R-452A | R-125/R-32/HFO-1234yf<br>(59/11/30)                    | 2292    |
| HFC-365mfc   | C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> F <sub>5</sub>     | 914     | R-453A | R-134a/125/32/227ea/600/601a<br>(53,8/20/20/5/0,6/0,6) | 1905    |
| HFC-43-10mee | C <sub>5</sub> H <sub>2</sub> F <sub>10</sub>    | 1600    | R-507A | R-125/143a (50/50)                                     | 4775    |
| HCFC-22      | CHClF <sub>2</sub>                               | 1960    | Otros  | Otros  | -       |
| R-404A       | R-125/143a/134a (44/52/4)                        | 4728    |        |  |         |
| R-407A       | R-32/125/134a (20/40/40)                         | 2262    |        |  |         |
| R-407B       | R-32/125/134a (10/70/20)                         | 3001    |        |  |         |
| R-407C       | R-32/125/134a (23/25/52)                         | 1908    |        |  |         |
| R-407F       | R-32/125/134a (30/30/40)                         | 1965    |        |  |         |

## ANEXO II. RELACIÓN DE FUENTES DE INFORMACIÓN DEL INVENTARIO DE LA HUELLA DE CARBONO (ALCANCE 3)

Tabla 33

RELACIÓN DE FUENTES DE INFORMACIÓN DEL INVENTARIO DE HUELLA DE CARBONO (ALCANCE 3)

| CATEGORÍA                | SUBCATEGORÍA                                   | VARIABLES DE CÁLCULO                   | UNIDAD   | PAUTAS DE "RECOPIACIÓN/ESTIMACIÓN"  |
|--------------------------|--|--|--|---|
| Transporte               | Movilidad residencia-centro de trabajo         | Número de desplazamientos              | nº desplazamientos   | Encuesta de movilidad   |
|                          |  | Distancia recorrida                    | km   |   |
|                          |  | Medio de transporte                    | -  |   |
|                          | Viajes de trabajo (realizados por el personal) | Nº desplazamientos                     |  | Base de datos interna y de agencia de viajes.   |
|                          |  | Distancia recorrida                    | km   |   |
|                          |  | Medio de transporte                    | nº desplazamientos   |   |
| Residuos                 | Listado de la tipología de residuos generados  | Fracción                               | -  | Consulta a la empresa adjudicataria de recogida de residuos.  |
|                          |  | Tipo de recogida (selectiva / en masa) | Recogida específica del MITECO o según la recogida municipal de Madrid (RSU)                                       |   |
|                          |  | Cantidades generadas                   | kg de residuos por fracción (en caso de no disponer de esta información, se ha recopilado referido al volumen, m³) |   |
|                          |  | Tipo de gestión                        | Gestión específica del MITECO o del municipio de Madrid (RSU)  |   |
|                          |  | Destino de los residuos                | Gestores autorizados específicos / destino RSU de Madrid   |   |
| Compras y contrataciones | Listado de compras y servicios contratados     | Equipos informáticos y electrónicos    | € gastados en la compra de cada producto o en la contratación de cada servicio.                                    | Ejecución presupuestaria de gasto por capítulos y servicios. Capítulo 6 y capítulo 2. Computable a los edificios de estudio |

## ANEXO III. ENCUESTA DE MOVILIDAD 2024.

### Encuesta de movilidad interna 2025 (para cálculo de HC 2024)

Selecciona la sede en que trabajabas en 2024:

#### Servicios centrales:

- Pza. San Juan de la Cruz, 10 (Madrid)
- Pº Castellana, 160 (Madrid)
- Gran Vía de San Francisco (Madrid)
- Calle José Abascal, 4 (Madrid)

Demarcaciones de costas:

- *Demarcación de Costas en Illes Balears: c/ Felicià Fuster, nº 7 (Palma)*
- *Demarcación de Costas de Andalucía Atlántico (Cádiz): c/ Marianista Cubillo, 7 (Cádiz)*
- *Demarcación de Costas en A Coruña: San Pedro de Mezonzo, 2 bajo (A Coruña)*
- *Demarcación de Costas en Asturias: Plaza de España, 3 (Oviedo)*
- *Demarcación de Costas de Canarias: Explanada Tomás Quevedo s/n, Edificio autoridad portuaria 4ª planta (Las Palmas de Gran Canaria)*
- *Demarcación de Costas en Cantabria: c/ Vargas, 53. Planta 3ª (Cantabria)*
- *Demarcación de Costas en Valencia: c/ Joaquín Ballester, 39 - 1ª planta (Valencia)*
- *Demarcación de Costas del País Vasco (Bizkaia): c/ Barroeta Aldamar, 1 - 2ª planta (48001 Bilbao).*
- *Demarcación de Costas en Murcia: c/ Alfonso X el Sabio, nº 6. Edif. Múltiple 1ª planta*
- *Demarcación de Costas en Cataluña (Barcelona): c/ Marina, 16 - 14ª planta B (08005 Barcelona).*
- *Demarcación de Costas de Andalucía Mediterráneo (Málaga): Paseo de la Farola, 7 (29016 Málaga).*

#### Servicios Provinciales:

- *Servicio Provincial de Costas en Alicante: Plaza de la Montañeta, 9 (Alicante)*
- *Servicio Provincial de Costas en Almería: Paseo de Almería, 41 (Almería)*
- *Servicio Provincial de Costas en Castellón: c/ Escultor Viciano, 2 (Castellón)*
- *Servicio Provincial de Costas en Granada: c/ Ribera del Beiro, 15 - esc. 3 - Bajo - puerta 2 (Granada)*
- *Servicio Provincial de Costas en Huelva: c/ La Fuente, 14 (Huelva)*
- *Servicio Provincial de Costas en Lugo: Ronda da Muralla, 131 - 1º (Lugo)*
- *Servicio Provincial de Costas en Pontevedra: c/ San José, 6 (Pontevedra)*
- *Servicio Provincial de Costas en Santa Cruz de Tenerife: Rambla de Santa Cruz, 169 (Santa Cruz de Tenerife)*
- *Servicio Provincial de Costas en Sevilla: Avenida de la Raza s/n (Sevilla)*
- *Servicio Provincial de Costas en Tarragona: Plaza Imperial Tarraco, 4 - 4ª planta (Tarragona)*
- *Servicio Provincial de Costas en Girona: Avda. Jaime I, 47 - 4ª planta*
- *Servicio Provincial de Costas en Guipúzcoa: Plaza Pío XII, 6 - 3ª planta (20010 Donostia-San Sebastián).*

Las siguientes preguntas nos permitirán estimar las emisiones derivadas de los desplazamientos de los empleados a sus centros de trabajo. Las respuestas también servirán para analizar posibles medidas para el fomento de hábitos de movilidad sostenible.

No será necesario que indique los días de teletrabajo ya que, al hacer el análisis de los resultados consideraremos los porcentajes semanales de teletrabajo que se adoptaron de forma general en el Ministerio durante 2024.

1. De los días que fuiste a trabajar a la oficina en 2024 y, no siendo jornada de verano, ¿cuántos desplazamientos al día realizabas entre tu casa y tu centro de trabajo?

- 2
- 4
- Otros (indique cuántos)

2. Indica qué distancia media aproximada en km (utilizando comas) recorrías en 2024 desde tu casa a tu centro de trabajo en los siguientes modos de transporte. Por favor, ten en cuenta que nos referimos a la distancia recorrida en un único trayecto, de tu casa al centro de trabajo o viceversa. No se trata de datos de ida y vuelta.

Si desconoces el orden de magnitud de la distancia recorrida en tus desplazamientos, recuerda que existen herramientas en Internet que te permiten obtener o confirmar la información de manera rápida y fácil. Por ejemplo, en el apartado de cómo llegar de Google Maps.

#### Transporte individual

- Turismo de gasóleo
- Turismo de gasolina
- Turismo de gas natural
- Turismo de GLP
- Turismo híbrido

- Turismo eléctrico
- Motocicleta o ciclomotor
- Furgoneta de gasóleo
- Furgoneta de gasolina
- Bicicleta
- Patinete
- A pie

#### Transporte público

- Autobús urbano
- Autocar interurbano
- Cercanías
- Tren
- Metro
- Barco

3. En caso de que utilizaras el coche, indica la etiqueta de la DGT del vehículo:

- Cero emisiones
- Eco
- C
- B
- Sin etiqueta

4. En caso de que utilizaras el coche, ¿lo compartes con otro empleado de tu mismo centro de trabajo?

- No comparto coche con ningún otro empleado de mi centro de trabajo
- Sí, comparto coche con otro empleado de mi centro de trabajo

5. Utiliza este espacio si tienes alguna/s sugerencia/s sobre cómo el MITECO puede fomentar hábitos de movilidad sostenible entre sus empleados. Debes seleccionar como máximo 5 de la/s categoría/s en la/s que se engloba tu/s sugerencia/s.

- Fomento del transporte público (ayudas económicas para el abono transporte, cheques, etc.)
- Fomento transporte en bici o a pie (ayudas económicas/financiación para la compra de bicicletas/patinetes, vestuarios/duchas en los centros de trabajo, etc.)
- Fomento cercanía al trabajo
- Fomento del teletrabajo
- Ruta autobuses del Ministerio
- Fomento del uso del coche compartido
- Fomento de uso de coches menos contaminantes (ayudas económicas/financiación la compra de vehículos eléctrico/híbrido)
- Flexibilidad horaria
- Esfuerzo de concienciación (cursos, jornadas, etc.)
- Otra (especifique cuál)

## ANEXO IV. SECTORES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LAS CUENTAS AMBIENTALES 2012 (INE).

01: Agricultura, ganadería caza y servicios relacionados con la misma

02: Selvicultura y explotación forestal

03: Pesca y acuicultura

05-09: Industrias extractivas

10-12: Industrias de la alimentación, fabricación de bebidas e industria del tabaco

13-15: Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado

16: Industria de la madera y el corcho

17: Industria del papel

18: Artes gráficas y reproducción de soportes grabados

19: Coquerías y refino de petróleo

20: Industria química

21: Fabricación de productos farmacéuticos

22: Fabricación de productos de caucho y plástico

23: Fabricación de otros productos minerales no metálicos

24: Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones

25: Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo

26: Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos

27: Fabricación de material y material eléctrico

28: Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p. (no comprendidos en otras partes)

29: Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques

30: Fabricación de otro material de transporte

31-32: Fabricación de muebles, otras industrias manufactureras

33: Reparación e instalación de maquinaria y equipo

35: Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado

36: Captación, depuración y distribución de agua

37-39: Actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación

41-43: Construcción

45: Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas

46: Comercio al por mayor e intermediarios del comercio

47: Comercio al por menor

49: Transporte terrestre y por tubería

50: Transporte marítimo y por vías navegables interiores

51: Transporte aéreo

52: Almacenamiento y actividades anexas a los transportes

53: Actividades postales y de correos

55-56: Servicios de alojamiento servicios de comida y bebida

58: Edición

59-60: Actividades cinematográficas, de video y programas de televisión, grabación de sonido y edición musical actividades de programación y emisión de radio y televisión

61: Telecomunicaciones

62-63: Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática servicios de información

64: Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones

65: Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto seguridad social obligatoria

66: Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros

68: Actividades inmobiliarias

69-70: Actividades jurídicas y de contabilidad actividades de las sedes centrales actividades de consultoría de gestión empresarial

71: Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería ensayos y análisis técnicos

72: Investigación y desarrollo

73: Publicidad y estudios de mercado

74-75: Otras actividades profesionales, científicas y técnicas actividades veterinarias

77: Actividades de alquiler

78: Actividades relacionadas con el empleo

79: Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos

80-82: Actividades de seguridad e investigación servicios a edificios y actividades de jardinería actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas

84: Administración pública y defensa seguridad social obligatoria

85: Educación

86: Actividades sanitarias

87-88: Actividades de servicios sociales

90-92: Actividades de creación, artísticas y de espectáculos actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales juegos de azar y apuestas

93: Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento

94: Actividades asociativas

95: Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico

96: Otras actividades personales

97-98: Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico o como productores de bienes y servicios para uso propio

h: Hogares