

HUELLA DE CARBONO 2024

TECNÓPOLE



Contenido

HUELLA DE CARBONO 2023 TECNÓPOLE	1
Ficha resumen Huella Carbono Tecnopole	3
1. ESTUDIO DE LA HUELLA DE CARBONO DE TECNÓPOLE PARA EL AÑO 2023	4
Metodología.....	5
Descripción de Tecnopole.....	6
Actividad que realiza Tecnopole.....	7
Servicios de telecomunicaciones: (Externalizado)	7
Servicios especializados: (Externalizado en parte).....	7
Divulgación científica: (Externalizado en parte).....	8
Infraestructuras que integran el estudio de la huella de carbono	8
Límites organizacionales y operacionales.....	9
El estudio de la huella de carbono se realiza bajo el enfoque de control operativo: en este enfoque se tienen en cuenta las emisiones procedentes de aquellas fuentes que están bajo el control operativo de la organización.	9
Descripción general de las fuentes emisoras	10
Año de cálculo de la huella de carbono	11
Recopilación y clasificación de la información	11
Emisiones directas de GEI:	11
Instalaciones fijas (calderas, motores estacionarios, etc.) no sujetas a las obligaciones establecidas en la ley 1/2005, de 9 de marzo	11
Fugas de gases fluorados de equipos de climatización.....	12
Fugas asociadas al uso de extintores	12
Emisiones de maquinaria móvil:	12
Instalaciones propias de energía renovable	12
Emisiones indirectas de GEI por la compra de electricidad y otras energías:	13
A. Consumo eléctrico en edificios	13
Valor de Huella de Carbono	16
Huella de carbono referida al índice de actividad seleccionado.....	18
Inscripción en el registro y obtención del sello del Ministerio	18
3. PLAN DE MEJORA PARA REDUCIR LA HUELLA. Eficiencia.....	19
Conclusiones	21
ANEXO Emisiones de Alcance 3.....	22

Ficha resumen Huella Carbono 2024 Tecnopole

Datos básicos	
Nombre de la organización	TECNOPOLE
CIF/NIF	A32150088
Sector	Actividades administrativas y servicios auxiliares

Responsable del inventario de GEI	
Nombre y apellidos	Antonio Gómez
Teléfono de contacto	988368100
Email de contacto	antonio@tecnopole.gal

Año del inventario	
Año del inventario	2024

Índices de actividad para el año 2022		
Índice principal	Unidades	Valor
M2 urbanizados en edificios principales gestionados por el parque	m2	7523
<i>excluye 5191 m2 de los locales de las empresas alojadas en los edificios</i>		
Se suman en 2024 los 796m2 del nuevo edificio Tecnopole 3		

COMBUSTIÓN FIJA Caldera Biomasa y grupos electrógenos						
Fuente de energía	Dato de consumo	Unidades	Kg CO ₂	gr CH ₄	gr N ₂ O	T CO ₂ equiv
Caldera Biomasa	9600	Kg pellets	0,00	52.070,40	691,20	1,64
Gasóleo C	0	L	0,00			

COMBUSTIÓN MÓVIL Maquinaria						
Fuente de energía	Dato de consumo	Unidades	Kg CO ₂	gr CH ₄	gr N ₂ O	T CO ₂ equiv
Gasóleo B (Maquinaria forestal)	200	L	537,20	2,60	23,60	0,54
Gasolina E5 Maquinaria institucional	120	L	271,56	1.529,40	1,56	0,31

GASES REFRIGERANTES bombas calor/frío			
Tipo de gas refrigerante	Recarga anual	Unidades	T CO ₂ equiv
Tipo de gas fluorado R-410A	0	kg	0,0
Tipo de gas fluorado R-407-C	0	kg	0,0

CONSUMO ELÉCTRICO			
Compañía	Consumo anual	Ud	T CO ₂ equiv
IBERDROLA CLIENTES, S.A.U.	352.178,00	kWh	54,24
En 2024 se cambia a esta compañía suministradora con garantía de origen y 48% de energía renovable y emisiones de 0.154 TCO2 equivalente/Kwh			
EMISIONES TOTALES TECNOPOLE ALCANCE 1 Y 2			56,73 T CO₂ equi
Emisiones medias referidas a m2			0,0075 T CO₂ equi/m2

1. ESTUDIO DE LA HUELLA DE CARBONO DE TECNOPOLE PARA EL AÑO 2024

Nueva reglamentación

En marzo de 2025 el Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), ha aprobado el Real Decreto por el que se crea el registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono y por el que se establece la obligación del cálculo de la huella de carbono y de la elaboración y publicación de planes de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Este real decreto da continuidad al Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono del MITECO que lleva en funcionamiento desde el año 2014. Durante este tiempo, se ha constatado su contribución a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel nacional, a incrementar las absorciones por los sumideros de carbono en el territorio nacional y a cumplir los compromisos internacionales asumidos por España en materia de cambio climático. Hoy, cuenta con 14.250 huellas de carbono inscritas, 23.348 ha de superficie repoblada y ha reconocido compensaciones de huella de carbono correspondientes a 154.406 tCO₂.

Tras varios años de funcionamiento del registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono, se ha considerado oportuno ampliar su alcance para dar cabida a nuevas tipologías de proyectos de absorción y a las **huellas de carbono de evento**, introducir aclaraciones adicionales que permitan mejorar su funcionamiento, establecer requisitos adicionales de participación que completen los ya existentes, introducir mejoras en la tramitación y reforzar la coordinación con los registros equivalentes autonómicos.

Además, mediante la nueva norma aprobada, tal y como recogía la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, **se establece la obligación del cálculo de la huella de carbono, del establecimiento de un plan de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y de su publicación para un conjunto de empresas, así como de todas las instituciones de la Administración general del Estado.** “Medir la huella de carbono nos permite reducir las emisiones, mejorar los procesos productivos, ser más eficientes y competitivos, impulsar la innovación y ser menos dependientes de los combustibles fósiles”, ha señalado la vicepresidenta del Gobierno y ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Sara Aagesen, en la rueda de prensa posterior al Consejo de Ministros. “La ciudadanía española respalda mayoritariamente las acciones de lucha contra el cambio climático. Nos piden a los gobiernos que hagamos más, no menos. La gran mayoría de la sociedad española no es negacionista, y teme al negacionismo”, ha defendido.

El registro recoge los esfuerzos de las organizaciones españolas en el cálculo y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero que genera su actividad. A su vez, **les facilita la posibilidad de compensar toda o parte de su huella de carbono, mediante una serie de proyectos forestales ubicados en territorio nacional.** Estos proyectos integran numerosos beneficios ambientales y sociales, entre los que se encuentra la absorción de dióxido de carbono de la atmósfera.

EMPRESAS Y ADMINISTRACIÓN El RD considera el mismo grupo de empresas con obligación de calcular la huella o establecer un plan de reducción por la Ley 11/2018, de 28 de diciembre, que establece obligaciones específicas para ciertas empresas en España en relación con la

divulgación de información no financiera y diversidad; empresas que formulen cuentas consolidadas y las sociedades de capital cuyo número medio de trabajadores empleados durante el ejercicio sea superior a 500 y tengan la consideración de entidades de interés público o bien, cumplan la condición para ser considerada gran empresa.

Este RD incorpora también a la administración. Los departamentos ministeriales de la Administración General del Estado, sus organismos autónomos, así como las entidades gestoras y los servicios comunes de la seguridad social, y otras entidades del sector público administrativo estatal deberán calcular de manera anual la huella de carbono de su organización según los requisitos establecidos en este real decreto.

Metodología

Al igual que en los años anteriores, la metodología empleada en este proyecto para el cálculo de la huella de carbono de TECNOPOLE de 2024 se ha basado en las herramientas facilitadas por el MITECO y la Oficina Española de Cambio Climático (OECC). Dicha metodología engloba y cumple con los principios de relevancia, integridad, consistencia, exactitud y transparencia en las que están basadas las metodologías de reconocimiento internacional antes expuestas.

Las fases han sido:

- Recopilación y clasificación de información de 2024
- Procesado de datos y obtención de huella de carbono
- Comparación de emisiones con la anualidad 2022 y 2023 como comprobación de la eficiencia del Plan de reducción

Para este proyecto, se han analizado las emisiones correspondientes a los Alcances 1 y 2 y el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2024 a 31 de diciembre de 2024. El Alcance 3, no fue incluido si bien en 2022 se habían delimitado las fuentes de emisión que intervienen en este alcance y que este año se complementan con la inclusión de una electrolinera, instalada en el Parque.

La información contenida en este estudio es relevante, completa, consistente, precisa y transparente (GHG Protocol).

Descripción de Tecnopole

El Parque Tecnológico de Galicia S.A., **Tecnópole**, es la entidad responsable de gestionar un conjunto de infraestructuras, espacios, recursos, capacidades y servicios destinados a empresas, emprendedores y proyectos que utilizan como herramientas de crecimiento la innovación y el conocimiento.

Tecnópole se encuentra situado a pocos kilómetros de la ciudad de Ourense y rodeado de la zona industrial más importante de la provincia. Las más de 100 empresas, sus 1.500 trabajadores y los 5 centros tecnológicos existentes, configuran a Tecnópole como una verdadera comunidad de talento.

La diversidad de fórmulas de acceso a Tecnópole hace que cada cliente encuentre su espacio ideal: compra, alquiler o derecho de superficie sobre las parcelas, locales en alquiler, nidos empresariales, laboratorios, coworking o domiciliación virtual.

Tecnópole dispone de:

- Parcelas en venta, alquiler derecho de superficie.
- Oficinas en alquiler.
- Incubadora de empresas.
- Laboratorio de Biotecnología.
- Centro de Cirugía Experimental Mínimamente Invasiva- TECMEVA.
- Centro de Experimentación de Energías Renovables.
- Bunker de alta seguridad.
- Sala de coworking.
- Aulas de formación.
- Salón de actos, Salas de reuniones y videoconferencias.
- Helipuerto – Zona autorizada para formación en pilotaje de drones.
- Electrolinera, Guardería y Zona Deportiva.
- Vallado perimetral, seguridad de acceso y circuito cerrado.

En 2024, **Tecnópole incorpora a su gestión un nuevo edificio, TECNOPOLE 3**, que pondrá al servicio de nuevas empresas. Esta instalación cuenta con un total **de 796.m2**.

Además **Tecnópole ha establecido dentro de sus instalaciones una electrolinera** que dará servicio a aquellos usuarios del parque que hayan apostado por un coche eléctrico y quieran realizar el repostaje en el parque. Aunque estas emisiones no serán incluidas en la huella del parque al tratarse de emisiones tipo3, sí serán indicadas en el apartado emisiones tipo 3 de este informe.

Actividad que realiza Tecnópole

Coincidente con lo expuesto en las memorias anteriores, ya que no ha habido ningún cambio relevante. Tecnópole ofrece diferentes servicios a las empresas del parque

Servicios de telecomunicaciones: (Externalizado)

- Acceso a internet con fibra óptica redundada 1GB/s simétricos.
- Telefonía VoIP.
- Servicios adicionales personalizados y gestionados directamente por el Parque (VPN, backup,...).

Servicios especializados: (Externalizado en parte)

- Servicio de comunicación y prensa.
- Oficina de Proyectos y Estudios de Viabilidad.
- Cooperación interempresarial.
- Organización de eventos, congresos, conferencias y jornadas.

Divulgación científica: (Externalizado en parte)

Más de 18 años de actividades de divulgación científica de calidad, avalada por el éxito de Galicia, Aulas Tecnópole, T2W, Ciencia e Tecnoloxía en feminino y Aula Newton Galicia, cinco actividades de divulgación científico-tecnológica permanentes dirigidas a jóvenes de toda Galicia con el objetivo principal de promover las vocaciones científicas y el espíritu emprendedor.

Infraestructuras que integran el estudio de la huella de carbono

En 2024 Tecnópole incorpora a su gestión un nuevo edificio denominado Tecnópole 3 con 796 m2. Hasta 2023 Tecnopole contaba con 3 edificios principales con un total de 11.918 m2 que albergan las oficinas de gerencia y administración del Parque y zonas comunes de paso y otras tales como salas de reuniones, salón de actos, laboratorio, etc. En estos edificios principales están implantadas hasta 53 empresas que ocupan una superficie total de 5191m2. En 2024 la superficie total urbanizada, gestionada por el parque que integra el estudio de la huella de carbono, asciende a un total de 7523 m2 sin contar la superficie ocupada por las empresas.

El estudio de huella de carbono, se va a realizar considerando las emisiones de todas las infraestructuras del Parque incluyendo zona exterior, polideportivos y los 4 edificios principales denominados CEI, Tecnopole1, Tecnopole 2 y Tecnópole 3 pero excluyendo las emisiones de las empresas presentes en dichos edificios y restando por tanto el consumo eléctrico de dichas empresas en cada edificio y los m2 que ocupan.

El estudio recoge las emisiones de alcance 1 y 2 referidas principalmente a la iluminación, climatización y mantenimiento de todas las instalaciones que gestiona. En este caso no se consideran las emisiones de aquellos servicios externalizados, llevados a cabo por empresas locales por considerarse despreciables frente al resto de emisiones. El estudio de emisiones se ha realizado de forma independiente para las principales instalaciones y edificios descritos a continuación en la Tabla

INSTALACIONES Y EDIFICIOS A CONSIDERAR EN EL ESTUDIO				
Nombre	M2 urbanizados	M2 de locales de empresas	M2 gestionados sin empresas	Nº de empresas alojadas
Edif. CEI	6374	1818	4556	35+14virtuales
Edif. TECNOPOLE 1	3409	1970	1439	13
Edif. TECNOPOLE 2	2135	1403	732	5
Edif. TECNOPOLE 3	796	-----	796	-----
POLIDEPORTIVO				
PARQUE SOLAR				
ZONAS EXTERIORES				
GRUPOS de Bombeo				
Total	12514	5191	7523	53+14 virtuales

Límites organizacionales y operacionales

Coincidente con el expuesto en 2022 y 2023, Tecnópole no dispone de sedes ni filiales. De cara a la recogida de datos y al cálculo de emisiones globales se realizan por separado para cada una de las infraestructuras descritas, diferenciando en cada caso las emisiones para cada una de ellas. En este cálculo, quedan excluidas las emisiones de las empresas localizadas en los ahora 4 principales edificios que gestiona el Parque (CEI, TECNOPOLE 1, TECNOPOLE 2, TECNOPOLE 3) y que ocupan una superficie de 5191m² de los ahora 12714 m² edificadas. Para ello, se descontarán los consumos de las diferentes empresas en cada edificio, que no entrarán a formar parte del estudio de huella. La suma de los cálculos de las emisiones para las diferentes infraestructuras, descontando los consumos de las empresas determinará la huella de Tecnópole

El estudio de la huella de carbono se realiza bajo el enfoque de control operativo: en este enfoque se tienen en cuenta las emisiones procedentes de aquellas fuentes que están bajo el control operativo de la organización.

La huella de carbono se calcula considerando las emisiones de todos los espacios e infraestructuras gestionadas por el parque integrando, oficinas de TECNOPOLE, espacios comunes, salas de reuniones y salón de actos a disposición de las empresas del parque, así como, zonas exteriores etc.

TECNÓPOLE ha contabilizado el 100% de sus emisiones de GEI, incluyendo las emisiones de Alcance 1 (fluorados de los aires, caldera de biomasa y grupos electrógenos y maquinaria de mantenimiento) y 2 (consumo energético) de toda la superficie urbanizada sobre la que ejerce control operativo y que pone a disposición propia y de todas las empresas del parque. No se contabilizan las emisiones de GEI provenientes de las empresas.

Tecnópole cuenta con diversas subcontratas que ofrecen principalmente, servicios de vigilancia, limpieza, jardinería e informática entre otras y que aseguran el buen funcionamiento y mantenimiento de las infraestructuras y espacios. Estas subcontratas son empresas locales y para este estudio no se consideran las emisiones asociadas al desplazamiento de dicho personal hasta el parque por considerarse despreciable respecto al total.

El índice sobre el que se va a referenciar la huella de carbono es m² de superficie urbanizada bajo control operativo del Parque. La elección de este índice, tiene sentido, ya que **TECNOPOLE nace con el edificio CEI y posteriormente ha ido desarrollando nuevos edificios (Tecnópole1 y Tecnópole2) y en 2024 incorpora un nuevo edificio a su gestión TECNOPOLE 3 con espacios de alquiler que ha puesto a disposición de nuevas empresas. Existe un compromiso de TECNOPOLE de seguir ampliando la superficie urbanizada de infraestructuras a disposición de las empresas, siendo los m² urbanizados bajo gestión del Parque una buena medida para referirlo a la sostenibilidad.**

Descripción general de las fuentes emisoras

En la tabla quedan reflejadas las fuentes emisoras asociadas a cada infraestructura, habiendo referido los datos de actividad y fuentes de emisión según las bases de datos del MITECO

COMBUSTIÓN FIJA Caldera Biomasa y grupos electrógenos		
Fuente de energía	Infraestructura	Datos de actividad y fuentes de emisión
Caldera Biomasa	Tecnopole1	MITECO
Gasóleo C	Grup electrógenos	MITECO
COMBUSTIÓN MÓVIL Maquinaria		
Fuente de energía	Infraestructura	Datos de actividad y fuentes de emisión
Gasóleo B (Maquinaria forestal)	Zona exterior	MITECO
Gasolina E5 Maquinaria institucional	Edif CEI	MITECO
GASES REFRIGERANTES bombas calor/frío		
Tipo de gas refrigerante	Infraestructura	Datos de actividad y fuentes de emisión
Tipo de gas fluorado R-410A		MITECO
Tipo de gas fluorado R-407-C		MITECO
CONSUMO ELÉCTRICO		
Compañía		Kg CO ₂ equiv
IBERDROLA CLIENTES SAU		0.154 por Kwh

En 2024, se cambió de compañía comercializadora de electricidad respecto 2022 y 2023 a la compañía **IBERDROLA CLIENTES SAU**, con certificado de Garantía de Origen y un 48% de energía renovable y con unas emisiones de CO2 equivalente de 154g por Kwh (ver tabla)

	R2-408	R2-782	R2-515	R2-726	R2-521	R2-932
ETIQUETADO COMERCIALIZADORAS	HOLALUZ-CLIDOM, S.A	IBERDESA COMERCIALIZADORA SL	IBERDROLA CLIENTES, S.A.U.	IBERDROLA SERVICIOS ENERGETICOS, S.A.U.	IBERELÉCTRICA COMERCIALIZADORA, SL	IMPERIUM LUMEN, S.A.
Renovable	100,0%	100,0%	48,0%	100,0%	7,0%	100,0%
Cogen. Alta eficiencia	0,0%	0,0%	2,2%	0,0%	1,8%	0,0%
CC Gas Natural	0,0%	0,0%	17,0%	0,0%	31,2%	0,0%
Carbón	0,0%	0,0%	5,1%	0,0%	9,3%	0,0%
Fuel/Gas	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	2,3%	0,0%
Nuclear	0,0%	0,0%	21,1%	0,0%	38,6%	0,0%
Otras no renovables	0,0%	0,0%	5,4%	0,0%	9,8%	0,0%
Emisiones de CO2 eq. (g/kWh)	0 (g/kWh)	0 (g/kWh)	154 (g/kWh)	0 (g/kWh)	276 (g/kWh)	0 (g/kWh)
Residuos Radiactivos (µg/kWh)	0 (µg/kWh)	0 (µg/kWh)	466 (µg/kWh)	0 (µg/kWh)	855 (µg/kWh)	0 (µg/kWh)
	A	A	F	A	G	A
	A	A	D	A	G	A

Esta tabla se recoge en el informe de los RESULTADOS DEL ETIQUETADO DE ELECTRICIDAD DE LAS EMPRESAS COMERCIALIZADORAS RELATIVOS A LA ENERGÍA PRODUCIDA EN EL AÑO 2024 de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, cuyo documento se adjunta.

Año de cálculo de la huella de carbono

En este informe el año de cálculo es 2024

La huella de carbono mide la totalidad de Gases de Efecto Invernadero (GEI) emitidos por efecto **directo o indirecto** provenientes de las propias infraestructuras, de su mantenimiento y del **desarrollo de la propia actividad** del personal de Tecnópole. El análisis de **huella de carbono TECNOPOLE nos va a proporcionar** como resultado un **dato** que puede ser utilizado como **indicador ambiental global de la actividad** del parque. **El conocimiento de la huella de carbono también es referencia para el inicio de actuaciones de mejora y compensación.**

El año 2022 será el año de referencia de la huella de carbono configurado como **punto de referencia básico para el inicio de actuaciones de reducción de consumo de energía, mayor aislamiento y eficiencia energética y para la utilización de recursos y materiales con mejor comportamiento medioambiental. Se analizará la evolución 2022-2023-2024**

Recopilación y clasificación de la información

La información ha sido recopilada de la mano del responsable de Servicios Generales de Tecnópole. Vamos a definir a continuación los tipos de emisiones consideradas y los alcances en los que ha sido clasificada la información requerida.

Emisiones directas de GEI:

Son emisiones liberadas in situ en el lugar donde se produce la actividad, de fuentes que son propiedad de o están controladas por la organización.

En Tecnópole se han identificado 4 fuentes de emisiones directas: 2 en instalaciones fijas asociadas a la quema de combustibles otra asociada a instalación fija en relación con los equipos de climatización del parque y las últimas fuentes de emisión asociadas a los equipos de maquinaria móvil del departamento de mantenimiento del parque. Todas ellas se describen a continuación:

Instalaciones fijas (calderas, motores estacionarios, etc.) no sujetas a las obligaciones establecidas en la ley 1/2005, de 9 de marzo

Las emisiones de la caldera de Biomasa en 2024 fueron de 1641.46 kg de CO2. Los factores de emisión utilizados para el cálculo son los recomendados desde el Ministerio. En este año no existe recarga de gasóleo para los grupos electrógenos.

Edificio / Sede	Tipo de Combustible	Cantidad comb. (ud)	Factor emisión			Emisiones parciales			Emisiones totales A kg CO ₂ e
			kg CO ₂ /ud	g CH ₄ /ud	g N ₂ O/ud	kg CO ₂	g CH ₄	g N ₂ O	
TECNÓPOLE 1	Biomasa pellets (kg)**	9600 kg	0,000	5,424	0,072	0,00	52.070,40	691,20	1.641,46

** La utilización de la biomasa como combustible se considera neutra en emisiones de CO₂ al ser de origen biogénico, pero sí producirá emisiones de CH₄ y N₂O..

Fugas de gases fluorados de equipos de climatización

En 2024 no se realiza recarga de gases fluorados en los equipos de climatización

Consideraciones:

- Las fugas se producen durante el año en que se registran y la cantidad fugada es igual a la cantidad recargada.
- Como este año no ha habido recarga, las fugas que hayan podido producirse en 2024 serán registradas el año próximo en que se realice la recarga.

Fugas asociadas al uso de extintores

En el 2024 no se realizó compra de nuevos extintores ni hubo ningún tipo de recarga, por lo que no se consideran emisiones relativas al uso de extintores

Consideraciones:

- Las fugas se producen durante el año en que se registran y la cantidad fugada es igual a la cantidad recargada.
- Como este año no ha habido recarga, las fugas que hayan podido producirse en 2024 serán registradas el año próximo en que se realice la recarga.

Emisiones de maquinaria móvil:

Este año se emitieron 858,38 kg de CO₂ por maquinaria móvil. Se cuantificó el gasto en gasoil utilizado para el uso de maquinaria móvil para mantenimiento de zonas ajardinadas tales como cortacésped, motosierra, toro, etc.) que es propiedad de la organización.

Edificio / Sede	Tipo de maquinaria ⁽¹⁾	Tipo de Combustible	Cantidad comb. (ud)	Factor emisión			Emisiones parciales C			Emisiones totales C kg CO ₂ e
				kg CO ₂ /ud	g CH ₄ /ud	g N ₂ O/ud	kg CO ₂	g CH ₄	g N ₂ O	
				ZONA EXTERIOR	Maquinaria forestal	Gasóleo B (l)	200	2,686	0,013	
ZONA EXTERIOR	Maquinaria, institucional e industrial	Gasolina E5 (l)	120	2,263	12,745	0,013	271,56	1.529,40	1,56	314,66

(1) Las tipologías de maquinaria se asignan según el . (SNAP 08.08.). (SNAP 08.06.). (SNAP 08.07.). descrito en el (Sistema Español de Inventarios: https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/08060708-maquinaria-movil_tcm30-456063.pdf):

Instalaciones propias de energía renovable

El parque TECNOPOLE dispone de una instalación de placas solares para la generación de energía eléctrica que vende a la red. En 2024 se generaron 98880 Kwh

Edificio / Sede ⁽¹⁾	Tipo de Energía Renovable	Energía consumida / vendida (kWh)	EMISIONES kg CO ₂ e
Zona Exterior	Solar	98880 Kwh	0,00

Según el MITECO la generación de energía renovable para su autoconsumo, o venta no “resta” emisiones ya que, por concepto, la huella de carbono es la suma de gases de efecto invernadero emitidos.

Emisiones indirectas de GEI por la compra de electricidad y otras energías:

Son emisiones consecuencia de las actividades de la organización, pero que ocurren en fuentes que son propiedad de o están controladas por otra organización. Un ejemplo de emisión indirecta es la **emisión procedente de la electricidad** consumida por una organización, cuyas emisiones han sido producidas en el lugar en el que se generó dicha electricidad.

A. Consumo eléctrico en las infraestructuras de Tecnópole

En 2024 se analizan los datos de consumo en las distintas infraestructuras gestionadas por Tecnópole a través del análisis de las facturas de luz y descontando los consumos de las empresas alojadas en cada edificio del Parque mediante el análisis del registro de lectura de contadores. **Los consumos en 2024 siguen una tendencia a la baja respecto a 2022, aunque ligeramente superior a 2023 en un 4%.** Hay que destacar el incremento de consumo en el edificio CEI y en Tecnópole2, principalmente en los meses de verano y diciembre, y del mismo modo destacamos la tendencia descendente significativa del consumo en esta anualidad en el edificio Tecnópole1.

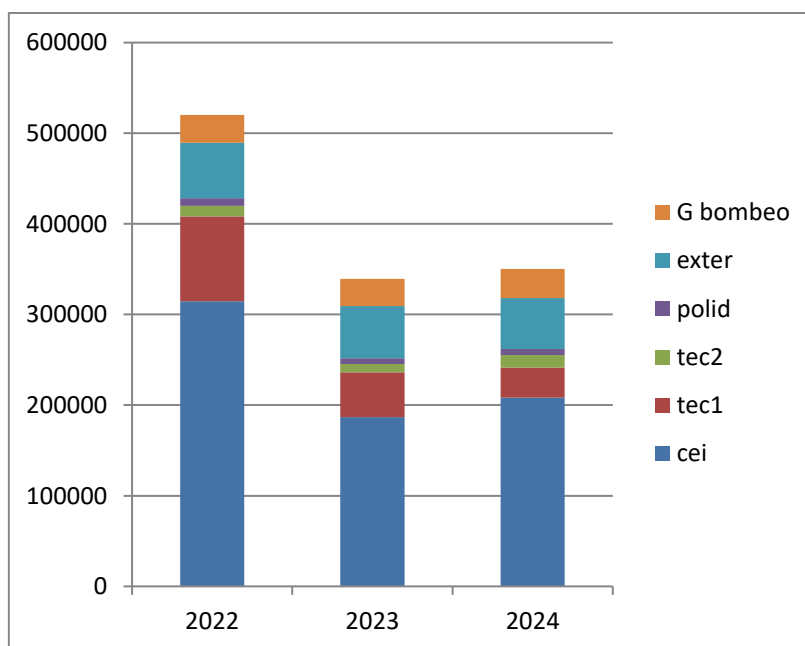


Figura Consumo eléctrico en KW/h de las infraestructuras del Parque en 2024 2023 y 2022

El consumo global de Kw/h en 2024 en TECNOPOLE, restando el consumo de las empresas, fue de 352.178 Kw/h , ligeramente superior a 2023 (339.409Kw/h) pero manteniendo la diferencia de consumo frente al año de inicio 2022 que ascendía a 520.163 Kw/h.

Se muestra una tabla con el resumen de los consumos de energía por infraestructuras, según las facturas de electricidad mensuales analizadas, así como los consumos de las empresas de cada infraestructura, calculadas a partir de las lecturas de contadores. En la última columna se realiza el cómputo de consumo total por mes de Tecnópole, restando el consumo de las empresas.

Consumo mensual kW 2024	Kw CEI	Kw Tecno1	Kw Tecno2	Kw Tecno3	Kw Grup bomb	KW Polid	KW exterior	KW empres CEI	KW empres Tecno1	KW empres Tecno2	KW TOTAL
Enero	41518	19407	16639		2177	130	6510	18925	16453	15081	35922
Febrero	40164	19410	21626		1984	128	6145	15527	11189	21181	41560
Marzo	33991	15896	15911		2025	119	3669	15628	13568	12925	29490
Abril	33099	16057	14561		2202	124	4994	14926	12100	12391	31620
Mayo	29056	14226	15254		2202	130	4890	10850	11054	10463	33391
Junio	26212	13081	10410		2170	128	3317	13493	9747	7563	24515
Julio	29757	11000	10713		3131	1300	3780	15745	10927	9239	23770
Agosto	33303	12938	11016		4091	2019	4243	15264	11016	10716	30614
Septiembre	30437	12980	10880		4494	1918	5079	8400	8217	7723	41448
Octubre	24997	9014	7193	119	3218	1644	4144	16803	8466	7318	17742
Noviembre	25913	10270	7864	170	2263	283	4011	12091	9714	9097	19872
Diciembre	33715	14838	12252	144	2219	207	5261	16074	13719	16608	22234
Total 2024	382162	169117	154319	433	32176	8130	56043	173726	136170	140305	352178

Se exponen a continuación los gráficos comparativos de consumo energético de los edificios principales, excluidas las empresas respecto a los dos años anteriores.

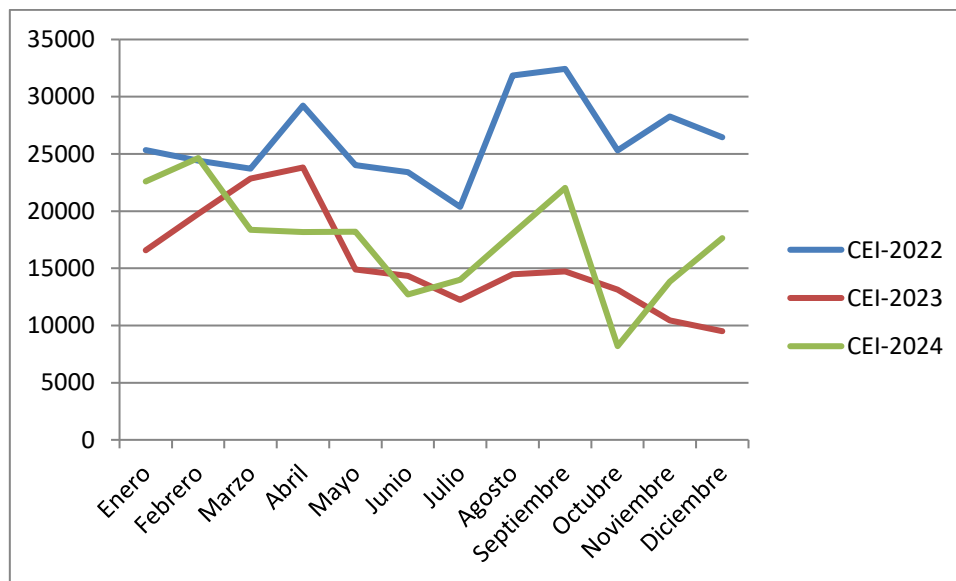


Figura Consumo eléctrico mensual en KW/h en el edificio CEI en 2024 2023 y 2022

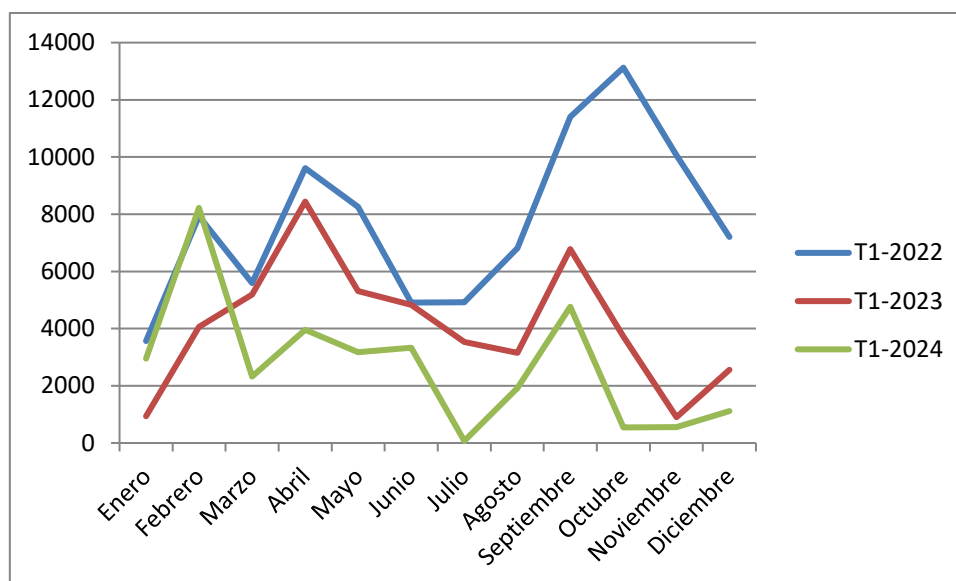


Figura Consumo eléctrico mensual en KW/h en el edificio TECNOPOLE 1 en 2024 2023 y 2022

Las emisiones absolutas en 2024 debidas al consumo energético ascienden a 54235,4 Kg de CO2. El desglose de las emisiones en las diferentes infraestructuras se expone en la tabla:

Edificio / Sede	Nombre de la comercializadora suministradora de energía ⁽¹⁾	¿Dispone de Garantía de Origen (GdO)? ⁽²⁾	Dato de consumo kWh	Factor Mix eléc.(3) kg CO2e/kWh	Emisiones (4) kg CO2e
EDIFICIO CEI	IBERDROLA CLIENTES, S.A.U.	GdO energía renovable	208.436,0	0,154	32.099
TECNÓPOLE 1	IBERDROLA CLIENTES, S.A.U.	GdO energía renovable	32.947,0	0,154	5.074
TECNÓPOLE 2	IBERDROLA CLIENTES, S.A.U.	GdO energía renovable	14.014,0	0,154	2.158
TECNÓPOLE 3	IBERDROLA CLIENTES, S.A.U.	GdO energía renovable	433,0	0,154	67
ZONA EXTERIOR	IBERDROLA CLIENTES, S.A.U.	GdO energía renovable	56.042,5	0,154	8.631
POLIDEPORTIVO	IBERDROLA CLIENTES, S.A.U.	GdO energía renovable	8.129,5	0,154	1.252
GRUPOS BOMBEO	IBERDROLA CLIENTES, S.A.U.	GdO energía renovable	32.176,0	0,154	4.955
			352.178,0		54.235,4

(3)Factor de mix eléctrico empleado por cada comercializadora para el año de estudio que expresa las emisiones de CO2 asociadas a la generación de la electricidad que se consume y se extrae del Ministerio (<https://gdo.cnmc.es/CNE/resumenGdo.do?anio>). Con el fin de evitar doble contabilidad, en este apartado no se incluyen los consumos (y emisiones) debidos a: La construcción de la planta eléctrica y las pérdidas por transporte y distribución de la electricidad.

En 2024, se cambió de compañía comercializadora de electricidad respecto 2022 y 2023. La nueva compañía comercializadora es IBERDROLA CLIENTES SAU, con certificado de Garantía de Origen y un 48% de energía renovable y con unas emisiones de CO2 equivalente de 154g por Kwh consumido. Este hecho hace que en 2024 desciendan las emisiones de CO2 relativas a la electricidad equivalente hasta el valor de 54 T, es decir un 46% menos que en 2023 a pesar de tener un consumo de energía, ligeramente superior.

Valor de Huella de Carbono

En 2024 ha disminuido la huella de carbono más de un 60% respecto de 2022 y un 35% respecto a 2023. Esto es debido principalmente a la aplicación las mejoras propuestas y especialmente este último año, al cambio de compañía comercializadora de energía.

Año 2024	T CO2	kg CH4	kg N2O	TCO2e
EMISIONES DIRECTAS	0,81	53,60	0,72	2,50
EMISIONES INDIRECTAS ENERGÍA COMPRADA	-	-	-	54,23
TOTAL	0,81	53,60	0,72	56,73

Año 2023	T CO2	kg CH4	kg N2O	TCO2e
EMISIONES DIRECTAS	0,94	62,34	0,82	2,91
EMISIONES INDIRECTAS ENERGÍA COMPRADA	-	-	-	84,51
TOTAL	0,94	62,34	0,82	87,42

Año 2022	T CO2	kg CH4	kg N2O	TCO2e
EMISIONES DIRECTAS	0,84	53,73	0,72	12,22
EMISIONES INDIRECTAS ENERGÍA COMPRADA	-	-	-	136,28
TOTAL	0,84	53,73	0,72	148,50

La Huella de Tecnópole en 2024 supuso unas emisiones totales de **56,73 TCO₂ equiv** y fue mucho menor que la huella en 2023 y 2022 con 87,42 y 148,50 **TCO₂ equiv** respectivamente. El desglose de las emisiones de los diferentes gases en cuanto a CO₂, CH₄ y N₂O para las emisiones directas e indirectas de Alcance 1 y 2 se exponen en las tablas a continuación.

Emisiones directas Alcance 1	T CO2	g CH4	g N2O	kg CO2e
Instalaciones fijas	0,00	52.070,40	691,20	1.641,46
Funcionamiento de maquinaria	808,76	1.532,00	25,16	858,37
Fugitivas - climatización y refrigeración	0,00	0,00	0,00	0,00
SUBTOTAL	808,76	53.602,40	716,36	2.499,83

Electricidad Alcance 2	kg CO2	g CH4	g N2O	kg CO2e
Edificios e infraestructuras	0,00	0,00	0,00	54.235,4
SUBTOTAL	0,00	0,00	0,00	54.235,4

TOTAL	808,76	53.602,40	716,36	56735,23
-------	--------	-----------	--------	----------

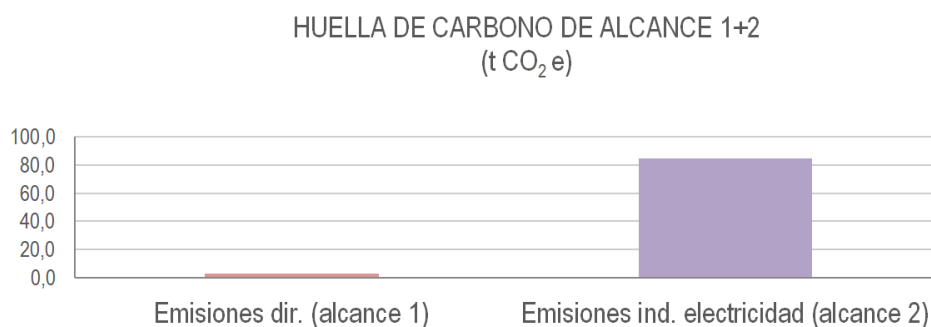


Figura: Gráfico de barras de las emisiones de Alcance 1 y Alcance2 de Tecnópole en 2024

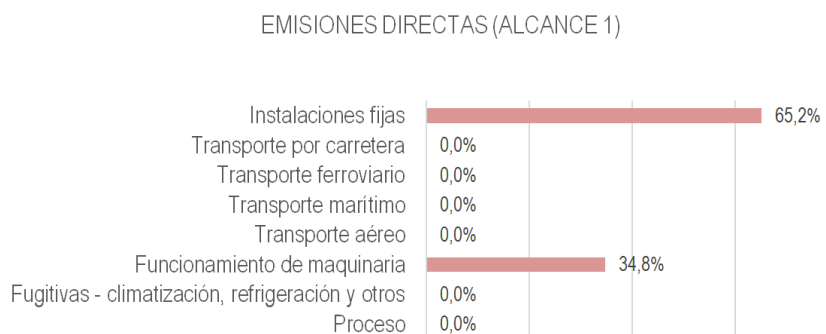


Figura: Gráfico de porcentaje de las emisiones de Alcance 1 y Alcance2 de Tecnópole en 2024

La mayor parte de las emisiones se deben a emisiones indirectas por el uso de electricidad al tener equipos eléctricos de climatización, que supone en este caso el 100% de lo referido a Alcance 2. Las emisiones directas de Alcance 1 son muy bajas dado que no hubo recarga de gases fluorados de los equipo de climatización en 2024 ni recarga de extintores, ni de gasóleo en los grupos electrógenos, por lo que en este año las principales emisiones directas son las emisiones debidas a la quema de pellets en una pequeña caldera de biomasa en Tecnópole 1. En cuanto al reparto de las emisiones entre las diferentes infraestructuras evaluadas vemos que la mayor emisión en términos absolutos se realiza en el edificio CEI. El reparto entre los tres edificios y las zonas exteriores accesorias se muestran en la Figura

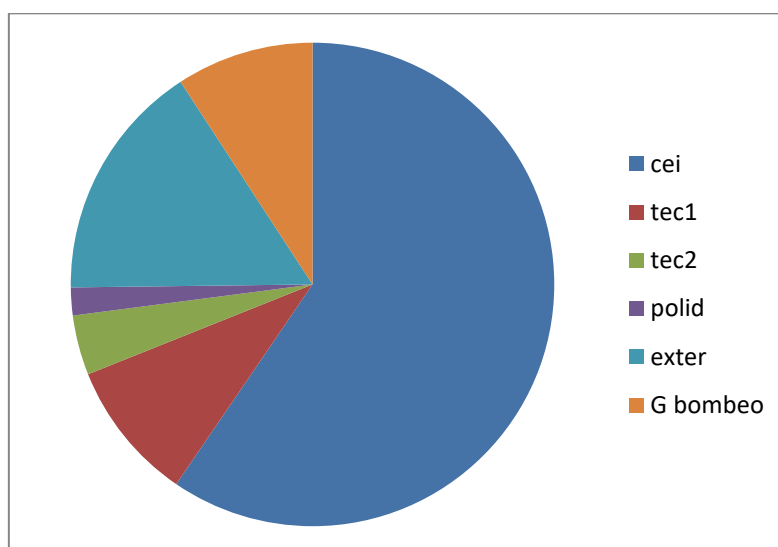


Figura : Reparto de las emisiones generadas entre las infraestructuras de Tecnopole

Una vez calculados los valores totales de CO₂ emitidos por cada infraestructura, evaluaremos la eficiencia energética de las infraestructuras respecto a los m². Para ello, referiremos las emisiones de cada edificación en función de su superficie es decir dividiendo el total de emisiones entre la superficie de cada infraestructura. Analizando el consumo relativo por m² en cada edificio podemos observar que el consumo relativo en el edificio CEI es más del doble que el consumo por m² en Tecnópole1 y Tecnópole 2.

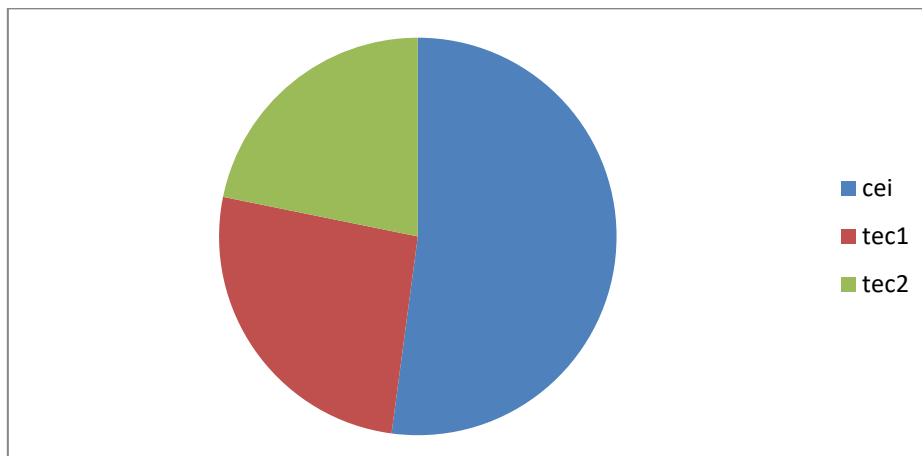


Figura Emisiones de Toneladas de Co₂ por m² en 2024 en los principales edificios del parque

Huella de carbono de Tecnopole 2024 referida al índice de actividad.

El índice de actividad son los m² urbanizados sobre los que Tecnopole ejerce la gestión completa. En 2024 se incluyó en la gestión un nuevo edificio (TECNOPOLE 3) con 796m² con lo que el índice de actividad asciende a **7523 m²** gestionados, excluyendo la superficie de las empresas.

Siendo la huella total calculada de **56735,23 Kg** de CO₂, el valor relativo de la huella de CO₂ por m² en 2024 supone un valor de **7,54 kg de CO₂ por m²** o lo que es lo mismo **0,0075 T de CO₂/m²**. Esto implica que la huella de carbono de Tecnópole por m² en 2024, pasa a ser un **41% menos que en 2023**.

Inscripción en el registro y obtención del sello del Ministerio

Se ha elaborado la documentación para el registro de los cálculos de esta anualidad 2024 al igual que se hizo para 2023, siguiendo la pauta de la documentación registrada en 2022 en el Ministerio, asociada al sello de Calculo de CO₂.

El próximo año, será posible solicitar el sello de reducción de huella demostrando una disminución en las emisiones respecto a la media de los 3 años anteriores. Así, con el análisis de la huella de 2025 se podrá solicitar el sello de reducción, y posteriormente, si se inscribe el bosque Tecnópole, podríamos solicitar la compensación de la huella y el sello correspondiente.

3. PLAN DE MEJORA PARA REDUCIR LA HUELLA. Eficiencia

En este año 2024 se ha consolidado la eficiencia del plan de mejora para reducción de emisiones llevado a cabo desde TECNOPOLE que ya fue observado en la huella de 2023. El Plan de Mejores incluyó actuaciones para la optimización del aislamiento y la optimización de la iluminación diurna y nocturna, tales como el cambio por lámparas led, la instalación de cortinas de aire, puertas automáticas, acondicionamiento de lucernarios etc consiguió una reducción del consumo en 2023 que se ha mantenido prácticamente en 2024 (apenas un 4% más de consumo).

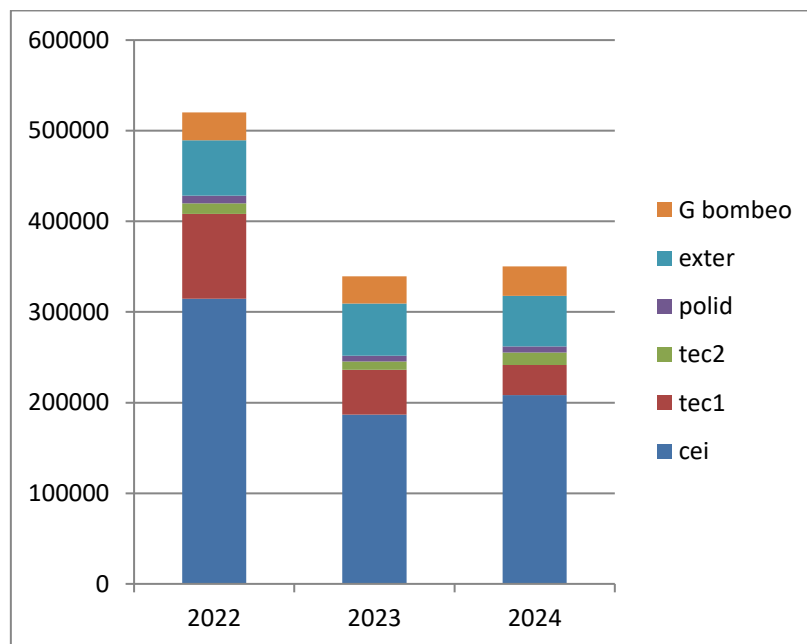


Figura: Consumo eléctrico en las principales infraestructuras del Parque en el año 2024 y los dos años anteriores

Si analizamos el porcentaje de reducción de consumo eléctrico en las diferentes infraestructuras podemos observar que las mayores reducciones se han obtenido en el edificio CEI y en Tecnópole 1. En Tecnópole 2 las medidas de mejora han sido menos efectivas. Además si lo analizamos mes a mes observamos que el consumo va muy en consonancia con lo obtenido en 2023 como puede apreciarse en el gráfico.

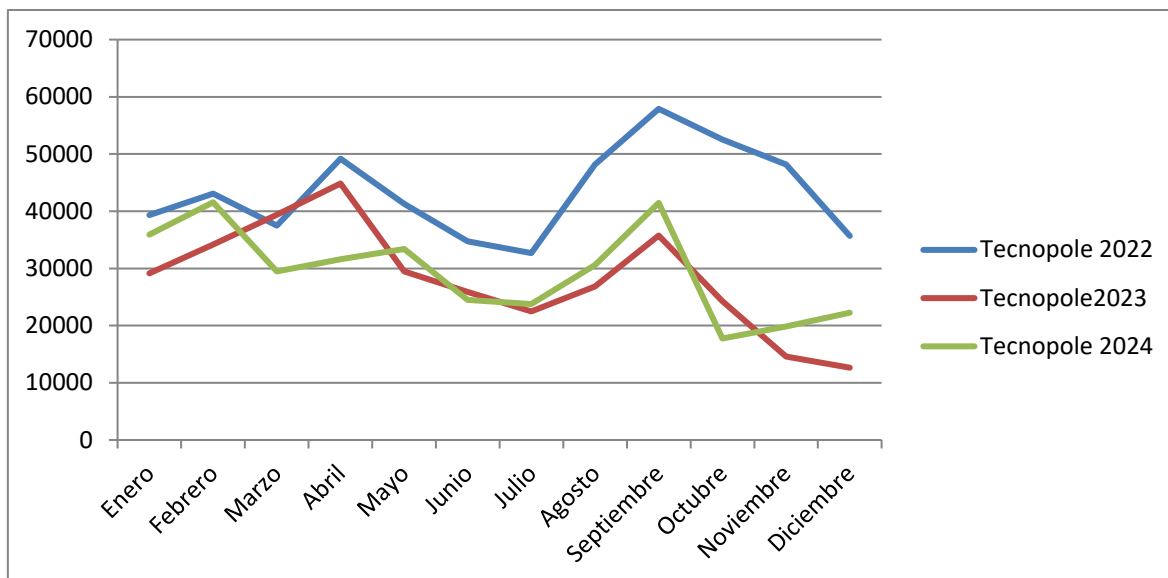


Figura: Variación del consumo de electricidad mes a mes en 2024, 2023 y 2022

Las infraestructuras sobre las que ha tenido más influencia el plan de mejora y más se ha notado la reducción de Kw/h consumidos en 2024, al igual que en 2023, han sido el edificio CEI y Tecnópole 1

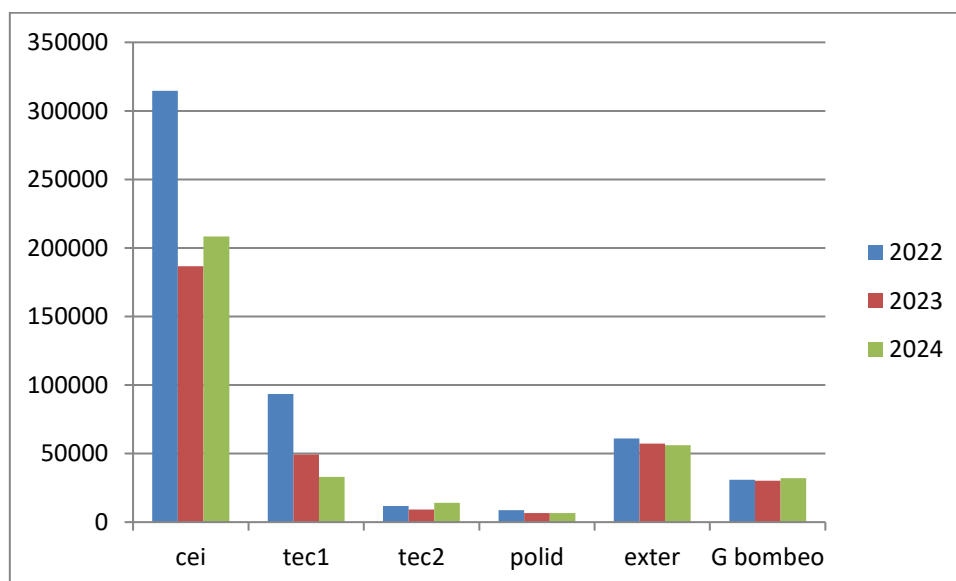


Figura: Consumo de electricidad en las diferentes infraestructuras gestionadas por Tecnópole en 2024 2023 y 2022.

Sabiendo que la principal fuente de emisión se debe al consumo eléctrico y habiendo conseguido una reducción del consumo mediante el Plan de Mejoras, la pauta llevada a cabo en 2024 de cambiar de empresa suministradora, propuesta en dicho Plan ha sido muy efectiva. El cambio a una suministradora con Garantía de origen, ha permitido reducir aún más las emisiones de CO2 asociadas a cada Kwh consumido .

Conclusiones

Tecnópole ha calculado en 2024 la huella de carbono de alcances 1 y 2 siguiendo el mismo procedimiento que en 2023 y 2022, acorde con la adenda realizada para la inscripción en el registro del MITECO de la Huella de Carbono de 2022.

Las emisiones totales de carbono en 2024 ascienden a **56,73 T** de CO₂ equivalentes y, referida a los m² urbanizados que gestiona el parque, supone una huella de 0,0075 T de CO₂ equiv por m². Esto implica **una reducción de huella de carbono del 41% respecto del año anterior 2023**.

Estos cálculos se realizan considerando que en 2024:

1. Tecnópole varía el índice de actividad al aumentar la cantidad de m² que gestiona, por la integración de un nuevo edificio a la gestión del parque (TECNOPOLE 3)

2. Tecnópole cambia de compañía comercializadora de electricidad a IBERDROLA CLIENTES SAU, con certificado de Garantía de Origen y un 48% de energía renovable y con unas emisiones de CO₂ equivalente de 154g por Kwh consumido.

Podemos decir que Tecnópole es más sostenible en 2024 que en 2023 y 2022.

En 2024 con una HC= 7,5 Kg de CO₂ equiv/m² nos ponemos entre las 10 entidades más sostenibles que han inscrito su huella de carbono en el Ministerio

Dentro de las actuaciones de mitigación se avanza en los trabajos para el BOSQUE TECNOPOLE dentro del recinto del Parque, en cuanto al compromiso del mismo para compensar las emisiones que se generan, fomentando además la plantación de especies autóctonas y eliminación de especies invasoras.

El seguimiento del cálculo de huella de carbono constituye una herramienta muy interesante que permite ser conscientes de los consumos anuales en las diferentes infraestructuras así como una medida de la eficiencia de las actuaciones de mejora en el ahorro energético con una doble finalidad: el compromiso con la sostenibilidad y lucha contra el cambio climático y la reducción de los costes energéticos. Además identificamos muy positivamente los siguientes aspectos:

- Mejorar la reputación corporativa y el posicionamiento de la entidad. Ligado a un **sello de reconocimiento externo** por evaluar la huella de carbono y realizar acciones voluntarias de reducción de emisiones y se entrará a formar parte de esquemas voluntarios de certificación y verificación (Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono).
- Crear **nuevas oportunidades de negocio**: al atraer a inversionistas y clientes sensibilizados con el cambio climático y el medio ambiente.
- Generar **unión entre las empresas** del parque y conformar una red de aporte de ideas y puesta en marcha de actuaciones que marcarán esta nueva andadura hacia la sostenibilidad.

ANEXO Emisiones de Alcance 3

Aunque no se han considerado estas emisiones en el cálculo de huella de Carbono de Tecnópole, se ha realizado el ejercicio de identificarlas y asociarles el factor de emisión. En este caso permanece invariable respecto a los años anteriores.

A) MOVILIDAD DE LOS TRABAJADORES DESDE Y HASTA EL PUESTO DE TRABAJO					
A.1) POR CARRETERA EN VEHÍCULO PRIVADO					
A partir de datos de kilómetros recorridos por tipo de vehículo					
Tipo de vehículo	Propulsión	Distancia recorrida/día	Km/año	Factor emisión	Kg CO ₂ equiv
Mediano	gasoil	26	5720	0,121	692,12
Mediano	gasoil	30	6600	0,121	798,6
pequeño	gasolina	30	6600	0,121	798,6
Pequeño	gasolina	26	5720	0,121	692,12
Mediano	eléctrico	30	6600	0	0
Mediano	gasoil	30	6600	0,121	798,6
pequeño	gasolina	30	6600	0,121	798,6
Pequeño	gasolina	26	5720	0,121	692,12
Mediano	gasoil	30	6600	0,121	798,6
A.2) TRANSPORTE PÚBLICO					
A partir de datos de kilómetros recorridos por tipo de vehículo					
Tipo de transporte público		Distancia recorrida	Km/año	Factor emisión	Kg CO ₂ equiv
Autobús urbano		30	6600	0.052	343,2

El transporte público existente disminuiría a la mitad la huella del transporte pero no puede ser utilizado por el personal de Tecnópole ya que los horarios de trabajo no se adaptan

B) VIAJES DE TRABAJO

Se prioriza el desplazamiento en el medio de transporte menos contaminante, principalmente tren, frente a avión y coche particular. Actualmente no se registran los datos. Se muestran los factores de emisión a tener en cuenta para los diferentes medios de transporte :

	Coche	Bus	Tren	Avion
KgCO ₂ /Km	0.121	0.052	0.007	mayor de 0,15

C) GESTION DE RESIDUOS

La gestión de residuos no se considera ya que no depende de TECNÓPOLE,

D) CONSUMO DE AGUA

Fuente de emisión	Consumo en m ³	Factor emisión	Kg CO ₂ equiv
Suministro de agua potable	16600	0.6	9960

E) CONSUMO DE BIENES Y SERVICIOS

El gasto en fungibles es despreciable y no se considera

La suma de emisiones de CO₂ asociadas al alcance 3 contabilizadas en este año es de 16T habiendo considerado sólo el transporte de los empleados y el consumo de agua

ANEXO 2: Ejemplo de huella de otras entidades inscritas en el registro, referidas a m²

En 2024 con una HC= 7 Kg de CO₂ equiv/m² nos ponemos entre las 10 entidades más sostenibles que han inscrito su huella de carbono en el Ministerio

ENTIDADES	KgCO ₂ /m ²
IN SIDE LOGISTICS, S.L.	0,6
IN SIDE LOGISTICS, S.L.	1,6
IN SIDE LOGISTICS, S.L.	3
CEVICA, S.L.	3,6
INSTITUCIÓN HISPANO-BRITÁNICA DE ENSEÑANZA-COLEGIO JUAN DE LANUZA	5,2
CEVICA, S.L.	5,5
PORCELANOSA, S.A.U.	6,6
PICAFORT SENIORS, S.A.	7,2
PORCELANOSA, S.A.U.	8,6
ASOCIACIÓN CULTURAL MAMAH AFRICA	8,7
PICAFORT SENIORS, S.A.	12
FUNDACIÓN LANTEGI BATUAK	12,8
CERÁMICA MAYOR, S.A.	18,1
MANACOR SENIORS, S.A.	20,7
CÓDICE CANTABRIA, S.L.	21,8
MANACOR SENIORS, S.A.	23,7
CENTRO COMERCIAL LOS ALFARES	28,8
COLECTIVO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, S.L.	31,9
HOTEL TORRESPORT Y CENTRO DEPORTIVO MOVE & GO TORRELAVEGA	35
EDITORIAL ECOPRENSA, S.A. (elEconomista)	41,5
GREEN FRUITS COOP. V.	41,6
HOTEL TORRESPORT Y CENTRO DEPORTIVO MOVE & GO TORRELAVEGA	41,8
PROMOCIONES Y CONSTRUCCIONES CRISTÓBAL GUERRERO, S.L.	44,4
EDITORIAL ECOPRENSA, S.A. (elEconomista)	52,1
I.E.S. CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRARIA	52,2
HOTEL BALNEARIO LAS ARENAS	55,6
GREEN FRUITS COOP. V.	58,4
INGENIERÍA S1NGULAR, S.L.	66,8
INGENIERÍA S1NGULAR, S.L.	70,7
Promedio	26,91