INFORME DE ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD DEL PROYECTO SMARTKALEA

AÑO 2024

---

smartkalea
Donostia-San Sebastián

DONOSTIA SAN SEBASTIÁN

donostiasustapena
fomentosansebastián

Proyecto ejecutado en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, y financiado por la Unión Europea-Next Generation EU y por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, y por el Departamento de Turismo, Comercio y Consumo del Gobierno Vasco

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 2

2. CONSUMOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA 4

2.1 CONSUMOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN COMERCIOS 4
2.2 CONSUMOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN HOGARES 9

3. AFLUENCIA PEATONAL 14

3.1 UBICACIÓN DE LOS SENSORES 14
3.2 COMPARATIVA DE LA AFLUENCIA TOTAL DEL 2024 RESPECTO A 2022 Y 2023 17
3.3 ANÁLISIS DE AFLUENCIA GLOBAL 22
3.4 AFLUENCIA POR CALLE 28
3.5 AFLUENCIA EN DÍAS SEÑALADOS 29

4. VEHÍCULOS Y BICICLETAS 31

4.1 AFLUENCIA VEHICULAR EN SANCHO EL SABIO Y TXOMIN 31
4.2 ANÁLISIS DE LA AFLUENCIA VEHICULAR REGISTRADA UN DÍA LABORAL FRENTE A UN FIN DE SEMANA 33
4.3 BICICLETAS EN EL BARRIO DE TXOMIN Y EN EL CENTRO 35

5. HABITOS DE PASAJEROS DE TREN 36

6. ALUMBRADO 37

7. MEDIO AMBIENTE 40

7.1 CALIDAD DE AIRE 40

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este documento es analizar y evaluar las actuaciones llevadas a cabo en el marco de SmartKalea a lo largo de 2024, en los ámbitos geográficos del proyecto.

Más concretamente, se analizan los consumos de energía de establecimientos comerciales y de viviendas, así como su evolución. Adicionalmente, se hace un análisis de los consumos correspondientes al alumbrado público inteligente. Por otro lado, se analizan los datos monitorizados correspondientes a la afluencia peatonal, vehicular, bicicletas y pasajeros de tren. Por último, se realiza un análisis de los datos obtenidos a través de la sensórica de calidad del aire.

SmartKalea es un proyecto innovador liderado por Fomento de San Sebastián con un modelo de colaboración público-privada que integra a los diferentes agentes que conviven en un ámbito geográfico determinado de la ciudad desde una perspectiva Smart: ciudadanía, negocios, empresas tecnológicas y departamentos municipales, bajo la coordinación de Fomento de San Sebastián. Se trata de un proyecto piloto de implementaciones sostenibles y Smart para testear y validar dicho modelo para su expansión a otros ámbitos geográficos y convertir la ciudad de Donostia en un punto de referencia Smart. Más concretamente, SmartKalea fomenta la sostenibilidad medioambiental, la eficiencia energética, la participación ciudadana y la transparencia utilizando tecnología puntera de colaboradores tecnológicos locales, integrando los datos en la plataforma Smart del proyecto para su monitorización y obtención de indicadores.

En 2014, SmartKalea comenzó a implementarse en la calle Mayor, calle peatonal emblemática de la Parte Vieja donostiarra. Los buenos resultados del piloto permitieron seguir avanzando en la iniciativa, ampliando el proyecto a toda la Parte Vieja, así como replicarlo en el barrio de Altza. Desde entonces el proyecto no ha parado de crecer: durante el año 2020 el proyecto comenzó a expandirse en la avenida Sancho el Sabio del barrio de Amara, en el año 2021 siguió ampliando las actuaciones tanto en Sancho el Sabio como en la Parte Vieja, en el barrio de Altza y en el nuevo barrio de Txomin. Durante el año 2022, SmartKalea siguió implantándose en el barrio de Txomin y en el año 2023 se instalaron 6 sensores en el Centro que permiten registrar la movilidad peatonal y de bicicletas en tres cruces significativos de la ciudad: calle Hernani con calle Peñaflorida, calle Easo cruce con calle San Martín y calle Easo cruce con calle Pedro Egaña.

Se presenta el siguiente análisis:

- En el apartado de energía, se analizan los consumos domésticos y de los comercios y establecimientos de hostelería adheridos a la comunidad SmartKalea haciendo comparativas mensuales con años anteriores y observando las evoluciones a lo largo de una semana tipo.

- En el ámbito de afluencia peatonal, se evalúan entradas y salidas registradas por los sensores de conteo instalados, realizando comparativas mensuales con años anteriores y examinando la existencia de patrones diarios y horarios. Por otro lado, se analiza la movilidad vehicular en

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

la calle Sancho el Sabio y en el barrio de Txomin y los conteos de bicicletas en el barrio de Txomin y en el Centro.

- Se estudian los hábitos de los pasajeros de tren de manera mensual comparados con el año anterior en el Paseo de Altza.

- En el ámbito de alumbrado se comparan los datos disponibles de los sistemas de alumbrado inteligente con luminarias LED y detección de presencia instalados en la Calle Mayor y en el Paseo de Altza.

- En el ámbito de calidad del aire se observan los valores de índice ultravioleta y contaminantes registrados.

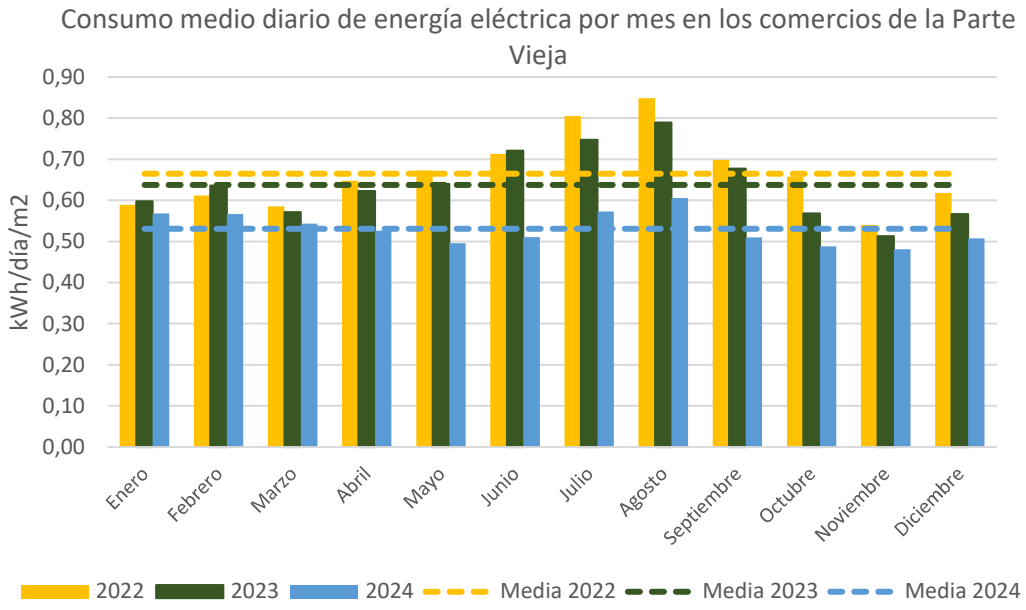
Cabe recordar que, debido a la pandemia provocada por el COVID, a principios del año 2022 seguían vigentes algunas restricciones de emergencia sanitaria. Hasta el 14 de febrero de 2022 no se eliminó la obligatoriedad de llevar mascarilla en la calle y la restricción de horarios en el sector de la hostelería; y hasta el 20 de abril de 2022 no se eliminó la obligatoriedad de mascarillas en interiores por lo que hasta esa fecha los indicadores registrados se vieron afectados no sólo en movilidad sino también en los hábitos de consumo energético de la ciudadanía.

2. CONSUMOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Se analizan los consumos de energía eléctrica registrados durante el 2024 tanto en establecimientos comerciales como en hogares, a través de los contadores de consumo eléctrico y plataformas de medición de los comercios, establecimientos hosteleros y viviendas participantes en el proyecto. Estos consumos además se comparan con los valores registrados en los dos años anteriores.

2.1 Consumos de energía eléctrica en comercios

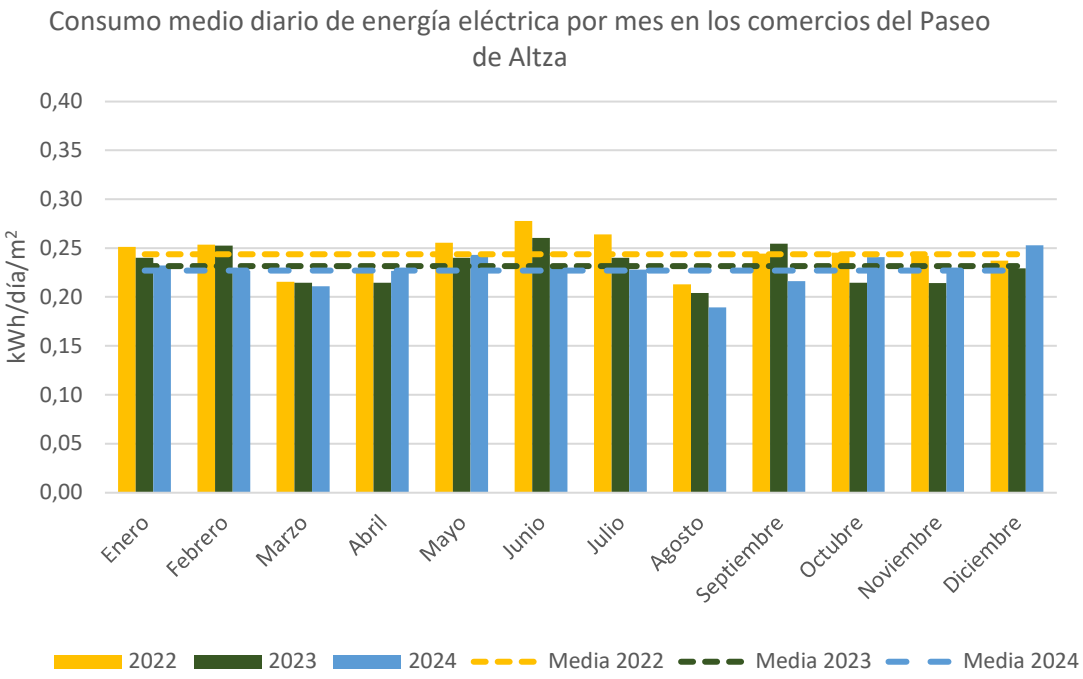
2.1.1 Consumos de energía eléctrica en comercios: comparativa 2022, 2023 y 2024



Consumo medio diario de energía eléctrica por mes en establecimientos comerciales de la Parte Vieja

- Consumo medio en el año 2024: **0,53 kWh/día/m².**
  - Máximo: agosto con 0,61 kWh/día/m².
  - Mínimo: noviembre con 0,48 kWh/día/m².
- El consumo aumenta hacia la época estival coincidiendo con la mejor meteorología y aumento del turismo y desciende de nuevo hacia el invierno.
- En noviembre es el mes que muchos comercios eligen para cerrar y coger vacaciones.
- Los dos primeros meses del año también hubo un consumo importante de electricidad.
- Descenso del consumo medio:
  - **↓17%** respecto del 2023 con 0,64 kWh/día/m².
  - **↓22%** respecto del 2022 con 0,67 kWh/día/m².

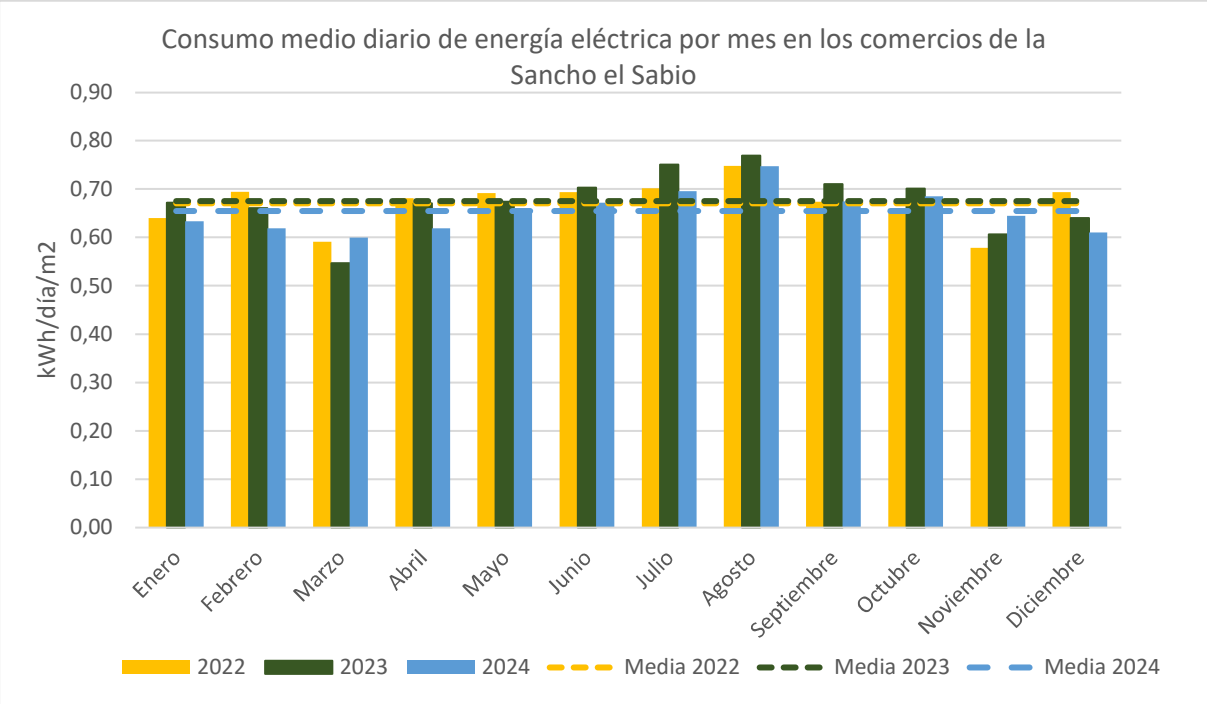
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO



Consumo medio diario de energía eléctrica por mes en establecimientos comerciales y hosteleros de Paseo de Altza:

- Consumo medio en 2024: **0,23 kWh/día/m²**.
  - Máximo: diciembre 0,25 kWh/día/m^2.
  - Mínimo: agosto 0,19 kWh/día/m^2 correspondiente al cierre de establecimientos por periodo vacacional.
- Respecto de años anteriores
  - = 2023, con un registro de 0,23 kWh/día/m^2
  - ↓**7**% respecto al año 2022, con un registro de 0,24 kWh/día/m^2
- En el caso de Altza el patrón de consumo es opuesto a la Parte Vieja al no ser una zona turística, con consumo mayor en invierno que en verano.

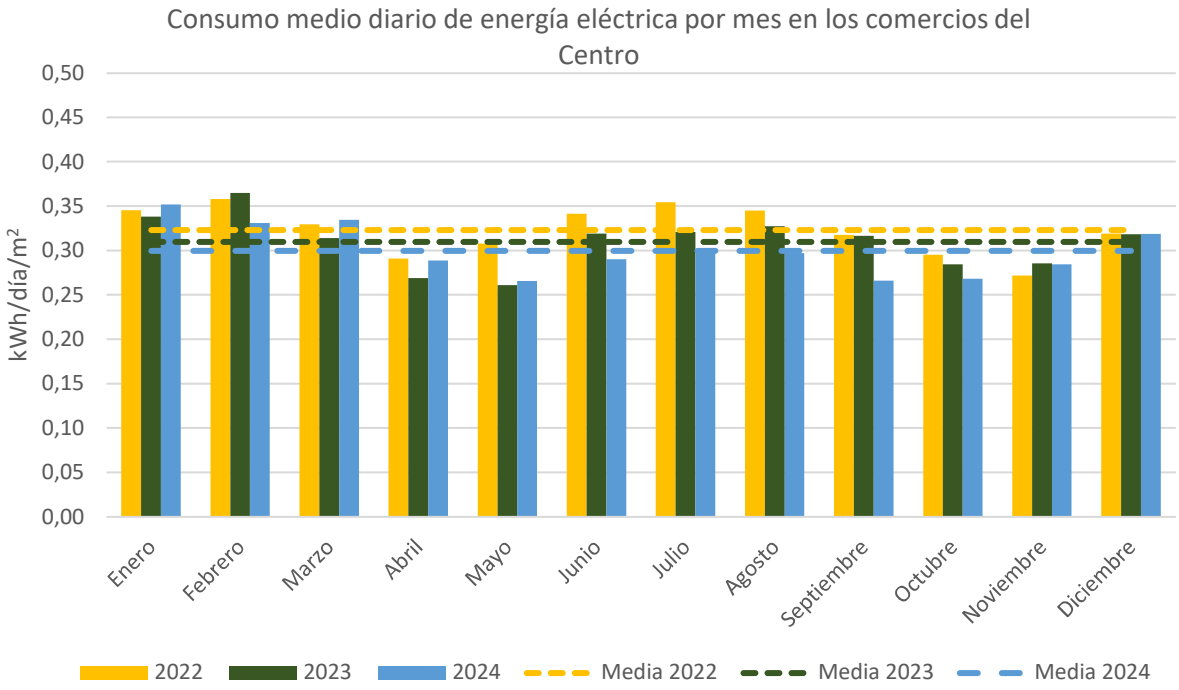
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO



Consumo medio diario de energía eléctrica por mes en comercios y hostelería de la calle Sancho el Sabio

- Consumo medio en 2024: **0,65 kWh/día/m²**
  - Máximo: agosto 0,75 kWh/día/m².
  - Mínimo: marzo 0,60 kWh/día/m².
- Respecto a años anteriores:
  - ↓**3%** respecto al año anterior 2023 con 0,68 kWh/día/m²
  - ↓**2%** respecto al año 2022, con 0,67 kWh/día/m²
- El patrón de consumo de esta calle se caracteriza por tener máximos en agosto y mínimos en marzo.
- Al igual que el año 2023 se puede observar que los comercios consumen más electricidad en las fechas festivas como navidades y verano.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

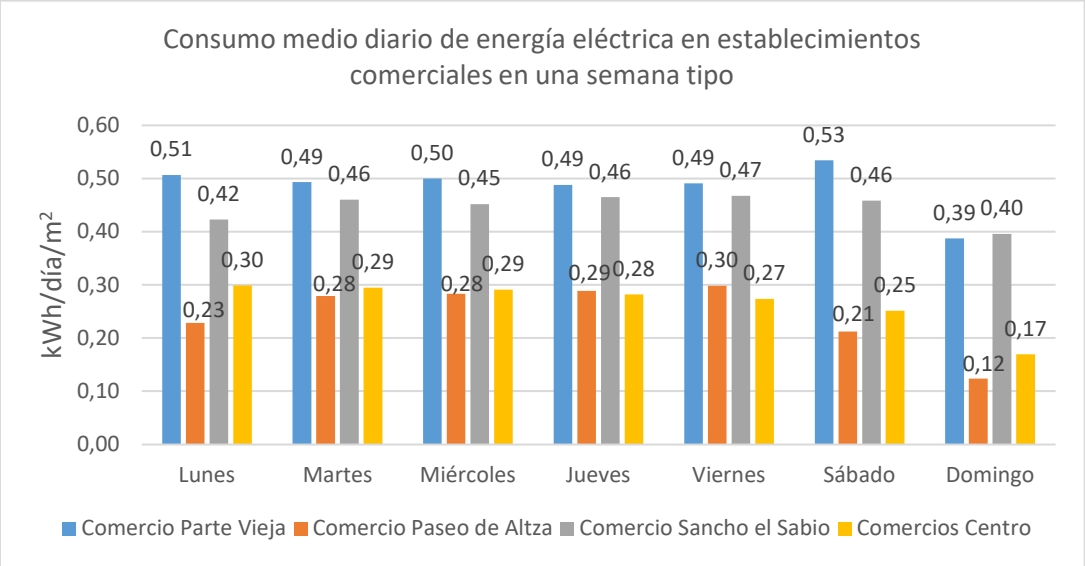


Consumo medio diario de energía eléctrica por mes en comercios y hostelería del Centro

- Consumo medio en 2024: **0,30 kWh/día/m²**
  - Máximo: enero 0,35 kWh/día/m².
  - Mínimo: mayo, septiembre y octubre con 0,27 kWh/día/m².
- Respecto de años anteriores:
  - ↓**3%** respecto al año anterior 2023 con 0,31 kWh/día/m²
  - ↓**7%** respecto al año 2022, con un registro de 0,32 kWh/día/m²
- El consumo es mayor durante los meses invernales probablemente debido al mayor consumo de iluminación y calefacción.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

2.1.2 *Análisis del consumo de energía eléctrica en una semana tipo en pequeño comercio*

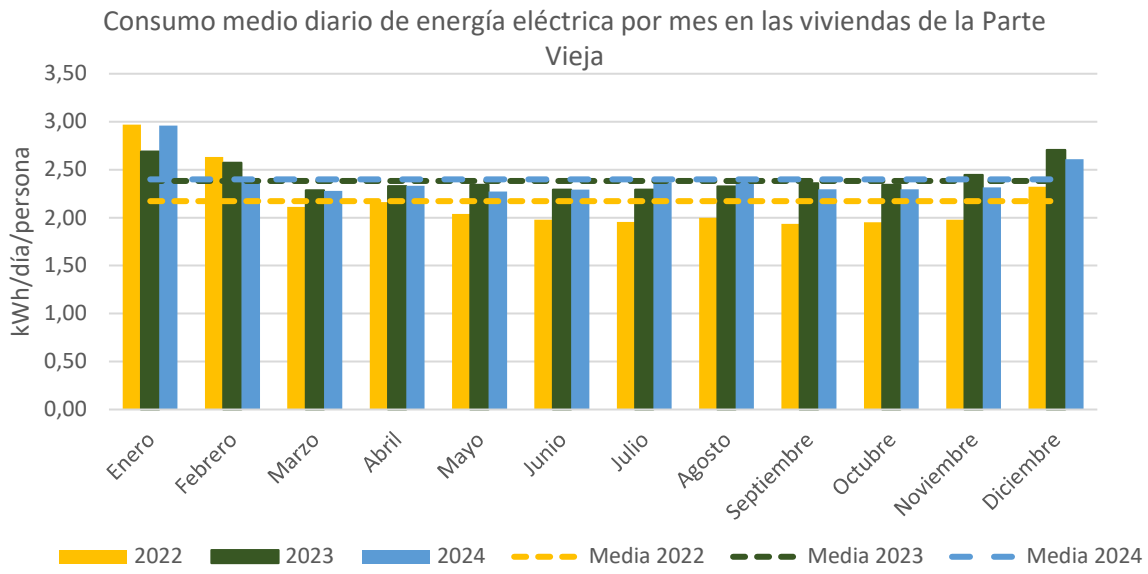


- Semana analizada del 20-26 de mayo.
- **Parte Vieja:**
  - Consumo mayor los sábados y bastante constante el resto de los días. Los domingos desciende claramente.
- **Paseo de Altza:**
  - Valores crecientes durante la semana, el viernes mayor consumo. Disminución significativa durante el fin de semana especialmente el domingo.
  - Consumo generado principalmente por los residentes, al no tratarse de una zona turística.
- **Sancho el Sabio:**
  - Consumo menor los lunes y domingos por cierre de establecimientos comerciales. Consumo bastante constante.
- **Centro:**
  - Consumo estable entre semana con mínimos los sábados y principalmente los domingos debido al cierre de los establecimientos.
- Consumo medio durante el año 2024:
  - Parte Vieja: 0,53 kWh/día/persona kWh/día/m^2
  - Altza: 0,23 kWh/día/m^2
  - Sancho el Sabio: 0,50 kWh/día/m^2
  - Centro: 0,30 kWh/día/m^2
- Consumo más elevado en la Parte Vieja y en Sancho el Sabio, probablemente debido a la tipología de establecimientos analizada, perteneciente principalmente al sector hostelero.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

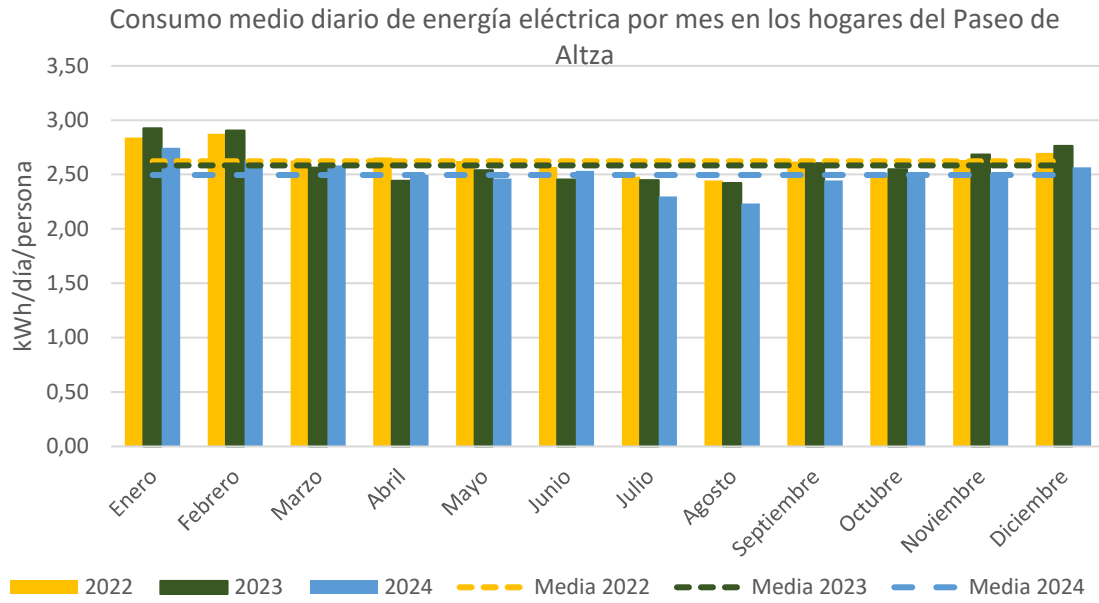
2.2 Consumos de energía eléctrica en hogares

2.2.1 Consumos de energía eléctrica en hogares: comparativa 2022, 2023 y 2024



- Consumo medio 2024: **2,40 kWh/día/persona**
  - Máximo: enero 2,96 kWh/día/persona, seguido de diciembre con 2,61 kWh/día/persona. Meses caracterizados por mayor tiempo de estancia en la vivienda por climatología y mayor empleo de calefactores eléctricos.
  - Mínimo: junio 2,27 kWh/día/persona.
- Respecto a años anteriores:
  - **↑1%** respecto al año anterior 2023 con 2,38 kWh/día/persona
  - **↑10%** respecto al consumo del año 2022 en el que se registró un consumo de 2,17 kWh/día/persona.

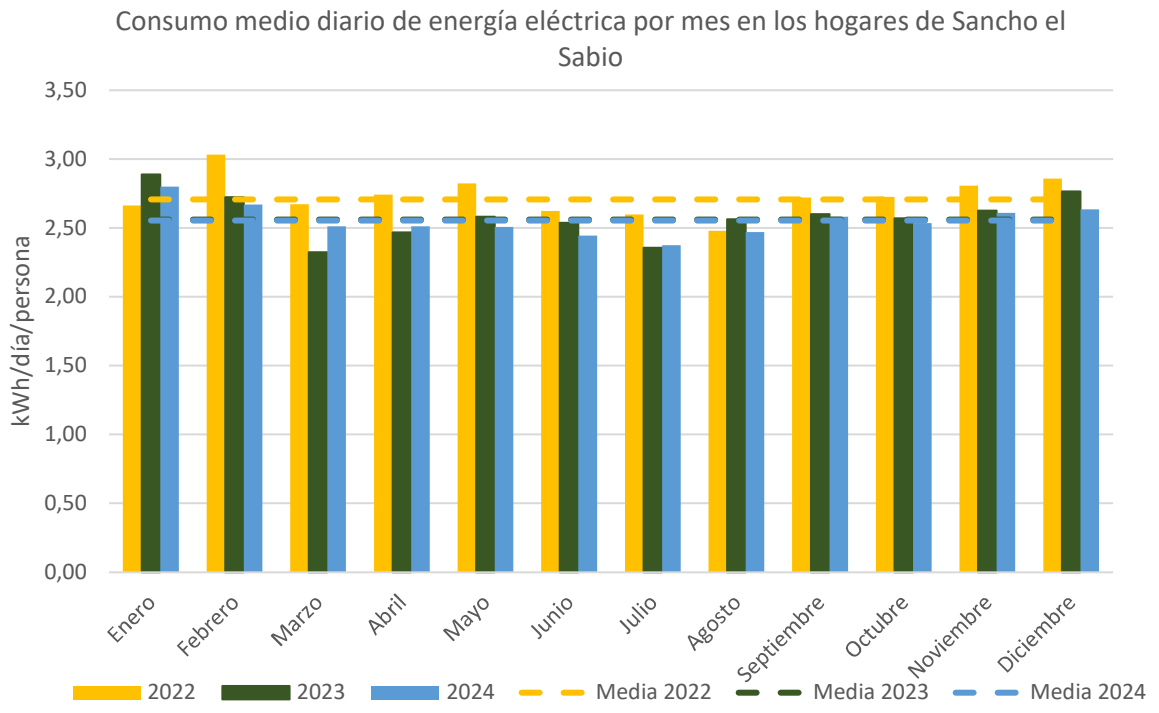
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO



Consumo medio diario de energía eléctrica en viviendas de Paseo de Altza

- Consumo medio 2024: **2,50 kWh/día/persona**
  - Máximo: **enero 2,75 kWh**/día/persona.
  - Mínimo: agosto 2,23 kWh/día/persona.
- Respecto a años anteriores:
  - ↓**3%** respecto al 2023 con un consumo de 2,59 kWh/día/persona
  - ↓**5%** respecto a 2022, con 2,62 kWh/ día/persona.
- En Altza el consumo de enero también es superior a la media, al igual que en la Parte Vieja.
- Los consumos van descendiendo especialmente en los meses de verano con menor presencia en el hogar y remontando en los meses de otoño hacia el invierno.

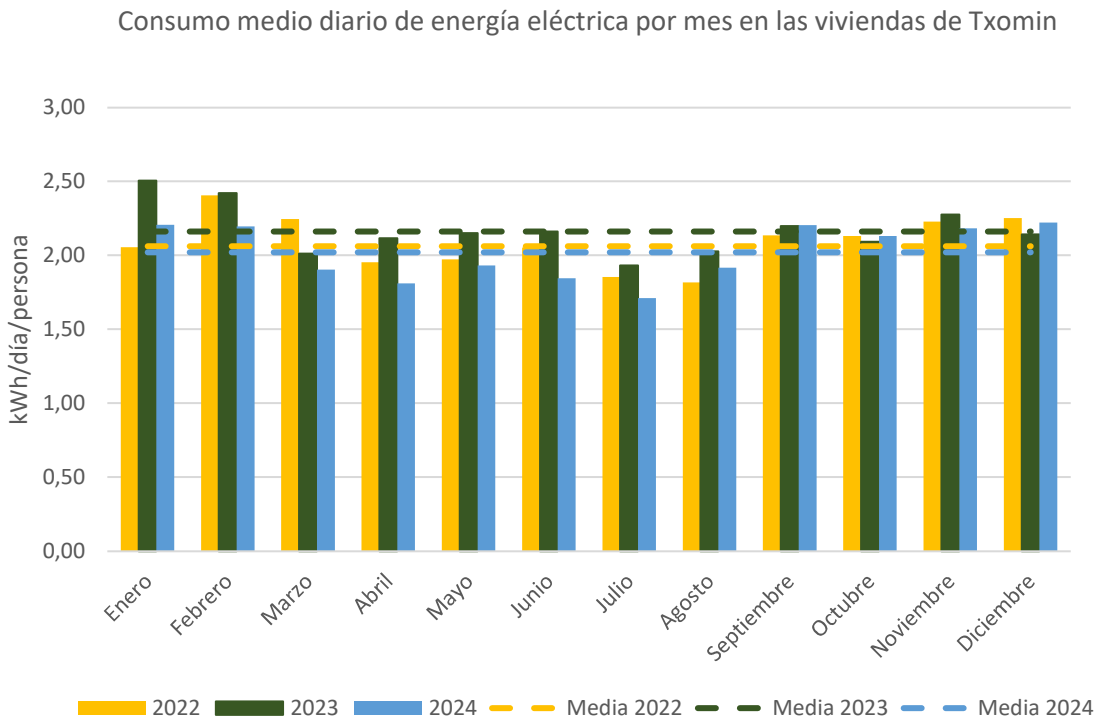
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO



Consumo medio diario de energía eléctrica en viviendas de la calle Sancho el Sabio:

- Consumo medio 2024: **2,55 kWh/día/persona**
  - Máximo: **enero 2,80 kWh**/día/persona.
  - Mínimo: julio 2,37 kWh/día/persona.
- Respecto a años anteriores:
  - **↓0,3%** respecto al 2023 con un consumo de 2,56 kWh/día/persona
  - **↓6%** respecto al 2022 con un consumo de 2,71 kWh/día/persona.
- Al igual que en la Parte Vieja y en Altza el consumo del mes de enero es más elevado que el consumo mensual del resto del año y es en el mes de julio cuando ocurre el pico de menor consumo.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

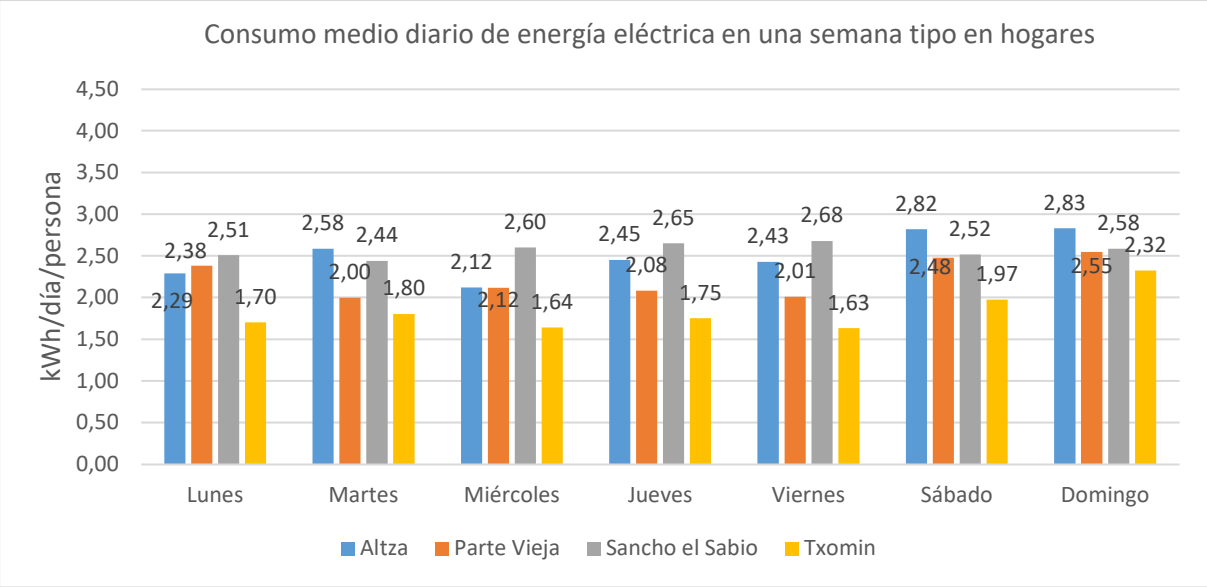


Consumo medio diario de energía eléctrica en viviendas del barrio de Txomin:

- Consumo medio 2024: **2,02 kWh/día/persona**
  - Máximo: **diciembre 2,22 kWh**/día/persona.
  - Mínimo: julio 1,71 kWh/día/persona.
- Respecto a años anteriores:
  - **↓6,5%** respecto al 2023 con un consumo de 2,16 kWh/día/persona
  - **↓4%**, respecto del año 2022, con un consumo de 2,06 kWh/día/persona.
- Se mantiene el patrón del resto de barrios. El segundo mes de mayor consumo es enero con 2,21 kWh/día/persona.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

2.2.2 *Análisis del consumo de energía eléctrica en una semana tipo en hogares*



- Semana analizada del 20 a 26 de mayo.
- La zona de mayor consumo es Sancho el Sabio junto con Altza, con un consumo mucho mayor al del resto de zonas. Puede deberse al perfil de habitantes de la zona con promedio de edad más avanzada y mayor tiempo de permanencia en el hogar. Por otro lado, en Sancho el Sabio las casas son de tamaño amplio lo que incrementa el consumo energético de la vivienda.
- La zona de menor consumo es Txomin, probablemente con habitantes de perfil joven y poco tiempo de permanencia en el hogar, añadiendo que sean viviendas nuevas o rehabilitadas y de menor tamaño.
- Consumo mayor los fines de semana, especialmente los domingos, exceptuando Sancho el Sabio que tiene un consumo más constante.
- Consumo medio durante el año 2024:
  - Parte Vieja: 2,40 kWh/día/persona
  - Altza: 2,50 kWh/día/persona
  - Sancho el Sabio: 2,55 kWh/día/persona
  - Txomin: 2,02 kWh/día/persona

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

3. AFLUENCIA PEATONAL

En este apartado se miden las entradas y salidas peatonales realizadas por las principales calles de la Parte Vieja, así como por el Paseo de Altza, Sancho el Sabio, Txomin y el Centro a través de los sensores de conteo instalados en el marco del proyecto SmartKalea.

Los primeros sensores de conteo se instalaron en las calles Puerto, Mayor, San Jerónimo, Narrika, 31 de Agosto, Fermín Calbetón y San Lorenzo, así como en Paseo de Altza. En el 2021 se instaló un nuevo sensor en la plaza de la Constitución y cuatro nuevos sensores en la calle Sancho el Sabio del barrio de Amara.

En el año 2022 se desplegó la instalación de conteo del barrio de Txomin. En ese barrio hay un total 4 sensores. Dos de ellos registran la afluencia de personas y bicicletas, uno de ellos de vehículos y el cuarto permite contabilizar personas, bicicletas y vehículos, desglosándolos en ligeros, pesados y motos.

Durante el año 2023 se instalaron 6 sensores en el Centro, 2 sensores en el cruce de las calles Hernani y Peñaflorida, 2 sensores en la calle Easo esquina San Martín y otros 2 sensores en la calle Easo esquina Pedro Egaña. Este último sensor además de peatones contabiliza bicicletas.

Los datos correspondientes al año 2024 se comparan con los registrados en los años 2023 y 2022. Se analizan los datos a lo largo de los meses, se compara la afluencia un día laboral frente a un sábado, se analiza el comportamiento de las distintas calles sensorizadas, y, por último, la influencia de eventos culturales y festivos acontecidos en la ciudad.

3.1 Ubicación de los sensores

A continuación, se expone la ubicación de los sensores.

Las entradas a la Parte Vieja indican el número de personas que se dirigen hacia dentro de la Parte Vieja desde otras zonas de Donostia, y las salidas indican las personas que se dirigen desde la Parte Vieja hacia fuera.

En el caso de Sancho el Sabio las entradas se consideran las personas o vehículos que se dirigen desde otras zonas de la ciudad hacia la calle Sancho el Sabio y las salidas se considera el sentido desde la calle Sancho el Sabio hacia otras zonas de la ciudad.

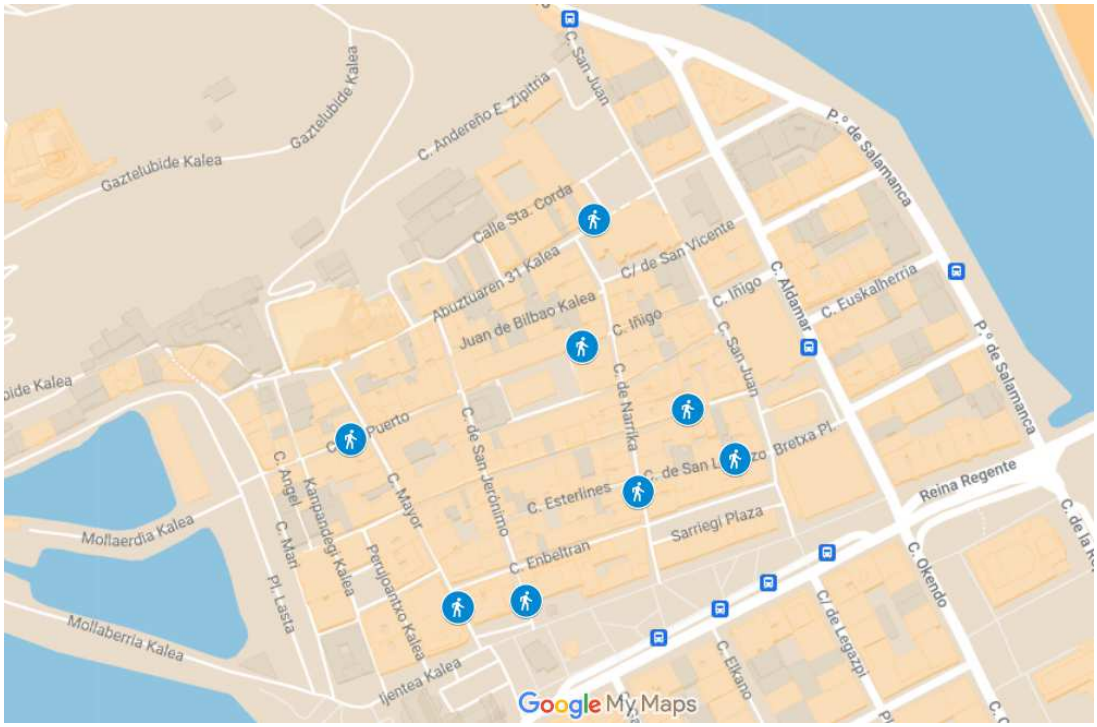
En Altza el sentido de las entradas cuenta las personas que se dirigen desde el inicio de la calle hacia el final y las salidas al revés, las personas que se dirigen desde el final de la calle hacia el principio.

En los sensores instalados en el Centro las salidas se consideran las personas que se dirigen desde el cruce de las calles donde están instalados los sensores hacia el resto de las calles y las entradas se consideran las personas que se dirigen desde el resto de calles hacia el cruce.

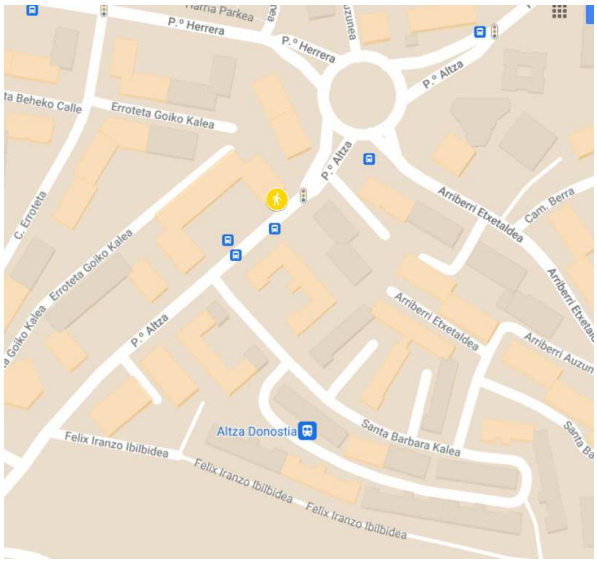
En el caso de Txomin las entradas se refieren a las personas que se dirigen desde la ciudad de Donostia hacia el interior del barrio de Txomin y las salidas se consideran las personas que se dirigen desde el interior del barrio de Txomin hacia otras zonas de Donostia.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

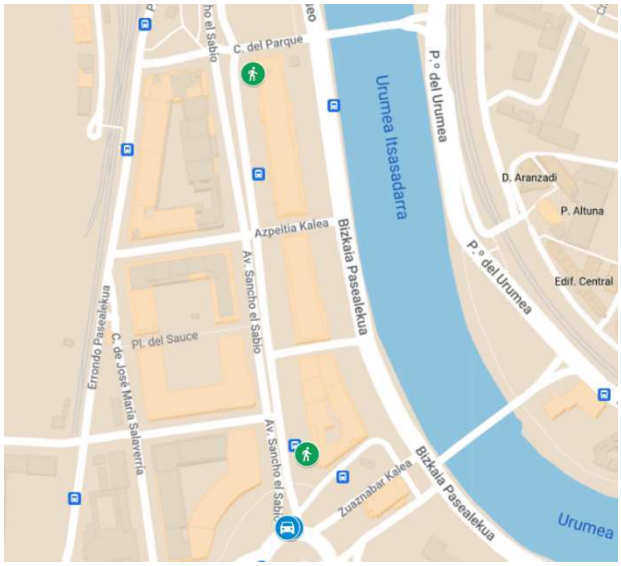
Ubicación de los sensores de conteo en la Parte Vieja:



Ubicación de los sensores de conteo en el Paseo de Altza:



Ubicación de los sensores de conteo en la Calle Sancho el Sabio:



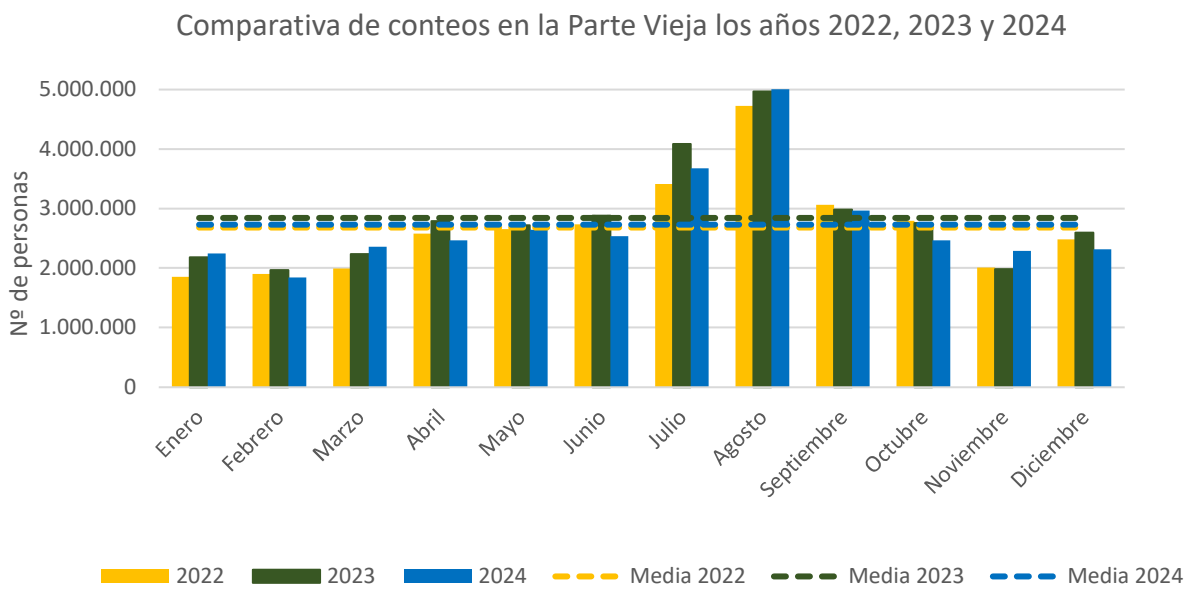
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

Ubicación de los sensores de conteo en el barrio de Txomin:

Ubicación de los sensores de conteo en el Centro de la Ciudad:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

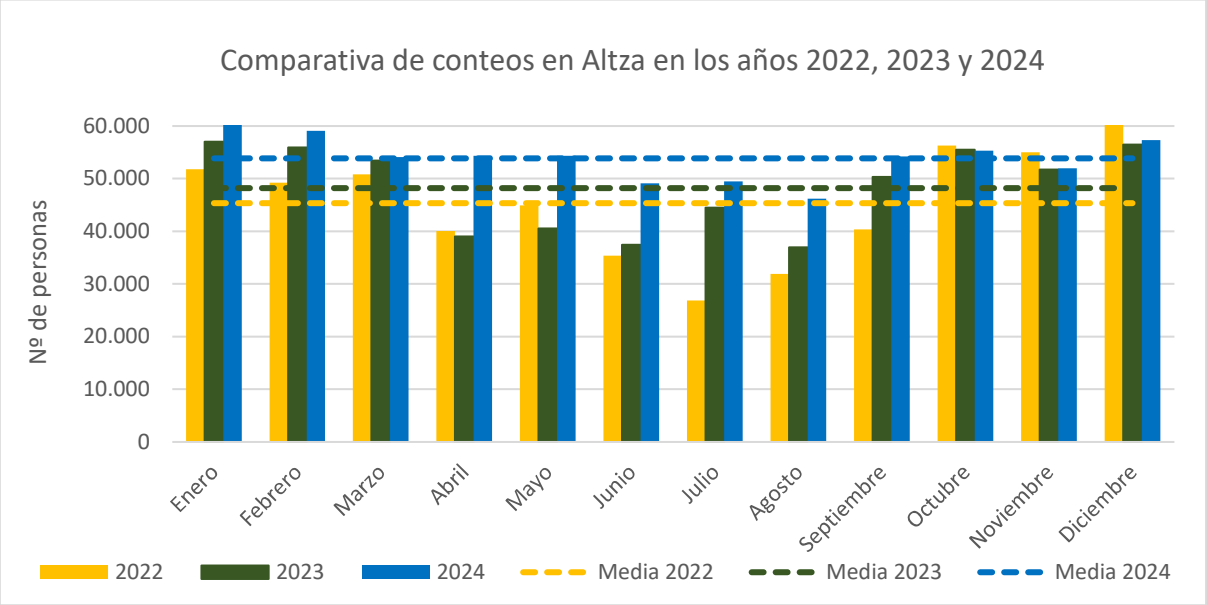
3.2 Comparativa de la afluencia total del 2024 respecto a 2022 Y 2023



Afluencia total de la Parte Vieja

- Durante el año 2024 la afluencia registrada total en la Parte Vieja fue de **32.798.104 personas**
  - **↓4% conteos totales respecto a 2023**, 34.130.437 personas registradas.
  - **↑2% respecto a 2022**, con 32.195.867 personas de afluencia registradas.
- De los conteos de personas registrados, únicamente, el 2,7% corresponde a niños y niñas.
- Observando los datos del año 2024:
  - La afluencia va aumentando durante los meses de verano y desciende de nuevo en noviembre y diciembre.
  - Meses de julio y agosto con afluencia destacada
  - Mes de **máxima afluencia: Agosto** con 5.003.297 personas de afluencia suponiendo un 83% más de conteos respecto de la media anual.
  - Mes de **mínima afluencia: Febrero** con 1.842.864 conteos, suponiendo un 33% menos de la media anual de conteos.

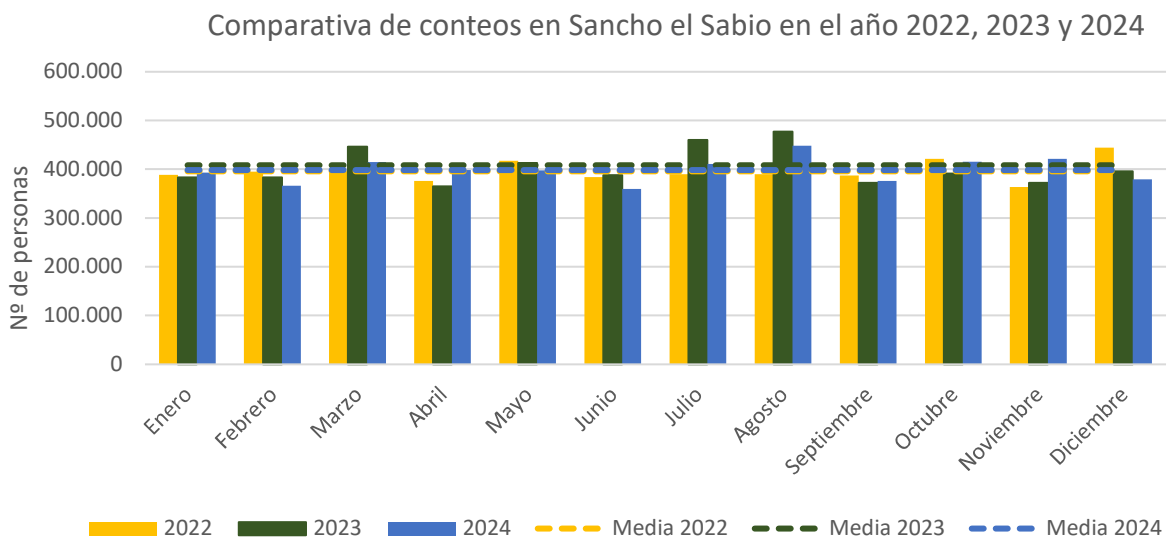
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO



Afluencia total del Paseo de Altza

- La afluencia total registrada durante el 2024 ha sido de 646.641 personas:
  - **↑12% respecto a 2023**, con 578.679 personas de afluencia registradas.
  - **↑19% respecto a 2022**, con 544.229 personas registradas en ese año.
- Los conteos de personas en Altza son bastante constantes durante todo el año ya que no se ven tan influenciados por el turismo.
- De los conteos registrados, únicamente, el 2% corresponde a niñas y niños.
- Al contrario del patrón de la Parte Vieja, en Altza a lo largo del año la afluencia disminuye hacia los meses de verano y aumenta hacia los meses de invierno. Puede deberse a que en verano la afluencia tiende a ir hacia otros barrios de la ciudad o está fuera de la ciudad.

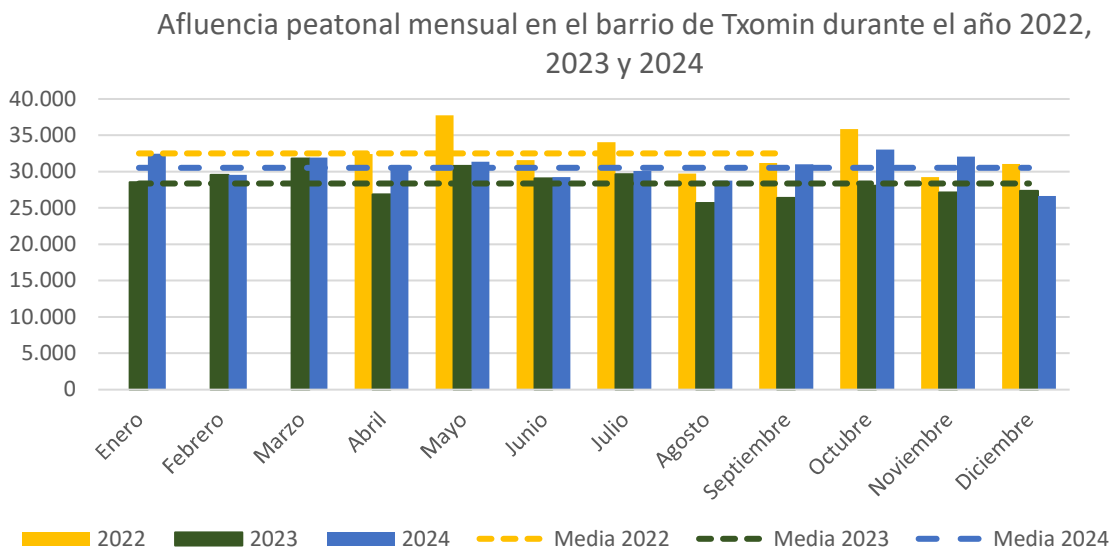
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO



Afluencia total en la Calle Sancho el Sabio:

- En el año 2024 se han registrado un total **de 4.778.653 conteos:**
  - **↓1% respecto a 2023**, con 4.843.162 personas de afluencia registradas.
  - **↑1% respecto a 2022**, con 4.749.656 personas de afluencia registradas.
- En la calle Sancho el Sabio los registros aumentan a mediados de año:
  - máximo en **agosto** con **448.324 personas registradas**
  - afluencia mínima en el mes de **junio** con **359.259 personas contadas.**
- De los números registrados, el 3% corresponde a niñas y niños.

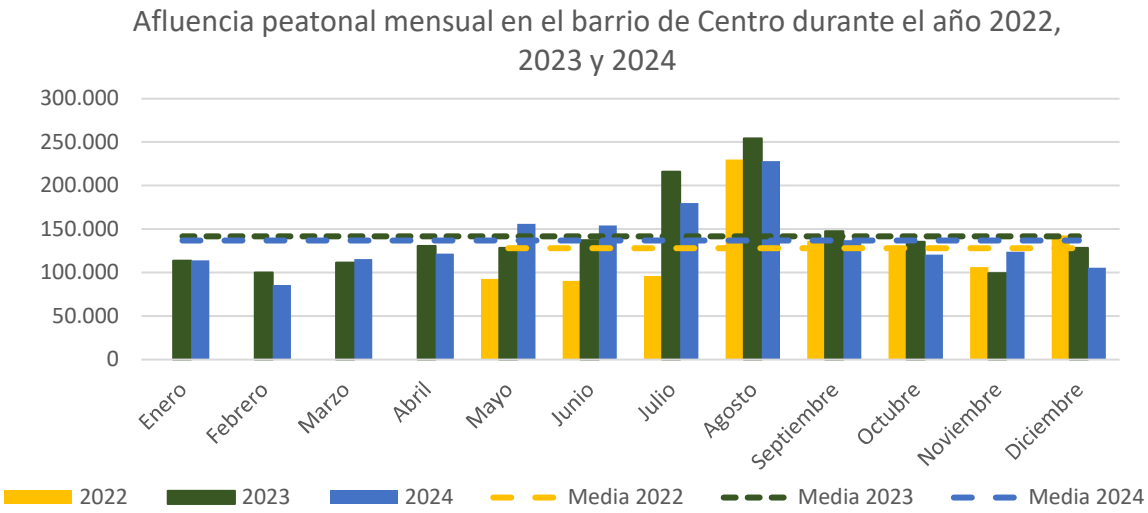
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO



Afluencia total en el barrio de Txomin:

- Los sensores del barrio de Txomin comenzaron a funcionar a mediados de marzo de 2022 por lo que no se tienen datos completos del año 2022.
- La afluencia peatonal total registrada durante el año **2024** ha sido de **366.382 personas**,
  - **↑7%** respecto a la afluencia registrada durante el año 2023 con 340.849 conteos.
  - Mínima afluencia diciembre con 26.626 personas
  - Máxima afluencia octubre con 33.033 personas.
- El paseo Antzieta en dirección entrada es la que registra mayor número de conteos con 146.775 conteos totales, y la que menos la calle Goikoenea con 15.066 conteos en dirección salida.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO



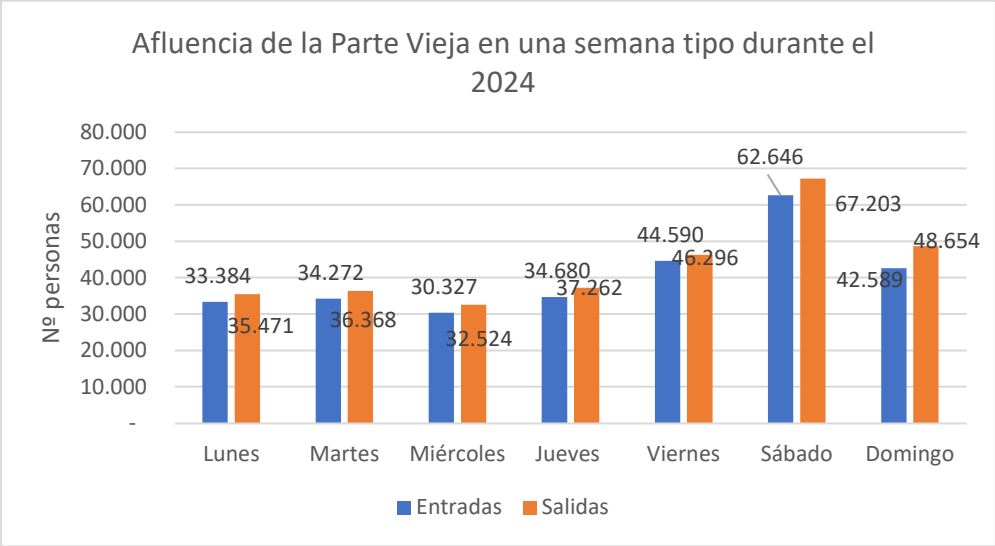
Afluencia total en el barrio de Centro:

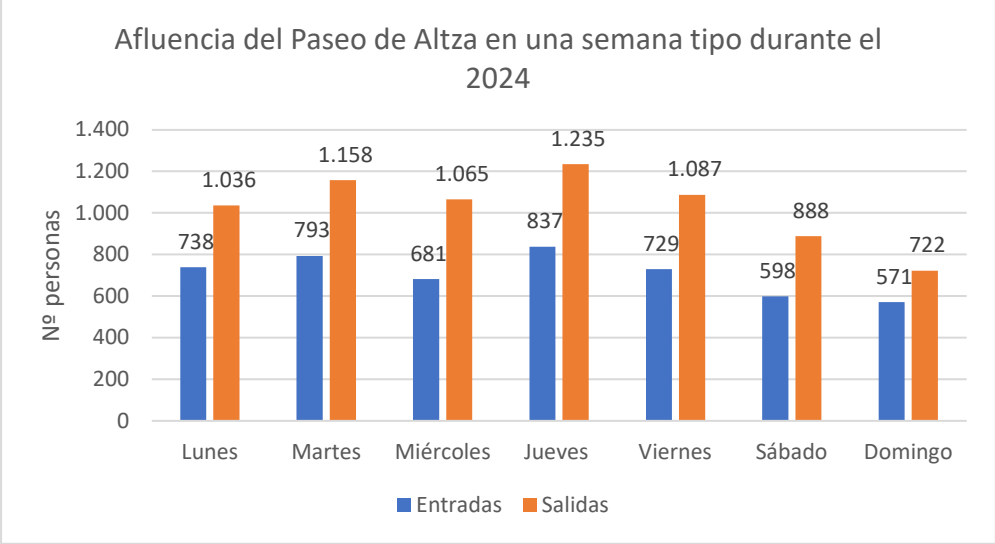
- Los primeros sensores del barrio de Centro se instalaron en el cruce de las calles Peñaflorida y Hernani, y comenzaron a funcionar a mediados de marzo del año 2022. A finales del año 2023 se completó la instalación del centro con los sensores de los cruces de Easo con San Martín y Easo con Pedro Egaña.
- Para hacer la comparativa anual se han seleccionado únicamente los datos de los primeros sensores instalados (Peñaflorida-Hernani). Esos datos registrados en el cruce de Peñaflorida con la calle Hernani durante el año 2024 han contabilizado un total de **1.643.015 conteos**, un **3% menos** de conteos que el año 2023.
- Se observa que en los meses de julio y agosto la afluencia aumenta mucho, especialmente en **agosto**, registrando **227.994 conteos** con una afluencia un 67% superior a la media anual. El mes de menor afluencia es febrero con 85.677 conteos.
- Durante el año 2024 los conteos totales registrados en el Centro sumando los tres puntos de conteo han sido **6.410.638 conteos.**
- El día de mayor afluencia fue el 20 de enero día de San Sebastián con 40.496 conteos registrados.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

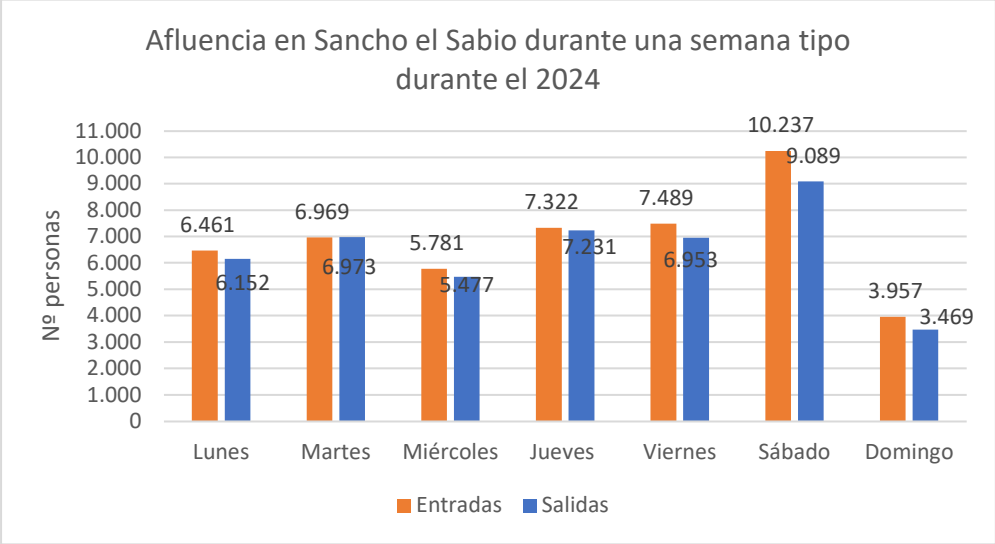
3.3 Análisis de afluencia global

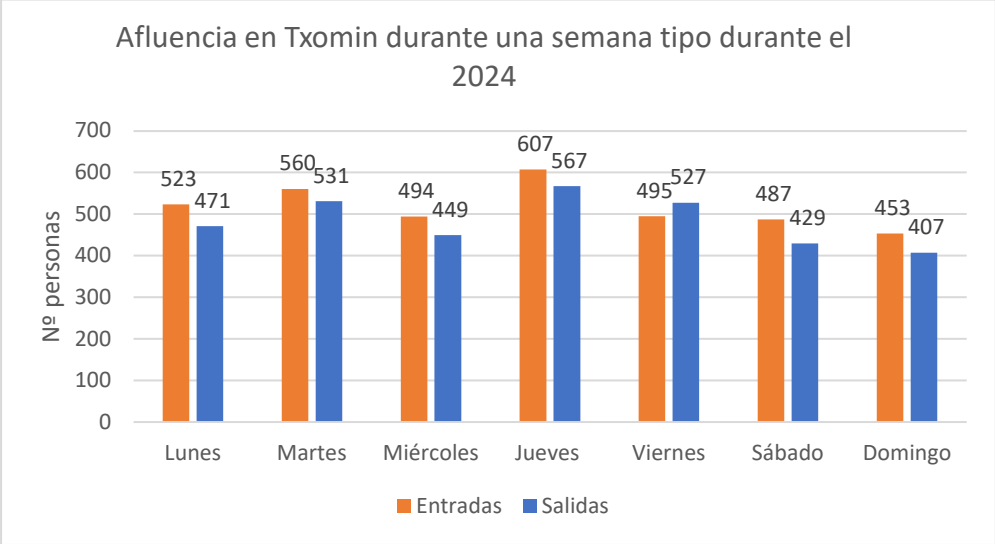
3.3.1 Análisis de la afluencia en una semana tipo

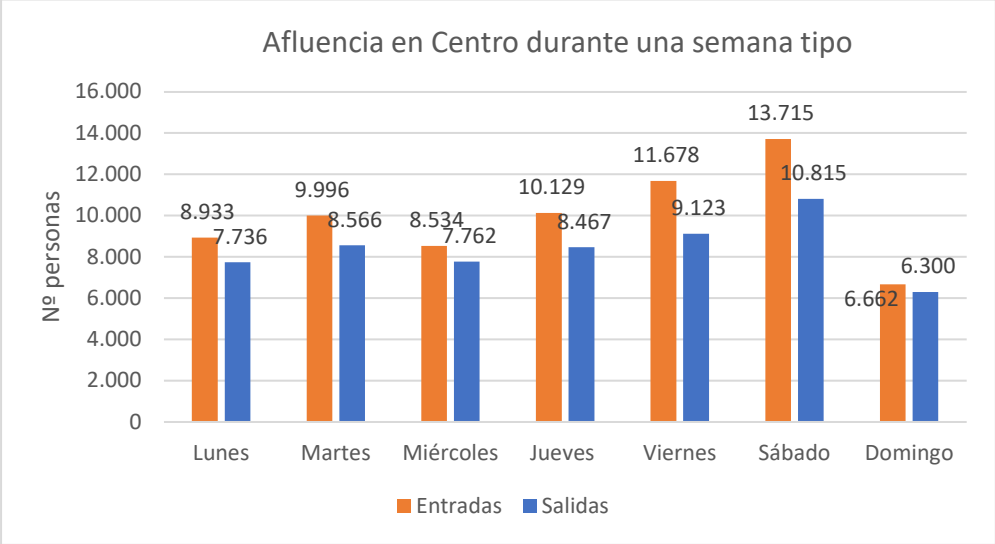




Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO



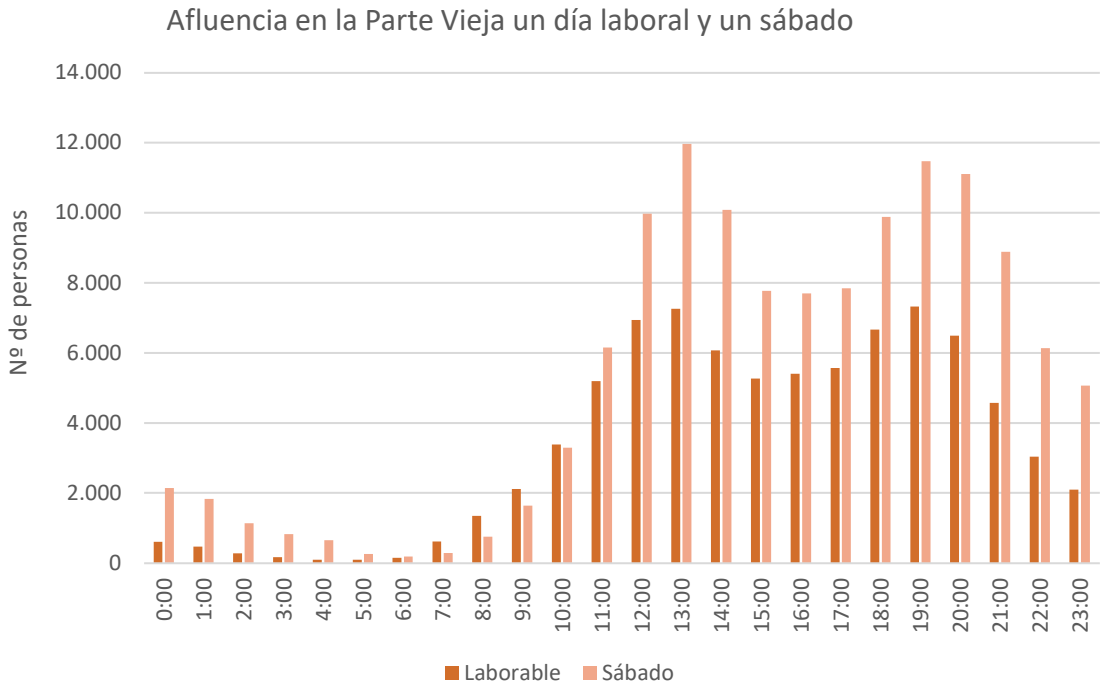




Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

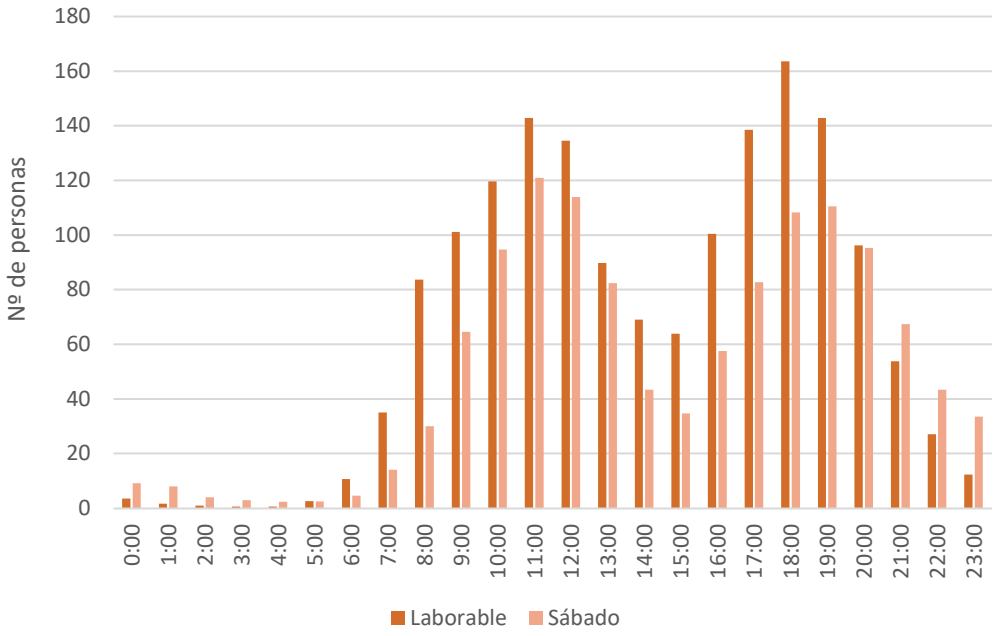
- Semana analizada del 20 al 26 de mayo
- **Parte Vieja:**
  - Datos registrados similares en los diferentes días laborables.
  - Cifras **de afluencia máximas** durante **el fin de semana a partir del viernes**, con afluencia muy destacable el sábado.
- **Paseo de Altza:**
  - Afluencia en los **días laborables superior** a la del fin de semana.
  - Comportamiento opuesto al de la Parte Vieja.
- **Sancho el Sabio:**
  - Afluencia constante en los **días laborables**.
  - Tendencia al alza los sábados en el sensor del principio de la calle y claro descenso los domingos.
- **Txomin**
  - Afluencia bastante constante durante la semana, menor afluencia los domingos.
  - Mayor afluencia en un sentido que en otro.
- **Centro**
  - Afluencia bastante constante entre semana.
  - Claramente, una afluencia mucho mayor el sábado que el resto de los días.
  - Se han contabilizado los conteos de los tres cruces.

3.3.2 Análisis de la afluencia registrada un día laboral frente a un fin de semana

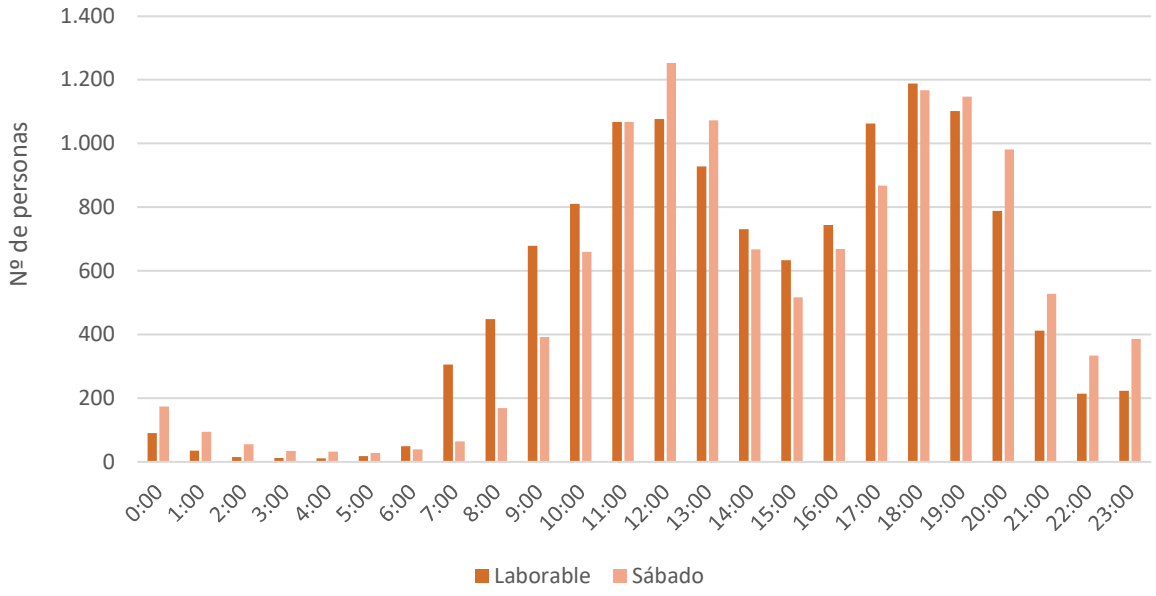


Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

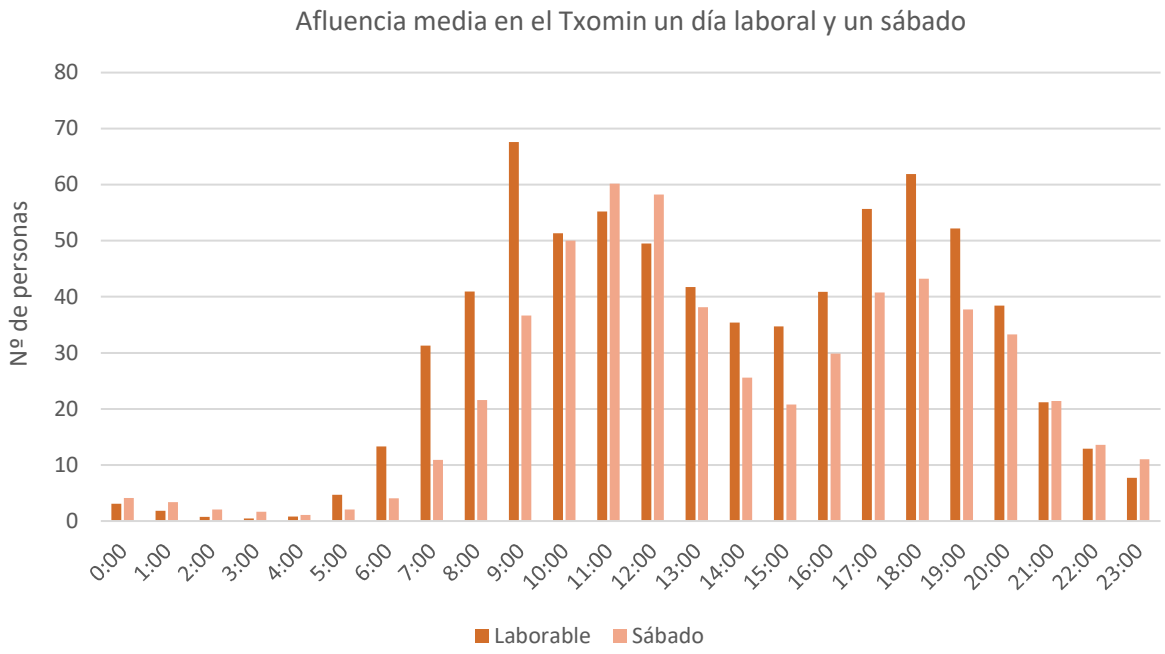
Afluencia media en el Paseo de Altza un día laboral y un sábado



Afluencia media en el Sancho el Sabio un día laboral y un sábado



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

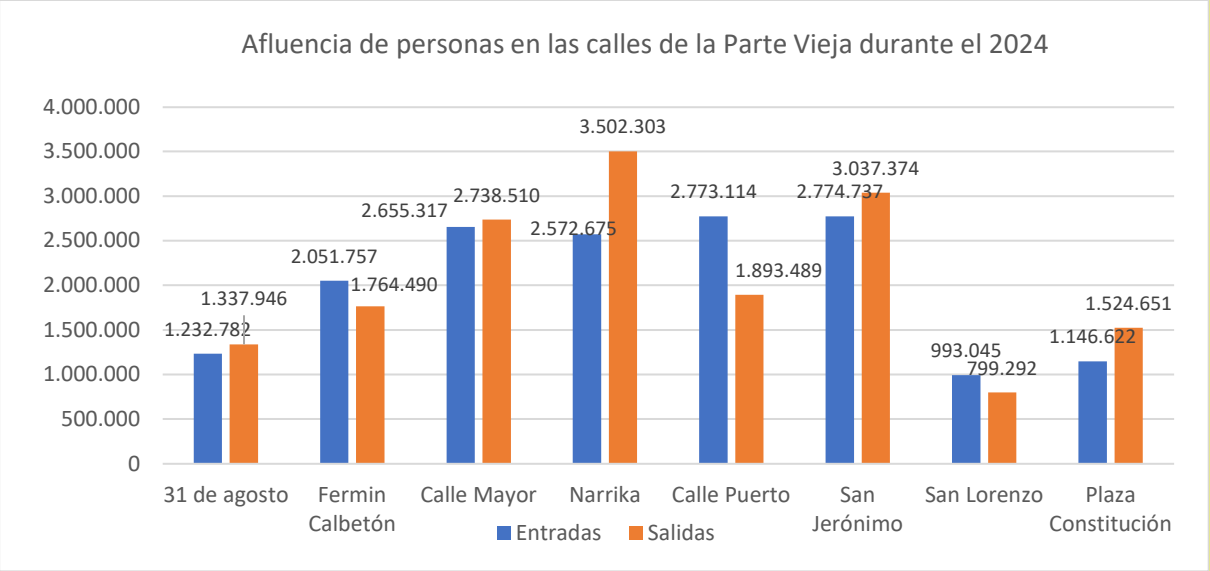


Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

- **Parte Vieja:**
  - Mayor afluencia durante **el sábado**.
  - Los **valores máximos** coinciden con el horario de comidas y cenas.
  - La afluencia aumenta significativamente más tarde los sábados que los días laborables.
  - Afluencia en horario nocturno los sábados.
- **Paseo de Altza:**
  - Mayor afluencia entre semana que durante el fin de semana.
  - **Valores máximos** en horas centrales de la mañana, entre las 11:00 y las 12:00, y de la tarde, entre las 17:00 y las 19:00.
- **Sancho el Sabio:**
  - Mayor afluencia a horas centrales de la mañana y tarde.
  - Hay un pico significativo los sábados a las 12:00.
  - Afluencia matutina mayor entre semana.
- **Txomin:**
  - Mayor afluencia a horas centrales de la mañana y tarde.
  - Máxima afluencia entre semana a las 9:00 y a la tarde, mientras que los sábados la máxima afluencia es al mediodía.
- **Centro:**
  - La afluencia comienza antes entre semana.
  - Mayor afluencia a horas centrales de la mañana y tarde.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

3.4 Afluencia por calle



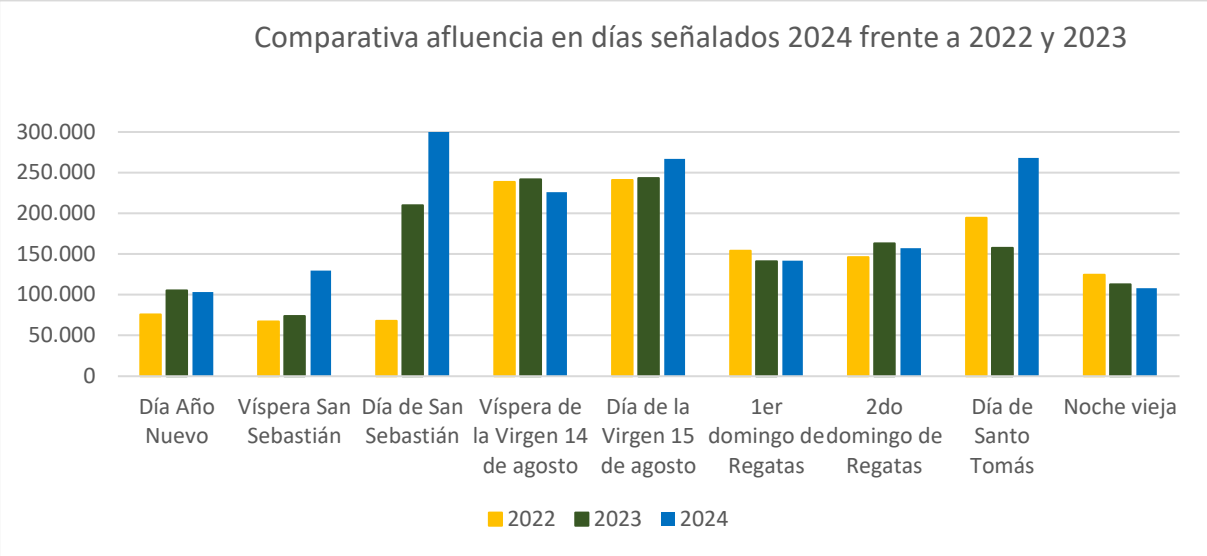
Afluencia total de la Parte Vieja por calles

- Afluencia **máxima** durante el año registrada en la **calle Narrika** en dirección salidas **3.500.942** personas.
- Calles de **entrada**:
  - Puerto: 879.625 entradas más que salidas
  - Fermín Calbetón: 287.267 entradas más que salidas.
  - San Lorenzo: 193.753 entradas más que salidas.
- Calles de **salida**:
  - Narrika: 933.699 salidas más que entradas
  - San Jerónimo: 262.637 salidas más que entradas.
  - 31 de Agosto: 105.164 salidas más que entradas.
  - Mayor: 83.193 salidas más que entradas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

3.5 Afluencia en días señalados

En el presente apartado se analiza la influencia de las festividades como el día de Año Nuevo y el día de San Sebastián, sobre la movilidad peatonal en el Parte Vieja. En el análisis no se incluye el resto de los barrios, ya que están más alejados de los puntos donde en los días señalados la actividad en las calles es significativamente superior.

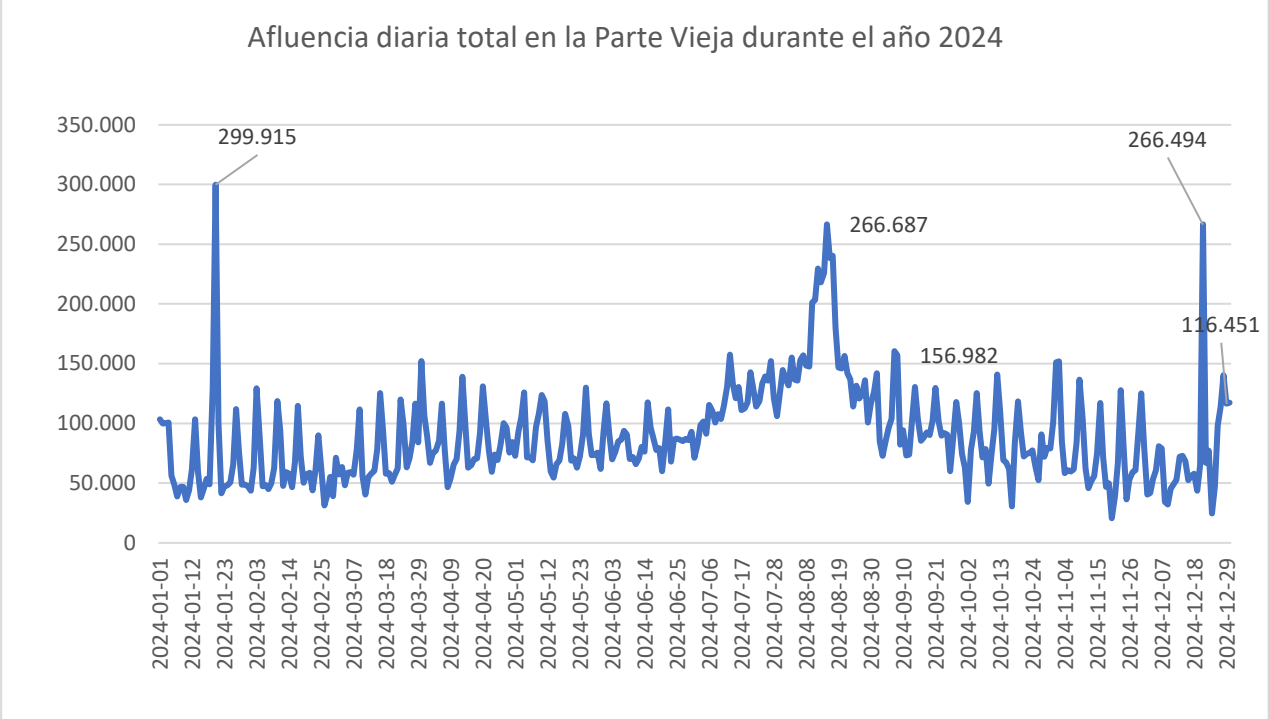


Afluencia en días señalados en la Parte Vieja:

Días señalados:

- **Día año nuevo:** ↓2% respecto a 2023 (103.253 conteos en 2024 frente a 105.359 conteos en 2023).
- **Víspera de San Sebastián: ↑76% respecto al 2023** (129.704 personas registradas frente a 73.796 personas contabilizadas en 2023)**.**
- **Día de San Sebastián: ↑43% (299.915 personas registradas en 2024** frente a 209.639 personas registradas en 2023). En el año 2024 el día 20 de enero fue sábado.
- Víspera de **la Virgen, 14 de agosto**: ↓7% respecto a los conteos del año 2023, (225.778 personas frente a 241.706 conteos en 2023).
- **Día de la Virgen 15 de agosto**: **266.687 conteos, ↑10%** respecto al conteo del año 2023 con 243.102 conteos.
- Primer domingo de regatas: ↑1% respecto a 2023 (141.928 conteos frente a 140.940).
- Segundo domingo de regatas: ↓4% respecto al 2023 (156.982 conteos frente a 162.950 conteos).
- Día de **Santo Tomás: ↑70% respecto al 2023 (267.941 personas** registradas frente a 157.485 conteos). En el año 2024 el día 21 de diciembre fue sábado.
- Nochevieja**: ↓4% respecto al 2023** (108.021 conteos frente a 112.658 conteos).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO



Durante el año 2024 los días de mayor afluencia detectados son:

- **Día de San Sebastián: se registraron <u>299.915 personas siendo el día de mayor registro en los históricos.</u>**
- Día de **Santo Tomás: 267.941 conteos, al ser un sábado aumentó la afluencia**
- Durante la **semana grande** la media de conteos diarios registrados en la Parte Vieja fue de **227.934 personas**, un 5% más elevado que la media del 2023 con 217.238 conteos diarios registrados.
- El día de máxima afluencia fue el día 15 con 266.687 personas seguidos del sábado 17 de agosto con 240.455 personas y del viernes 16 de agosto con 238.452 personas.
- En los datos de afluencia a la Parte Vieja se puede apreciar un patrón con picos cada fin de semana.

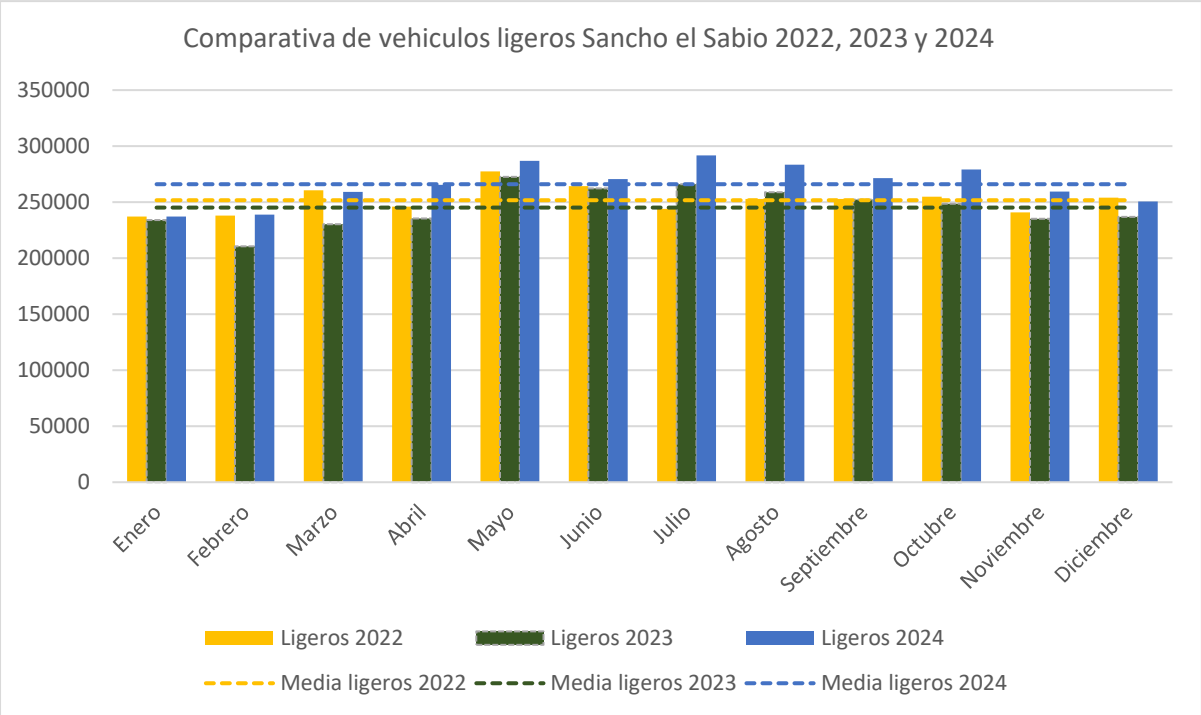
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

4. VEHÍCULOS Y BICICLETAS

En el marco del proyecto SmartKalea, en el mes de marzo del año 2021 se instalaron dos cámaras de conteo de vehículos, situados en la rotonda de Pío XII en el barrio de Amara. Se consideran las entradas los vehículos que circulan desde fuera de la ciudad hacia dentro y salidas los vehículos que se dirigen hacia fuera de San Sebastián.

Durante el año 2023, también en el mes de marzo, se instalaron dos cámaras de conteo de vehículos en el barrio de Txomin. Todos los dispositivos permiten diferenciar el tipo de vehículo entre vehículo ligero, moto o vehículo pesado.

4.1 Afluencia vehicular en Sancho el Sabio y Txomin

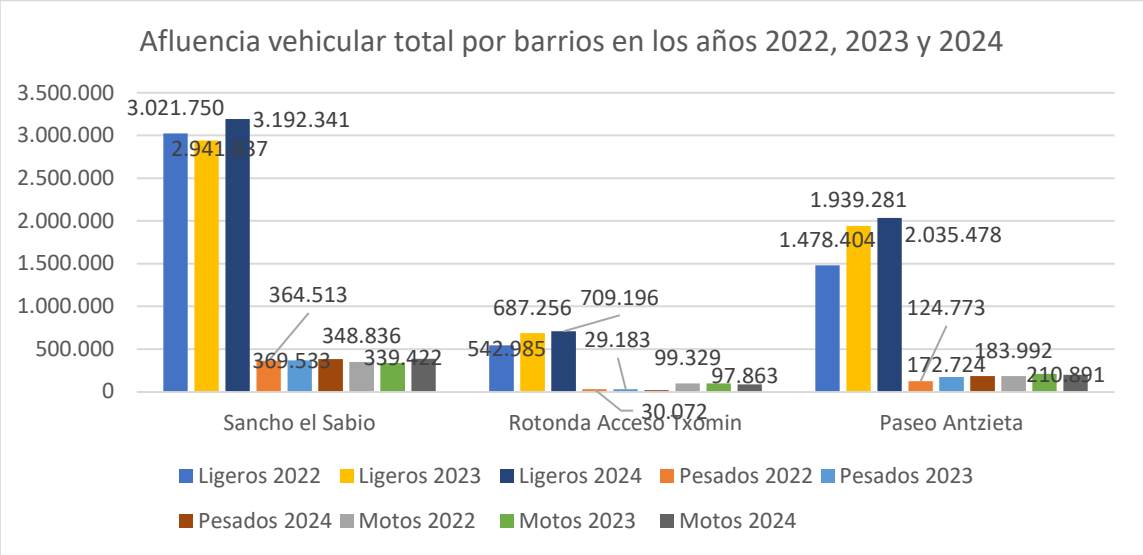


Comparativa de vehículos ligeros en Sancho el Sabio en el año 2024 respecto a los años 2022 y 2023:

- La afluencia de vehículos ligeros en Sancho el Sabio durante el 2024 total es de **3.192.341 vehículos**:
  - **↑9%** respecto al 2023 (2.941.837 vehículos ligeros)
  - **↑9%** respecto al 2022 (3.021.750 vehículos ligeros)
- La afluencia de vehículos es mayor en los meses estivales, con un máximo en julio de 291.617 vehículos y un mínimo en febrero con 210.606 vehículos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

A continuación, se presenta una comparativa entre los tres sensores instalados de vehículos sobre la tipología de vehículos detectados durante los años 2022, 2023 y 2024:



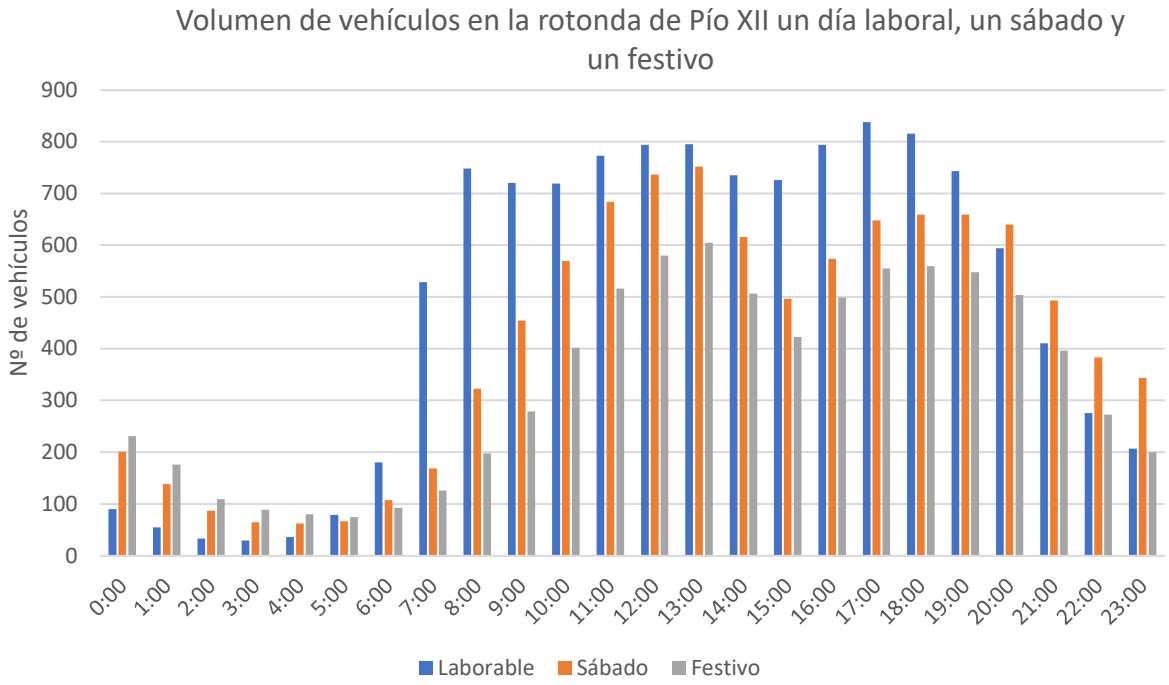
Comparativa de vehículos totales en el año 2024 por tipología en los tres puntos de conteo respecto al año 2022 y 2023:

- **Sancho el Sabio: 3.962.755** vehículos totales contabilizados en 2024
  - **↑9%** respecto a 2023 con 3.650.792 vehículos contabilizados
  - **↑6%** respecto a 2022 con 3.735.099 vehículos contabilizados
- **Txomin en Rotonda acceso: 818.756** vehículos totales contabilizados en 2024
  - **↑1%** respecto a 2023 con 814.302 vehículos contabilizados
  - **↑22%** respecto a 2022 con 672.386 vehículos contabilizados
- **Txomin en Paseo Antzieta: 2.417.127** vehículos totales contabilizados en 2024
  - **↑4%** respecto a 2023 con 2.322.896 vehículos contabilizados
  - **↑35** respecto a 2022 con 1.787169 vehículos contabilizados
- Se observa como en los tres accesos más de un 80% de los vehículos son ligeros.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

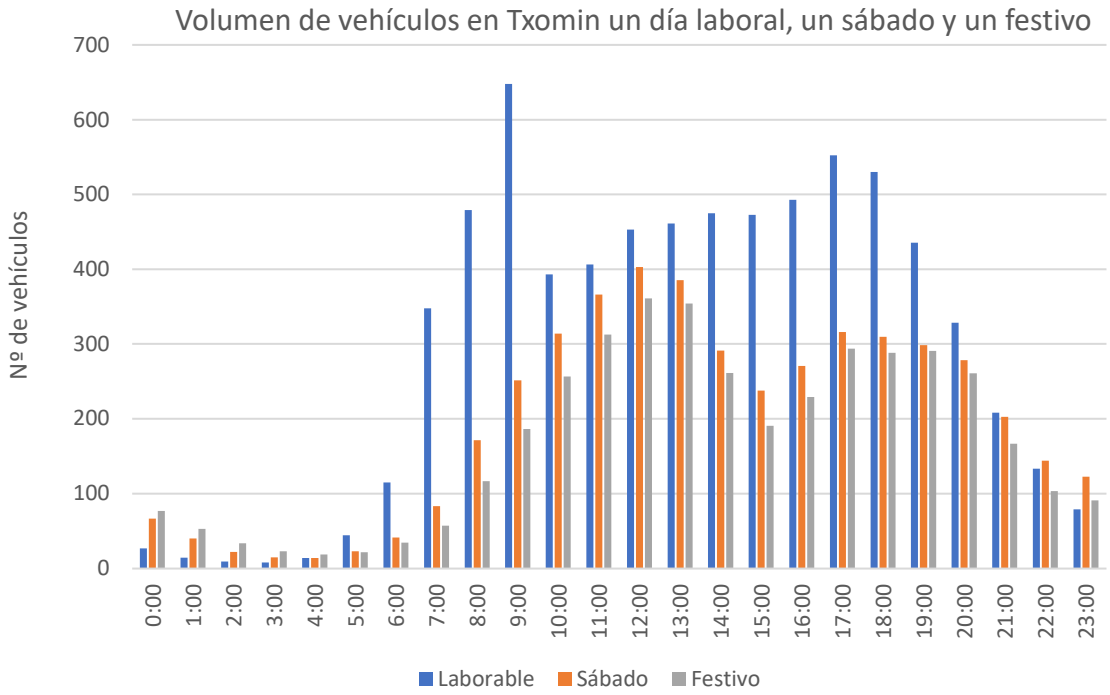
4.2 Análisis de la afluencia vehicular registrada un día laboral frente a un fin de semana

En la siguiente gráfica, se muestra el volumen de tráfico en los días laborables, sábados y festivos en ambos barrios.



- Aumento claro del tráfico a partir de las 7:00 de la mañana los días laborables.
- Menor afluencia los sábados y especialmente los festivos, exceptuando las últimas horas del día para los sábados.
- Afluencia mayor en horas centrales de mañana y tarde en los sábados, y números altos y constantes para horas centrales del día en días laborables.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

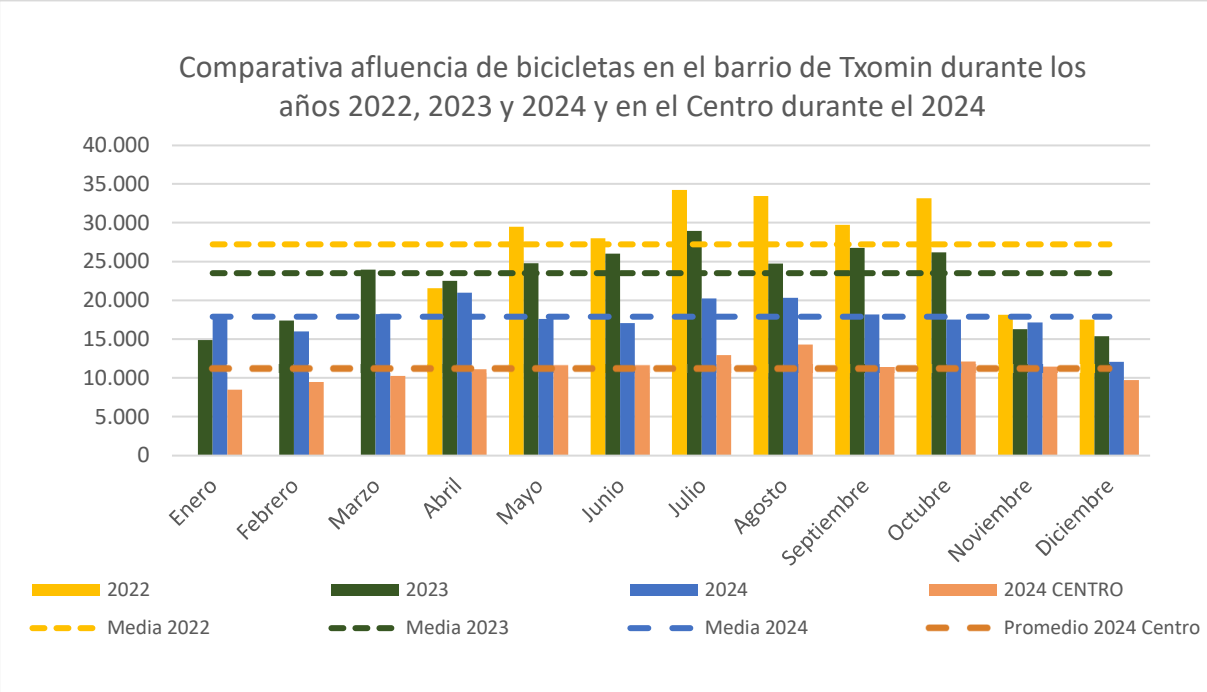


- Aumento claro del tráfico a partir de las 7:00 de la mañana los días laborables con un pico importante a las 9:00.
- Menor afluencia los sábados y especialmente los festivos
- Afluencia mayor en horas centrales de mañana y tarde en los sábados, y números altos y constantes para horas centrales del día en días laborables.
- Máximos a las 17:00 de la tarde en los días laborables y a las 12:00 del mediodía los sábados y festivos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

4.3 Bicicletas en el barrio de Txomin y en el Centro

En la siguiente gráfica, se muestra el volumen de bicicletas totales contabilizados por los sensores SmartKalea durante los años 2022, 2023 y 2024. Se incluyen los datos registrados en el Centro durante el año 2024.



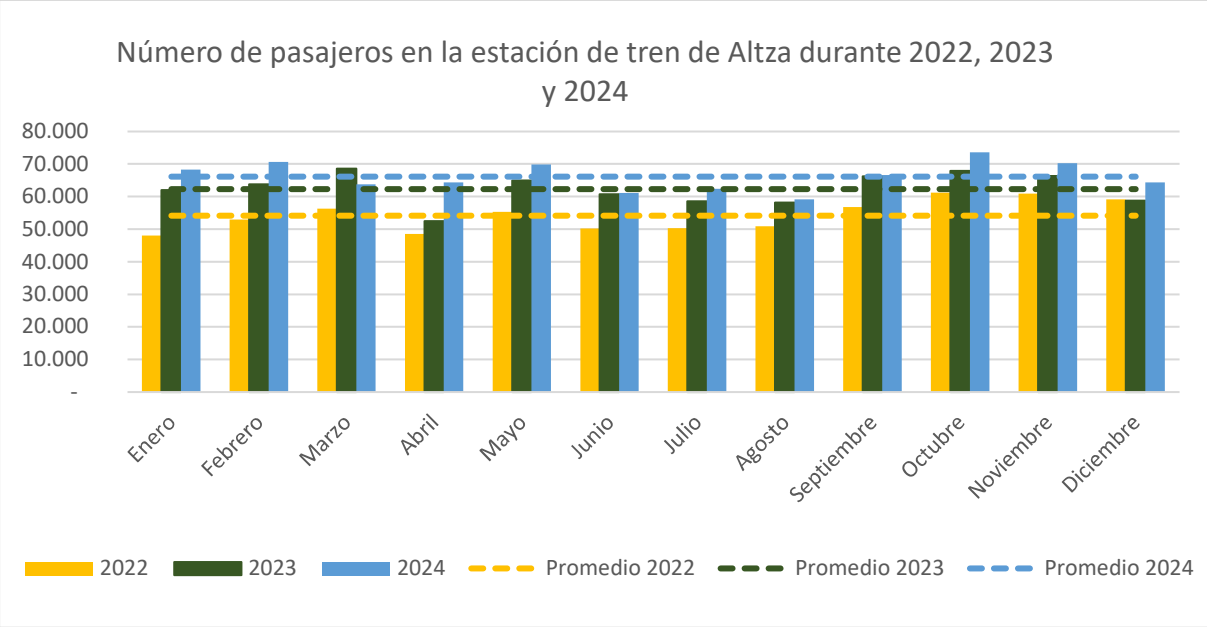
Bicicletas

- En el **Centro el número total de bicicletas** contabilizadas durante el 2024 ha sido de **134.544** bicicletas.
  - Máximos conteos: agosto 14.287 desplazamientos detectados.
  - Mínimos conteos: enero 8.486 desplazamientos contabilizados.
- Se observa como el tráfico de bicicletas aumenta en verano y disminuye en invierno.
- En el barrio de **Txomin**, el número total de bicicletas contabilizadas en 2024: ha sido **213.324:**
  - **↓20%** respecto al año 2023 con 267.820 desplazamientos registrados.
  - Máximos conteos: agosto 20.338 desplazamientos detectados.
  - Mínimos conteos: diciembre 12.082 desplazamientos contabilizados.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

5. HABITOS DE PASAJEROS DE TREN

En el marco del proyecto SmartKalea, se analizan las entradas y salidas de pasajeros en la estación de Metro de Donostialdea en el barrio de Altza. El análisis muestra los datos del año 2024 y los compara con los datos de los años 2022 y 2023.



Pasajeros de tren en Altza

- Número de pasajeros totales en 2024: **794.295 personas**.
  - ↑**6%** el número de pasajeros registrados respecto a 2023 (748.427 personas)
  - ↑**22%** el número de pasajeros registrados respecto a 2022 (650.574 personas)
- La carestía del precio del combustible y el abaratamiento del precio del transporte público se refleja claramente en el aumento del uso del tren respecto del año 2022.
- Se observa que el promedio del año 2024 es considerablemente mayor a los años anteriores. Esto seguramente se deba a la ayuda proporcionada por el gobierno subvencionando el 50% de descuento del transporte público.
- Media diaria: 2.176 personas/día.
- Máximos el **sábado 29 de noviembre**, día del black Friday, con **3.359** pasajeros.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

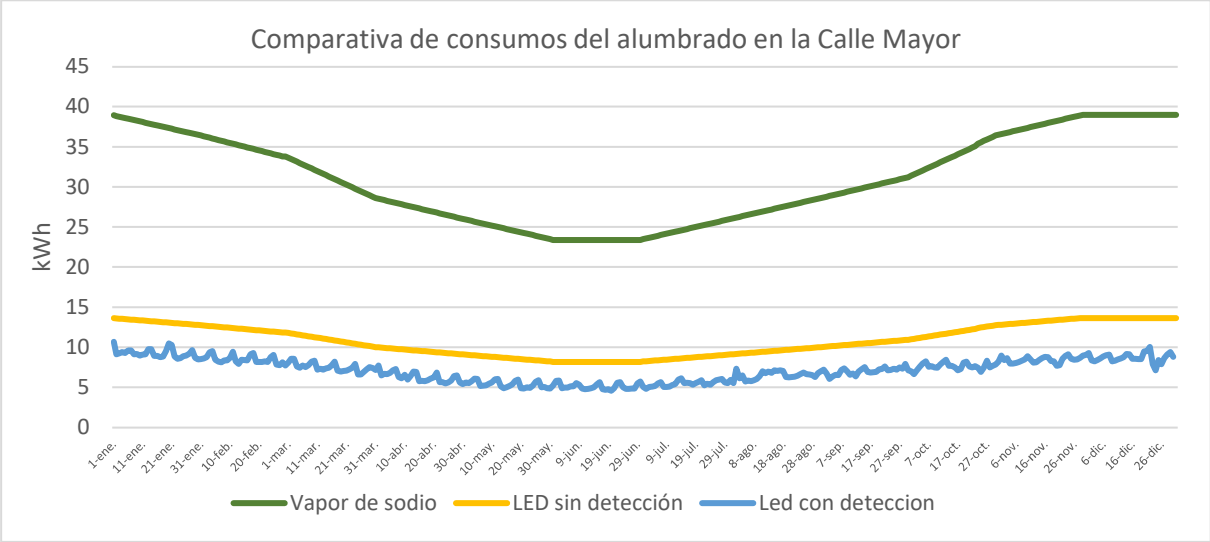
6. ALUMBRADO

A continuación, se analiza el impacto de la instalación del sistema de alumbrado inteligente con sistema de detección de presencia de personas y tecnología LED, instalados en la calle Mayor y en el Paseo de Altza en el marco del proyecto SmartKalea.

Este sistema de alumbrado permite que el nivel de iluminación varíe en función de la presencia o ausencia de personas, favoreciendo el ahorro de energía eléctrica en el alumbrado urbano. Por lo tanto, si circula un menor número de peatones en horario nocturno el consumo eléctrico del alumbrado desciende.

En la siguiente gráfica se muestra el consumo eléctrico con el sistema actual de alumbrado inteligente y se realiza una comparación con los consumos estimados que se obtendrían en caso de utilizar otros sistemas de iluminación menos eficientes.

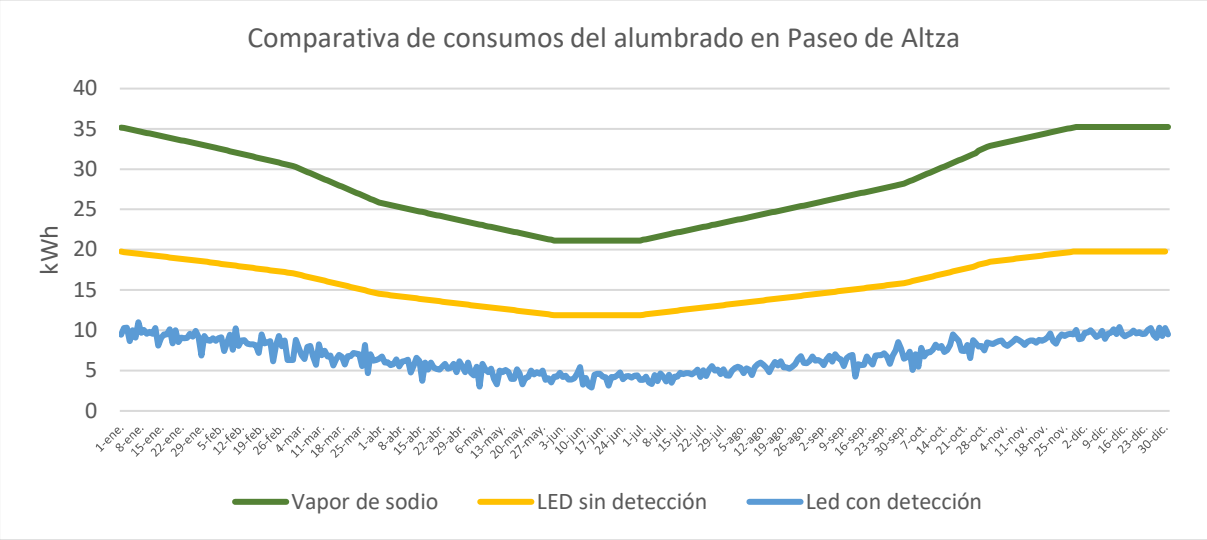
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO



Alumbrado en la Calle Mayor

- **Tendencia descendiente** a medida que avanza el año → por el incremento de horas de luz.
    - La tendencia se invierte tras el solsticio de verano (21 de junio).
- Fluctuaciones debidas a la variabilidad de la afluencia → relacionada con el día de la semana y meteorología principalmente. Se observan **picos los fines de semana**.
- Hay un pico de consumo el 17 de junio y un aumento de consumo durante la semana grande, que se ve que no oscila tanto el consumo diario.
- **Consumo total** de energía 2024: **2.612,39 kWh**.
    - **↓3% respecto a 2023,** con 2.704,19 kWh.
    - **↓4% respecto a 2022**, con 2.734.85 kWh.
- **Ahorro** en el consumo de energía eléctrica en comparación con otros sistemas de alumbrado público:
    - **8.727 kWh** respecto al sistema de alumbrado convencional con lámparas de vapor de sodio **(↓76%** en el consumo**)**. Este ahorro en el consumo eléctrico evita la emisión a la atmósfera de 2,89 TCO2 al año.
    - **1.265 kWh** respeto al sistema de alumbrado LED sin detección **(↓32%** en el consumo**)**. Este ahorro en el consumo eléctrico evita la emisión a la atmósfera de 0,42 TCO2.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO



Alumbrado en el Paseo de Altza

- **Tendencia descendiente** a medida que avanza el año de manera análoga a la Calle Mayor.
- Fluctuaciones por menor afluencia de peatones → disminuye el consumo energético.
- **Consumo** total de energía: **2.486,65 kWh**.
  - **↓1% respecto a 2023**, con 2.504,34 kWh.
  - **↑1% respecto a 2022**, con 2.472,8 kWh.
- **Ahorro** en el consumo de energía eléctrica en comparación con otros sistemas de alumbrado público:
  - **7.762 kWh** respecto al sistema de alumbrado convencional con lámparas de vapor de sodio **(↓76%** en el consumo**)**. Este ahorro en el consumo eléctrico evita la emisión a la atmósfera de 2,57 TCO2 al año.
  - **3.270 kWh** respeto al sistema de alumbrado LED sin detección **(↓57%** en el consumo**)**. Este ahorro en el consumo eléctrico evita la emisión a la atmósfera de 1,08 TCO2 al año.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

7. MEDIO AMBIENTE

7.1 Calidad de aire

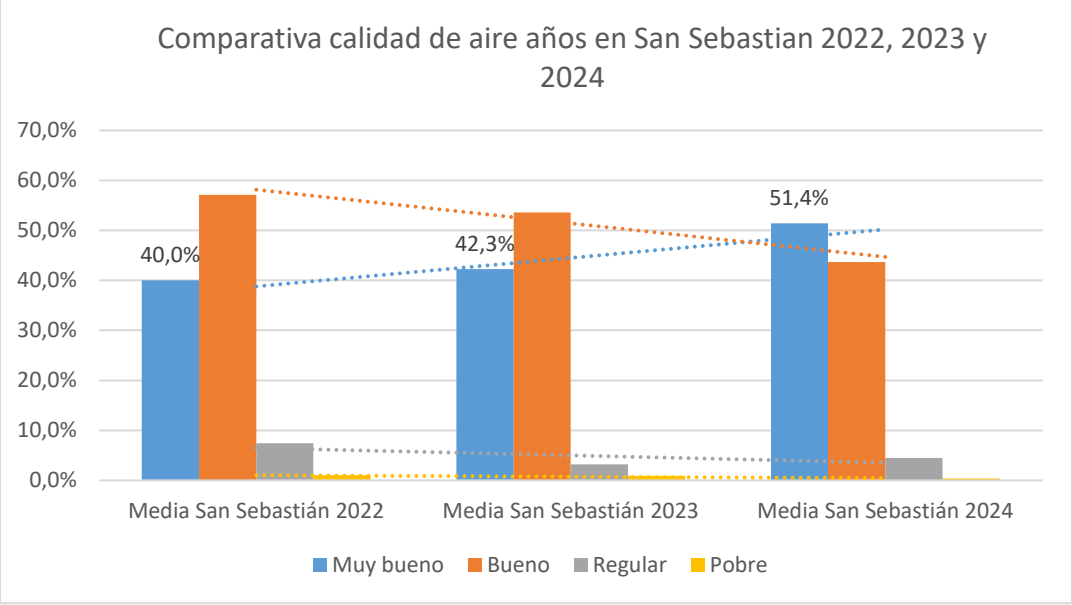
En la ciudad de San Sebastián hay instalados 5 sensores de calidad de aire situados en:

- Plaza Cervantes en el Centro
- Altza
- Sancho el Sabio
- Boulevard en la Parte Vieja
- Txomin

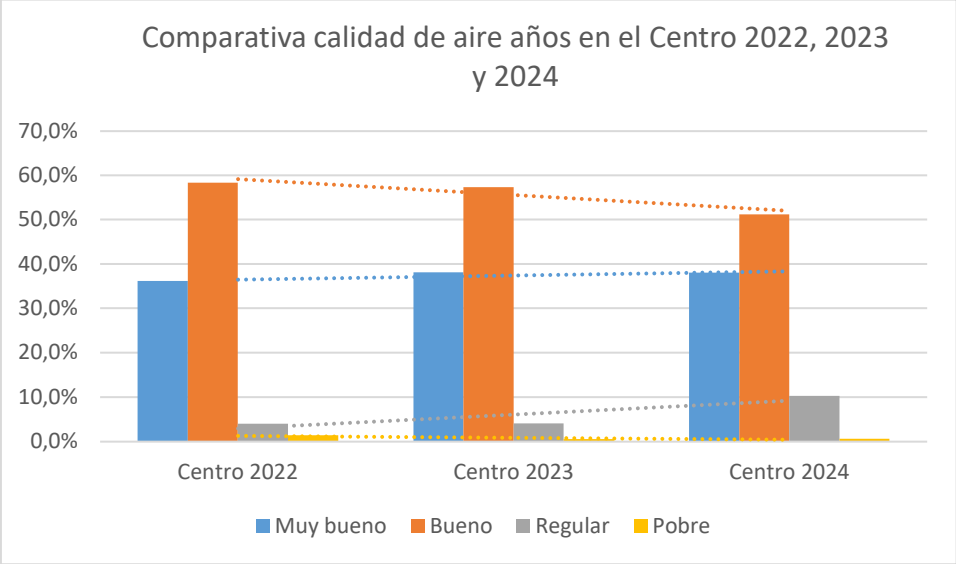
Miden los gases NO2, SO2, CO, O3, además del nivel de partículas PM1, PM2,5 y PM10, así como la temperatura, presión y Humedad Relativa. El sensor de Txomin mide a su vez velocidad del aire.

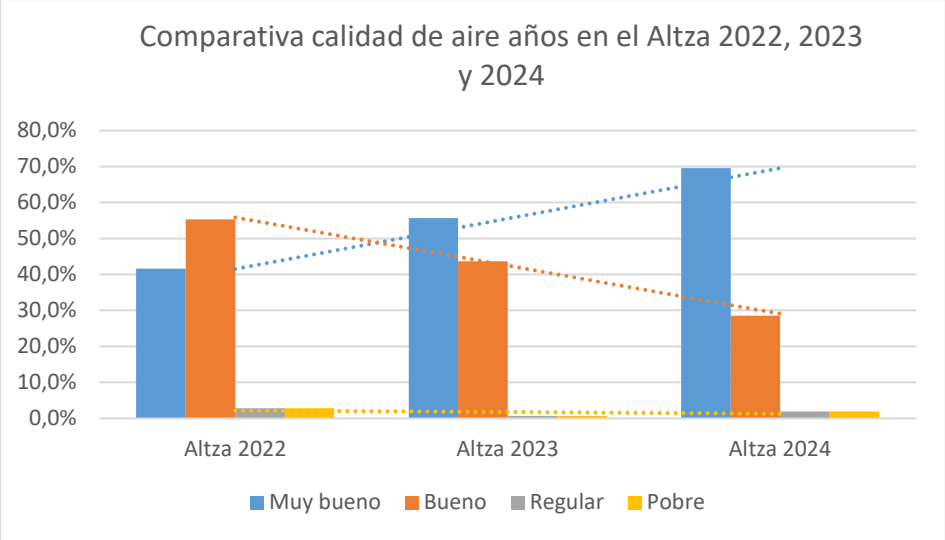
Estos sensores son complementarios a los instrumentos de referencia (estaciones de medición) y, aunque no se utilizan para evaluar el cumplimiento de los límites, aportan información complementaria sobre tendencias.

A continuación, se presentan los datos medios registrados de calidad del aire en cada una de las ubicaciones:

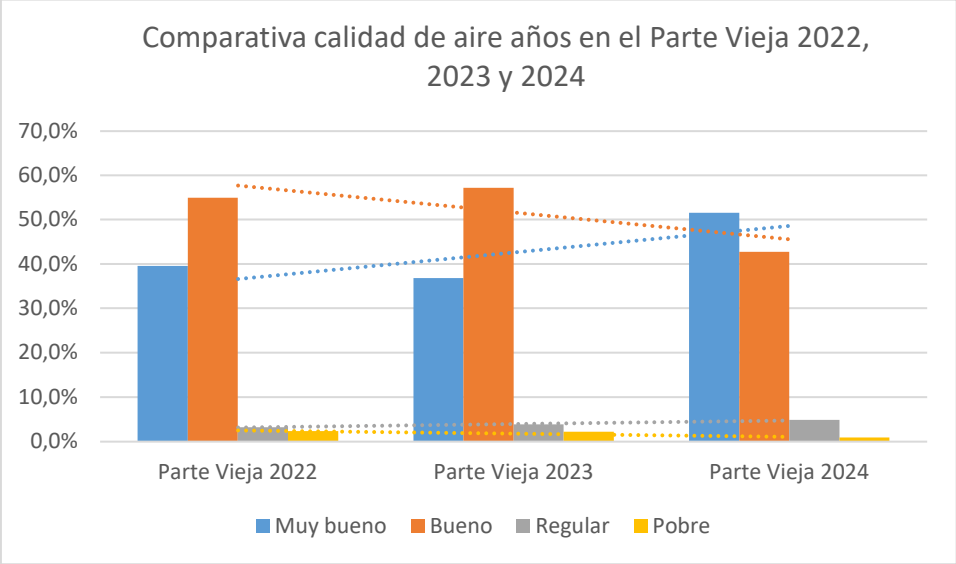


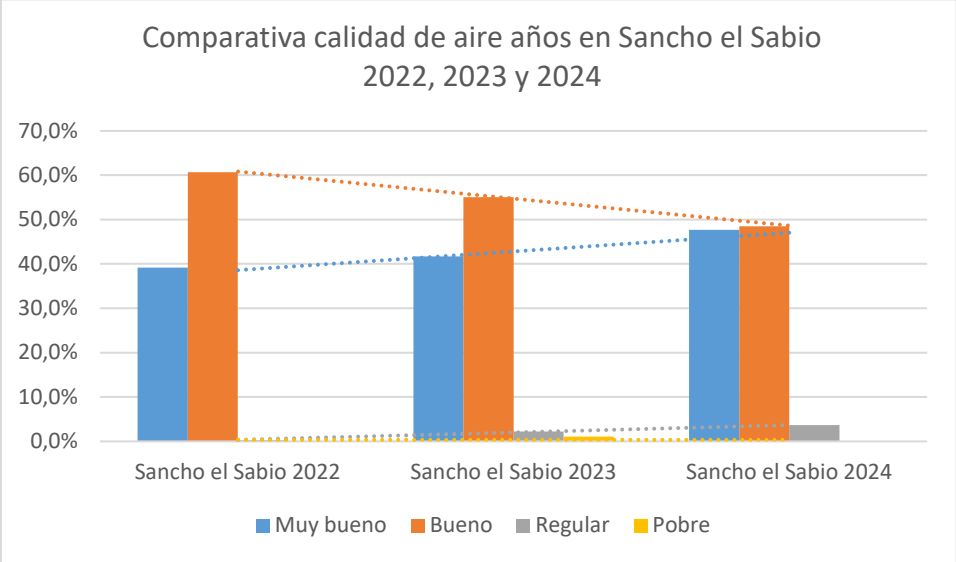
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO



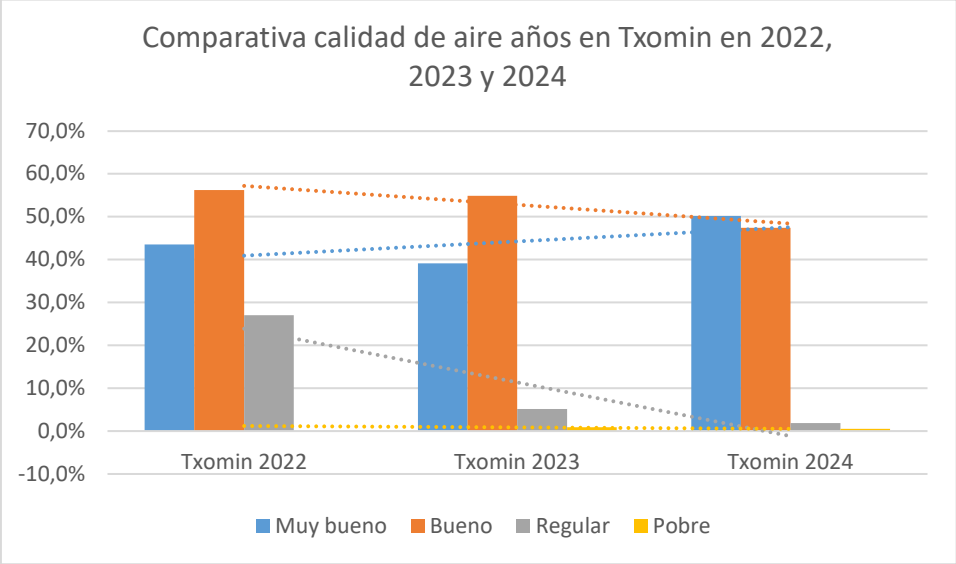


Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO





Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO



Calidad de aire

- El índice de calidad del aire diario calificado como muy bueno o bueno a partir de las mediciones de los sensores ha sido casi del 95,1% durante el 2024.
- Durante el 2024 la calidad de aire global ha mejorado respecto del año 2023, pasando en el 2023 de un 42,3% de días con calidad de aire muy bueno al 51,4% de los días en el 2024. En Altza especialmente se ha aumentado de un 55,6% de los registros a un 69,5%. En la Parte Vieja los días con calidad de aire muy bueno durante el 2023 fueron el 36,8% de los días y en el 2024 han sido el 51,6%. En Txomin también han aumentado del 39,1% al 50,2%.
- No se han registrado días con calidad de aire muy pobre y los días con calidad de aire pobre son menores al 1%.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Berreskuratze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO