

# INFORME DE ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD DEL PROYECTO SMARTKALEA DEL AÑO 2017



# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>2. CONSUMOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL AÑO 2017 .....</b>	<b>3</b>
2.1 <i>Consumos de energía eléctrica en comercios .....</i>	3
2.2 <i>Consumos de energía eléctrica en hogares .....</i>	8
<b>3. CONSUMOS DE AGUA EN EL AÑO 2017 .....</b>	<b>12</b>
3.1 <i>Consumos de agua en comercios.....</i>	12
3.2 <i>Consumos de agua en hogares.....</i>	16
<b>4. ALUMBRADO.....</b>	<b>19</b>
4.1 <i>Consumo y ahorro de energía por el sistema de alumbrado inteligente.....</i>	19
<b>5. AFLUENCIA PEATONAL.....</b>	<b>21</b>
5.1 <i>Análisis de afluencia global.....</i>	21
5.2 <i>Comparativa de la afluencia total del 2017 respecto a 2016 y 2015 .....</i>	24
5.3 <i>Afluencia por calle.....</i>	25
5.4 <i>Afluencia en días señalados.....</i>	27
5.5 <i>Seguimiento de la afluencia.....</i>	31
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>33</b>
6.1 <i>Consumo de Energía Eléctrica.....</i>	33
6.2 <i>Consumo de agua .....</i>	34
6.3 <i>Alumbrado inteligente .....</i>	34
6.4 <i>Afluencia peatonal.....</i>	35

# 1. INTRODUCCIÓN

---

El objetivo de este documento es analizar la actividad del proyecto SmartKalea a través de indicadores y datos de consumo obtenidos durante el año 2017. Más concretamente, se analizan los datos correspondientes a los consumos de energía y agua, y los resultados obtenidos en los ámbitos de alumbrado inteligente y afluencia peatonal.

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 el ámbito 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 *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 resultados en base a indicadores.

Dado que el objetivo de SmartKalea es evolucionar Donostia a una ciudad Smart que mejore la calidad de vida de su ciudadanía y suponga una mejora competitiva para las empresas y negocios, se presenta el siguiente análisis del uso de los recursos y afluencia que documenta las monitorizaciones llevadas a cabo durante el año, las compara con registros de años anteriores, y alimenta el conocimiento existente sobre la implementación e integración de este proyecto.

El análisis llevado a cabo recoge los siguientes aspectos de SmartKalea:

- En los apartados de energía y agua, se analizan los consumos domésticos y de los comercios haciendo comparativas anuales, observando las evoluciones a lo largo de una semana y día tipo, y examinando los patrones horarios en Calle Mayor y Paseo de Altza.
- En el ámbito de alumbrado, se analiza la evolución de los datos disponibles del sistema de alumbrado inteligente con luminarias LED instaladas en el Paseo de Altza.
- En el ámbito de la afluencia peatonal, se analizan entradas y salidas registradas por los sensores de conteo instalados en la Parte Vieja y en el Paseo de Altza, realizando comparativas anuales y mensuales, y analizando la existencia de patrones diarios y horarios.

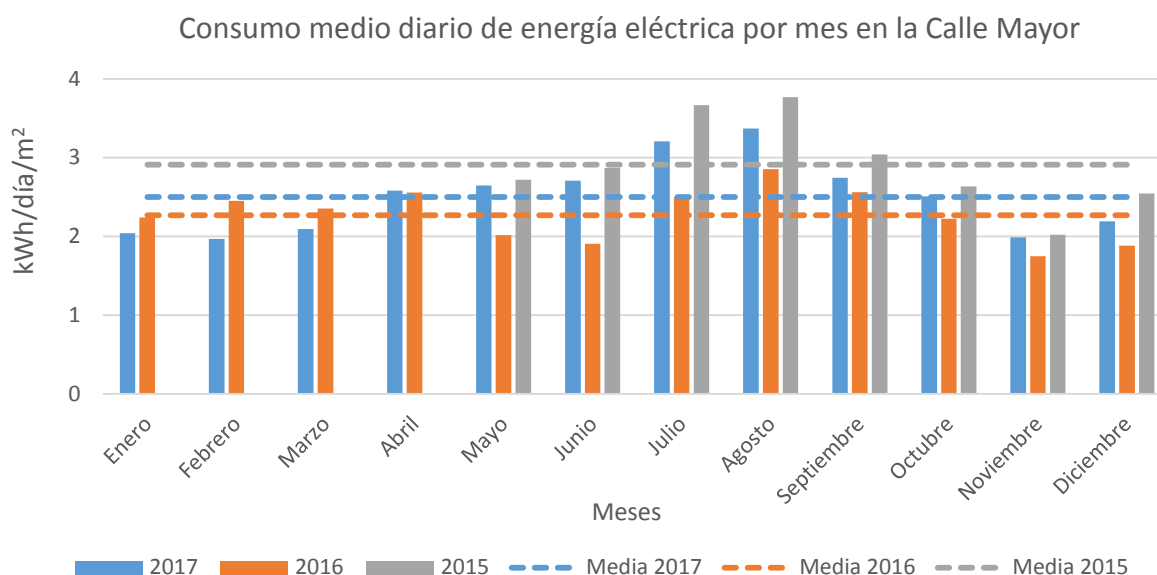
## 2. CONSUMOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL AÑO 2017

A continuación, se realiza un análisis de los consumos de energía eléctrica realizados durante el año 2017 tanto en comercios como en hogares en la Calle Mayor y en el Paseo de Altza. La monitorización de los consumos comenzó en mayo de 2015 en la Calle Mayor, por lo que la comparación de los valores registrados se remontará hasta la fecha en las que se iniciaron las mediciones. Por otro lado, se lleva a cabo un análisis de la evolución de los consumos a lo largo de una semana y día tipo, así como del consumo en los meses de agosto para los comercios, y diciembre para los hogares, por tratarse de fechas señaladas en las que se observan impactos destacados.

### 2.1 Consumos de energía eléctrica en comercios

#### 2.1.1. Consumos de energía eléctrica en comercios: comparativa de los años 2015, 2016 y 2017

La media de consumo eléctrico diario en comercios de la Calle Mayor en el año 2017 ha sido de 2,50 kWh/día/m<sup>2</sup> siendo el mes de agosto el de mayor consumo con 3,39 kWh/día/m<sup>2</sup> por término medio. Por el contrario, los meses de febrero y noviembre, con 1,97 kWh/día/m<sup>2</sup> y 1,99 kWh/día/m<sup>2</sup> respectivamente, han registrado la media de consumo más baja del 2017.



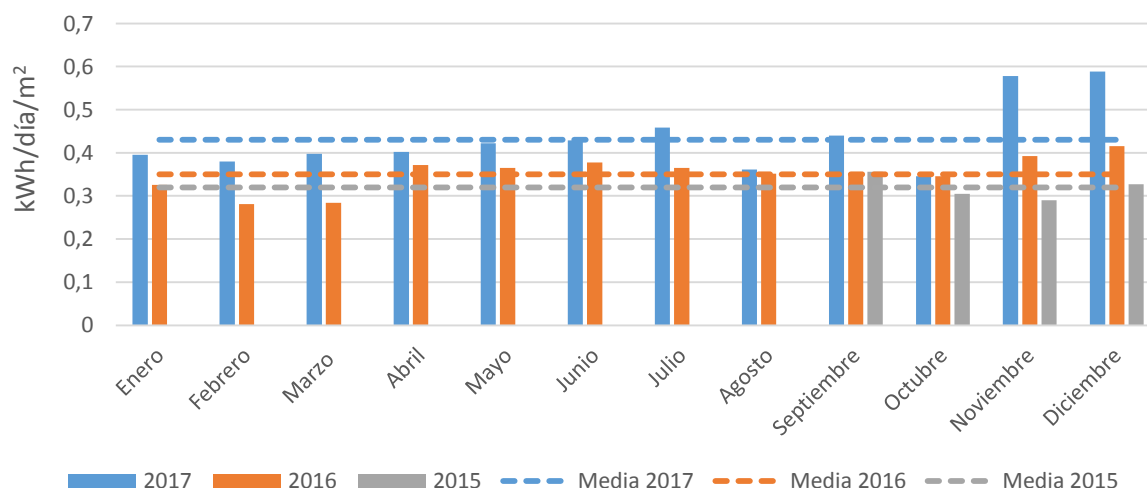
La evolución del consumo de energía eléctrica en comercios a lo largo de los tres años estudiados presenta una tendencia definida: los meses de abril y mayo registran valores superiores a la media, aunque esta diferencia se ha suavizado en el último año. Julio y agosto (en 2016 fueron agosto y septiembre) son los meses de mayor consumo de energía eléctrica en la Calle Mayor, tras los cuales

el consumo se reduce paulatinamente hasta finales de noviembre, época en la que normalmente se registra un punto de inflexión, y el consumo, con la disminución de horas de luz y la navidad, vuelve a aumentar.

El hecho de que agosto haya sido el mes de mayor consumo de energía eléctrica de los comercios en 2017 (3,39 kWh/día/m<sup>2</sup>) es un hecho que se repite cada año, ya que también fue el mes de mayor consumo en los años 2016 (2,85 kWh/día/m<sup>2</sup>) y 2015 (3,77 kWh/día/m<sup>2</sup>).

En general, en 2017 la media de consumo ha aumentado un 10,10% respecto al año 2016, pasando de 2,27 kWh/día/m<sup>2</sup> a 2,50 kWh/día/m<sup>2</sup>. Respecto al consumo medio de 2,91 kWh/día/m<sup>2</sup> registrado entre mayo (fecha en la que empezaron las mediciones) y diciembre del año 2015, en la comparativa con el mismo periodo en 2017 muestra que el consumo ha sido este año un 8,81% menor. En la comparativa de 2017 respecto a 2015, se observa también el impacto positivo que han podido tener las asesorías energéticas realizadas a los comercios para reducir el consumo energético de los comercios, aunque una parte de estas variaciones también puede deberse a la climatología.

Consumo medio diario de energía eléctrica por mes en Paseo de Altza

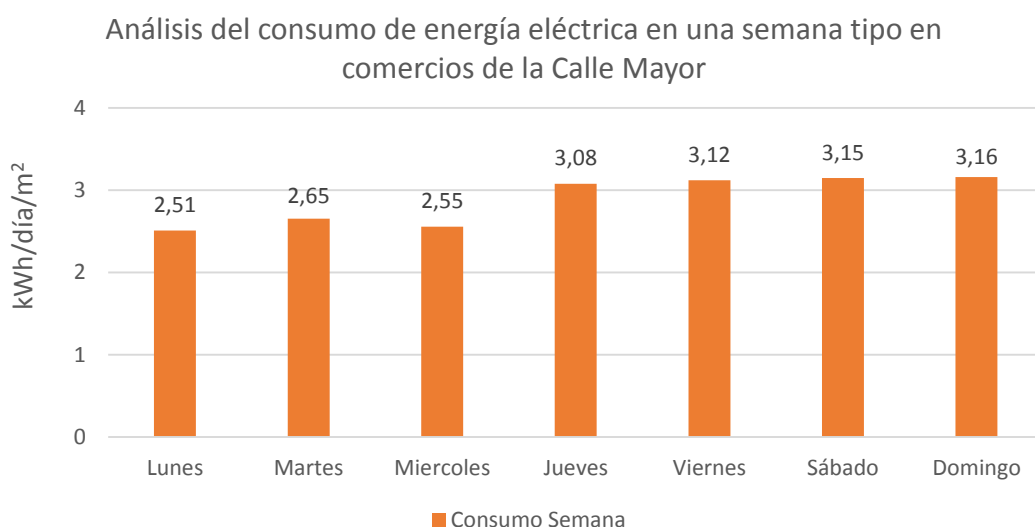


La media de consumo eléctrico diario en comercios de Paseo de Altza en el año 2017 fue de 0,43 kWh/día/m<sup>2</sup> siendo el mes de diciembre el de mayor consumo con 0,59 kWh/día/m<sup>2</sup> por término medio. Por el contrario, los meses de agosto y octubre, con 0,36 kWh/día/m<sup>2</sup> y 0,34 kWh/día/m<sup>2</sup> respectivamente, han registrado la media de consumo más baja del 2017. El consumo eléctrico fue inferior en el año 2016, cuando la media fue de 0,35 kWh/día/m<sup>2</sup>. La media de consumo registrada entre septiembre y octubre de 2015 fue de 0,32 kWh/día/m<sup>2</sup>. Parte de estas diferencias adicionales, principalmente las relativas a los meses de noviembre y diciembre de 2017, pueden atribuirse en gran medida a factores expertos como la climatología. El invierno de 2016 fue relativamente templado comparado con las temperaturas de noviembre y diciembre de 2017, ya que el año 2017 ha sido, de media, 2 grados más frío que el año anterior.

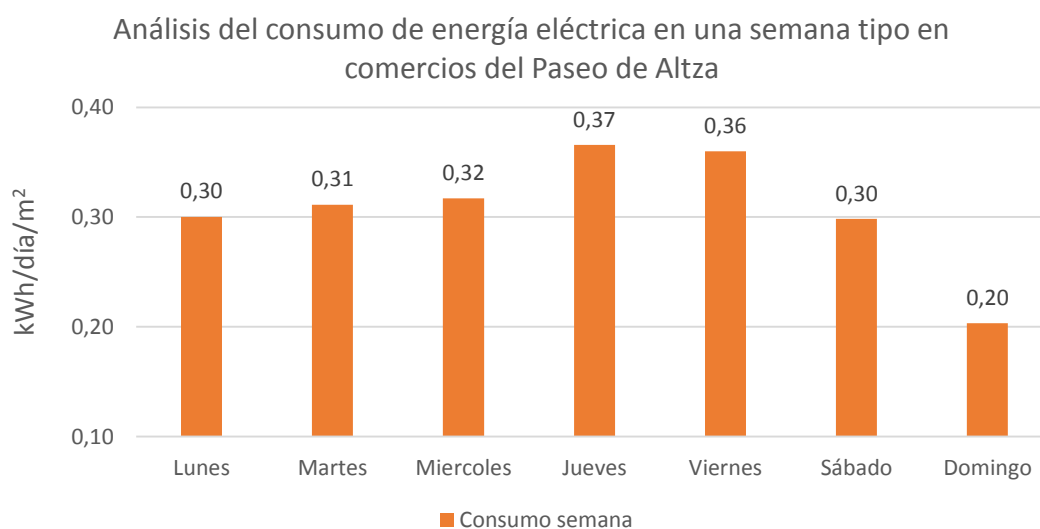
Cabe destacar que la diferencia entre las medias de consumos de la Calle Mayor y el Paseo de Altza se deben principalmente a que los comercios presentan unas características muy diferentes en cada zona de la ciudad. De esta forma, el hecho de que los establecimientos de la Calle Mayor tengan una menor dimensión, pero un mayor consumo, abran los domingos y estén más horas abiertos al

público se ve reflejado y afecta directamente a las métricas de consumo de energía diaria y por metro cuadrado, haciendo que los datos de consumo de kWh/día/m<sup>2</sup> sean significativamente mayores en la Calle Mayor.

### 2.1.2. Análisis del consumo de energía eléctrica en una semana tipo en comercios



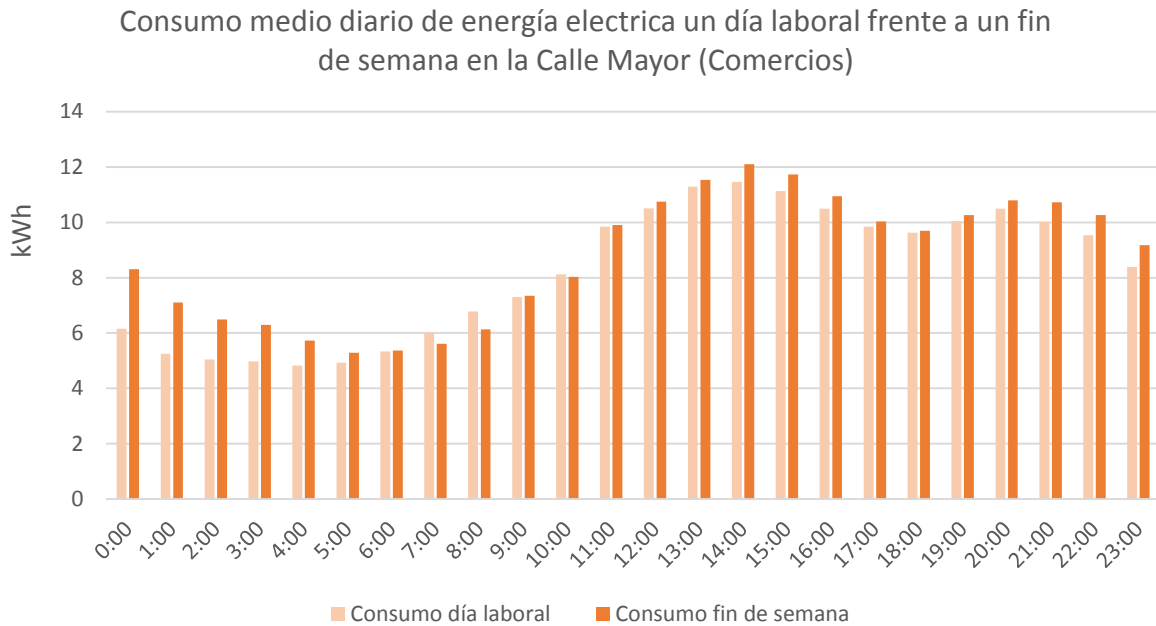
El análisis de los consumos en una semana tipo presenta una tendencia de mayor consumo eléctrico los fines de semana, seguidos de cerca por los viernes y los jueves, con valores significativamente altos si tomamos como referencia semanas en época estival. Los primeros días de la semana son aquellos en los que se registran menores consumos en término medio.



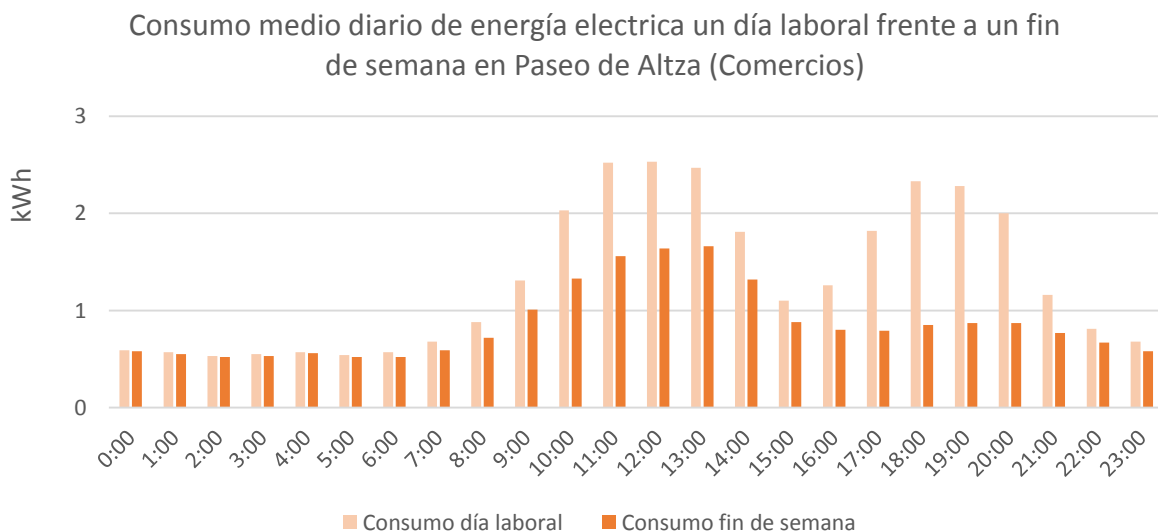
El Paseo de Altza muestra un patrón de consumo diferente, donde los valores de consumo de los comercios son relativamente constantes todos los días laborales y el sábado, y disminuyen

significativamente en domingo. El hecho de que Paseo de Altza no tenga una ubicación céntrica, y que el consumo es generado por lo general por los residentes en la zona, explica esta distribución.

### 2.1.3. Análisis del consumo de energía eléctrica un día laboral frente a un fin de semana en comercios

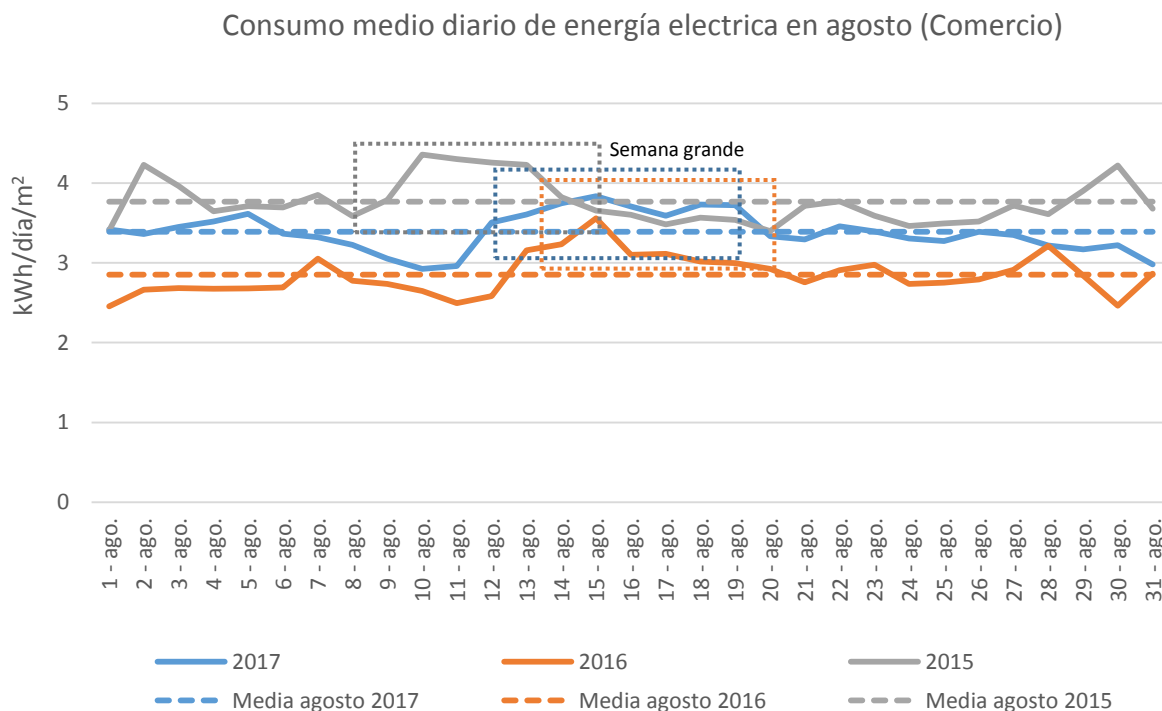


De la comparativa de los consumos de energía eléctrica de un día laboral frente a un fin de semana tipo en la Parte Vieja, se obtiene que las tendencias de consumo en comercios son similares en ambos casos: los valores máximos se registran por lo general entre las 12:00 y las 16:00 horas. Asimismo, la franja en la que se registran los menores consumos (si bien con mayor consumo para esta franja los fines de semana) es entre las 0:00 y las 9:00 horas, coincidiendo con el cierre de los comercios, de manera general.



En Altza, por el contrario, los consumos son notablemente superiores los días laborales, sobre todo en las horas centrales del día (alcanzan sus máximos entre la 11:00 y 13:00 del mediodía, y entre las 18:00 y 19:00 de la tarde, lo que probablemente coincide con un incremento de la actividad comercial en días laborables.

#### 2.1.4. Análisis del consumo de energía eléctrica en el mes de agosto e influencia de la Semana Grande en comercios



Analizando los consumos eléctricos registrados en los comercios durante el mes de agosto, y haciendo también foco en la *Semana Grande*, se observa que el consumo ha tenido un comportamiento similar en los años 2015, 2016 y 2017, donde se registra un incremento sensible respecto al resto de valores registrados en el mes. La actividad que se desarrolla durante la *Semana Grande* tiene, por tanto, una influencia directa el incremento del consumo de energía eléctrica.

En 2017 los comercios consumieron de media 3,68 kWh/día/m<sup>2</sup> durante la *Semana Grande*, un 17,32% más que en 2016 (3,14 kWh/día/m<sup>2</sup>) y un 7,96% menos que en 2015 (4,01 kWh/día/m<sup>2</sup>). El consumo eléctrico de los comercios registrado durante la *Semana Grande* es un 47,05% superior a la media de consumo del año 2017 (2,50 kWh/día/m<sup>2</sup>), un 38,00% superior a la media de 2016 (2,27 kWh/día/m<sup>2</sup>) y un 37,57% superior a la media desde mayo a diciembre de 2015 (2,91 kWh/día/m<sup>2</sup>).

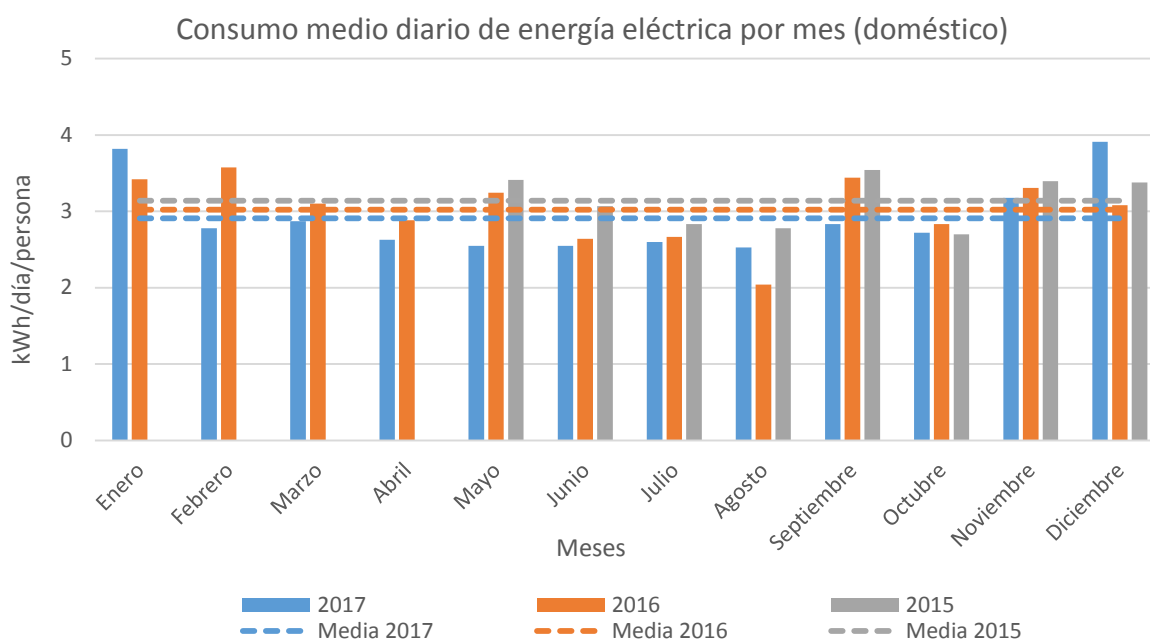


## 2.2 Consumos de energía eléctrica en hogares

### 2.2.1 Consumos de energía eléctrica en hogares: comparativa de los años 2015, 2016 y 2017

La media de consumo eléctrico diario en los hogares de la Calle Mayor en el año 2017 ha sido de 2,91 kWh/día/persona, siendo el mes de diciembre el de mayor consumo con 3,91 kWh/día/persona por término medio. Por el contrario, el mes de agosto, con 2,52 kWh/día/persona, ha registrado la media de consumo más baja del 2017 en los hogares de la Calle Mayor, lo que puede guardar relación con el periodo vacacional.

En lo referente a la comparativa del consumo medio anual del 2017 (2,91 kWh/día/persona), este es un 3,52% inferior al registrado en 2016 (3,02 kWh/día/persona), y un 8,95% inferior al registrado entre mayo y diciembre de 2015 (3,14 kWh/día/persona). Esta mejora puede deberse a un mejor comportamiento en el uso de la electricidad en el hogar, fruto de las asesorías de eficiencia energética individualizadas y labores de concienciación realizadas.

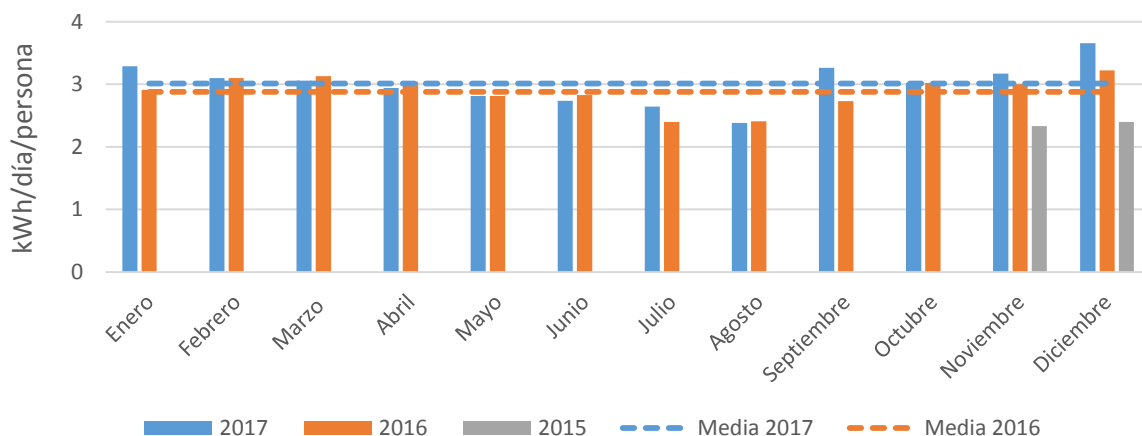


El análisis de los hogares del paseo de Altza coincide con la tendencia de los consumos en la Calle Mayor, ya que en ambos se registran valores superiores a finales y principios de año, con mínimas de consumo en julio y agosto.

La media de consumo eléctrico diario en los hogares de Paseo de Altza en el año 2017 ha sido de 3,01 kWh/día/persona, siendo el mes de diciembre el de mayor consumo con 3,65 kWh/día/persona por término medio. Por el contrario, el mes de agosto, con 2,38 kWh/día/persona, ha registrado la media de consumo más baja del 2017 en los hogares de Altza.

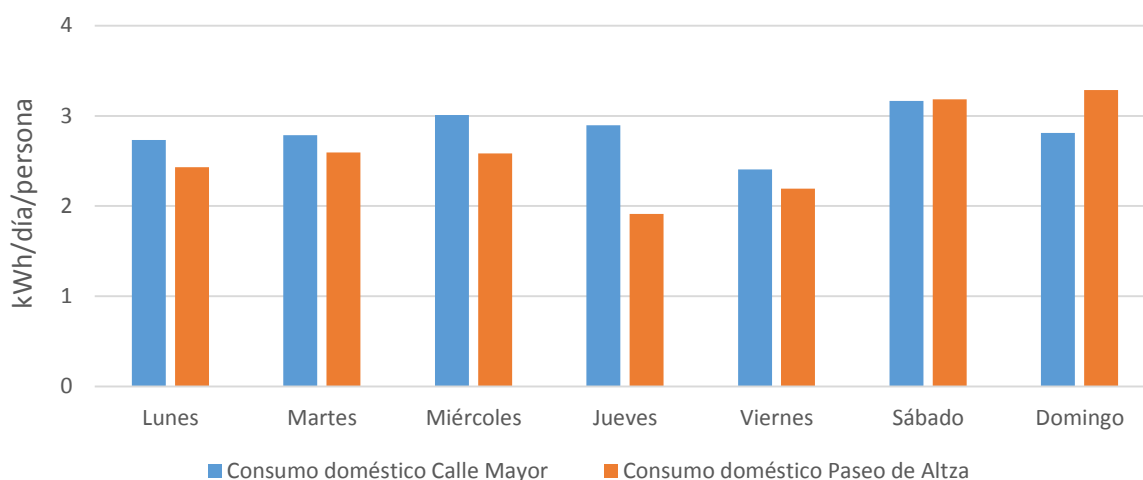
En lo referente a la comparativa del consumo medio anual en el Paseo de Altza durante el año 2017 (3,01 kWh/día/persona), éste es un 4,24% superior al registrado en el año 2016 (2,88 kWh/día/persona). No obstante, se ha de tener en cuenta que la muestra monitorizada ha sido reducida.

Consumo medio diario de energía eléctrica por mes en Altza (doméstico)



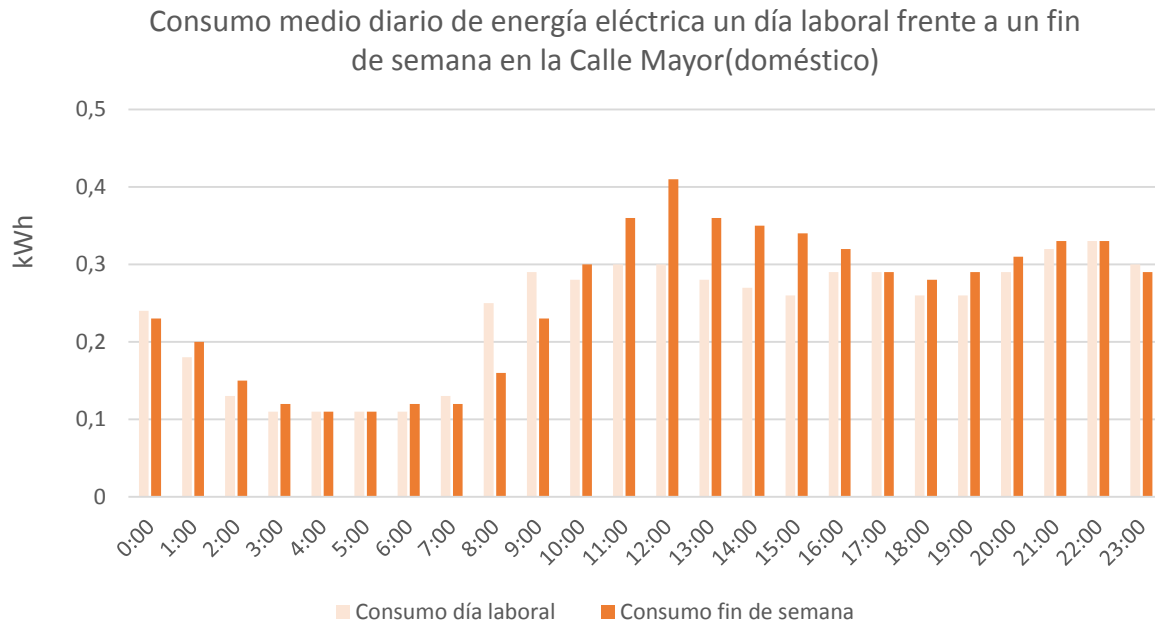
### 2.2.2 Análisis del consumo de energía eléctrica en una semana tipo en hogares

Consumo medio diario de energía eléctrica una semana tipo (doméstico)

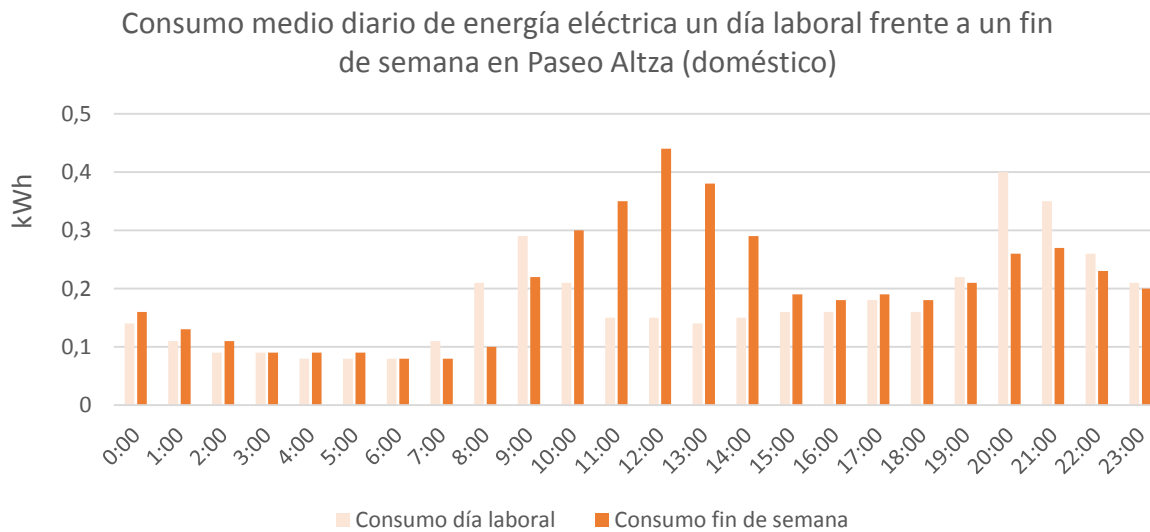


Del análisis del consumo de energía eléctrica en hogares a lo largo de una semana se deduce que los fines de semana registran, por norma general, los valores más elevados tanto en la Calle Mayor como en Paseo de Altza. Cabe destacar que, ocasionalmente, los consumos de principios y mediados de semana pueden llegar a igualar a los del fin de semana, aunque muy rara vez llegan a superarlos. Los jueves y los viernes suelen registrar los valores más bajos de consumo eléctrico en hogares, especialmente en Paseo de Altza.

### 2.2.3 Análisis del consumo de energía eléctrica un día laboral frente a un fin de semana en hogares



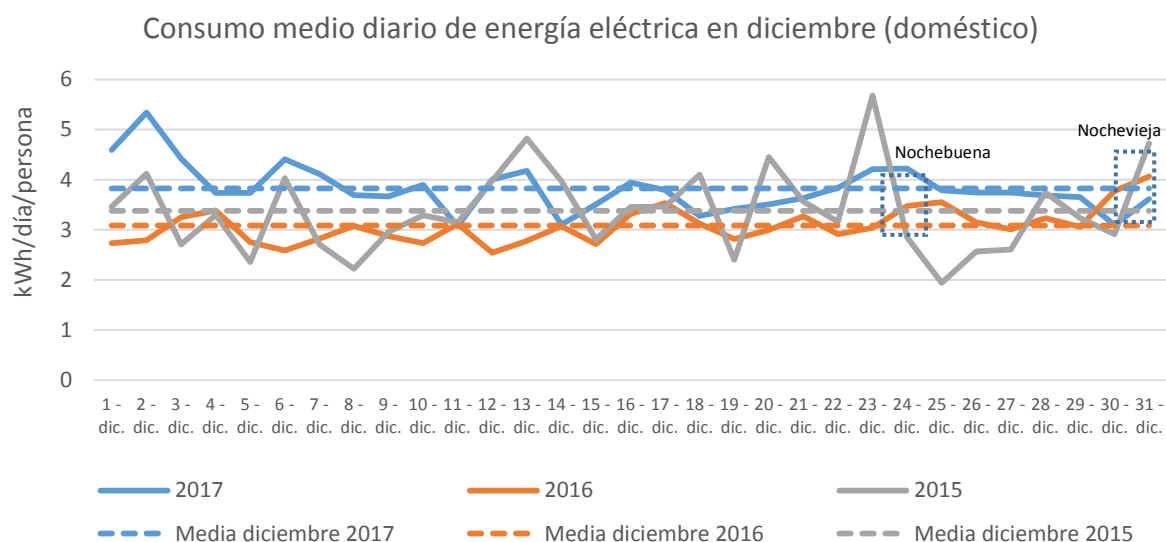
Al comparar los consumos de energía eléctrica en hogares de la Calle Mayor un día laboral frente a un fin de semana, se observa que entre semana se realiza un consumo más elevado en las franjas horarias de 7:00 a 9:00 de la mañana. Los fines de semana, la tendencia ascendente del consumo no es tan pronunciada a primera hora de la mañana, pero al contrario que en los días laborales, continua su ascenso hasta alcanzar el máximo diario a las 12 del mediodía. A partir de entonces, los consumos descienden ligeramente hasta las 18:00 de la tarde, dónde se da un punto de inflexión que hace que el consumo vuelva a subir hasta las 22:00, el máximo diario en los días laborales.



Los patrones de consumo en los hogares de Paseo de Altza son muy similares a los de la Calle Mayor, aunque la divergencia entre los valores de consumo de días laborales y fines de semana es mayor en las horas centrales del día. El consumo en los días laborales alcanza su máximo a las 20:00 en Paseo de Altza, mostrando una diferencia significativa respecto al nivel de consumo de esa misma hora los fines de semana.

#### 2.2.4 Análisis del consumo de energía eléctrica en el mes de diciembre e influencia de la Navidad en hogares

Se han analizado los consumos eléctricos registrados en los hogares durante el mes de diciembre, y se ha puesto el foco especialmente en la navidad, teniendo en cuenta los consumos de ambos barrios en el año 2017, mientras que en los demás años se reflejan solamente los datos de la Calle Mayor.



La media de consumo eléctrico en diciembre de 2017 fue de 3,83 kWh/día/persona, una cifra un 31,38% superior a la media anual (2,91 kWh/día/persona). Comparado con otros años, en el mes de diciembre de 2017 se consumió un 24,18% más de electricidad en los hogares que en 2016 (3,08 kWh/día/persona) y un 13,28% más que en 2015 (3,39 kWh/día/persona). Al igual que en el año 2017, en los años 2016 y 2015 la media de consumo eléctrico en diciembre fue superior a la media anual, concretamente un 2,07% superior en 2016 (3,02 kWh/día/persona) y un 7,63% superior en 2015 (3,14 kWh/día/persona).

El día de Nochebuena el consumo de electricidad alcanzó la cifra de los 4,22 kWh/día/persona y en Nochevieja el consumo ascendió a 3,61 kWh/día/persona, un 44,93% y 24,15% más que la media de consumo eléctrico diario en los hogares del año 2017.

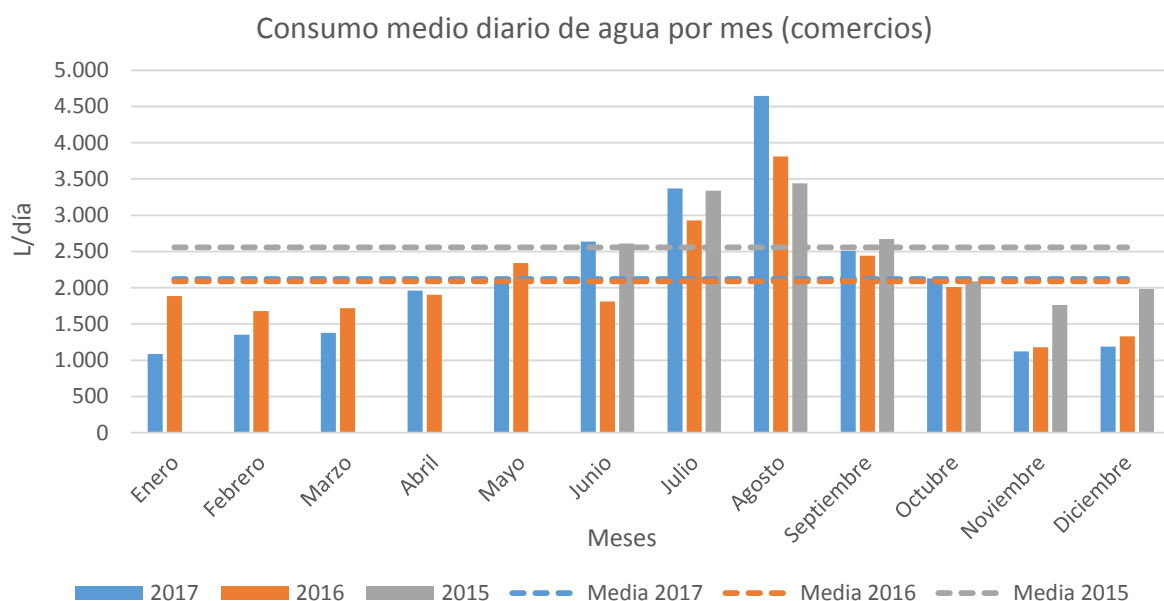
## 3. CONSUMOS DE AGUA EN EL AÑO 2017

En este apartado se lleva a cabo el análisis de los consumos de agua de 2017 realizados por los comercios y los hogares de la Parte Vieja de Donostia que forman parte del proyecto SmartKalea. Los consumos del año 2017 se comparan con los registrados en el año 2016 y en el año 2015 a partir de junio, mes en el que comenzaron a medirse los consumos de agua. Asimismo, se incluyen análisis más concretos de los consumos registrados a lo largo de una semana y de los patrones de consumo por hora de los días laborales y los fines de semana. En el caso de los comercios de la calle Mayor, al igual que en el análisis de los consumos eléctricos, se pone el foco en la influencia que ha tenido la Semana Grande y el mes de agosto de 2017 en el consumo de agua de éstos, mientras que, en el caso de los hogares, el apartado correspondiente se centra en el impacto de las festividades navideñas y el mes de diciembre en el consumo de litros por persona que se da en las viviendas.

### 3.1 Consumos de agua en comercios

#### 3.1.1 Consumos de agua en comercios: comparativa de los años 2015, 2016 y 2017

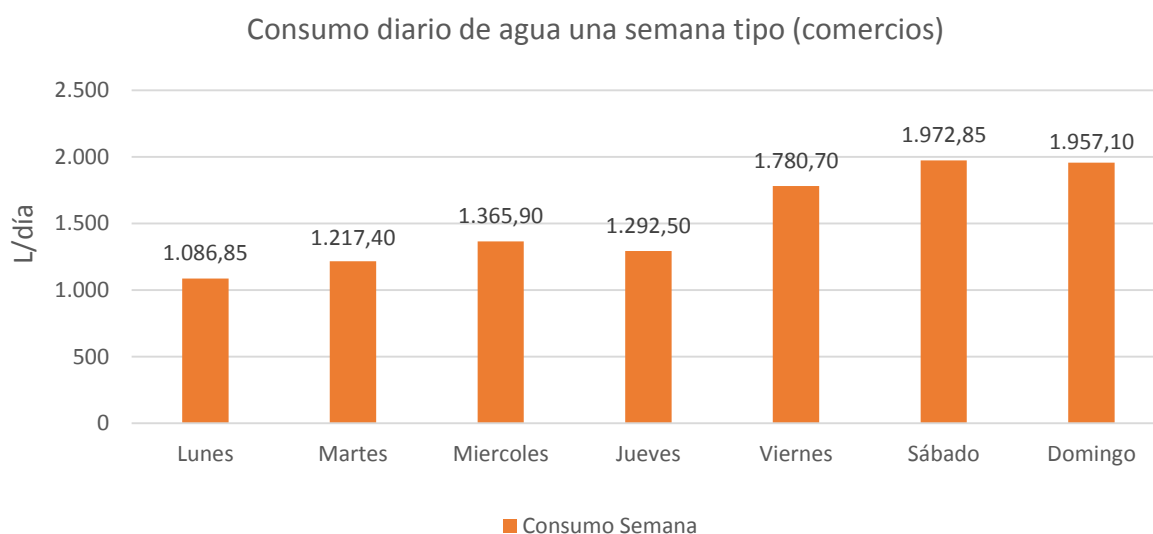
En el año 2017 los comercios realizaron un consumo de agua medio de 2.121,64 L/día, un 1,68% superior al consumo medio de 2016 (2.086,56 L/día). En el segundo semestre del año 2017, se consumió más agua que en el primero, llegando a una media de 2.513,57 L/día. Esta cifra es un 1,67 % inferior a la cifra media registrada entre junio de 2015, fecha de inicio de las mediciones, y diciembre de ese mismo año (2.656,40 L/día).



El consumo de agua se ha mantenido estable durante los 3 años analizados, a excepción de los meses más calurosos y con mayor afluencia turística, en los cuales el consumo medio de agua ha alcanzado cifras de 3.367,13 L/día en Julio (un 14,97% más que el año anterior) y 4.646,33 L/día en agosto de

2017 (un 21,93% más que al año anterior). En general, se observa que el consumo medio anual ha ascendido de un año a otro, si bien el incremento del turismo en los meses de verano ha podido influir en el aumento registrado este año en los meses estivales.

### 3.1.2 Análisis del consumo de agua en una semana tipo en comercios

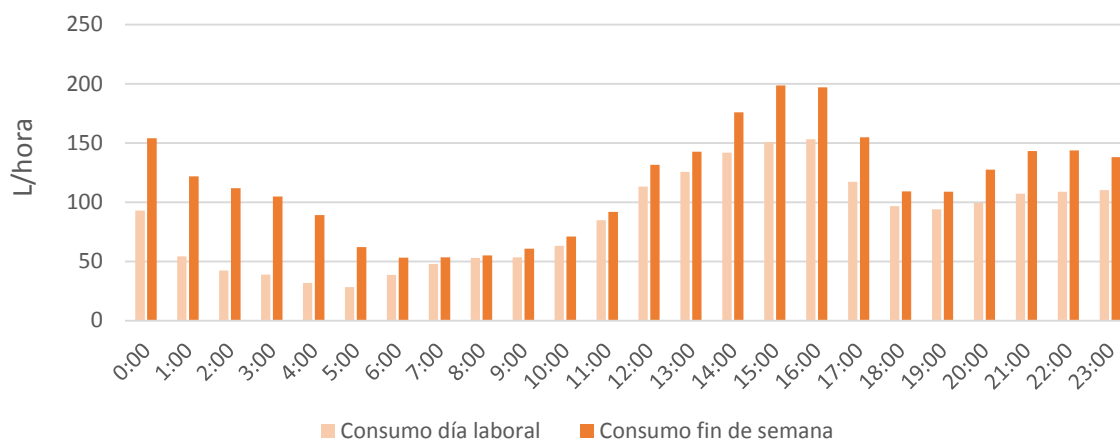


En lo referente a la evolución de una semana tipo, se han tomado datos en un mes de consumo bajo con una media de 1.524,76 L/día, donde las fluctuaciones no son significativas. Se observa que los viernes y los fines de semana son los días de mayor consumo, mientras que los lunes y martes suelen ser, por lo general, los días en los que los comercios registran valores más bajos. El consumo los domingos es destacable, hecho que se justifica por la mayor actividad de los comercios hosteleros y de restauración, que tienen por lo general un alto consumo de agua.

Comparando este gráfico de consumo diario de agua en una semana tipo con el mismo gráfico para el consumo de electricidad del apartado 2.1.2, vemos que las fluctuaciones en los consumos de agua y electricidad coinciden en cierta medida a lo largo de la semana.

### 3.1.3 Análisis del consumo de agua un día laboral frente a un fin de semana en comercios

Consumo medio diario de agua en un día laboral frente a un fin de semana (comercios)

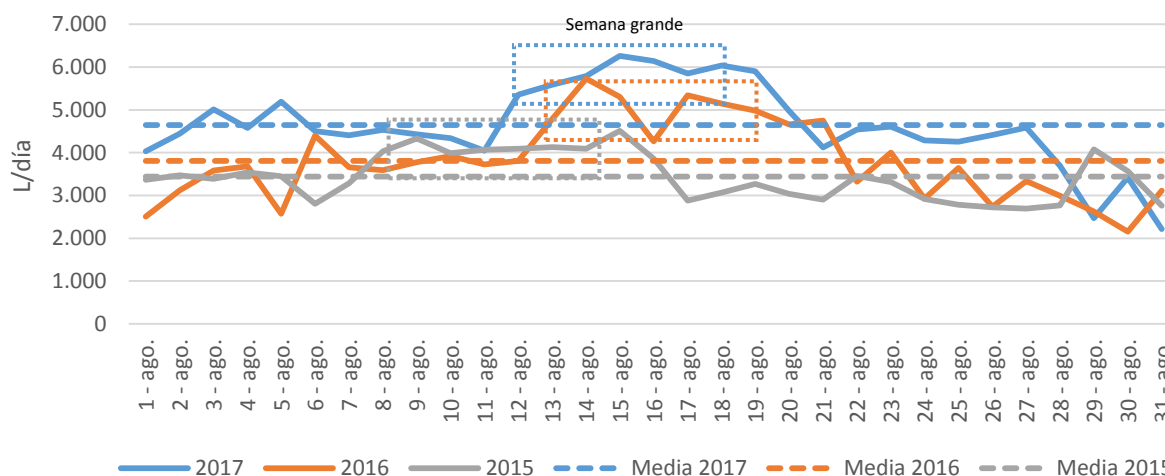


Comparando la evolución horaria de un día laboral con la de un fin de semana, se concluye que el patrón de consumo de agua seguido por los comercios a lo largo de la semana es similar, si bien los valores de consumo del fin de semana son superiores a los de un día laboral, ya que presentan medias de consumo de 116,64 L/hora los fines de semana y 85,25 L/hora los días laborales.

Los valores mínimos se registran entre las 4:00 y las 5:00 de la madrugada los días laborales y entre las 6:00 y 7:00 los fines de semana. En ambos casos los picos de consumo se dan entre las 14:00 y las 16:00 de la tarde, disminuyendo a partir de este punto hasta las 19:00 horas, momento a partir del cual se vuelven a registrar incrementos hasta las 00:00 horas, aproximadamente.

### 3.1.4 Análisis del consumo de agua en el mes de agosto e influencia de la Semana Grande en comercios

Consumo de agua en agosto (Comercios)



En la *Semana Grande* de los tres años analizados el consumo medio de agua registrado por los comercios ha sido elevado, con 4.155,04 L/día en 2015, 5.024,61 L/día en 2016, y 5.864,93 L/día en 2017. La tendencia del consumo es ascendente, ya que en 2016 se consumió un 20,93% más que en 2015, y en 2017 un 16,72% más que en 2016. En 2017 se dio un tiempo seco y soleado en la primera parte, y húmedo y nuboso en el final de las fiestas, pero este hecho no ha repercutido significativamente en el consumo.

El consumo de agua de los comercios registrado durante la *Semana Grande* es un 176,43% superior a la media de consumo del año 2017 (2.121,64 L/día). El consumo de la *Semana Grande* de 2016 también fue significativamente superior a la media anual (2.086,56), un 140,81% mayor concretamente, así como la *Semana Grande* de 2015, cuyo consumo superó en un 62,54% a la media del último semestre del año (2.556,39).

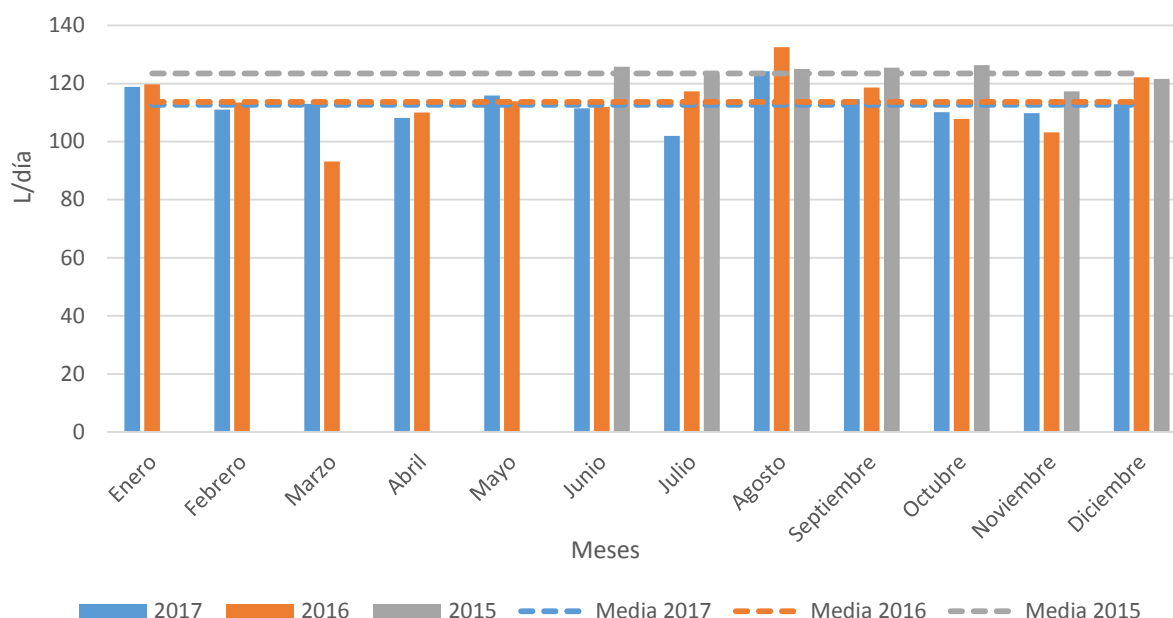


## 3.2 Consumos de agua en hogares

### 3.2.1 Consumo de agua en hogares: comparativa de los años 2015, 2016 y 2017

Durante el año 2017 los hogares registraron un consumo medio de agua de 112,45 L/día/persona, lo que supone una reducción del 1,06% respecto al consumo medio del año 2016 (113,65 L/día/persona), y una reducción del 9,49% respecto al consumo medio en el segundo semestre de 2015 (123,51 L/día/persona).

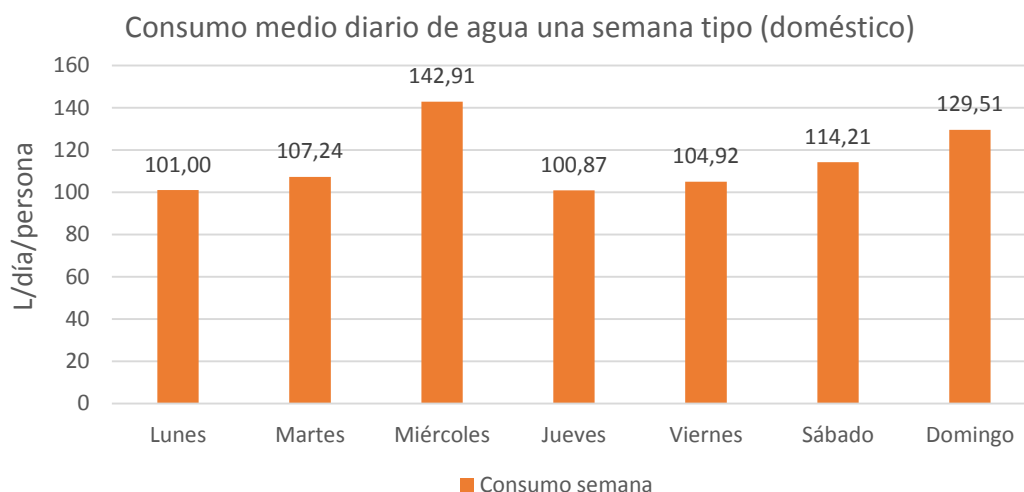
Consumo medio diario de agua por mes (doméstico)



Los consumos de agua en hogares se han mantenido estables a lo largo de 2017 con valores máximos en agosto y enero (124,22 L/día/persona y 118,87 L/día/persona, respectivamente). En los días señalados de agosto, como en el día de la Virgen, el consumo de agua de los hogares fue de 145,94 L/día/persona, un 29,78% superior a la media anual. Lo mismo ocurre en enero, mes cuyas festividades como Año Nuevo o el Día de San Sebastián han elevado la media mensual, con consumos superiores en un 40,08% (157,52 L/día/persona) y un 16,72% (128,57 L/día/persona) respectivamente durante esos días.

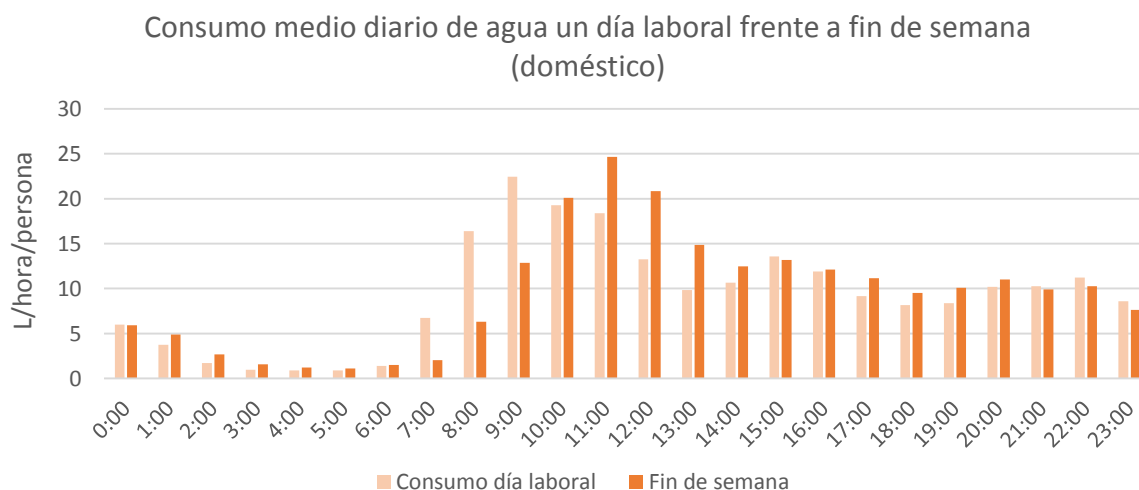
Los valores mínimos de consumo se registraron en el mes de julio (102,03 L/día/persona). Esta bajada del consumo de agua con la entrada del verano supone un contrapunto frente al incremento que ha experimentado el mes de julio respecto a junio en los años anteriores, pero probablemente estará influenciado por una menor ocupación de los hogares debido a los viajes y al mayor tiempo pasado fuera de casa en el periodo vacacional, además de que el mes de Junio de 2017 fue, de media, 2 grados más caluroso que el año anterior.

### 3.2.2 Análisis del consumo de agua en una semana tipo en hogares



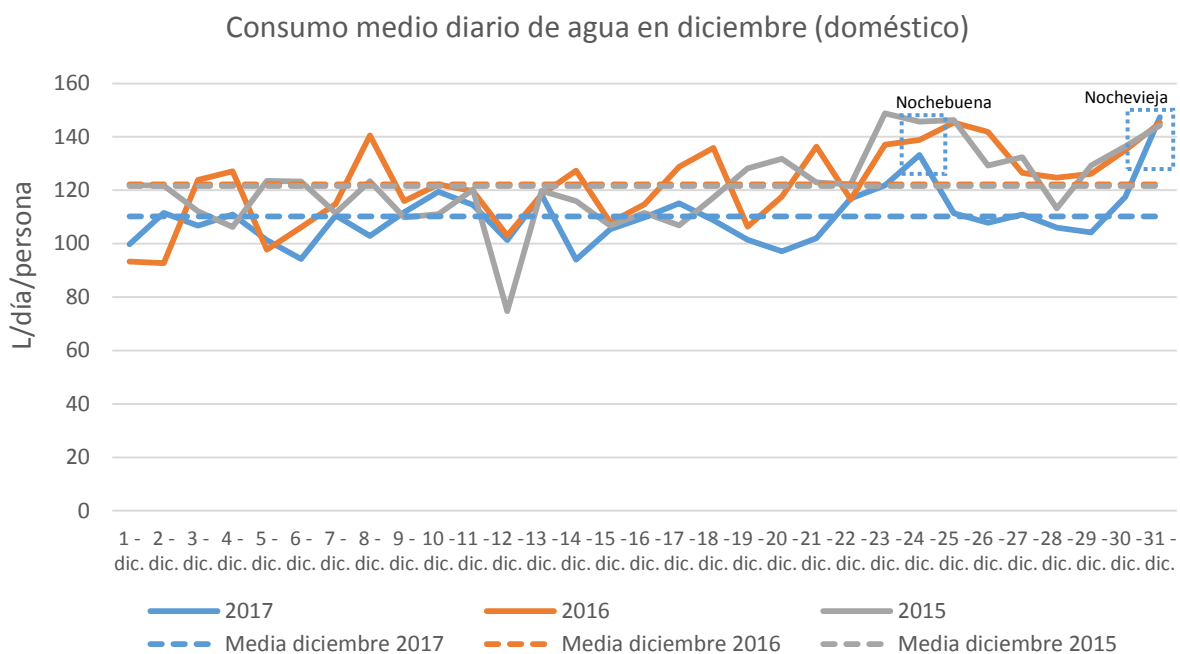
Analizando el consumo de una semana tipo del año 2017, se observa que los valores se mantienen estables, si bien el perfil de consumo varía ligeramente de una semana a otra, presentando en algunos casos, disminuciones los fines de semana. Algunas semanas, como la escogida con una media de consumo de 114,38 L/día/persona, presentan incrementos en el consumo a mediados de semana que pueden llegar a ser, en ocasiones, el máximo semanal.

### 3.2.3 Análisis del consumo de agua un día laboral frente a un fin de semana en hogares



En lo referente al consumo en hogares de un día laboral tipo frente a un fin de semana, se observa que entre semana el consumo asciende a partir de las 6:00 hasta las 9:00, mientras que el fin de semana esta tendencia al alza tiene lugar más tarde, comenzando a las 7:00 hasta las 11:00, cuando se alcanza el máximo. Los picos se encuentran a las 9.00 horas los días laborales y a las 11.00 horas los fines de semana, y en ambos casos de madrugada el consumo es mínimo.

### 3.2.4 Análisis del consumo de agua en el mes de diciembre e influencia de la Navidad en hogares



La media de consumo de agua en diciembre de 2017 fue de 110,15 L/día/persona, una cifra muy similar a la media anual (112,45 L/día/persona).

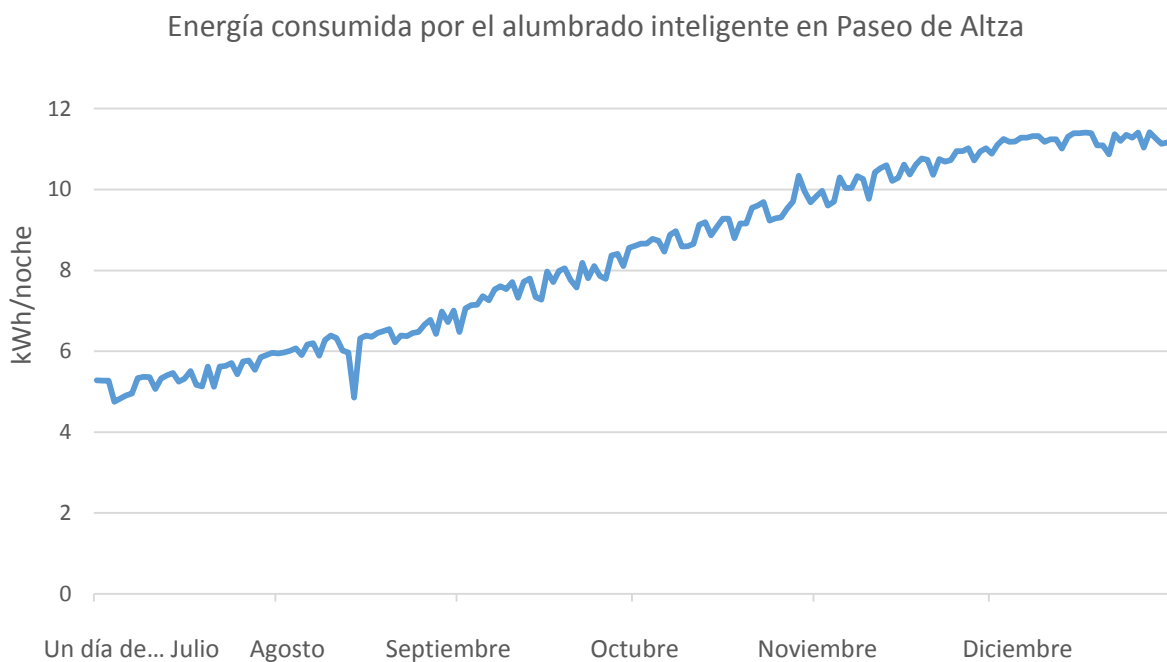
Comparado con otros años, en el mes de diciembre de 2017 se consumió un 9,39% menos agua en los hogares que en 2016 (122,20 L/día/persona) y un 9,86% menos que en 2015 (121,56 L/día/persona). En el año 2016 la media de consumo de agua en diciembre fue un 7,51% superior a la media anual (113,65 L/día/persona), mientras que en 2015 la media de consumo de diciembre fue un 1,58% inferior a la media de 2015 (123,51 L/día/persona).

Mientras que en 2016 el consumo más elevado se registró el día de navidad, en 2017 el consumo más elevado se dio en Nochevieja, al llegar a los 147,42 L/día/persona, un 33,84% más que la media de diciembre. En el día de Nochebuena de 2017 el consumo de agua alcanzó la cifra de los 133,22 L/día/persona, superando a la media mensual en un 20,94%.

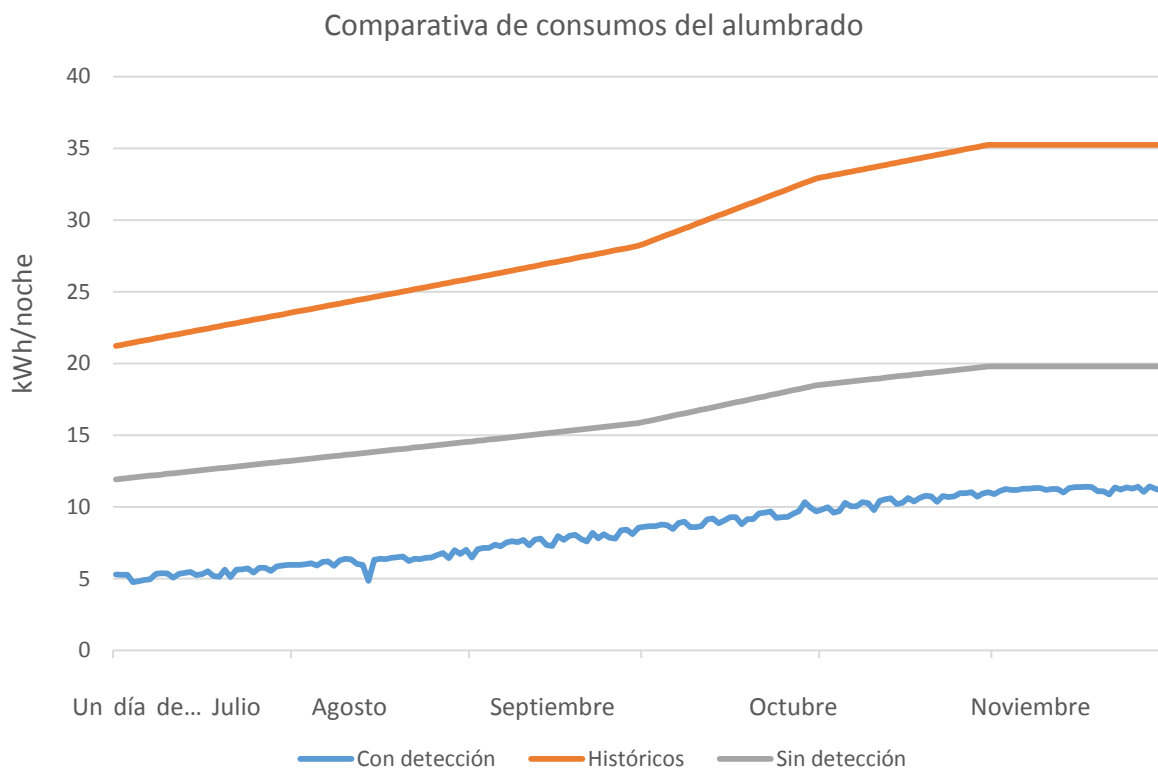
## 4. ALUMBRADO

Se analiza el impacto de la implantación del sistema de alumbrado inteligente con sistema de detección de presencia de personas incorporado, que 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. Los datos analizados corresponden al Paseo de Altza, desde el inicio de la implantación del sistema de alumbrado inteligente en julio de 2017.

### 4.1 Consumo y ahorro de energía por el sistema de alumbrado inteligente



El gráfico anterior muestra el consumo energético nocturno del alumbrado público a lo largo de diferentes noches desde julio hasta diciembre de 2017. En él puede apreciarse una tendencia ascendente en el consumo por la disminución de las horas de luz a medida que el año se acerca a su final. Las pequeñas fluctuaciones muestran que, en las noches en las que hay menos afluencia de peatones en la calle, el consumo de electricidad baja, lo cual supone un ahorro agregado significativo.



Las luminarias convencionales consumen de media 29 kWh/día, por lo que un cambio de luminarias convencionales a luminarias LED, cuyo consumo medio es de 16,29 kWh/día, supone un ahorro total de 2.339,18 kWh entre julio y diciembre, un ahorro del 43,83%.

Además de este sustancial ahorro, se ha observado que el consumo medio de las luminarias LED con detección de presencia ha sido de 8,35 kWh/día, lo que supone un ahorro de energía del 48,74% respecto al alumbrado LED sin detección. Por lo tanto, además del ahorro de 2.339,18 kWh por pasar del alumbrado convencional al LED, se ha comprobado que adicionalmente se ahorran otros 1.460,55 kWh por pasar del alumbrado LED al alumbrado LED con detector de presencia.

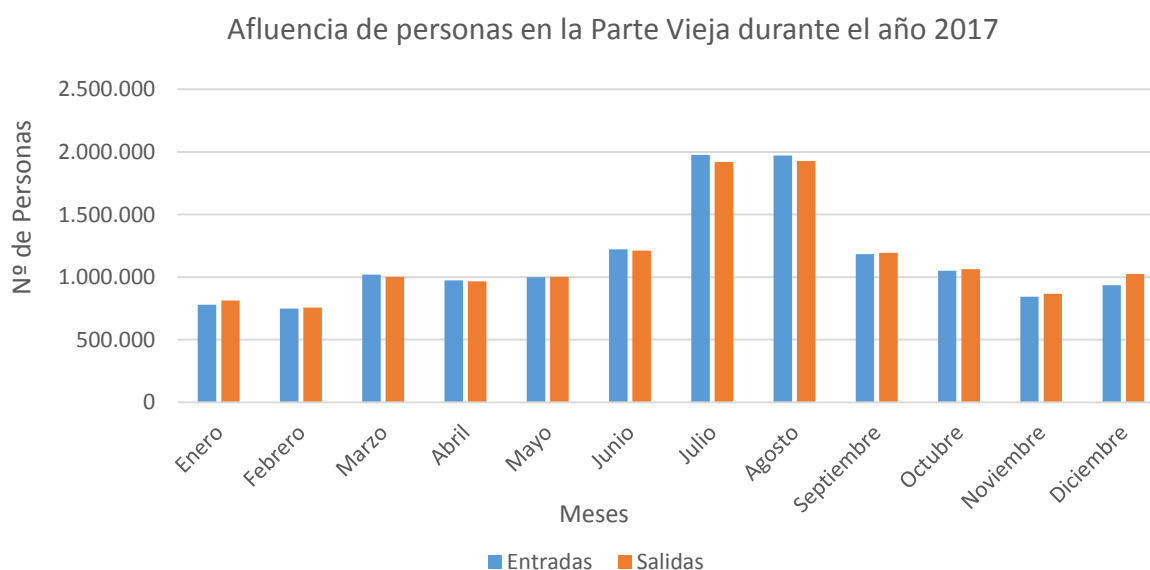
Esta disminución de cerca del 50% al incluir la detección de presencia a las luminarias LED, implica que existe potencial de ahorro del consumo en las zonas de la ciudad en las que el tránsito nocturno sea reducido.

## 5. AFLUENCIA PEATONAL

### 5.1 Análisis de afluencia global

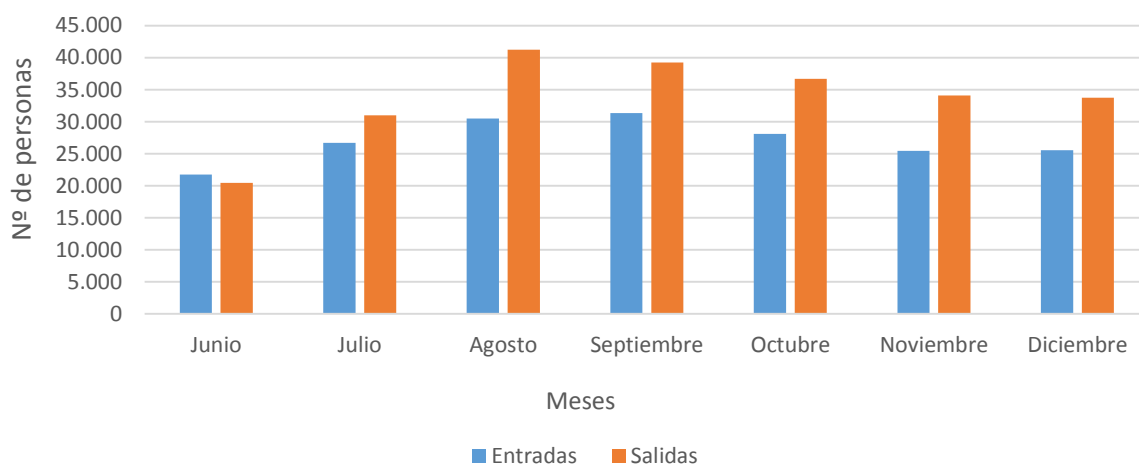
Durante el transcurso del año 2017, el número de personas que accedieron a la Parte Vieja de Donostia por las calles Narrika, San Jerónimo, Calle Mayor, 31 de Agosto, Puerto, San Lorenzo y Fermín Calbetón asciende a 14.411.841 entradas, mientras que la cifra de salidas registradas es de 14.284.945. Sin embargo, dado que los registros de afluencia de las calles San Lorenzo y Fermín Calbetón parten de agosto de 2017, estos no están incluidos en la siguiente gráfica para no distorsionar la comparación entre los meses de 2017 en los que estos dos sensores no estaban aún activos.

Los meses de julio y agosto son los que han registrado las cifras de afluencia más elevadas, llegando a su máximo en agosto con 2.276.609 entradas. En lo referido a los valores de afluencia más bajos registrados en la Parte Vieja durante el año 2017, el mes de febrero ha sido el que ha registrado la menor cifra, con 715.111 entradas.



En cuanto a la afluencia en Paseo de Altza, se realiza el análisis del segundo semestre de 2017, ya que la iniciativa comenzó a mediados de año. La afluencia global del segundo semestre de 2017 es 163.873 conteos en la dirección de la rotonda hacia el ambulatorio y la estación de tren, y 202.658 conteos en dirección Casares.

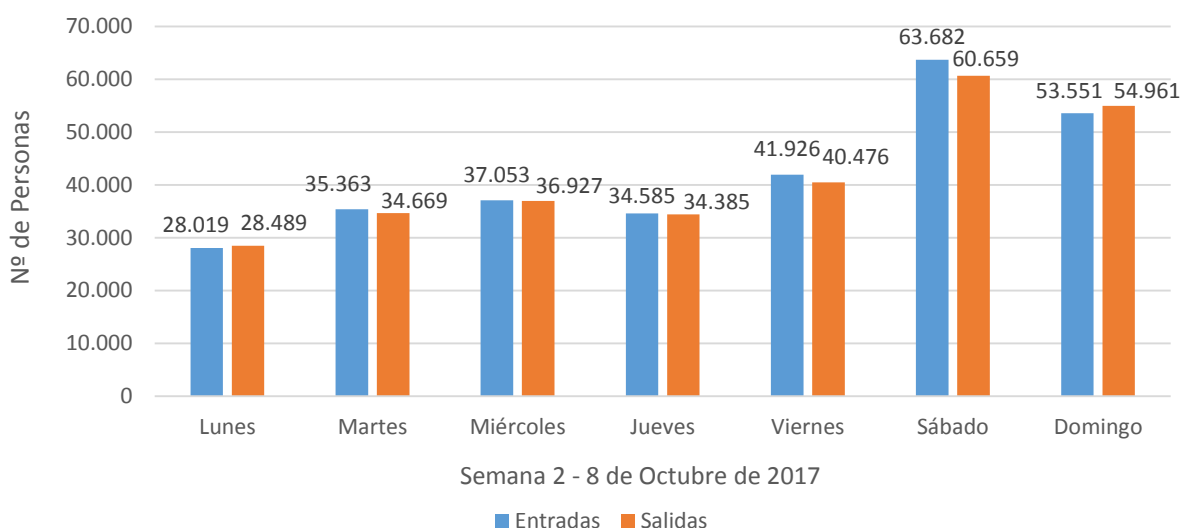
### Afluencia de personas en Altza durante el segundo semestre de 2017



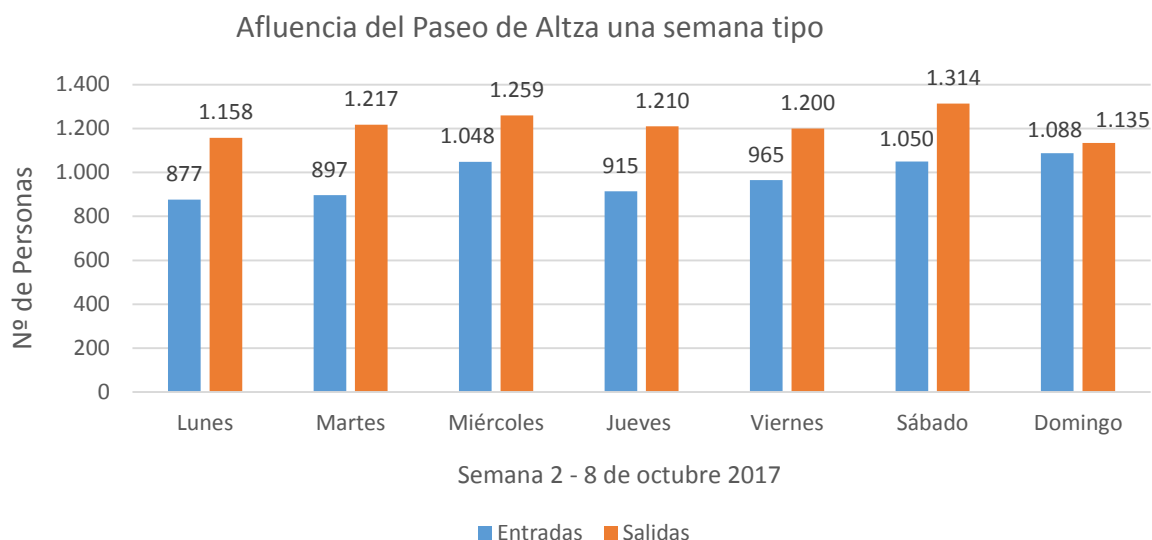
En el Paseo de Altza, los meses de agosto y septiembre son los que han registrado las cifras de afluencia más elevadas, alcanzando el máximo de entradas en septiembre con 31.347 entradas, y el máximo de salidas en agosto, alcanzando las 41.225. En lo referido a los valores de afluencia más bajos durante el segundo semestre de 2017, los meses de junio y noviembre han registrado las menores cifras, con un mínimo de 21.776 entradas registradas en junio.

#### 5.1.1 Análisis de la afluencia en una semana tipo

##### Afluencia de la Parte Vieja una semana tipo



Del análisis de las entradas y salidas en la Parte Vieja una semana tipo de 2017 se tiene que los días entre semana los valores son similares. De hecho, cabe destacar que en el fin de semana es dónde más afluencia se registra, con valores pico el sábado.



Del análisis de las entradas y salidas en el Paseo de Altza una semana tipo de 2017 se tiene que los días entre semana los valores son similares y las variaciones son menores, mostrando valores ligeramente más elevados durante los sábados y a mediados de semana.

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

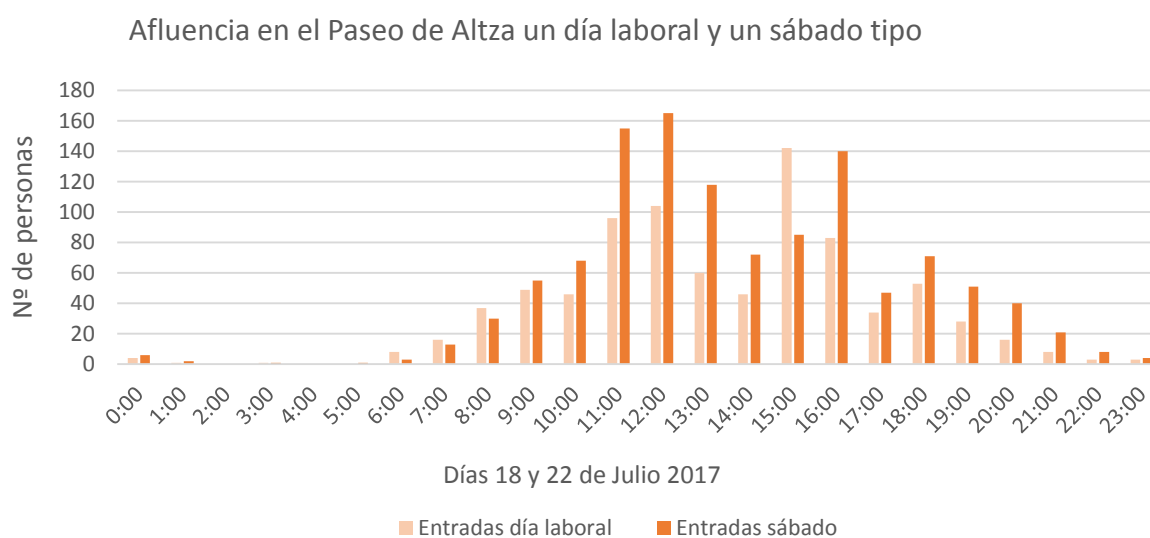


Respecto a las tendencias registradas los días laborables, estos presentan, de forma general, un comportamiento similar: las entradas aumentan a partir de las 7:00 hasta alcanzar valores elevados en la franja horaria 12:00-13:00, disminuyen hasta las 15:00 y aumentan de nuevo hasta las 18:00-19:00 cuando registran los valores máximos, para volver a disminuir de forma paulatina. En el caso



de los sábados, los valores más elevados de entradas a la Parte Vieja tienen lugar en dos momentos: al mediodía, en la franja horaria 12:00-13:00, y entre las 19:00 y las 21:00.

De este comportamiento se puede deducir que los horarios de apertura de los comercios y establecimientos hosteleros de la Parte Vieja influyen en el número de entradas registradas. Asimismo, cabe destacar que las tendencias comentadas no presentan variaciones a lo largo de 2017 a excepción de eventos puntuales como puede ser la *Semana Grande*.



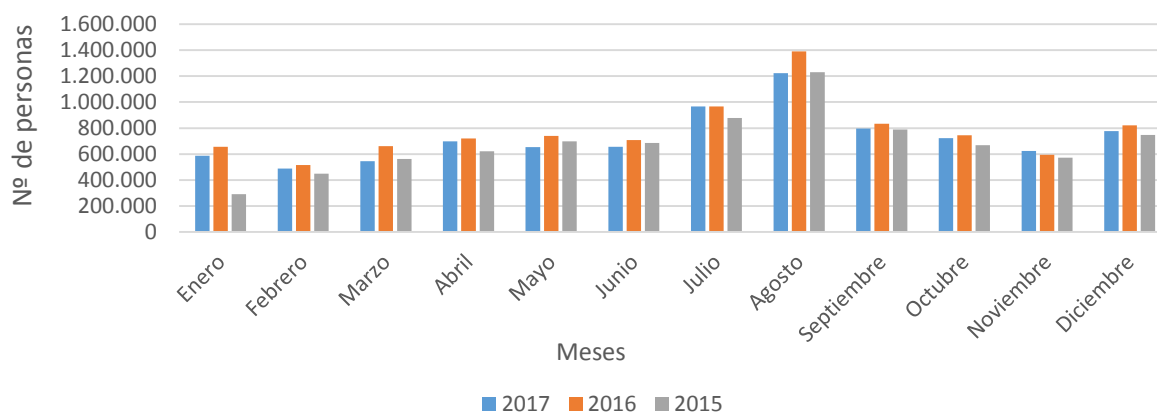
El patrón de afluencia de personas se repite en el Paseo de Altza a menor escala que en la Parte Vieja en los días laborales. El sábado presenta diferencias significativas ya que concentra gran parte de las entradas entre las 11:00 y la 13:00 del mediodía, y a las 16:00 de la tarde.

## 5.2 Comparativa de la afluencia total del 2017 respecto a 2016 y 2015

Comparando la afluencia registrada en la Parte Vieja a lo largo del año 2017 respecto a los años 2016 y 2015, se puede observar que el número anual de accesos ha descendido de 9.353.999 en 2016, a 8.739.346 entradas en 2017, un 6,57% menos. Esto puede deberse a la Capitalidad Cultural de San Sebastián en 2016, conclusión que se podrá inferir analizando la evolución de la afluencia en los siguientes años. Sin embargo, las entradas en 2017 son un 6,60% superiores a las de 2015, cuando se registraron 8.198.525 accesos. Cabe destacar que para esta comparativa (respecto de 2015) sólo se han tenido en cuenta las tres primeras calles sensorizadas en el proyecto SmartKalea (Calle San Jerónimo, Calle Mayor y Calle Narrika), debido a que son las únicas con datos comparables desde el inicio.

En el gráfico que se muestra a continuación, se observan las tendencias a lo largo de los meses de los años 2015, 2016 y 2017. Por otra parte, el dato de enero de 2015 no está completo debido a que los contadores se instalaron a lo largo de dicho mes.

Comparativa de afluencia en la Parte Viaje en los años 2015, 2016 y 2017

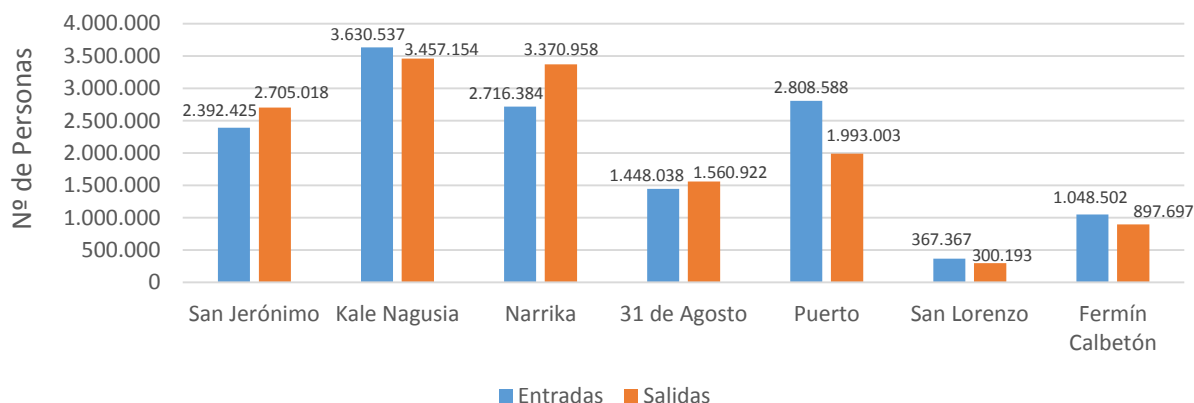


La afluencia registrada en los meses de 2016 es superior a los mismos meses de 2015 y 2017, con excepción de noviembre, el cual fue un 4,80 % mayor en 2017, comparado con 2016. En el mes de agosto se observa una de las diferencias más notables, cuando en 2016 se registra la cifra máxima mensual de 1.390.102 accesos, un 13,66% más que en el año 2017 y un 13,06% más que en 2015. Las diferencias no son tan pronunciadas en los demás meses, y rondan de media una diferencia positiva del 7,11% en 2016, respecto al año 2017. Serán, por tanto, necesarios más datos en la serie temporal para confirmar la existencia de una tendencia.

### 5.3 Afluencia por calle

Realizando la comparativa de cada una de las calles durante el año 2017, se observa que la Calle Mayor es la que más afluencia de gente ha registrado con 3.630.537 entradas.

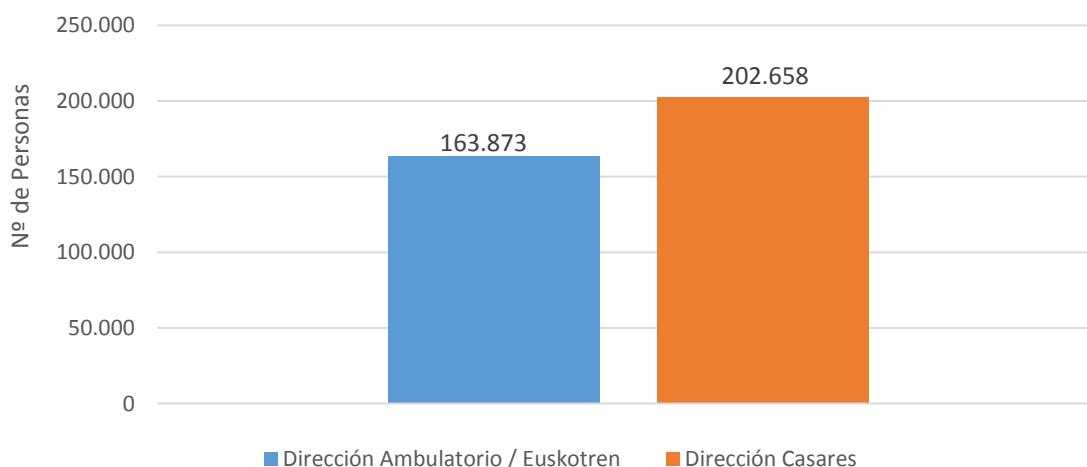
### Afluencia en las calles de la Parte Vieja en el año 2017



Resulta interesante mencionar que la Calle Mayor ha actuado como calle de entrada a la Parte Vieja, con alrededor de 175.000 entradas más que salidas, mientras que las calles Narrika y San Jerónimo han presentado un mayor número de salidas, al igual que en los dos años anteriores. Concretamente, en 2017 se registraron 3.457.154 salidas en la Calle Mayor, 3.370.958 en Narrika y 2.705.018 en San Jerónimo, siendo estas tres calles las más utilizadas para salir de la Parte Vieja.

La calle Puerto es una calle de entrada a la Parte Vieja (con 2.808.588 entradas y 1.993.003 salidas) y, por el contrario, la calle 31 de Agosto es principalmente una calle de salida con 1.448.038 entradas y 1.560.922 salidas. De la misma forma, las calles Fermín Calbetón y San Lorenzo también dan muestras de ser calles de entrada a la Parte Vieja. No obstante, el conteo en estas dos calles comenzó a registrarse en el mes de agosto, por lo que los valores presentados en la gráfica no corresponden a todo 2017, a diferencia del resto de calles.

### Afluencia en Paseo de Altza en el segundo semestre del año 2017



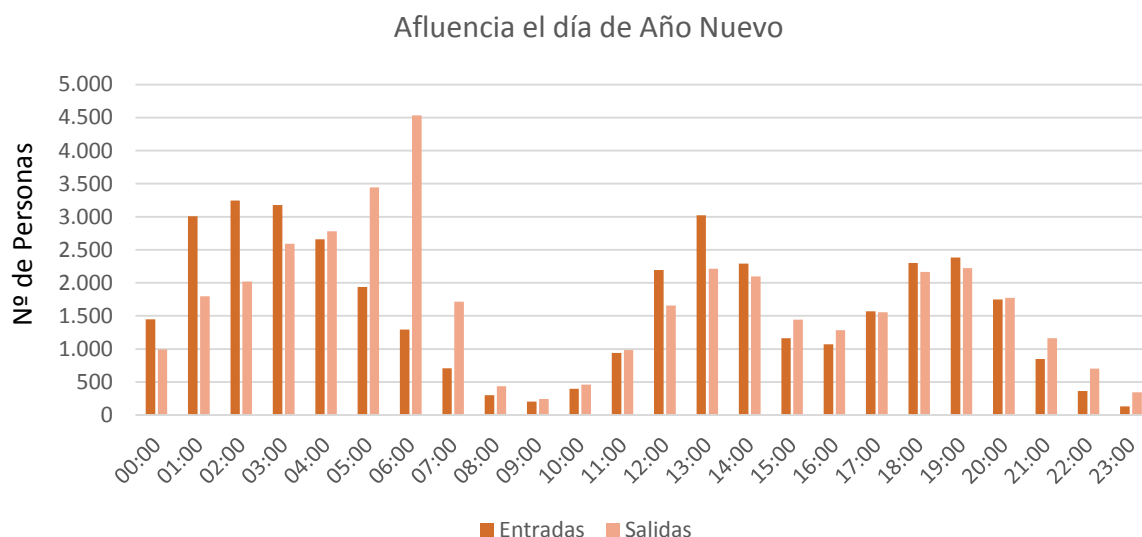
En cuanto al Paseo de Altza, durante el segundo semestre de 2017 se han registrado 163.873 conteos en la dirección de la rotonda hacia el ambulatorio y la estación de tren, y 202.658 conteos en dirección Casares, por lo que ha habido una mayor afluencia desde el ambulatorio y la estación del tren en dirección Casares que en el sentido contrario.

## 5.4 Afluencia en días señalados

En este apartado se analiza la influencia de las festividades como las regatas, la Semana Grande, Navidades, Semana Santa o el Festival de cine de San Sebastián, entre otras, sobre la afluencia peatonal en la Parte Vieja. En el análisis no se incluye el Paseo de Altza, ya que estas festividades no influyen de la misma manera en el barrio de Altza al estar más alejado del núcleo urbano con mayor actividad festiva.

### 5.4.1 Año Nuevo

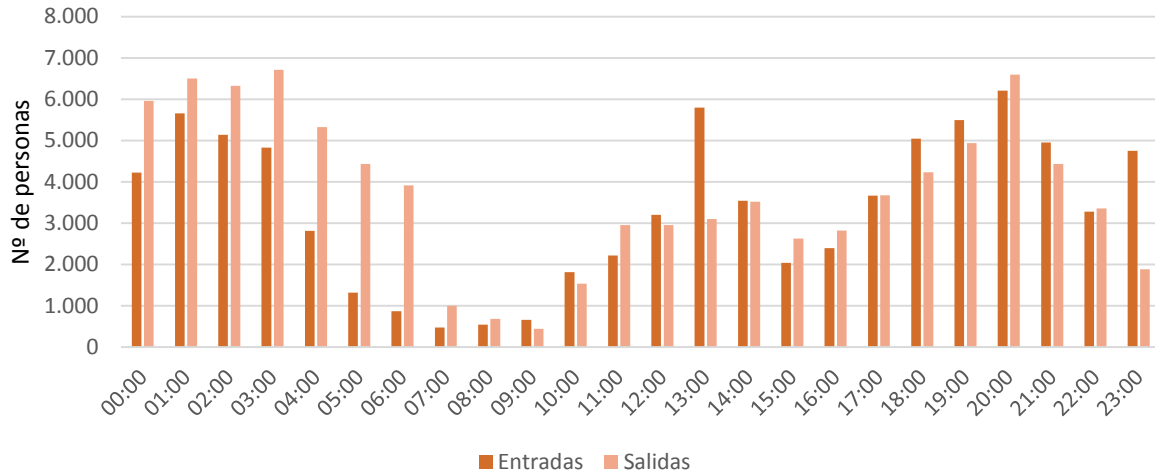
En el día de Año Nuevo de 2017 se registraron 38.420 accesos a la Parte Vieja, un 16,11% menos que el año anterior. El análisis de afluencia por horas muestra una gran actividad nocturna debido a los festejos de año nuevo. Durante el día, sin embargo, el patrón de entradas a la Parte Vieja muestra un comportamiento normal.



### 5.4.2 Tamborrada

En el día de San Sebastián se registraron 80.943 entradas a la Parte Vieja, un -1,02% menos que en el año 2016. Si comparamos las entradas de este día con un jueves cualquiera de Enero, veremos que son cerca de un 90% superiores. Son también destacables los datos de afluencia en diferentes franjas horarias, ya que se registra una gran actividad nocturna debido a la tamborrada. De hecho, entre las 0:00 y las 5:00, la afluencia es de 23.977 entradas, cuando lo normal en esas franjas horarias es que se registren cerca de 500 accesos.

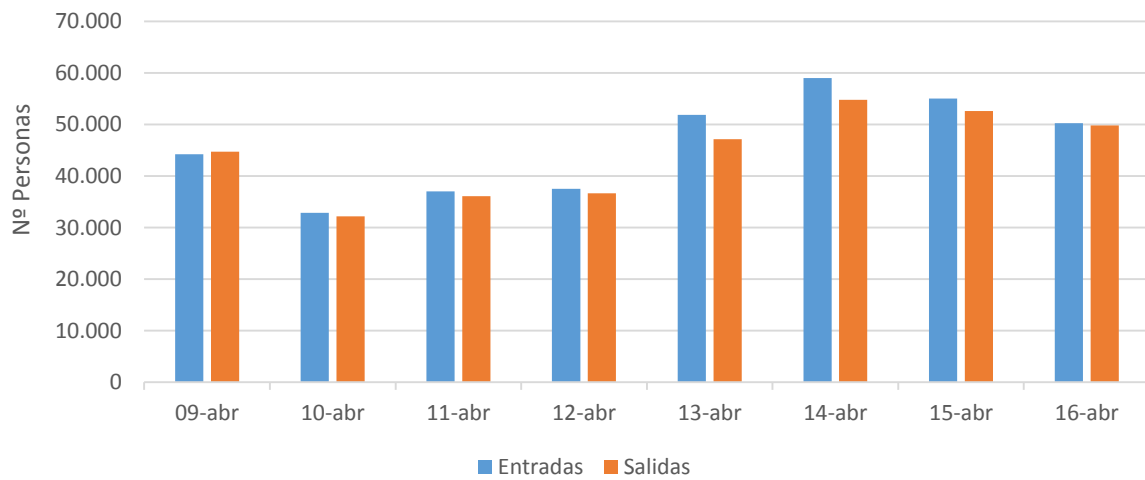
### Afluencia el día de San Sebastián



#### 5.4.3 Semana Santa

La afluencia total durante la Semana Santa fue de 367.659 accesos a la Parte Vieja, alcanzando el máximo de entradas el Viernes Santo, con 58.975 entradas. La afluencia en 2017, comparada con la registrada en 2016, ha sido un 1,42% superior al año anterior.

### Afluencia en Semana Santa

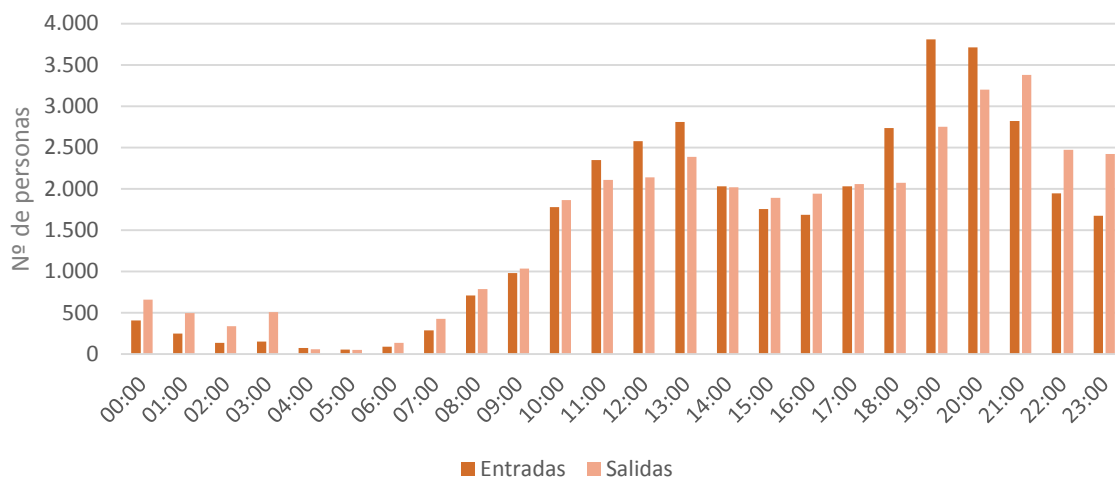


#### 5.4.4 Víspera de San Juan

En la víspera de San Juan de 2017 se registraron 36.857 entradas, un 16,75% más que en el año anterior. Comparando este dato con los accesos que se dan un día cualquiera de junio, observamos que es cerca de un 30% superior a lo común por estas fechas.

El dato más significativo de esta festividad es que, a diferencia de un día normal, la franja horaria en la que más actividad se registra es de 18:00 a 21:00, acumulando 13.080 accesos en este intervalo.

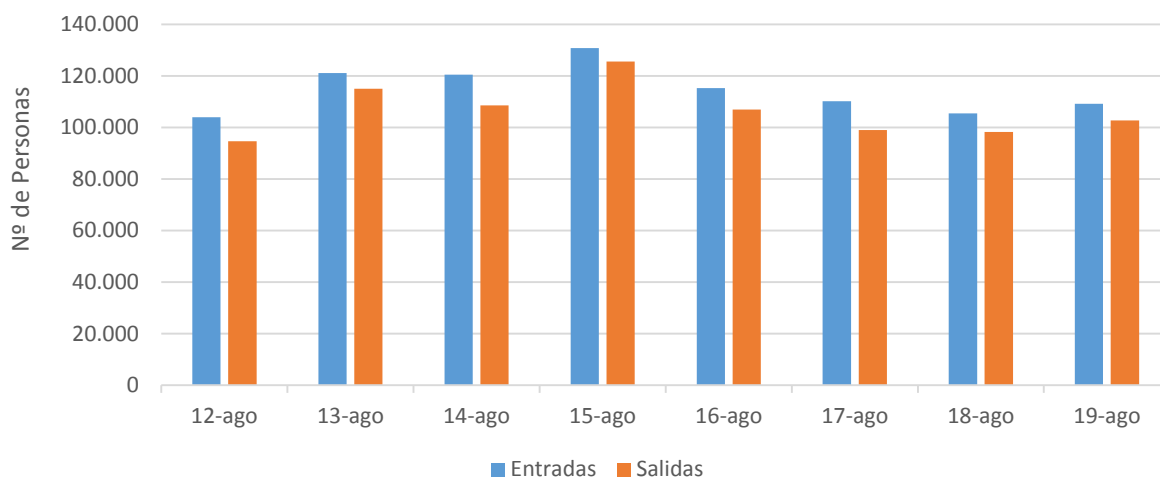
### Afluencia en la Víspera de San Juan



#### 5.4.5 Semana Grande

En la *Semana Grande*, las entradas registradas en la Parte Vieja ascendieron a 916.399. El día de la Virgen, 15 de agosto, fue el día con más afluencia del año 2017 en la Parte Vieja, con 130.787 entradas. Los días 13 y 14 de agosto son también de los más altos del año, con 121.134 y 120.498 entradas, respectivamente. De hecho, comparando los ocho días de la semana grande con ocho días previos, se observa que la semana grande supone un incremento del 98% en la afluencia de ocho días normales de agosto.

### Afluencia en la Semana Grande

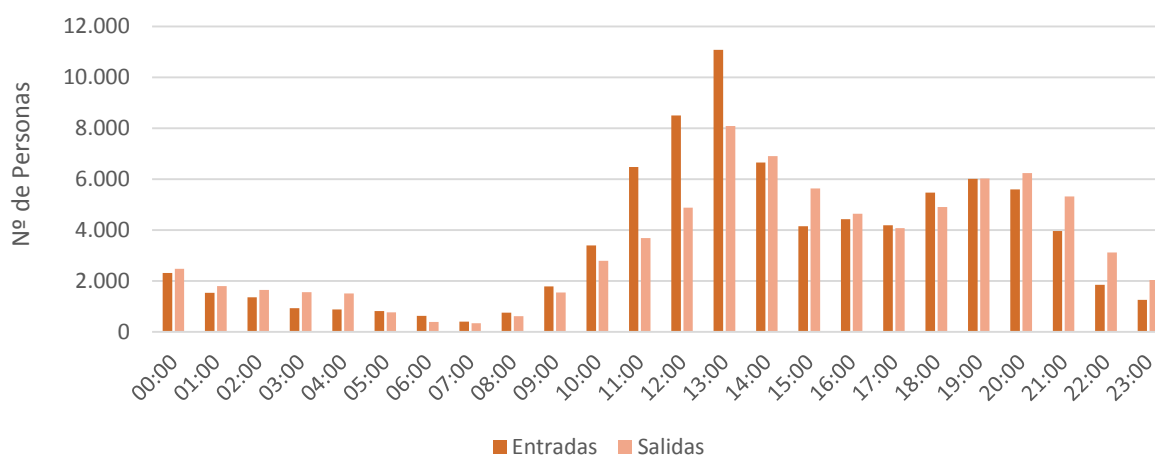


Comparado los accesos registrados en 2017 con los de la Semana Grande de 2016, las entradas en las calles analizadas de la Parte Vieja en ambos periodos aumentaron un 4,14% en la Semana Grande de 2017 respecto al año anterior. El número de accesos es significativamente elevado si lo comparamos con las entradas registradas por día en agosto de media (73.439 entradas).

#### 5.4.6 Regatas

En lo referente a los días de regatas, celebrados el 3 y 10 de septiembre de 2017, se registraron 84.473 y 75.041 entradas respectivamente, acumulando un total de 159.514 entradas a la Parte Vieja en conjunto. Estas cifras son significativamente altas, comparadas con un día común de septiembre. Por ejemplo, si se compara la segunda jornada de regatas con un domingo cualquiera de septiembre, se puede observar que la cifra es un 272% superior a la registrada normalmente.

Afluencia en el primer día de regatas



La franja horaria en la que se ha registrado una mayor afluencia ha sido entre las 11:00 y las 14:00, coincidiendo con la celebración de la regata, y las horas previas y posteriores.

#### 5.4.7 Festival de Cine

En los días en los que celebró el Zinemaldia, la afluencia total de personas en la Parte Vieja fue de 452.526 entradas. A pesar de que entre semana los valores son similares a los de otras semanas, el primer fin de semana del festival de cine se registró una afluencia significativamente más alta de lo habitual, con 72.709 entradas el primer sábado y 56.741 el domingo. Estas cifras suponen un incremento del 31,10% sobre un fin de semana normal de septiembre.

Sin embargo, la afluencia media durante los días en los que se celebró el festival de cine en 2017 disminuyó un 17,54% respecto a la edición del año anterior.

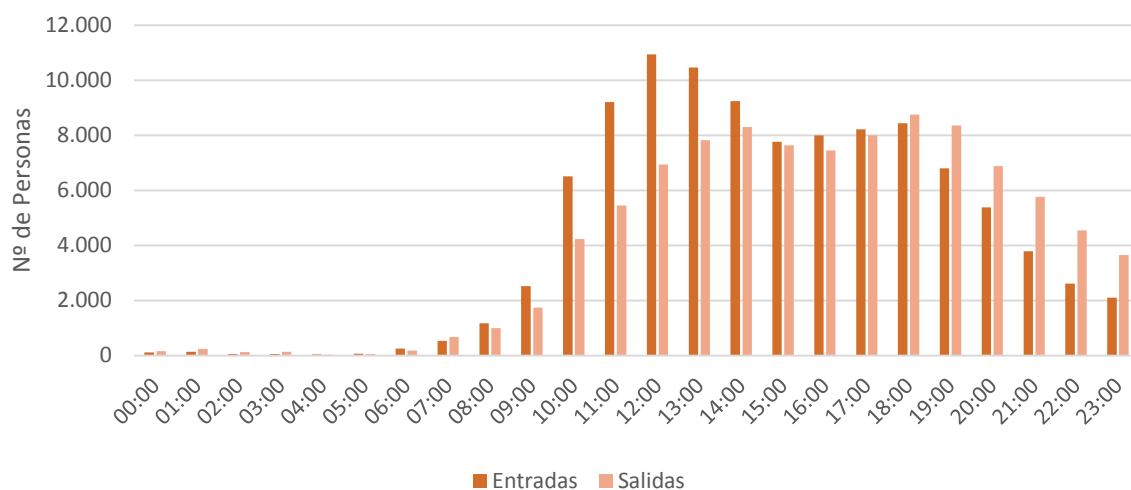
#### 5.4.8 Santo Tomás

A lo largo del día de Santo Tomás se registraron 104.494 entradas en la Parte Vieja. La afluencia fue un 286,47% superior al de un día laboral de diciembre. Equiparada con otras fechas señaladas y festividades de la ciudad, la afluencia en el día de Santo Tomás de 2017 fue un 23,70% superior a la registrada el día de Regatas.

La calle con mayor número de entradas en el día de Santo Tomás fue la Calle Narrika, en la cual se registraron un total 26.220 entradas a lo largo del día. Por el contrario, la calle con menor afluencia

registrada fue la Calle Puerto, con 7.884 entradas. Dado el análisis de datos de entradas y salidas en el día de Santo Tomás, las calles Narrika, Fermín Calbetón y San Lorenzo se consideran de entrada, y las calles Mayor, San Jerónimo, Puerto y 31 de Agosto, de salida.

Afluencia en la Parte Vieja el día de Santo Tomás



El tramo horario donde se registra una mayor afluencia es entre las 12:00 y las 16:00 de la tarde, con un total de 38.408 entradas registradas, mientras que la afluencia más baja se registra entre las 0:00 y las 8:00 de la mañana, con 1.300 entradas.

## 5.5 Seguimiento de la afluencia

Los 6 puntos de *tracking*<sup>1</sup> desplegados en la Parte Vieja registraron 7.296.334 detecciones durante el año 2017.

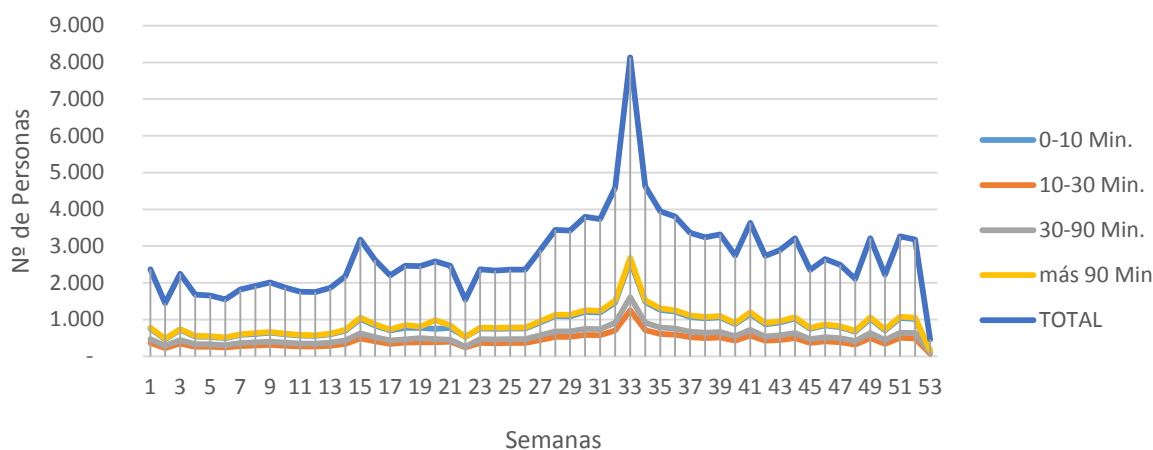
Al monitorizar a la persona en la zona de cobertura del receptor, se establece un patrón de la permanencia de los peatones en una zona concreta de la Parte Vieja. Se observa que lo más frecuente es que las permanencias sean cortas, ya que el 94,31% de las detecciones salen de la zona de cobertura del receptor en menos de 10 minutos. Por otro lado, se establece que el hecho de que la permanencia del 4,46% de las personas detectadas sea de entre 10 a 30 minutos se debe a la presencia de bares y establecimientos comerciales en la zona de cobertura. A partir de los 30 minutos, las permanencias son residuales.

Sin embargo, haciendo énfasis en las rutas que realizan los transeúntes de la Parte Vieja, el análisis es muy diferente. Para ilustrarlo, se ha tomado la ruta de la Calle Mayor, la cual cuenta con dispositivos de detención en sus extremos.

<sup>1</sup> La finalidad de estos puntos es el ir conociendo en tiempo real los flujos de personas en las calles para conocer tanto las rutas realizadas como su duración.



Distribución en intervalos de tiempo de las rutas



Del análisis de la ruta de la Calle Mayor se desprende que el 31,82% de los transeúntes realiza una ruta de menos de 10 minutos de duración, las cuales se tratan generalmente de gente que normalmente va de paso y apenas se ha detenido en su recorrido.

Las rutas intermedias (entre 10 y 90 minutos), en cambio, indican que los transeúntes se han detenido en ese trayecto a hacer alguna compra, o han acudido a algún establecimiento hostelero. En 2017, estos trayectos intermedios han supuesto el 35,05% del total de rutas registradas. Más concretamente, el 15,38% de la gente ha realizado la ruta monitorizada de la Calle Mayor entre 10 y 30, mientras que la estancia del 19,67% de las personas se ha prolongado entre los 30 y los 90 minutos.

Por otro lado, el 33,12% de los transeúntes realizan rutas de más de 90 minutos, lo cual es probablemente indicativo de que un volumen importante de personas son turistas que están visitando la Parte Vieja y finalmente pasan por el segundo punto de la ruta, aunque también puede tratarse de gente que permanece un tiempo prolongado en los establecimientos o trabajadores y residentes de la Parte Vieja. Cabe destacar que el volumen de personas que emplean este tiempo en la ruta es similar a las personas de paso, las cuales precisan menos de 10 minutos para realizar el recorrido.

## 6. CONCLUSIONES

---

Durante el año 2017 se ha continuado avanzando en la coordinación previa existente entre los diferentes agentes público-privados locales participantes en el proyecto SmartKalea y su metodología de trabajo, permitiendo dar pasos firmes en la materialización de la estrategia *smart* de la ciudad.

La experiencia de coordinación e integración de soluciones implementadas a pequeña escala ha demostrado ser analizable y de utilidad para los diferentes agentes involucrados que colaboran en el proyecto, consolidando las bases para una extrapolación paulatina de este proyecto al resto de la ciudad.

### 6.1 Consumo de Energía Eléctrica

---

- La media de consumo eléctrico diario en comercios de la Calle Mayor en el año 2017 ha sido de 2,50 kWh/día/m<sup>2</sup> siendo el mes de agosto el de mayor consumo con 3,37 kWh/día/m<sup>2</sup> por término medio, y el mes de febrero, con 1,97 kWh/día/m<sup>2</sup>, el de menor consumo. La media de consumo en comercios del Paseo de Altza en el año 2017 fue de 0,43 kWh/día/m<sup>2</sup>. El mes de mayor consumo fue diciembre (0,59 kWh/día/m<sup>2</sup>), mientras que los menores consumos se registraron de media en los meses de agosto y octubre, con 0,36 kWh/día/m<sup>2</sup> y 0,34 kWh/día/m<sup>2</sup>, respectivamente.
- La media de consumo eléctrico diario en los hogares de la Calle Mayor en el año 2017 ha sido de 2,91 kWh/día/persona, siendo el mes de diciembre el de mayor consumo con 3,91 kWh/día/persona por término medio. Por el contrario, el mes de agosto, con 2,52 kWh/día/persona, ha registrado la media de consumo más baja del 2017 en los hogares de la Calle Mayor, lo que puede guardar relación con el periodo vacacional. En lo referente a la comparativa del consumo medio anual en el Paseo de Altza durante el año 2017 (3,01 kWh/día/persona), éste es un 4,24% superior al registrado en el año 2016 (2,88 kWh/día/persona).
- El análisis de los consumos en una semana tipo en comercios presenta una tendencia de mayor consumo eléctrico los fines de semana, seguido de cerca por los viernes y los jueves. En el Paseo de Altza el consumo más elevado se registra en estos dos días, y desciende durante el fin de semana. En los hogares, sin embargo, los jueves y los viernes el consumo suele ser menor y suele ascender durante el fin de semana.
- Las franjas horarias de mayor consumo en los hogares se dan de 7:00 a 9:00 y de 20:00 a 23:00, mientras que los consumos más elevados de los comercios se dan durante las horas centrales del día, alcanzado máximos entre las 12:00 y las 15:00.
- El impacto de las festividades es significativo tanto en los comercios durante la Semana Grande, con valores 8,25% superiores a la media de agosto de 2017, como en los hogares en

Navidad, donde en días como en Nochebuena y Nochevieja se superan con creces la media de consumo de diciembre, la cual ya es un 31,38% superior a la media de consumo anual.

## 6.2 Consumo de agua

---

- En el año 2017 los comercios realizaron un consumo de agua medio de 2.121,64 L/día, un 1,68% superior al consumo medio de 2016 (2.086,56 L/día). El consumo de agua en comercios se mantiene estable en los 3 años analizados, a excepción de los meses más calurosos y con mayor afluencia turística, en los cuales el consumo medio de agua crece.
- Los hogares registraron un consumo medio de agua de 112,45 L/día/persona en 2017, lo que supone una reducción del 1,06% respecto al consumo medio del año 2016 (113,65 L/día/persona). Los consumos de agua en hogares se han mantenido estables a lo largo de 2017 con valores máximos en agosto y enero (124,22 L/día/persona y 118,87 L/día/persona, respectivamente).
- En los comercios, los viernes y los fines de semana son los días de mayor consumo, mientras que los lunes y martes suelen ser, por lo general, los días en los que los comercios registran valores más bajos. Los hogares muestran un incremento similar durante los fines de semana, pero por lo general las diferencias de consumo entre los días de la semana son menores.
- Las franjas horarias de mayor consumo de agua en los hogares se dan de 7:00 a 9:00 de la mañana, mientras que los picos de consumo en los comercios se dan entre las 14:00 y las 16:00 de la tarde.
- En la Semana Grande, con una media de consumo de 5.864,93 L/día, los consumos de agua de los comercios crecen de manera exponencial, registrándose los valores más altos de consumo del periodo tanto en 2015, 2016 y 2017. En otra fecha señalada como es la Navidad, en el día de Nochebuena el consumo de agua en los hogares alcanzó la cifra de los 133,22 L/día/persona y en Nochevieja el consumo ascendió a 147,47 L/día/persona, un 20,94% y 33,84% más que la media de diciembre, respectivamente.

## 6.3 Alumbrado inteligente

---

- El cambio de luminarias convencionales a luminarias LED, cuyo consumo medio es de 16,29 kWh/día, supone un ahorro total de 2.339,18 kWh entre julio y diciembre, un ahorro del 43,83%.
- Además del ahorro de 2.339,18 kWh por pasar del alumbrado convencional al LED, se ha comprobado que adicionalmente se ahorran otros 1.460,55 kWh por pasar del alumbrado LED al alumbrado LED con detector de presencia. Esta disminución de cerca del 50% al incluir la detección de presencia a las luminarias LED, implica que existe potencial de ahorro del consumo en las zonas de la ciudad en las que el tránsito nocturno sea reducido.
- De julio a diciembre se da una tendencia ascendente en el consumo por la disminución de las horas de luz a medida que el año se acerca a su final, si bien se identifican fluctuaciones que

muestran que, en las noches en las que hay menos afluencia de peatones en las calles, el consumo de electricidad baja, lo cual supone un ahorro agregado significativo, gracias al nuevo sistema de detección de presencia.

## 6.4 Afluencia peatonal

---

- El año 2017 fue un año de gran afluencia en la Parte Vieja, con 14.411.841 entradas y 14.284.945 salidas, registrando sus valores máximos en el periodo estival, Navidades y el día de la Tamborrada. En el Paseo de Altza, la afluencia global del segundo semestre de 2017 fue de 163.873 conteos en la dirección de la rotonda hacia el ambulatorio y la estación de tren, y 202.658 conteos en dirección Casares.
- La Calle Mayor es elegida por las personas como punto de entrada principal a la Parte Vieja. Por el contrario, las calles Narrika y San Jerónimo tienen un perfil de uso como salida de la Parte Vieja. La calle 31 de Agosto es también principalmente una calle de salida, mientras que las calles Puerto, Fermín Calbetón y San Lorenzo dan muestras de ser calles de entrada a la Parte Vieja. En el Paseo de Altza, donde las salidas son mayores que las entradas, se concluye que hay un mayor flujo desde el ambulatorio y la estación del tren en dirección Casares, mientras que la calle es menos transitada en el sentido contrario.
- Del análisis de la ruta de la Calle Mayor se desprende que el 31,82% de los transeúntes realiza una ruta de menos de 10 minutos de duración, mientras que las rutas intermedias de entre 10 y 90 minutos han supuesto el 35,05% del total de rutas registradas. Por otro lado, el 33,12% de los transeúntes realizan rutas de más de 90 minutos, una cifra similar a la de los transeúntes que realizan la ruta en 10 minutos, con la diferencia de que en este caso se trata probablemente de turistas que visitan la calle Mayor o de gente que permanece un tiempo prolongado en los establecimientos.
- Las entradas en la Parte Vieja durante los días laborables se incrementan a partir de las 7:00 donde empieza la jornada laboral, hasta alcanzar los valores máximos de 11:00 a 12:00, y que disminuyen hasta las 15:00. Por la tarde, aumentan de nuevo hasta las 18:00-19:00 cuando registran los valores máximos del día, para volver a disminuir de forma paulatina. Los fines de semana se incrementa notablemente la afluencia de personas, con unos patrones similares a los días laborables, retrasando las horas de más afluencia a las 19:00-20:00 horas.