

# **ESTUDIO DE LAS MEDIDAS DE RESTRICCIÓN DE TRÁFICO EN EL DISTRITO CENTRO EN EL PERIODO DE CAMPAÑA DE NAVIDAD**

## ÍNDICE GENERAL

1	<u>INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS</u> .....	4
2	<u>ACTUACIONES REALIZADAS</u> .....	5
	2.1 <b>Medidas</b> .....	5
	2.2 <b>Medidas de control</b> .....	8
	2.3 <b>Aparcamientos públicos</b> .....	9
3	<u>ANÁLISIS DEL IMPACTO SOBRE EL TRÁFICO</u> .....	10
	3.1 <b>Análisis del impacto de la operación navidad 2016-2017</b> .....	10
	3.2 <b>Resultados de la campaña de Navidad 2017 - 2018</b> .....	12
	3.2.1 <u>Movilidad peatonal</u> .....	13
	3.2.2 <u>Bicicleta</u> .....	20
	3.2.3 <u>Transporte público</u> .....	26
	3.2.4 <u>Vehículo privado</u> .....	28
4	<u>CONCLUSIONES</u> .....	34
	<b>ANEJO 1: Estimación del impacto sobre el tráfico de la operación navidad 2017-2018</b> .....	38

## ÍNDICE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Reordenación de Gran Vía.....	7
Ilustración 2: Calles afectadas durante la Campaña de Navidad.....	8
Ilustración 3: Localización de los puntos de control .....	9
Ilustración 4: Recorridos de acceso a los aparcamientos públicos .....	10
Ilustración 5: Intensidades Gran Vía (sentido 1). Comparación 2015-2016 .....	11
Ilustración 6: Intensidades Gran Vía (sentido 2). Comparación 2015-2016 .....	11
Ilustración 7: Intensidades Hora Punta Gran Vía .....	12
Ilustración 8: Comparación del flujo de peatones en la acera pares. Gran Vía 13 .....	15
Ilustración 9: Comparación flujo de peatones en la acera impares. Gran Vía 13 .....	16
Ilustración 10: Comparación flujo de peatones en la acera pares. Gran Vía 27.....	19
Ilustración 11: Comparación flujo de peatones en la acera impares. Gran Vía 27. ....	20
Ilustración 12: Intensidades de bicicletas dirección Pza. España. Gran Vía 13. ....	22
Ilustración 13: Intensidades de bicicletas dirección calle Alcalá. Gran Vía 13. ....	23
Ilustración 14: Intensidades de bicicletas dirección Pza. España. Gran Vía 27. ....	24
Ilustración 15: Intensidades de bicicletas dirección calle Alcalá. Gran Vía 27. ....	25
Ilustración 16: Paradas y líneas de autobús en Gran Vía (ambos sentidos) .....	26
Ilustración 17: Paradas y líneas de autobús en calle Atocha (ambos sentidos).....	26
Ilustración 18: Paradas y líneas de autobús en la calle Mayor .....	26
Ilustración 19: Recorrido de las rutas del bus turístico .....	27
Ilustración 20: Tiempos y velocidades por tramos de los autobuses de la EMT. ....	27
Ilustración 21: Intensidades de tráfico dirección Plaza España. Gran Vía 13. ....	29
Ilustración 22: Intensidades de tráfico dirección calle Alcalá. Gran Vía 13. ....	30
Ilustración 23: Intensidades de tráfico dirección Plaza España. Gran Vía 27. ....	32
Ilustración 24: Intensidades de tráfico dirección calle Alcalá. Gran Vía 27. ....	33
Ilustración 25: Intensidades Medias Hora Punta. Situación actual .....	40
Ilustración 26: Intensidades Medias Hora Punta. Escenario E1 (restricciones y medidas complementarias) .....	42

Ilustración 27: Variaciones Intensidades Medias Hora Punta. Escenario E1 (restricciones y medidas complementarias) .....	43
Ilustración 28: Micro simulación Cuesta de San Vicente acceso a Gran Vía. Escenario E143	
Ilustración 29: Intensidades Medias Hora Punta. Escenario E2 (con reducción de capacidad pero sin restricción de acceso) .....	45
Ilustración 30: Variaciones Intensidades Medias Hora Punta. Escenario E2 (con reducción de capacidad pero sin restricción de acceso) .....	46
Ilustración 31: Micro simulación Cuesta de San Vicente acceso a Gran Vía. Escenario E247	
Ilustración 32: Resultados comparativos de la micro simulación.....	48
Ilustración 33: Redistribución del tráfico de la Gran Vía entre vías alternativas según escenario.....	49

## 1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Durante los meses de Diciembre y Enero, derivado de las fechas navideñas, se producen en Madrid fuertes incrementos en el número de desplazamientos cuyo destino se encuentra en el interior de la almendra central, con el objeto de poder disfrutar del espacio público y la gran oferta de actividades culturales, comerciales y de ocio.

Se debe manifestar también que la zona tiene una oferta de transporte público que es revisada y aumentada en función del incremento de demanda.

Este incremento de desplazamientos se produce en todos los modos de movilidad, pero tiene una especial relevancia en la movilidad peatonal que hace claramente insuficiente el espacio público destinada a la misma, por lo que el Ayuntamiento ha decidido igual que el año anterior, montar un operativo destinado a incrementar el espacio público destinado a los peatones.

Para que estas operaciones puedan realizarse en condiciones que aseguren la movilidad, la seguridad y sean aceptables desde la perspectiva ambiental, se hace necesario establecer una serie de restricciones al tráfico privado. Estas restricciones afectan principalmente a la reordenación de la movilidad en la Gran Vía, calle Atocha y calle Mayor.

Por tanto, durante la Campaña de Navidad (Diciembre 2017 - Enero 2018) el Ayuntamiento de Madrid ha aplicado diversas restricciones de tráfico en la zona centro **siguiendo los pasos de la campaña del año 2016**.

Los resultados obtenidos en 2016, en términos generales, fueron positivos:

- 1) Disminución del tráfico en términos interanuales en las principales vías de acceso: un 43% en Gran Vía, un 25% en Princesa y un 20% en la Cuesta de San Vicente.
- 2) Disminución interanual del 50% en el número de cierres del acceso a la Cuesta de San Vicente y a la Calle 30 desde la A5.
- 3) Aumento del transporte público en términos interanuales: entorno al 20% en metro en determinados días, un 6% en el transporte público de superficie de la EMT los días laborables.
- 4) La restricción de capacidad no supusieron una disminución en la calidad de prestación del servicio de la EMT ya que no se produjo una disminución de la velocidad comercial del autobús

No se pudieron cuantificar los incrementos en la demanda peatonal, aunque visualmente se podían apreciar elevados índices en este modo.

Las medidas adoptadas este **año 2017-2018**, son muy similares a las que se realizaron el año anterior, en cuanto a su estructuración y decalaje. No obstante se han adoptado desde el inicio los ajustes que fueron necesarios a lo largo de la operación realizada en dicho año.

En 2016 se realizó un informe de evaluación de medidas especiales aplicadas en el centro de Madrid durante las fiestas de Navidad elaborado por la Dirección General de Gestión y Vigilancia de la Circulación, donde se constata que las medidas de restricción a la circulación que se llevaron a cabo tuvieron una afección en la movilidad significativa en cuanto a la modificación de hábitos, pero asumible en su gestión dentro de los parámetros considerados.

Una vez finalizada la Campaña de Navidad, la actuación implementada en la calle Gran Vía sirve como paso previo al proyecto final propuesto para esta vía en el que está previsto reducir la capacidad y restringir el tráfico de forma permanente.

El presente informe se redacta con el objetivo de analizar el impacto que ha tenido sobre la circulación las actuaciones propuestas sobre la movilidad.

**Previo a este informe se realizó un análisis en base a tres escenarios** los cuales se modelizaron y compararon para comprobar el aumento o reducción del tráfico en las vías afectadas por las restricciones y las vías del entorno. **Los resultados de este estudio, muy ajustados a lo sucedido durante las fechas de navidad, se adjuntan en el Anejo 1.**

## 2 ACTUACIONES REALIZADAS

### 2.1 MEDIDAS

Durante el período comprendido entre el **día 1 de diciembre de 2017 al 7 de enero de 2018**, ambos inclusive (período navideño) el Ayuntamiento de Madrid ha realizado una serie de actuaciones en la zona centro con las que reducir el tráfico de paso y fomentar el uso de los modos de transporte más sostenibles.

Tal como indica el Decreto de Noviembre de 2017 el calendario de días y horas afectados por las medidas circulatorias provisionales ha sido:

- Días 1 al 3 de diciembre de 2017, ambos inclusive, desde las 17:00 del día 1 hasta las 22:00 del día 3.

- Días 5 al 10 de diciembre de 2017, ambos inclusive, desde las 17:00 del día 5 hasta las 22:00 del día 10;
- Días 15 al 17 de diciembre de 2017, ambos inclusive, desde las 17:00 del día 15 hasta las 22:00 del día 17.
- Días 22 de diciembre de 2017 al 7 de enero de 2018, ambos inclusive, desde las 17:00 del día 22 hasta las 22:00 del día 7

Diciembre (2017)						
L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Enero (2018)						
L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

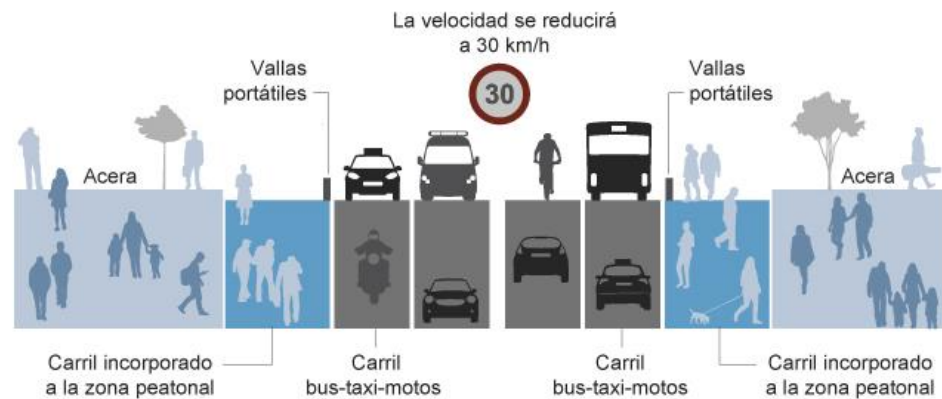
  

	Escenario con restricciones en los accesos
	Escenario sin restricciones en los accesos

El ámbito en que se enmarcan estas actuaciones de forma permanente durante el periodo indicado son:

- Gran Vía desde la Plaza de España hasta su confluencia con la Calle Alcalá, y viceversa: **TRÁFICO RESTRINGIDO**.

La calle Gran Vía se ha reordenado de modo provisional, mediante elementos fijos de balizamiento y correlativa señalización viaria, de modo que dispone de una configuración constituida por una calzada de dos carriles por sentido, ocupando el centro de la sección de la vía, con una anchura total de 14 metros aproximadamente, quedando el resto de la sección de la Gran Vía (tanto de calzada actual como de acera) para uso peatonal, sin perjuicio de los ajustes que puedan realizarse siguiendo las indicaciones de los agentes de tráfico para facilitar la circulación general y el tránsito de vehículos de emergencia y evacuación. Esta sección se ha adaptado convenientemente tanto en las inmediaciones de las paradas de autobús como en las intersecciones.



### Ilustración 1: Reordenación de Gran Vía

Se ha implantado un carril reservado bus-taxi-motos de modo provisional en el carril de circulación más próximo a la zona de peatones, donde se efectúan las paradas de autobús, habilitándose accesos en tales puntos concretos.

Además, por motivos de seguridad vial, se ha establecido y señalado provisionalmente el límite máximo de velocidad en 30 kilómetros por hora en la calzada de la calle Gran Vía las 24 horas del día.

- Calle Atocha desde la Glorieta de Carlos V hasta la Plaza de las Provincias: **TRÁFICO RESTRINGIDO**
- Calle Mayor en ambos sentidos desde Bailén a Puerta del Sol: **TRÁFICO RESTRINGIDO.**



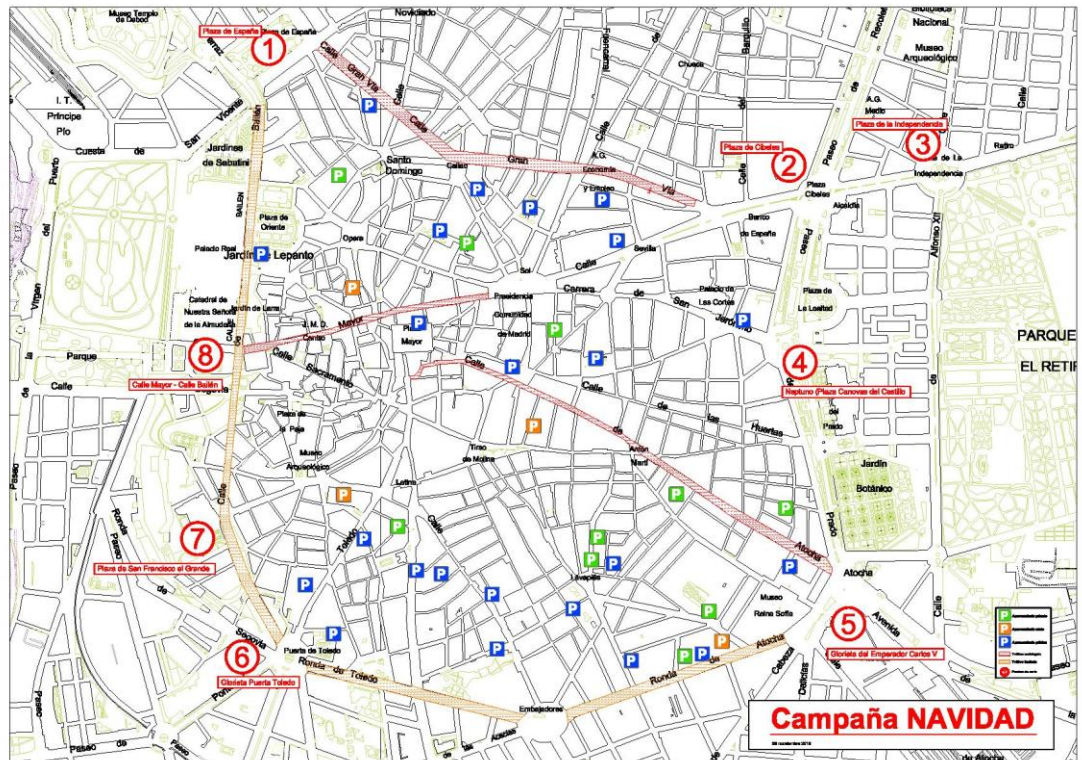


Ilustración 2: Calles afectadas durante la Campaña de Navidad

## 2.2 MEDIDAS DE CONTROL

Para el correcto funcionamiento de estas actuaciones la Policía Municipal y Agentes de Movilidad establecieron controles de acceso. Los puntos de control de acceso a las zonas restringidas han sido:

- 1.Plaza de España.
- 2.Plaza de Cibeles.
- 3.Plaza de la Independencia.
- 4.Plaza de Cánovas del Castillo (Neptuno).
- 5.Glorieta del Emperador Carlos V.
- 6.Glorieta Puerta de Toledo.
- 7.Plaza de San Francisco el Grande.
- 8.Calle Mayor / Calle Bailén.

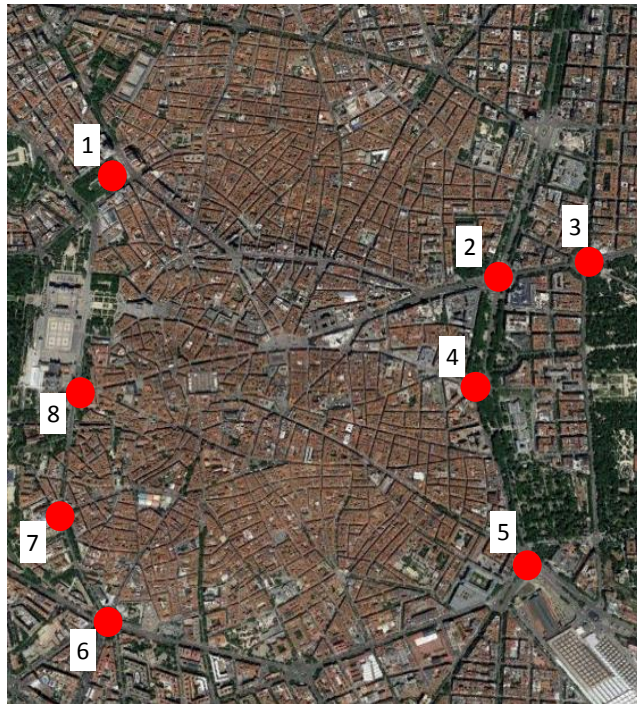


Ilustración 3: Localización de los puntos de control

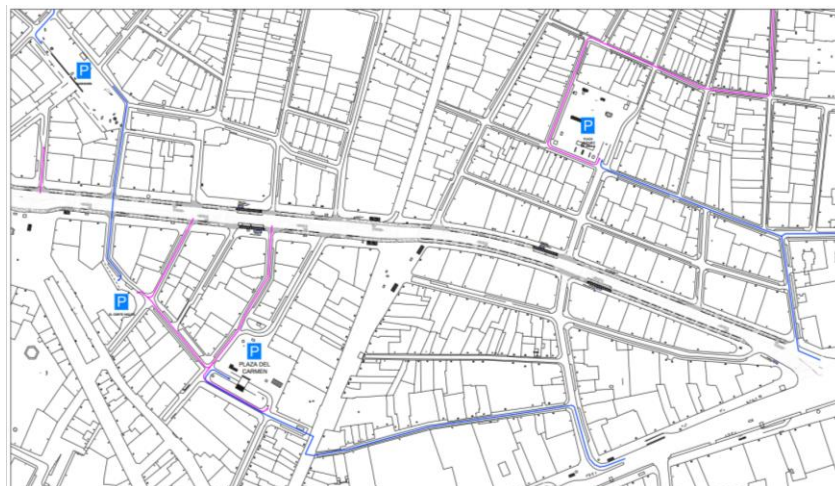
### 2.3 APARCAMIENTOS PÚBLICOS

Los aparcamientos públicos afectados por la reducción de carriles de la Gran Vía y las restricciones de acceso son:

- Vázquez de Mella.
- Plaza del Carmen
- Luna Tudescos.
- Plaza Mostenses.
- Aparcamiento del Corte Inglés en C/ Abada, 9.

Aparcamientos rotacionales públicos	Plazas			Gestor	Vía Alternativa	
	Total	Residentes	Rotación		Entrada	Salida
Vázquez de Mella	370	261	109	EMT	SI	SI
Plaza del Carmen	450		450	Concesionario	SI	NO
Luna - Tudescos	481		481	Concesionario	SI	NO
Plaza de los Mostenses	362		362	Concesionario	NO	SI
El Corte Inglés - Callao Edif. 2	140		140	El Corte Inglés	NO	NO

El acceso a aparcamientos públicos de rotación se ha realizado a través de calles o rutas no incluidas en las de restricción de accesos. La propuesta de rutas de acceso ha sido el mismo que las navidades del 2016:



**Ilustración 4: Recorridos de acceso a los aparcamientos públicos**

### 3 **ANÁLISIS DEL IMPACTO SOBRE EL TRÁFICO**

Al ser una actuación prácticamente coincidente con la operación Navidad del año 2016, los pasos a seguir han sido:

- Resumen de los resultados obtenidos en 2016 - 2017. Escenario marco en que se han basado las actuaciones realizadas este año
- Exponer con detalle los resultados obtenidos en la campaña 2017-2018. Comprobar las afecciones sobre los diferentes modos de transporte durante las fechas de Navidad en relación a un mes tipo y ver las diferencias entre los días con restricciones de accesos del tráfico y los días sin restricciones.

#### 3.1 **ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA OPERACIÓN NAVIDAD 2016-2017**

Se va a exponer la experiencia de las restricciones de tráfico que se llevaron a cabo en La Gran Vía en la Operación Navidad de 2016 por el que se establecían medidas de restricción del tráfico desde el día 2 de diciembre de 2016 al 8 de enero de 2017 en la calle Gran Vía.

Esta experiencia nos servirá como comprobación de los datos teóricos empleados en los modelos y que cuantifican las cargas de tráfico que soportará esta vía una vez se haya puesto en marcha la zona de tráfico restringido del Centro. Se

disponen de los datos históricos de la estación permanente situada en los siguientes puntos:

- Sentido 1 (este -oeste): entre c/Mesoneros Romanos-c/Barco- sentido Pza. de Callao
- Sentido 2 (oeste-este): entre c/Salud-c/Tres Cruces sentido Pza. de la Red de San Luis

Del análisis de los datos disponibles se observa que en la calle Gran Vía hubo una reducción de la intensidad circulatoria importante a raíz de las medidas de restricción.

Sentido 1:

DÍA SEMANA	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	LUNES	MARTES	MARTES	MIÉRCOLES
FECHA	04/12/2015	05/12/2015	06/12/2015	07/12/2015	08/12/2015	29/12/2015	30/12/2015
SENTIDO	1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-
INTENSIDAD(veh/día)	24988	22389	20074	18887	16627	18353	19408
DÍA SEMANA	VIERNES	SABADO	DOMINGO	LUNES	MARTES	MARTES	MIÉRCOLES
FECHA	02/12/2016	03/12/2016	04/12/2016	05/12/2016	06/12/2016	27/12/2016	28/12/2016
SENTIDO	1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-
INTENSIDAD(veh/día)	18586	10877	10561	9424	9667	12852	13262
VARIACIÓN INTENSIDAD (2015-2016) (veh/día)	6402	11512	9513	9463	6960	5501	6146
DISMINUCIÓN %	25,62	51,42	47,39	50,1	41,86	29,97	31,67

**Ilustración 5: Intensidades Gran Vía (sentido 1). Comparación 2015-2016**

Sentido 2:

DÍA SEMANA	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	LUNES	MARTES	MARTES	MIÉRCOLES
FECHA	04/12/2015	05/12/2015	06/12/2015	07/12/2015	08/12/2015	29/12/2015	30/12/2015
SENTIDO	2-	2-	2-	2-	2-	2-	2-
INTENSIDAD(veh/día)	23684	21483	20088	21929	19750	22502	23720
DÍA SEMANA	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	LUNES	MARTES	MARTES	MIÉRCOLES
FECHA	02/12/2016	03/12/2016	04/12/2016	05/12/2016	06/12/2016	27/12/2016	28/12/2016
SENTIDO	2-	2-	2-	2-	2-	2-	2-
INTENSIDAD(veh/día)	19064	10945	11498	10365	10462	12531	13404
VARIACIÓN INTENSIDAD	4620	10538	8590	11564	9288	9971	10316
DISMINUCIÓN %	19,51	49,05	42,76	52,73	47,03	44,31	43,49

**Ilustración 6: Intensidades Gran Vía (sentido 2). Comparación 2015-2016**



Como puede observarse de los datos anteriores, se ha producido una media de reducción en sentido 1 **(este-oeste) de un 39,72% y en sentido 2 (oeste-este) de un 42,70%.**

El análisis presentado por el Departamento de Tecnologías del Tráfico como resumen de la operación Navidad estima una reducción media en la intensidad de Gran Vía **muy parecido (43%)** a partir de más puntos de medida.

Para contrastar si esta reducción también se registra en hora punta se han analizado la distribución horaria. El análisis de los dos años considerados refleja que en los días laborables las horas punta se producen a primera horas de mañana y últimas de tarde y en fines de semana de madrugada o a media mañana. El patrón se mantiene constante a lo largo del tiempo aunque con intensidades más bajas en el año 2.016.

En el siguiente cuadro se resume la variación registrada en hora punta:

SENTIDO	DÍA SEMANA	FECHA	INTENSIDAD HP	FECHA	INTENSIDAD HP	COMPARATIVA%
1-	VIERNES	04/12/2015	1393	02/12/2016	1263	9,33
1-	SÁBADO	05/12/2015	1192	03/12/2016	552	53,69
1-	DOMINGO	06/12/2015	1148	04/12/2016	516	55,05
1-	LUNES	07/12/2015	1127	05/12/2016	667	40,82
1-	MARTES	08/12/2015	1062	06/12/2016	497	53,2
1-	MARTES	29/12/2015	1119	27/12/2016	912	18,5
1-	MIÉRCOLES	30/12/2015	1094	28/12/2016	942	13,89
2-	VIERNES	04/12/2015	1471	02/12/2016	1431	2,72
2-	SÁBADO	05/12/2015	1205	03/12/2016	574	52,37
2-	DOMINGO	06/12/2015	1179	04/12/2016	608	48,43
2-	LUNES	07/12/2015	1318	05/12/2016	643	51,21
2-	MARTES	08/12/2015	1253	06/12/2016	527	57,94
2-	MARTES	29/12/2015	1315	27/12/2016	835	36,5
2-	MIÉRCOLES	30/12/2015	1358	28/12/2016	860	36,67

### Ilustración 7: Intensidades Hora Punta Gran Vía

La reducción de intensidad en hora punta registrada va en consonancia con la reducción de intensidad media circulatoria que se ha analizado en el apartado anterior: **una media del 35% en sentido 1 y del 43% en sentido 2.**

## 3.2 RESULTADOS DE LA CAMPAÑA DE NAVIDAD 2017 - 2018

Durante la campaña de Navidad se han realizado aforos peatonales y vehiculares para conocer el efecto de las actuaciones sobre la movilidad. La recogida de información se ha realizado en dos periodos: sin las restricciones de tráfico en los

accesos (datos tomados el día 19 de diciembre de 2017) y con restricciones de tráfico en los accesos (datos del día 3 de enero de 2018).

Estos datos se han utilizado para comparar los escenarios de Navidad (con y sin restricciones) con unos aforos también peatonales y vehiculares realizados en el mes de Noviembre de 2017.

### 3.2.1 Movilidad peatonal

El principal beneficiado y la razón por la que se han realizado estas actuaciones son el peatón y la bicicleta. Las aceras de las que disponía Gran Vía resultaban escasas para las elevadas demandas y gracias a esta ampliación del espacio para el viandante se ha visto la necesidad.

La circulación de peatones se ha ido incrementando de forma paulatina en los últimos años, especialmente en la acera impar y durante el período de tarde-noche. En concreto circulan más de 3.000 peatones en hora punta en la acera impar, lo que justificaba la necesidad de una actuación de este calibre.

El incremento peatonal que se produce en las fechas navideñas hace que el nivel de servicio de las aceras sea aún inferior a un día tipo del resto del año, pudiendo provocar incluso problemas de seguridad viaria.

Los resultados realizados en el número 13 y 27 de Gran Vía, han mostrado un crecimiento exponencial de la demanda. Respecto a noviembre los aforos realizados indican que:

#### Gran Vía 13

A mediados de diciembre el flujo de peatones aumento un promedio del **+26%** (**ambas aceras**) mientras que en el enero aumento hasta el **+126%** (**ambas aceras**). La acera con mayor aumento es la de los impares (acera sur).

Ambas direcciones			
Aceras	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
Pares	18.041	22.226	39.339
<b>% de crecimiento</b>		<b>23%</b>	<b>118%</b>
Impares	15.605	20.125	36.810
<b>% de crecimiento</b>		<b>29%</b>	<b>136%</b>
<b>Media (pares e impares)</b>		42.351	76.149
		<b>26%</b>	<b>126%</b>

	Con restricciones en los accesos
	Sin restricciones en los accesos

Si se observa a más detalle las aceras (pares o impares) y el sentido de circulación (dirección Pza. España o Alcalá) los porcentajes de crecimiento son todavía mayores.

En la acera de los pares (acera norte) **ambos sentidos (dir. Pza. España y dir. Alcalá)** registraron un crecimiento del **+23% en el mes de diciembre y del +118% en el aforo de enero**. De los dos sentidos destaca el flujo de peatones en **dirección Alcalá** con un aumento respecto al mes de noviembre de **+45% (diciembre) y +161% (enero)**.

Por lo que se refiere a **la acera de los impares** entre ambos sentidos registraron un crecimiento del **+29% en diciembre** y del **136% en enero**. En esta acera el mayor aumento fue en dirección Plaza España (**+31% en diciembre y +136% en enero**).

Dirección Plaza España (pares)				Dirección Alcalá (pares)			
Hora	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018	Hora	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
7:00	37	93	328	7:00	35	103	371
8:00	90	77	529	8:00	161	181	483
9:00	193	329	680	9:00	279	403	631
10:00	347	498	1.121	10:00	437	507	902
11:00	604	653	1.378	11:00	563	881	1.237
12:00	687	786	1.011	12:00	595	882	1.123
13:00	653	758	972	13:00	499	798	1.206
14:00	914	922	903	14:00	768	935	931
15:00	785	863	893	15:00	625	833	858
16:00	843	721	2.302	16:00	544	642	1.647
17:00	707	730	1.491	17:00	383	789	1.886
18:00	868	994	1.425	18:00	564	1.012	1.926
19:00	975	873	1.393	19:00	749	975	2.081
20:00	925	855	1.393	20:00	685	903	1.984
21:00	846	793	1.383	21:00	619	859	1.802
22:00	595	752	1.293	22:00	466	826	1.776
<b>Total</b>	<b>10.069</b>	<b>10.697</b>	<b>18.495</b>	<b>Total</b>	<b>7.972</b>	<b>11.529</b>	<b>20.844</b>
<b>% de crecimiento</b>		<b>6%</b>	<b>84%</b>	<b>% de crecimiento</b>		<b>45%</b>	<b>161%</b>

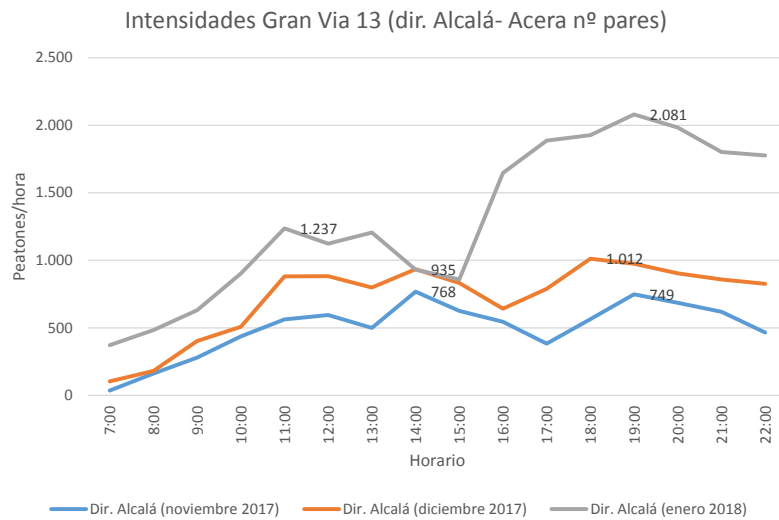
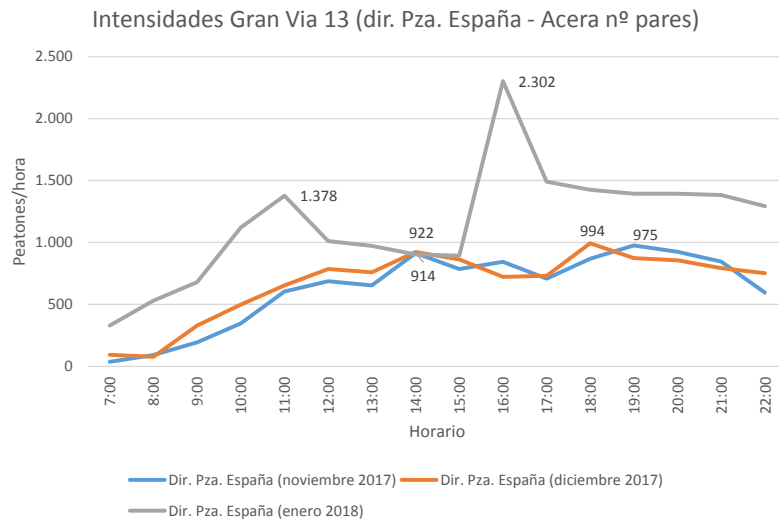


Ilustración 8: Comparación del flujo de peatones en la acera pares. Gran Vía 13

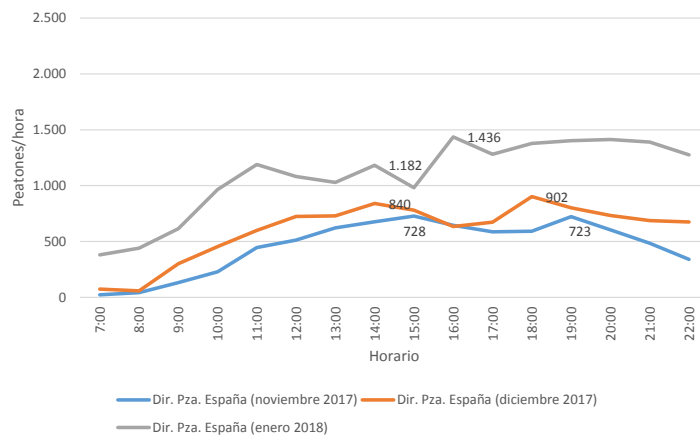


# ESTUDIO DE LAS MEDIDAS DE RESTRICCIÓN DE TRÁFICO EN EL DISTRITO CENTRO EN EL PERIODO DE CAMPAÑA DE NAVIDAD



Dirección Plaza España (impares)				Dirección Alcalá (impares)			
Hora	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018	Hora	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
7:00	22	74	381	7:00	35	87	280
8:00	42	57	441	8:00	144	162	392
9:00	132	301	615	9:00	277	351	555
10:00	229	454	965	10:00	333	478	903
11:00	446	598	1.189	11:00	440	784	1.093
12:00	513	724	1.082	12:00	735	854	990
13:00	621	729	1.029	13:00	712	768	927
14:00	677	840	1.182	14:00	688	829	1.008
15:00	728	781	981	15:00	695	734	944
16:00	645	634	1.436	16:00	599	521	1.233
17:00	586	672	1.281	17:00	473	709	1.815
18:00	591	902	1.377	18:00	642	976	1.851
19:00	723	801	1.403	19:00	784	857	1.921
20:00	604	732	1.413	20:00	679	811	1.911
21:00	485	687	1.390	21:00	549	758	1.807
22:00	339	675	1.275	22:00	437	785	1.740
<b>Total</b>	<b>7.383</b>	<b>9.661</b>	<b>17.440</b>	<b>Total</b>	<b>8.222</b>	<b>10.464</b>	<b>19.370</b>
<b>% de crecimiento</b>		<b>31%</b>	<b>136%</b>	<b>% de crecimiento</b>		<b>27%</b>	<b>136%</b>

Intensidades Gran Vía 13 (dir. Pza. España - Acera nº impares)



Intensidades Gran Vía 13 (dir. Alcalá- Acera nº impares)

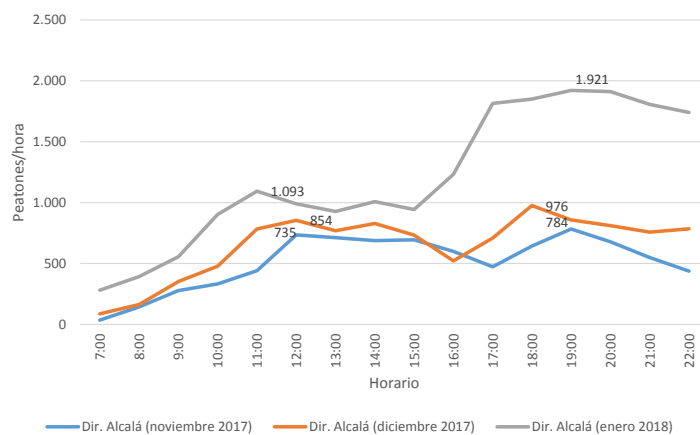


Ilustración 9: Comparación flujo de peatones en la acera impares. Gran Vía 13



Las horas de mayor demanda continúan siendo por la tarde **entre las 17h y las 19h** en ambas aceras pero a diferencia del mes de noviembre y de diciembre, las puntas del mes de enero muestran unos picos más marcados. Es probable que el dato tomado en diciembre (día 19) todavía muchos trabajadores y estudiantes no estaban de vacaciones por lo que la evolución horaria es más similar a la de noviembre. En cambio el aforo del 3 de enero muestra unas puntas demandas por lo general más altas a lo largo del todo el día y con unas puntas muy marcadas (entre los 1.200 y los 1.900 peatones hora) desde las 16h hasta las 22h.

Durante el aforo de enero se registraron puntas de más de **2.000 peatones/hora** lo que supone un +170% que en noviembre y un +160% que en diciembre de promedio en el mismo periodo.

#### Gran Vía 27

En este punto de Gran Vía situado entre la calle Hortaleza y la plaza de Callao, dos de los puntos más concurridos, las intensidades registradas respecto a noviembre todavía han sido mayores. Mientras en diciembre el promedio de ambas aceras era de un **+83%**, en el mes de enero el flujo de peatones aumento un **+139%** de promedio entre ambas aceras.

Ambas direcciones			
Aceras	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
Pares	18.041	49.328	72.500
<b>% de crecimiento</b>		<b>173%</b>	<b>302%</b>
Impares	31.872	41.897	46.985
<b>% de crecimiento</b>		<b>31%</b>	<b>47%</b>
<b>Media (pares e impares)</b>		91.225	119.485
		<b>83%</b>	<b>139%</b>

	Con restricciones en los accesos
	Sin restricciones en los accesos

Observando las aceras y los sentidos de circulación de los peatones por separado los crecimientos respecto al mes de noviembre son mayores.

En Gran Vía 27 la acera con mayor intensidad peatonal, según los aforos realizados, es la de los números pares (acera norte). En esta, **ambos sentidos (dir. Pza. España y dir. Alcalá)** registraron un crecimiento del **+173% en el mes de diciembre y del +302% en el mes de enero.**

Observando a más detalle, el sentido con mayor flujo de peatones ha sido en **dirección Alcalá** con un aumento respecto al mes de noviembre de **+197% (diciembre) y +371% (enero).**

Por lo que se refiere a **la acera de los impares, el crecimiento fue mucho más moderado**. Entre ambos sentidos registraron un crecimiento del **+31% en diciembre** y del **47% en enero**. En esta acera el mayor aumento también fue en dirección Alcalá (**+30% en diciembre y +52% en enero**).

El crecimiento tan destacado en la acera de los números pares (acera norte) es probable que se haya visto influenciado por las fechas (fiestas de navidad) y las tiendas que se localizan en ese tramo de calle (Primark, H&M, Zara, Nike, Stradicarius, etc.), con marcas que generan una gran demanda.

La evolución horaria muestra unas intensidades mayores en el aforo del mes de enero a lo largo de todo el día con unas puntas muy elevadas por la tarde (igual que en Gran Vía 13).

En cambio en el aforo de diciembre, a diferencia de lo que sucede en Gran Vía 13 las intensidades son muy similares a noviembre durante la mañana pero durante la tarde las puntas son tan marcadas como las de enero.

Dirección Plaza España (pares)			
Hora	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
7:00	133	200	201
8:00	200	530	315
9:00	433	750	560
10:00	534	1.775	1.235
11:00	945	1.660	2.233
12:00	1.095	1.533	2.745
13:00	1.277	1.495	2.826
14:00	1.295	1.433	2.985
15:00	1.285	1.830	2.412
16:00	1.234	1.200	2.754
17:00	1.465	1.398	2.523
18:00	1.556	3.369	3.189
19:00	1.677	3.628	3.328
20:00	1.522	2.743	3.270
21:00	1.493	1.380	2.367
22:00	1.435	733	1.973
<b>Total</b>	<b>10.069</b>	<b>25.657</b>	<b>34.916</b>
<b>% de crecimiento</b>		<b>155%</b>	<b>247%</b>

Dirección Alcalá (pares)			
Hora	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
7:00	47	310	278
8:00	168	315	363
9:00	275	515	390
10:00	403	855	1.548
11:00	706	1.275	2.048
12:00	956	1.460	2.240
13:00	1.199	1.333	2.721
14:00	1.208	1.365	2.892
15:00	1.365	1.488	2.847
16:00	1.191	1.130	3.066
17:00	1.325	1.487	2.823
18:00	1.245	3.550	3.933
19:00	1.522	3.105	3.829
20:00	1.413	2.620	4.056
21:00	1.603	1.613	2.547
22:00	1.545	1.250	2.003
<b>Total</b>	<b>7.972</b>	<b>23.671</b>	<b>37.584</b>
<b>% de crecimiento</b>		<b>197%</b>	<b>371%</b>

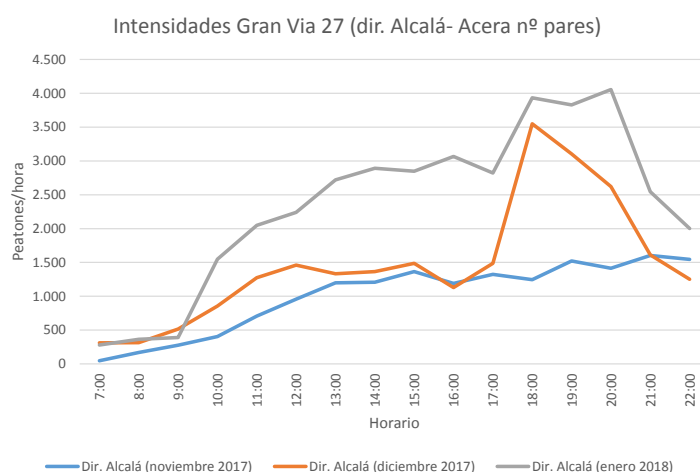
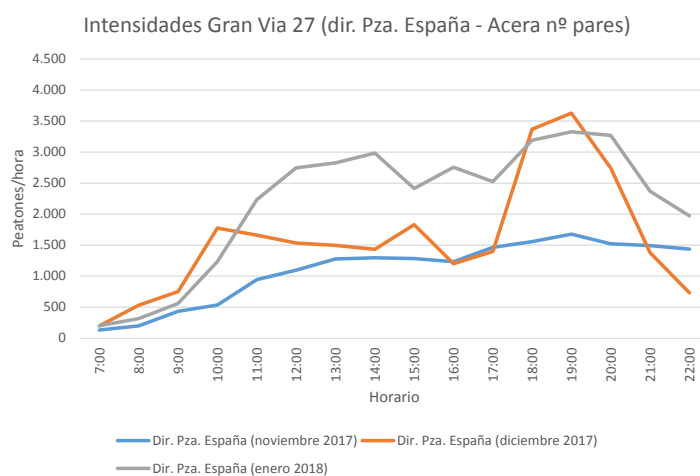
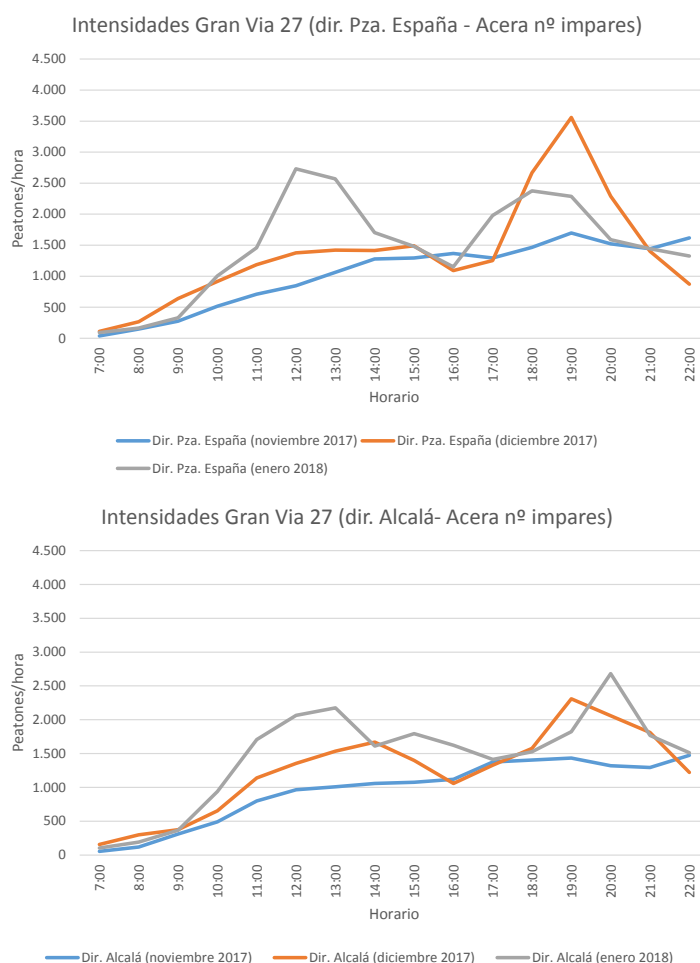


Ilustración 10: Comparación flujo de peatones en la acera pares. Gran Vía 27.

Dirección Plaza España (impares)			
Hora	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
7:00	37	110	90
8:00	147	265	165
9:00	276	640	330
10:00	516	915	1.005
11:00	709	1.185	1.458
12:00	846	1.375	2.730
13:00	1.062	1.420	2.568
14:00	1.279	1.413	1.704
15:00	1.295	1.492	1.482
16:00	1.366	1.092	1.152
17:00	1.295	1.252	1.980
18:00	1.464	2.667	2.376
19:00	1.697	3.558	2.287
20:00	1.522	2.290	1.590
21:00	1.443	1.403	1.443
22:00	1.617	873	1.327
<b>Total</b>	<b>16.571</b>	<b>21.950</b>	<b>23.687</b>
<b>% de crecimiento</b>		<b>32%</b>	<b>43%</b>

Dirección Alcalá (impares)			
Hora	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
7:00	55	155	105
8:00	118	300	190
9:00	309	375	365
10:00	492	655	938
11:00	799	1.140	1.708
12:00	965	1.355	2.065
13:00	1.010	1.535	2.175
14:00	1.057	1.668	1.611
15:00	1.075	1.400	1.794
16:00	1.120	1.058	1.623
17:00	1.375	1.328	1.412
18:00	1.405	1.575	1.527
19:00	1.434	2.308	1.823
20:00	1.321	2.060	2.682
21:00	1.293	1.813	1.767
22:00	1.473	1.222	1.513
<b>Total</b>	<b>15.301</b>	<b>19.947</b>	<b>23.298</b>
<b>% de crecimiento</b>		<b>30%</b>	<b>52%</b>



**Ilustración 11: Comparación flujo de peatones en la acera impares. Gran Vía 27.**

### 3.2.2 Bicicleta

Por lo que se refiere a la movilidad ciclista, también se han realizado contajes para evaluar el posible incremento de demanda derivado de las medidas de restricción del tráfico planteadas. La reducción de velocidad a 30 km/hora facilita la convivencia de la bicicleta con el resto de vehículos.

Se ha de tener en cuenta que al igual que el año 2016 se permitió la circulación de bicicletas por lo que se estima que la demanda aumentara, cumpliendo uno de los objetivos de esta actuación que es fomentar el uso de los modos más sostenibles.

#### Gran Vía 13

La circulación de bicicletas en ambos sentidos ha registrado un aumento respecto a un escenario sin ampliación de las aceras (noviembre 2017).

Gracias a las restricciones de tráfico el volumen de bicicletas ha crecido un promedio de **+26% en diciembre** (ambos sentidos) y un **+36% en enero** (ambos sentidos).

Sentido	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
Ambos	591	743	803
<b>% de crecimiento</b>		<b>26%</b>	<b>36%</b>

	Con restricciones en los accesos
	Sin restricciones en los accesos

Durante el mes de diciembre el mayor volumen de crecimiento se registró en dirección a la **calle Alcalá (+36%) con 389 bicicletas en 16h** mientras que en el aforo de enero el mayor crecimiento se dio en dirección **Plaza España (+45%) con 442 bicicletas en 16h**.

La evolución no ha registrado grandes cambios respecto al escenario del mes de noviembre el comportamiento muestra pocas variaciones a lo largo del día siendo la tarde (entre las 17h y las 19h) las horas de puntas más marcadas.

Dirección Plaza España			
Hora	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
7:00	2	5	10
8:00	1	5	11
9:00	14	20	21
10:00	27	9	11
11:00	8	14	11
12:00	25	23	8
13:00	26	20	23
14:00	23	25	36
15:00	25	30	30
16:00	35	28	32
17:00	40	25	46
18:00	29	25	51
19:00	27	23	42
20:00	4	34	48
21:00	6	41	37
22:00	13	27	25
<b>Total</b>	<b>305</b>	<b>354</b>	<b>442</b>
<b>% de crecimiento</b>		<b>16%</b>	<b>45%</b>

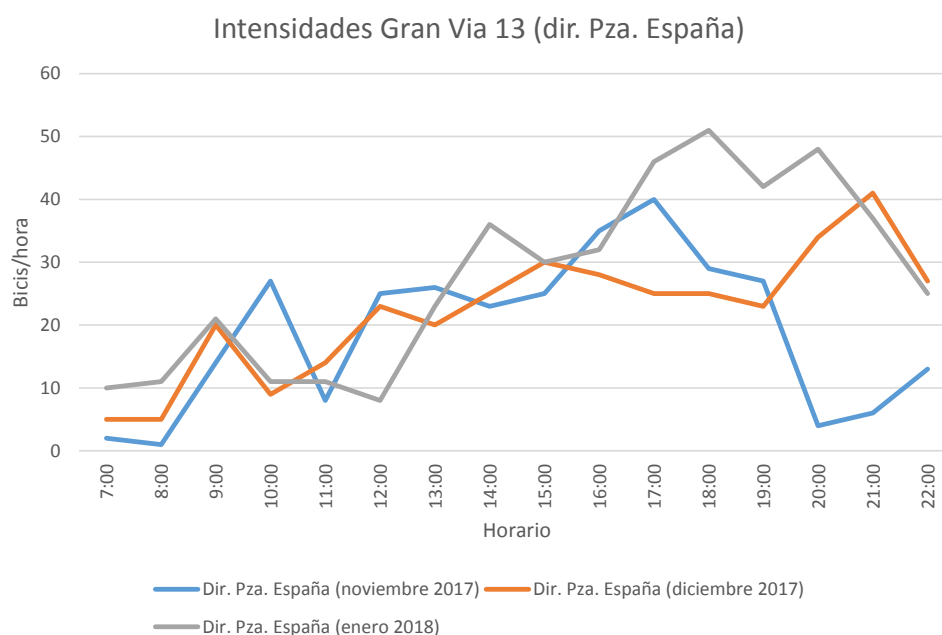
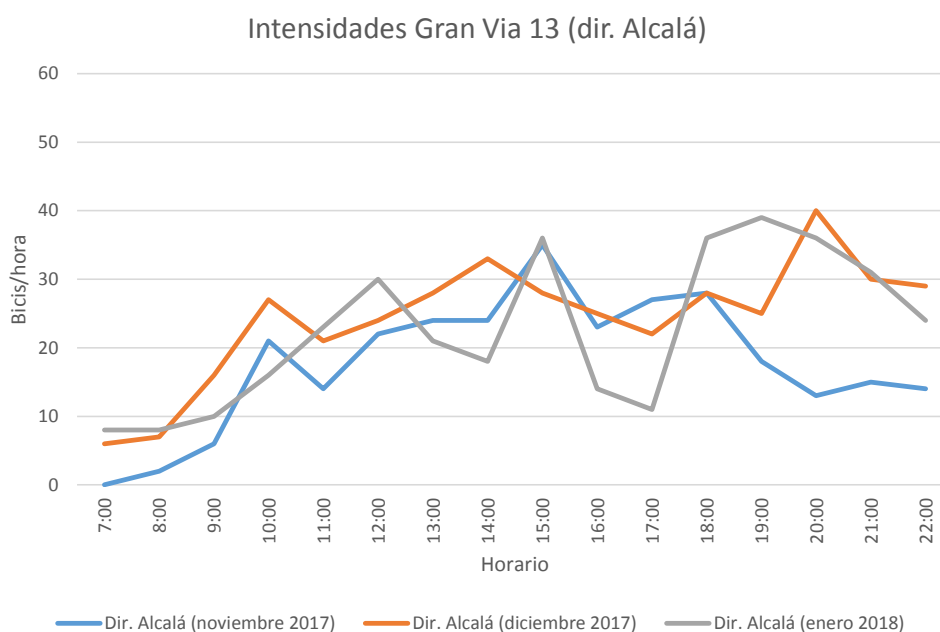


Ilustración 12: Intensidades de bicicletas dirección Pza. España. Gran Vía 13.

Dirección Alcalá			
Hora	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
7:00	0	6	8
8:00	2	7	8
9:00	6	16	10
10:00	21	27	16
11:00	14	21	23
12:00	22	24	30
13:00	24	28	21
14:00	24	33	18
15:00	35	28	36
16:00	23	25	14
17:00	27	22	11
18:00	28	28	36
19:00	18	25	39
20:00	13	40	36
21:00	15	30	31
22:00	14	29	24
<b>Total</b>	<b>286</b>	<b>389</b>	<b>361</b>
<b>% de crecimiento</b>		<b>36%</b>	<b>26%</b>



**Ilustración 13: Intensidades de bicicletas dirección calle Alcalá. Gran Vía 13.**

### Gran Vía 27

En este punto el crecimiento también se ha registrado durante el mes de diciembre pero ha ido a menos en el mes de enero llegando incluso a ser menor que los datos de noviembre en sentido Alcalá (301 bicis en noviembre por 278 en enero).

Aun así en término generales los resultados han mostrado un crecimiento respecto al escenario sin ampliación de aceras:

- Durante el mes de diciembre el crecimiento en ambos sentidos supuso un promedio del **+27% (+47% dirección Pza. España y +14% en dirección Alcalá).**
- Durante el mes de diciembre el crecimiento en ambos sentidos supuso un promedio del **+1% (+13% dirección Pza. España y -8% en dirección Alcalá).**

Sentido	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
<b>Ambos</b>	514	653	520
<b>% de crecimiento</b>		<b>27%</b>	<b>1%</b>

	Con restricciones en los accesos
	Sin restricciones en los accesos



Dirección Plaza España			
Hora	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
7:00	2	5	5
8:00	1	2	3
9:00	7	15	8
10:00	17	6	8
11:00	11	15	5
12:00	17	20	18
13:00	16	18	21
14:00	10	25	24
15:00	13	24	18
16:00	23	15	18
17:00	29	19	24
18:00	20	32	24
19:00	15	17	19
20:00	14	35	24
21:00	10	40	9
22:00	8	25	14
<b>Total</b>	<b>213</b>	<b>313</b>	<b>242</b>
<b>% de crecimiento</b>		<b>47%</b>	<b>14%</b>

Intensidades Gran Vía 27 (dir. Pza. España)

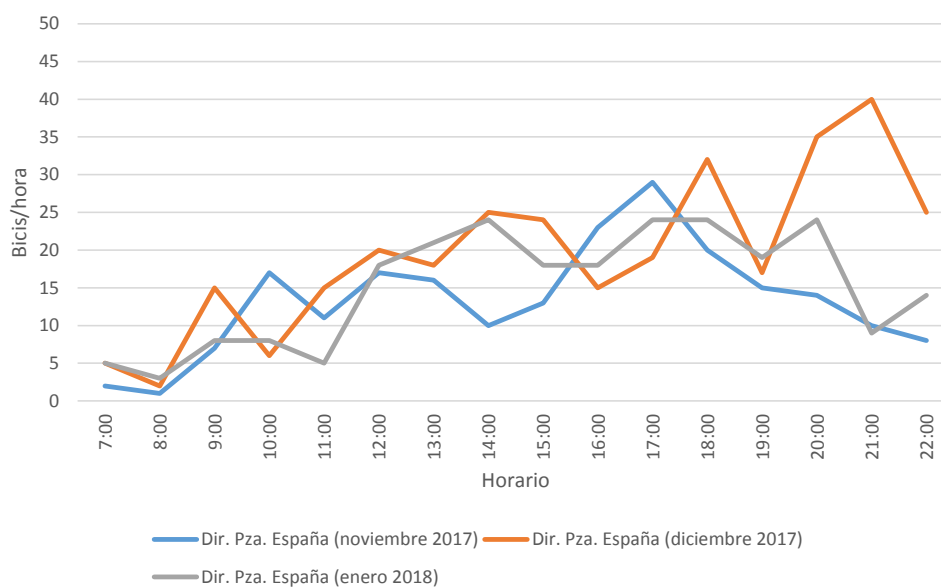


Ilustración 14: Intensidades de bicicletas dirección Pza. España. Gran Vía 27.

Dirección Alcalá			
Hora	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
7:00	4	5	7
8:00	0	5	8
9:00	13	15	15
10:00	23	25	15
11:00	30	20	13
12:00	19	18	8
13:00	16	28	33
14:00	38	30	12
15:00	46	22	36
16:00	20	20	21
17:00	27	18	21
18:00	23	20	18
19:00	18	25	14
20:00	13	37	36
21:00	6	25	10
22:00	5	27	11
<b>Total</b>	<b>301</b>	<b>340</b>	<b>278</b>
<b>% de crecimiento</b>		<b>13%</b>	<b>-8%</b>

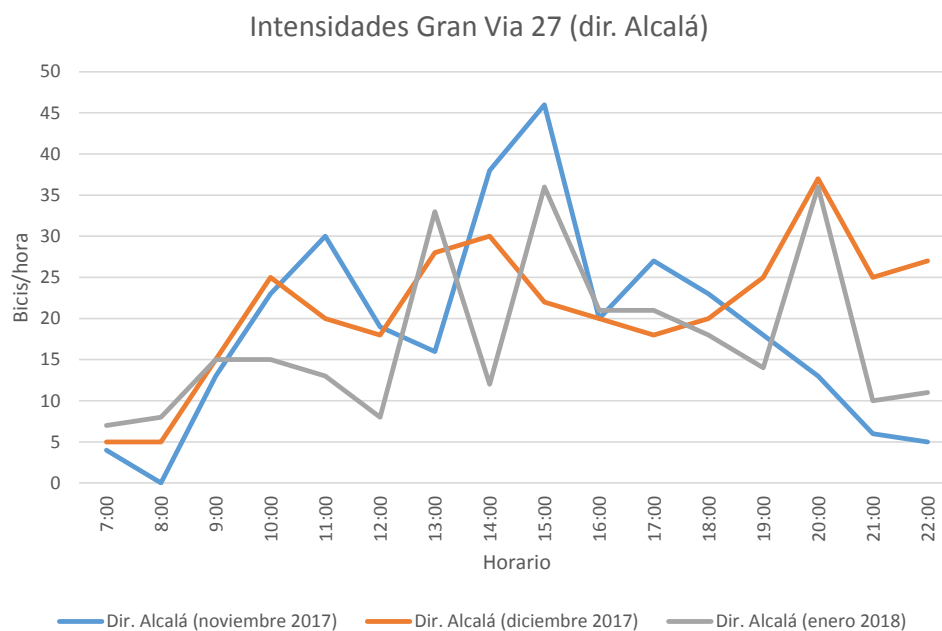


Ilustración 15: Intensidades de bicicletas dirección calle Alcalá. Gran Vía 27.

Por otro lado con respecto a BICIMAD aumentaron los usos en un 55% respecto a los generales. Y se destaca una punta de 11.000 usos de un día de Navidad frente a 4000 que suele utilizar el servicio público de bicicletas normalmente.

### 3.2.3 Transporte público

Las líneas y paradas de autobús que circula actualmente por estas vías y se han visto afectadas durante el periodo establecido por las restricciones han sido:

#### Gran Vía

Números pares - Acera norte		Números impares - Acera sur	
Número de parada	Líneas que efectúan parada	Número de parada	Líneas que efectúan parada
170	1, 2, 3, 46, 74, 75, 133, 148	171	1, 2, 46, 74
168	1, 2, 46, 74, 75, 133, 147, 148	5139	44, 75, 133, 148
166	1, 2, 46, 74, 146	169	1, 2, 46, 74, 146
4094	M2	167	1, 2, 46, 74, 146
4108	3, 46, M2	4096	M2
5137	1, 2, 74, 146	5138	1, 2, 46, 74, 146, M2
		164	1, 2, 46, 74, 146, M2

Ilustración 16: Paradas y líneas de autobús en Gran Vía (ambos sentidos)

#### Atocha

Números pares		Números impares	
Número de parada	Líneas que efectúan parada	Número de parada	Líneas que efectúan parada
1922	6, 26, 32	1921	6, 26, 32
1924	6, 26, 32	1923	6, 26, 32
		1925	6, 26, 32

Ilustración 17: Paradas y líneas de autobús en calle Atocha (ambos sentidos)

#### Calle Mayor

Números impares	
Número de parada	Líneas que efectúan parada
1886	3
1887	3

Ilustración 18: Paradas y líneas de autobús en la calle Mayor

Un total de 14 líneas de autobús entre las tres calles que se han visto beneficiadas por la reducción del tráfico.

Además el bus turístico (Madrid City Tour) también se ha visto beneficiado por estas actuaciones ya que ambas rutas del circuito circula por la zona centro por lo que se ven obligadas a pasar por Gran Vía (Ruta 1) y Calle Mayor (Ruta 1 y 2).

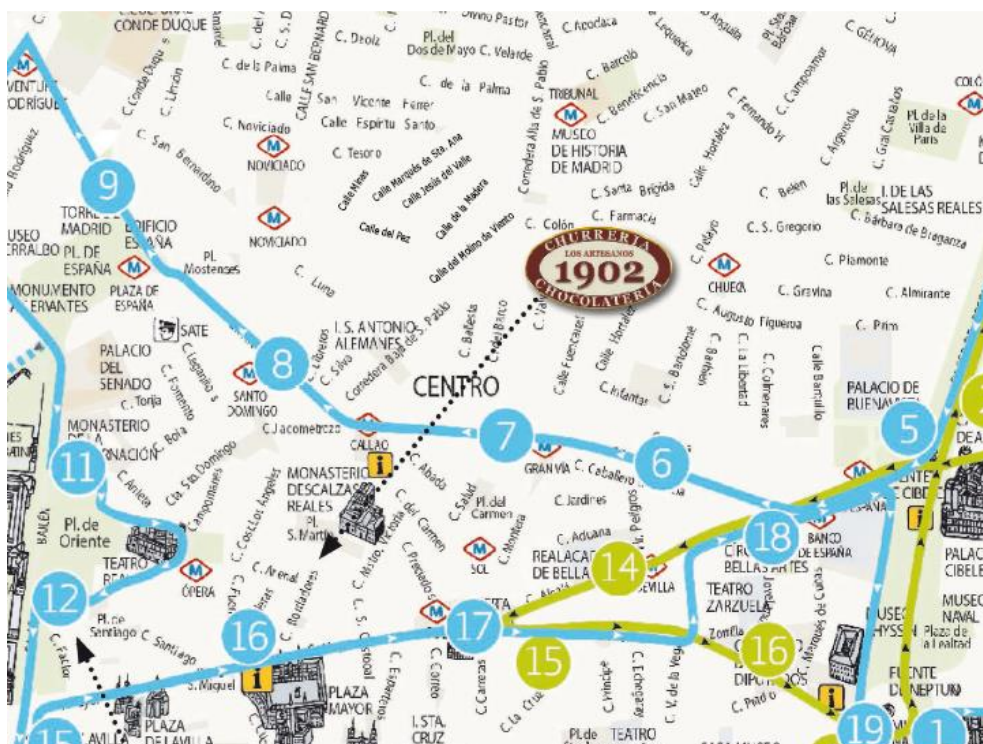


Ilustración 19: Recorrido de las rutas del bus turístico

En base a los datos **facilitados por EMT**, los tiempos y las velocidades de los autobuses en el tramo de Gran Vía durante el mes de diciembre y principios de enero (del 1/12/2017 al 7/01/2018) fueron mejores durante los días con restricciones.

Tiempo por tramo (min)						
Escenario	Atocha	Callao	Gran Vía	Sevilla	Toledo-Segovia	Media
Sin restricciones	6,56	7,16	9,64	6,16	7,31	7,26
Con restricciones	5,64	8,29	7,93	6,59	7,76	7,24
Diferencia	-0,92	1,12	-1,71	0,43	0,45	-0,02

Velocidad por tramo (km/h)						
Escenario	Atocha	Callao	Gran Vía	Sevilla	Toledo-Segovia	Media
Sin restricciones	9,65	6,00	7,32	7,44	5,74	7,04
Con restricciones	11,25	5,25	8,93	7,03	5,50	7,15
Diferencia	1,60	-0,76	1,61	-0,41	-0,23	0,11

	Con restricciones en los accesos
	Sin restricciones en los accesos

Ilustración 20: Tiempos y velocidades por tramos de los autobuses de la EMT.

Concretamente, en el tramo de Gran Vía los tiempos de promedio fueron un -1.71 minutos más rápidos mientras que la velocidad fue de +1.61 km/h mayores.

Las restricciones han reducido el número de vehículos que en muchos casos con giros a la derecha - como el de la calle Clavel para acceder al parking - bloquean el carril bus. Esto ha permitido que la velocidad comercial sea mayor a la actual y por tanto los tiempos del servicio mejoren.

### 3.2.4 Vehículo privado

Tal y como se estimó en el informe previo a la campaña de Navidad (consultar Anejo 1) la reducción del tráfico privado ha sido entorno al 40%. Dependiendo del tramo y el sentido de circulación la reducción ha sido incluso mayor.

Pese a las reducciones registradas es importante destacar las diferencias entre los días con restricciones de tráfico y los días sin restricciones. Los aforos se realizaron en los días 19 de diciembre de 2017 (sin restricción de acceso) y el 3 de enero de 2018 (con restricciones) y se han comparado con los realizados en noviembre de 2017.

#### Gran Vía 13

En Gran Vía 13, aforo próximo a Alcalá (a la altura de la Plaza Pedro Zerolo), las intensidades en dirección plaza España registraron un descenso similar tanto **en día sin restricción (-40%) como en día con restricción de acceso (-48%)**, respecto al mes de noviembre.

En cambio en dirección Alcalá las intensidades registradas muestran una mayor diferencia. En el mes de diciembre el descenso fue del **-23%** mientras que en enero con las restricciones el descenso creció hasta el **-73%**. Las puntas en esta dirección pasaron de **1.800 veh/hora en noviembre a 683 veh/hora en enero**.

Dirección Plaza España			
Hora	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
7:00	661	924	597
8:00	1.160	878	622
9:00	1.597	1.192	1.044
10:00	1.719	994	696
11:00	1.690	791	740
12:00	1.462	1.087	1.147
13:00	1.619	1.053	901
14:00	1.673	1.163	885
15:00	1.662	1.151	876
16:00	1.709	744	698
17:00	1.881	769	1.177
18:00	1.885	900	1.038
19:00	1.775	941	892
20:00	1.843	1.009	765
21:00	1.757	871	661
22:00	1.449	836	426
<b>Total</b>	<b>25.542</b>	<b>15.303</b>	<b>13.165</b>
<b>% de crecimiento</b>		<b>-40%</b>	<b>-48%</b>

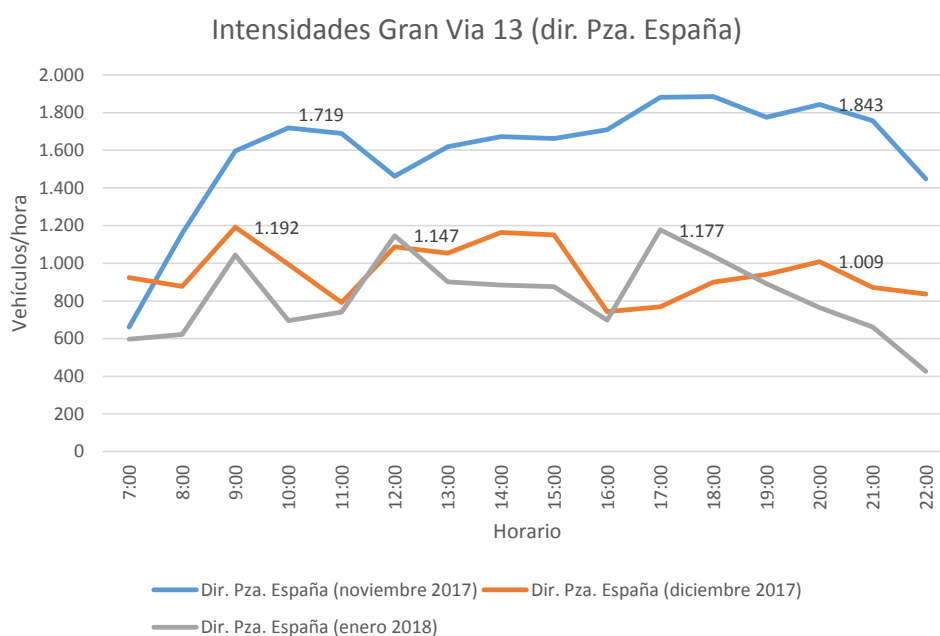


Ilustración 21: Intensidades de tráfico dirección Plaza España. Gran Vía 13.

	Con restricciones en los accesos
	Sin restricciones en los accesos

Dirección Alcalá			
Hora	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
7:00	782	1.114	262
8:00	1.485	911	230
9:00	1.702	1.347	298
10:00	1.585	1.226	421
11:00	1.438	1.277	489
12:00	945	1.323	683
13:00	1.463	1.331	486
14:00	1.557	1.207	367
15:00	1.470	1.026	343
16:00	1.385	806	406
17:00	1.558	782	673
18:00	1.749	1.119	406
19:00	1.890	1.169	355
20:00	1.354	1.059	327
21:00	1.480	1.050	336
22:00	1.307	1.052	259
<b>Total</b>	<b>23.150</b>	<b>17.799</b>	<b>6.341</b>
<b>% de crecimiento</b>		<b>-23%</b>	<b>-73%</b>

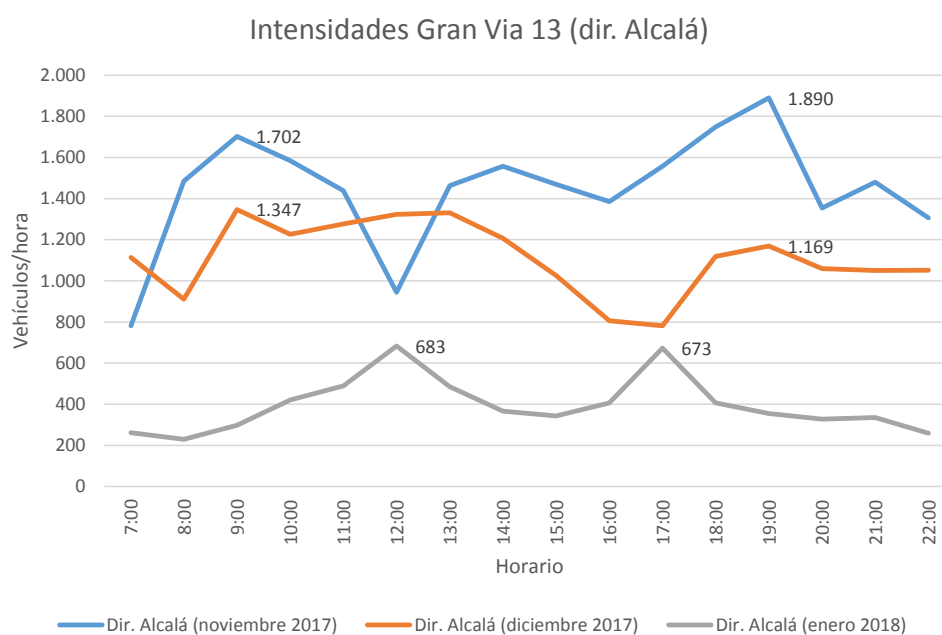


Ilustración 22: Intensidades de tráfico dirección calle Alcalá. Gran Vía 13.

### Gran Vía 27

En este punto, a diferencia de Gran Vía 13, las intensidades registradas muestran una mayor diferencia en ambos sentidos entre los días sin restricción y con restricción de acceso.

En el entorno existen varios aparcamientos públicos (Luna – Tudescos, Callao, Plaza del Carmen, etc.) además de ser un punto con una gran demanda comercial lo que es posible que haya incentivado la llegada de vehículos los días sin restricciones.

Los días con restricciones de acceso, el descenso de las intensidades se situaron en torno al -40% en ambos sentidos tal y como se estimó, concretamente **en dirección Plaza España un -41%** mientras que en **dirección Alcalá fue de un -42%**.

En cambio los días sin restricciones el descenso fue algo menor. De ambos sentidos en dirección Plaza España se registró el mayor descenso (-30%). Por el contrario en dirección Alcalá el descenso fue algo más comedido (-23%).

Las puntas horarias registradas pasaron de los 1.590 veh/hora registrados en noviembre a 990 veh/hora durante el mes de enero.



	Con restricciones en los accesos
	Sin restricciones en los accesos

Dirección Plaza España			
Hora	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
7:00	531	885	746
8:00	1.189	865	675
9:00	1.386	1.135	903
10:00	1.365	965	891
11:00	1.296	795	940
12:00	1.086	1.051	733
13:00	1.282	1.002	690
14:00	1.312	1.128	837
15:00	1.522	1.097	966
16:00	1.367	711	828
17:00	1.479	733	648
18:00	1.476	868	654
19:00	1.299	905	642
20:00	1.546	936	659
21:00	1.562	836	753
22:00	1.202	789	723
<b>Total</b>	<b>20.900</b>	<b>14.701</b>	<b>12.288</b>
<b>% de crecimiento</b>		<b>-30%</b>	<b>-41%</b>

Intensidades Gran Vía 27 (dir. Pza. España)

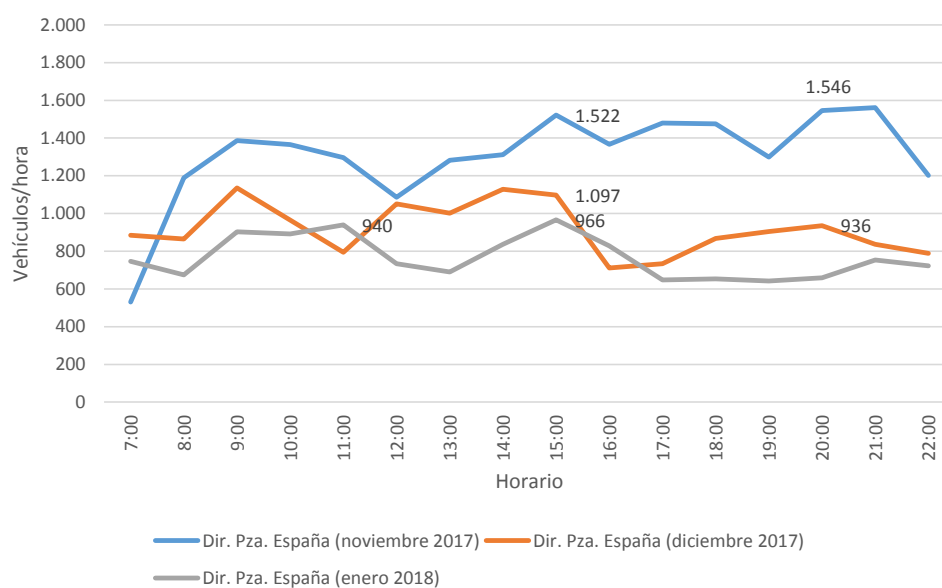


Ilustración 23: Intensidades de tráfico dirección Plaza España. Gran Vía 27.



	Con restricciones en los accesos
	Sin restricciones en los accesos

Dirección Alcalá			
Hora	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
7:00	817	1.080	890
8:00	1.596	865	741
9:00	1.813	1.325	1.059
10:00	1.778	1.155	998
11:00	1.635	1.215	1.031
12:00	1.518	1.293	1.089
13:00	1.429	1.275	906
14:00	1.500	1.176	991
15:00	1.446	985	1.047
16:00	1.404	768	909
17:00	1.590	758	735
18:00	1.525	1.063	723
19:00	1.304	1.058	733
20:00	1.240	1.008	648
21:00	1.317	1.007	456
22:00	1.220	1.030	439
<b>Total</b>	<b>23.132</b>	<b>17.061</b>	<b>13.395</b>
<b>% de crecimiento</b>		<b>-26%</b>	<b>-42%</b>

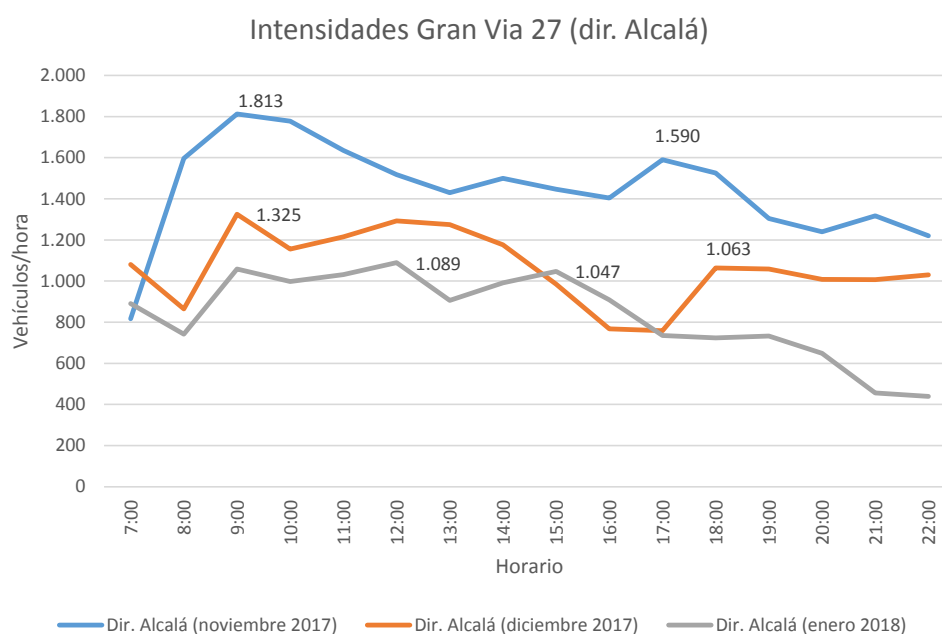


Ilustración 24: Intensidades de tráfico dirección calle Alcalá. Gran Vía 27.

## 4 CONCLUSIONES

En términos generales los resultados obtenidos durante la campaña de navidad fueron positivos:

- **Aumento de la circulación peatonal.** Tomando ambas aceras de los dos tramos aforados, en comparación con los datos obtenidos en noviembre de 2017, el incremento en diciembre (día 19/12/2017) fue de un promedio del **+60%** mientras que en enero (día 03/01/2018) subió hasta el **+134%**.

Observando con más detalle separando aceras (pares de los impares) e incluso sentidos (Pza. España y Alcalá) de cada uno de los puntos aforados, algunos de los crecimientos registrados son todavía mayores. Ejemplo: Gran Vía 27 el día 3 de enero de 2018 dirección Alcalá acera de los pares aumento un **+371%** (consultar tabla página: 17).

	Con restricciones en los accesos
	Sin restricciones en los accesos

Gran Vía 13			
Ambas direcciones			
Aceras	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
Pares	18.041	22.226	39.339
% de crecimiento		23%	118%
Impares	15.605	20.125	36.810
% de crecimiento		29%	136%
Media (pares e impares)		42.351	76.149
		26%	126%

Gran Vía 27			
Ambas direcciones			
Aceras	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
Pares	18.041	49.328	72.500
% de crecimiento		173%	302%
Impares	31.872	41.897	46.985
% de crecimiento		31%	47%
Media (pares e impares)		91.225	119.485
		83%	139%

	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
Total Gran Vía (ambos tramos)	83.559	133.576	195.634
		60%	134%

Estos datos han supuesto que se llegaron a registrar puntas de más de **3.000 peatones/hora por sentido** (sumando el sentido contrario se registraron hasta **7.300 peatones/hora**).

Concretamente en Gran Vía 27 el día 3 de enero de 2018 en la acera de los números pares se registraron unas puntas de más de **7.000 peatones/hora** durante 3h seguidas (de 18h a 21h).

- **Aumento del uso de la bicicleta.** Se ha registrado una media de incremento a lo largo de la Gran Vía (tomando los dos aforos y ambos sentidos) de un **+26% en el mes de diciembre (día 19/12/2017)** y de un **+20% en el mes de enero (03/01/2018)** en comparación con los resultados obtenidos en noviembre de 2017.

	Con restricciones en los accesos
	Sin restricciones en los accesos

Gran Vía 13			
Sentido	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
Ambos	591	743	803
% de crecimiento		26%	36%

Gran Vía 27			
Sentido	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
Ambos	514	653	520
% de crecimiento		27%	1%

	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018
Total ambos tramos	1.105	1.396	1.323
		26%	20%

En lo concerniente a los datos de ocupación de los **aparcamientos** indicados en la reunión del 17/01/18, se señala que dentro de la actuación existen 9 aparcamientos y en la periferia 12, y en una comparativa con el año pasado se ha aumentado su ocupación en un 5,13% con un aumento de la recaudación en un 6,42%. Existiendo un mayor incremento en los interiores a la actuación

**Mejora del servicio del transporte público.** Durante los días con restricciones en el tramo de Gran Vía los tiempos de promedio de los trayectos fueron un -1.71 minutos más rápidos porque la velocidad aumento +1.61 km/h. Las restricciones de capacidad no supusieron una disminución en la calidad de prestación del servicio de la EMT ya que no se produjo una disminución de la velocidad comercial del autobús.

Según los datos proporcionados en la reunión del 17/01/18 la EMT indicó una bajada de la demanda de todas las líneas que atienden al distrito centro, con una mayor reducción los días de restricción. Existiendo una menor bajada de demanda en la Gran Vía que en el resto de ejes.

Respecto a los datos de RENFE, se indicó que la red de cercanías había aumentado su demanda un 2%, y que la estación de Sol había bajado entre un 6%-7%, aumentando en las estaciones que estaban en los alrededores, (Recoletos entre un 5%-6% y Atocha entre un 1%-2%).

En cuanto a METRO se señaló que absorbía la bajada de viajeros de EMT y parte de la demanda de RENFE.

**Disminución del tráfico.** En general, se estima que de promedio se ha registrado un descenso entorno al **-41%** a lo largo de toda la vía durante todo el periodo de navidades. Bien es cierto que dependiendo de si había restricción o no en los accesos el descenso registrado ha sido mayor o menor tanto en los tramos aforados como en los sentidos (dirección Pza. España o dirección C. Alcalá).

Cabe destacar que las estimaciones realizadas con el modelo de simulación resultaron ser muy ajustada, incluso más conservadoras al resultado obtenido en la realidad. En términos generales, se estimó que el tráfico **descendería entorno al -45% en los días con restricciones llegando en realidad hasta el -51%**, mientras que en **los días sin restricciones las estimaciones más conservadoras del modelo consideraba un descenso del -21% cuando se ha llegado a un -30%**.

	Con restricciones en los accesos
	Sin restricciones en los accesos

Gran Vía 13				
Sentido	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018	Media navidades
Ambos	48.692	33.102	19.506	26.304
% de crecimiento		-32%	-60%	-46%

Gran Vía 27				
Sentido	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018	Media navidades
Ambos	44.032	31.762	25.683	28.723
% de crecimiento		-28%	-42%	-35%

	07/11/2017	19/12/2017	03/01/2018	Media navidades
Total ambos tramos	92.724	64.864	45.189	55.027
		-30%	-51%	-41%

Estimación modelo	-21%	-45%
Dif. Modelo - Realidad	-9%	-6%

Comparando los datos obtenidos durante la campaña de Navidad 2016 - 2017 con los de estas navidades 2017 - 2018, se observa que:

- 1) Disminución del tráfico:

**2016:** un 43% en Gran Vía

**2017:** un 41% de media en Gran Vía (51% los días de restricciones y un 30% los días sin restricciones).

- 2) Respecto al número de cierres del acceso a la Cuesta de San Vicente y a la Calle 30 desde la A5. Según la reunión mantenida el 17/01/18 no existieron incidentes que produjeran el cierre de la Cuesta de San Vicente según Policía Municipal. Señalando Calle 30 que no existió corte tan sólo una retención por accidente en todo el periodo. Y en la entrada por la Glorieta de San Vicente existieron retenciones los días 15 y 21 de diciembre, siendo estas asumibles.
- 3) Según el Consorcio Regional de Transportes en términos interanuales, proporcionó los siguientes datos en la reunión mantenida el 17/01/18:

PERIODO COMPARADO CON:	NOV/2017	NAVIDAD/2016	NAVIDAD/2015
NAVIDAD 2017	EMT BAJA DEMANDA UN 10% METRO BAJA DEMANDA 4.5%	EMT BAJA UN 2% METRO SUBE UN 2.4%	EMT SUBE UN 0,1% METRO AUMENTA UN 11%

- 4) La restricción de capacidad no supusieron una disminución en la calidad de prestación del servicio de la EMT ya que no se produjo una disminución de la velocidad comercial del autobús.

Durante la campaña 2017-2018 los resultados de **tiempo (-25% menos tiempo que en 2016)** y velocidad (**+28% más rápido que en 2016**) fueron incluso mejores que los de la campaña 2016-2017 durante los días con restricciones.

Escenario	Tiempo tramo (min)		Dif. 2017-2016	
	Gran Vía			
	2016	2017		
Sin restricciones	7,43	9,64	2,21	30%
Con resticciones	10,64	7,93	-2,71	-25%
Diferencia	3,21	-1,71		

Escenario	Velocidad tramo (km/h)		Dif. 2016-2017	
	Gran Vía			
	2016	2017		
Sin restricciones	9,51	7,32	-2,18	-23%
Con resticciones	6,96	8,93	1,97	28%
Diferencia	-2,55	1,61		

**ANEJO 1: ESTIMACIÓN DEL IMPACTO SOBRE EL TRÁFICO DE LA OPERACIÓN  
NAVIDAD 2017-2018**

## Estimación del impacto sobre el tráfico de la operación navidad 2017-2018

El análisis del impacto sobre la movilidad en vehículo privado se realizará a través de la modelización en TrasnCAD de la red viaria del ámbito afectado por las restricciones.

Las modelizaciones representaran un ***escenario en día laborable durante la hora punta de mañana.***

### **Escenario E0. Estado actual.**

La situación actual refleja niveles de saturación superiores al 0,7, especialmente en ambos extremos de la vía: en las intersecciones con Alcalá y Plaza España. En la confluencia con calle Alcalá se está prácticamente al borde de la saturación, como se observa diariamente por las colas de vehículos que se registran diariamente en este punto. En el resto de tramos los niveles de saturación serían aceptables.

Los accesos al ámbito tanto por la zona Este como Oeste muestran puntos de elevada saturación durante las horas punta de mañana. El Paseo de Recoletos y la Calle Alcalá al igual que Cuesta de San Vicente registran un I/C superior al 0,7.

En los viales interiores del Distrito Centro también registran niveles de saturación elevados calles como San Bernardo o Hortaleza lo que se traduce en el habitual tráfico denso de estas vías.

Por lo que respecta a la zona sur, Ronda Segovia, Ronda Toledo y Ronda Atocha registran tramos con niveles de saturación elevados; concretamente en Ronda Toledo (sentido Oeste) y Ronda de Atocha (Sentido Este) en los que el I/C supera el 0,7.

Al igual que en la zona norte también hay en la zona sur del Distrito Centro viales como calle Mayor antes de Sol o diversos tramos de Carrera de San Jerónimo con niveles de saturación bastante elevados.





Ilustración 25: Intensidades Media Hora Punta. Situación actual

### **Escenario E1. Restricciones Campaña de Navidad.**

En la simulación de este escenario se han tenido en cuenta las actuaciones implementadas por el Ayuntamiento:

- Reordenación de la Gran Vía de modo que disponga de una configuración constituida por una calzada de dos carriles por sentido, de los cuales uno es carril-bus.
- Controles de acceso al ámbito gestionados por la policía.

Por otro lado, los supuestos considerados en este escenario han sido:

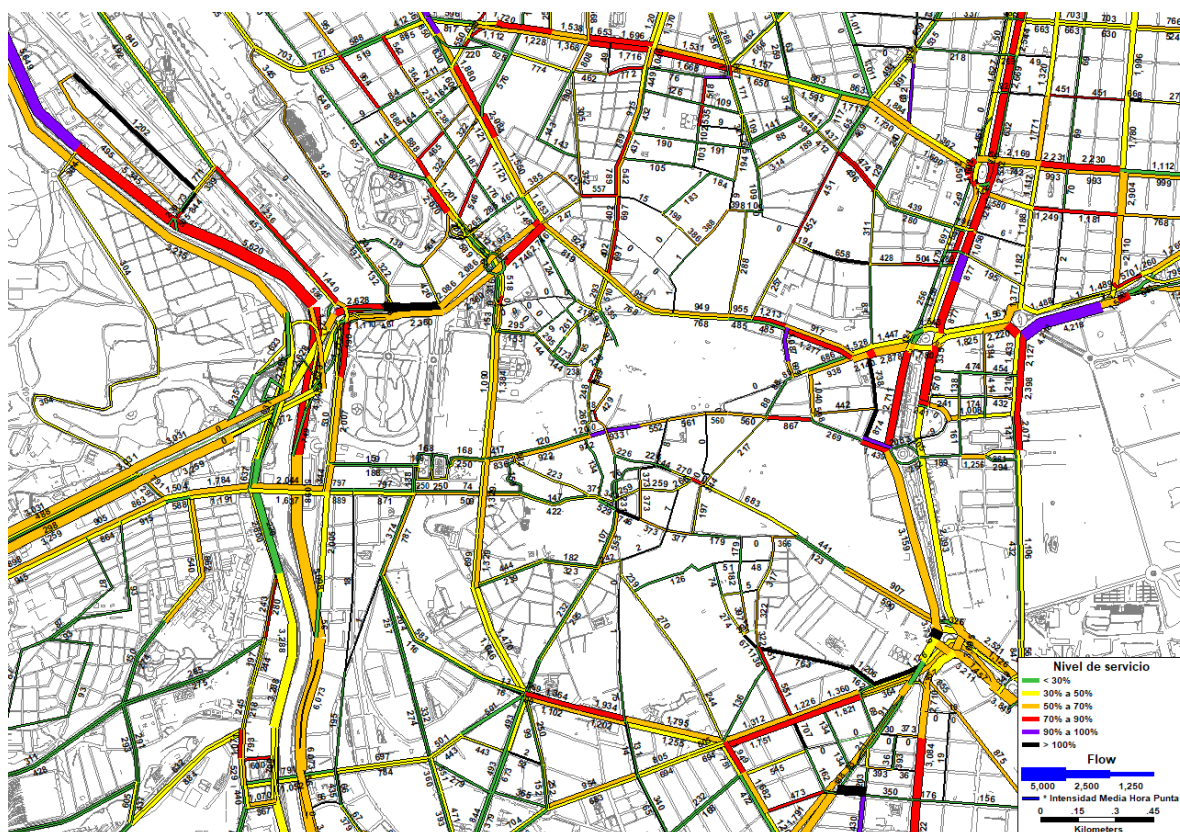
- Disminución de un 15% de los desplazamientos con origen o destino al Distrito Centro afectado por la actuación. Esta cifra se obtiene a partir de los datos obtenidos de la implantación de las diferentes Áreas de Prioridad Residencial.
- Disminución de la velocidad de circulación (igual que se hizo en 2016). Las medidas de la Operación Navidad también contempla la reducción a 30 km/hora en la vía. En definitiva, se ha considerado una velocidad en Gran Vía

disuasoria para el 30% de tráfico que actualmente utiliza esta calle como vía de paso.

Así, con las restricciones consideradas, se estima un descenso **de entre un 40% - 45%** del tráfico en base al Modelo de Simulación (**dato cotejado con la estación de aforos disponibles en Gran Vía**); dejando el I/C por debajo del 0,7<sup>1</sup> en prácticamente todos los tramos.

Únicamente en el tramo descendente antes de calle Alcalá se superará ligeramente este umbral.

Por lo que se refiere a los viales interiores también disminuye la saturación en algunos tramos de San Bernardo y Carrera de San Jerónimo. Por el contrario, aumentan los tramos de Bulevares donde se supera el 0,7 del nivel de saturación, en concreto el tramo comprendido entre San Bernardo y Vallehermoso.



<sup>1</sup> índice de saturación (I/C) se define como la intensidad circulatoria en un momento determinado con respecto a la capacidad del vial en un punto concreto. Un valor superior a 1 indica la saturación de la vía, aunque por encima de 0,7 se consideran niveles de congestión elevados y no aceptables para nuevos desarrollos urbanísticos en función de lo establecido por la Instrucción de la Vía Pública.



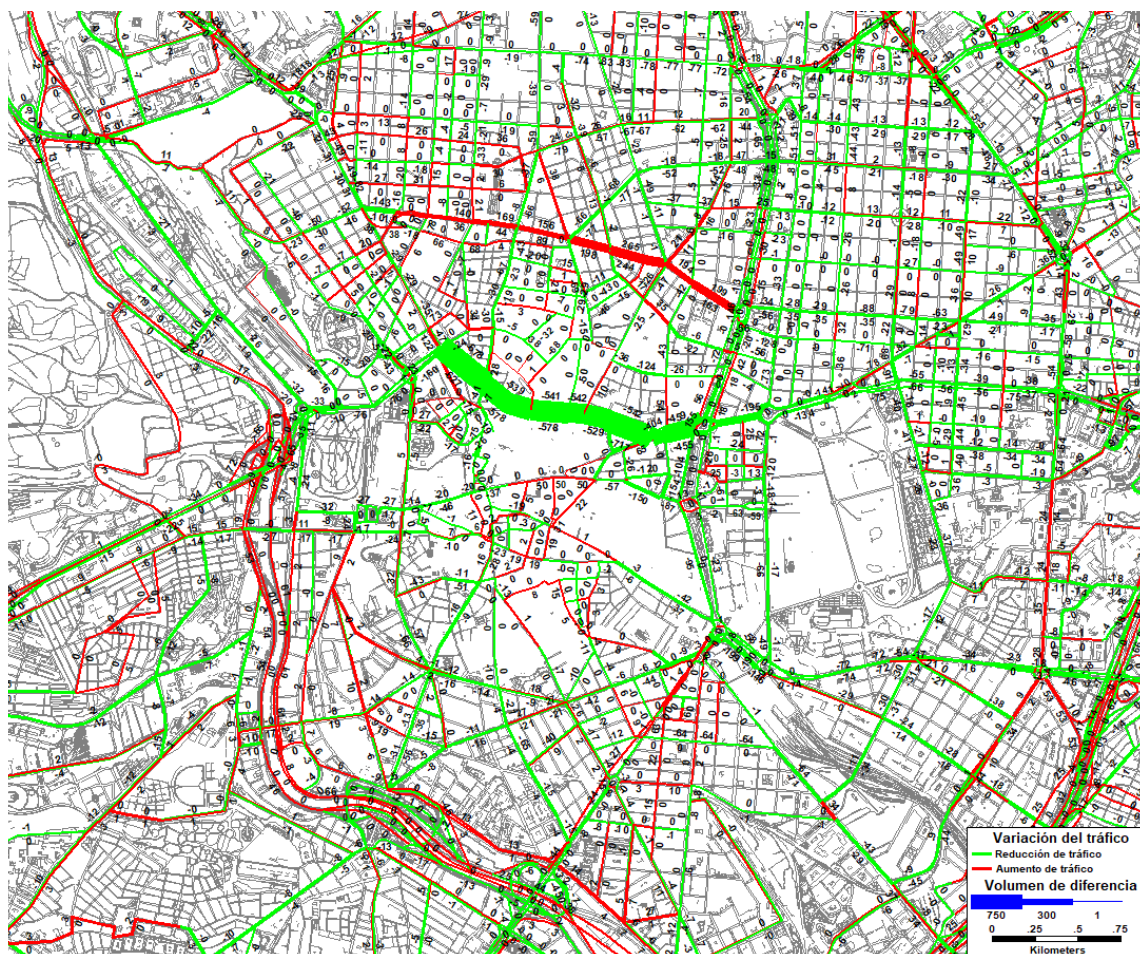
**Ilustración 26: Intensidades Medias Hora Punta. Escenario E1 (restricciones y medidas complementarias)**

El tráfico derivado de la Gran Vía se prevé que utilice vías alternativas. Así aumentaría ligeramente el tráfico por Bulevares (Génova, Sagasta, Carranza y Alberto Aguilera) y en menor medida por la M-30.

La zona de Rondas (Ronda Segovia, Ronda Toledo y Ronda Atocha) no sufre ningún cambio destacado en el I/C respecto al escenario actual, lo que muestra que esta no es una alternativa útil para el tráfico que se desvía de Gran Vía.

Otras vías como calle Alcalá o Paseo Recoletos registran una leve reducción del tráfico pero su I/C continua siendo igual de elevado que en el estado actual.

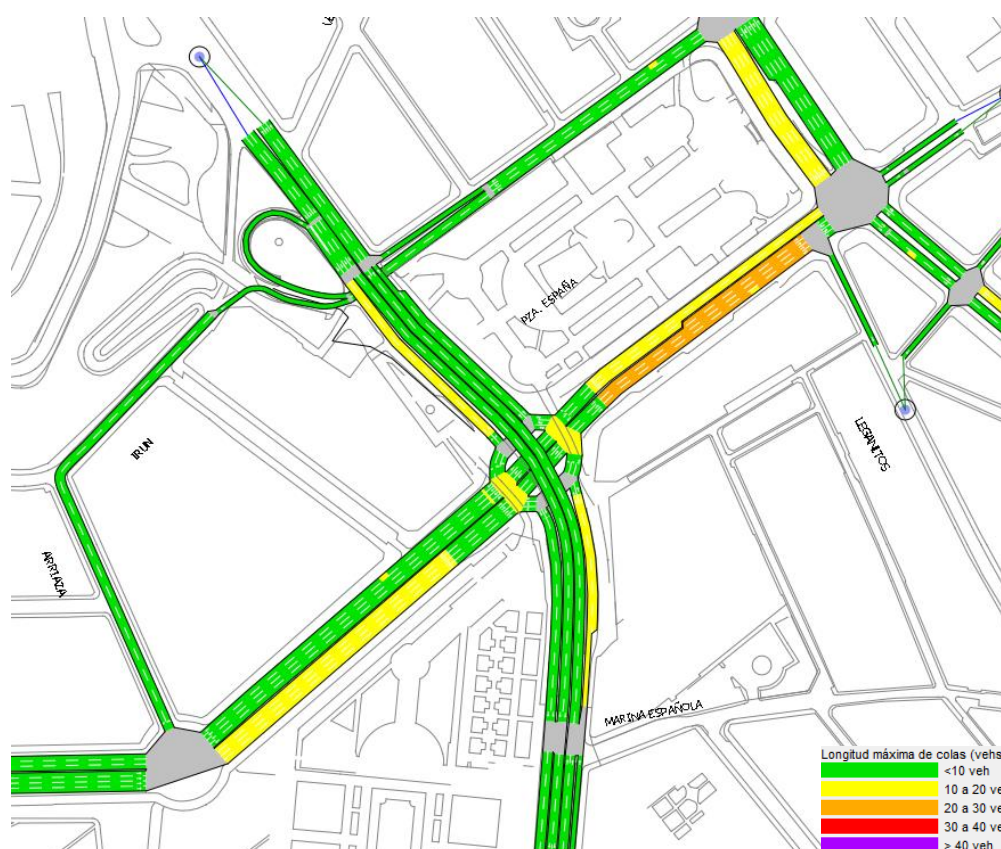
Observando los resultados generados por el modelo de macro simulación más al norte, en la zona de Chamberí, calles como Cea Bermúdez que podrían utilizarse como alternativa para cruzar el centro, no registran una variación sustancial en las intensidades de hora punta.



**Ilustración 27: Variaciones Intensidades Medias Hora Punta. Escenario E1 (restricciones y medidas complementarias)**

Para constatar si la reducción de capacidad puede generar colas que afecten a la M-30 se ha realizado una micro simulación de Cuesta de San Vicente-Plaza España con el tramo inicial de Gran Vía. Este tipo de análisis permite obtener información complementaria sobre la longitud de colas que se pueden formar y los tiempos de demora que se producen derivados de las retenciones. Así, mientras con los modelos de macrosimulación se puede obtener el nivel de saturación en un tramo concreto, con el modelo micro se estima cómo puede afectar aguas arriba el nivel de saturación de dicho tramo.

A priori, los resultados muestran unas colas ligeramente inferiores a la situación actual, y, por tanto, con una menor afectación a los túneles de la M-30.



**Ilustración 28: Micro simulación Cuesta de San Vicente acceso a Gran Vía. Escenario E1**

**Escenario E2. Restricciones de capacidad sin control policial en los accesos.**

De eliminarse un carril por sentido, sin considerarse la restricción de acceso, se saturaría completamente el acceso a la calle Alcalá, lo que puede generar colas que

colapsen parcialmente la Gran Vía en sentido Este. Esto conllevaría afecciones al transporte público de superficie y a los residentes del ámbito.

También aumentaría de forma sensible la saturación del tramo de la calle Alcalá comprendida entre Gran Vía y Cibeles (sentido Cibeles). En el resto de vías no se modificarían sustancialmente los niveles de saturación actuales.

Mientras en el escenario anterior la reducción de las intensidades diarias superaría el 40%. En el supuesto de que no hubiera restricciones de acceso (Escenario E2), en base a los datos obtenidos con el modelo de macro simulación, la disminución del número de vehículos sería alrededor de un **21%**. Y ante el empeoramiento de los niveles de servicio muchos conductores optarían por la utilización de vías alternativas ya desde el origen.

En Gran Vía cabe destacar el tramo final de la calle en sentido calle Alcalá, la saturación esta al máximo. Esto se debe, no solo a la reducción de capacidad sino además a los vehículos que se incorporarán desde Virgen de los Peligros y la fase semafórica del cruce con calle Alcalá que no es suficiente para despajar la sección.

Según el modelo indica que así el tráfico se desviaría mayoritariamente por Bulevares, y en menor medida por M-30 y vías interiores de Chamberí. Ya que como se ha comentado, desde el inicio del viaje el ciudadano ya elige la ruta a seguir.



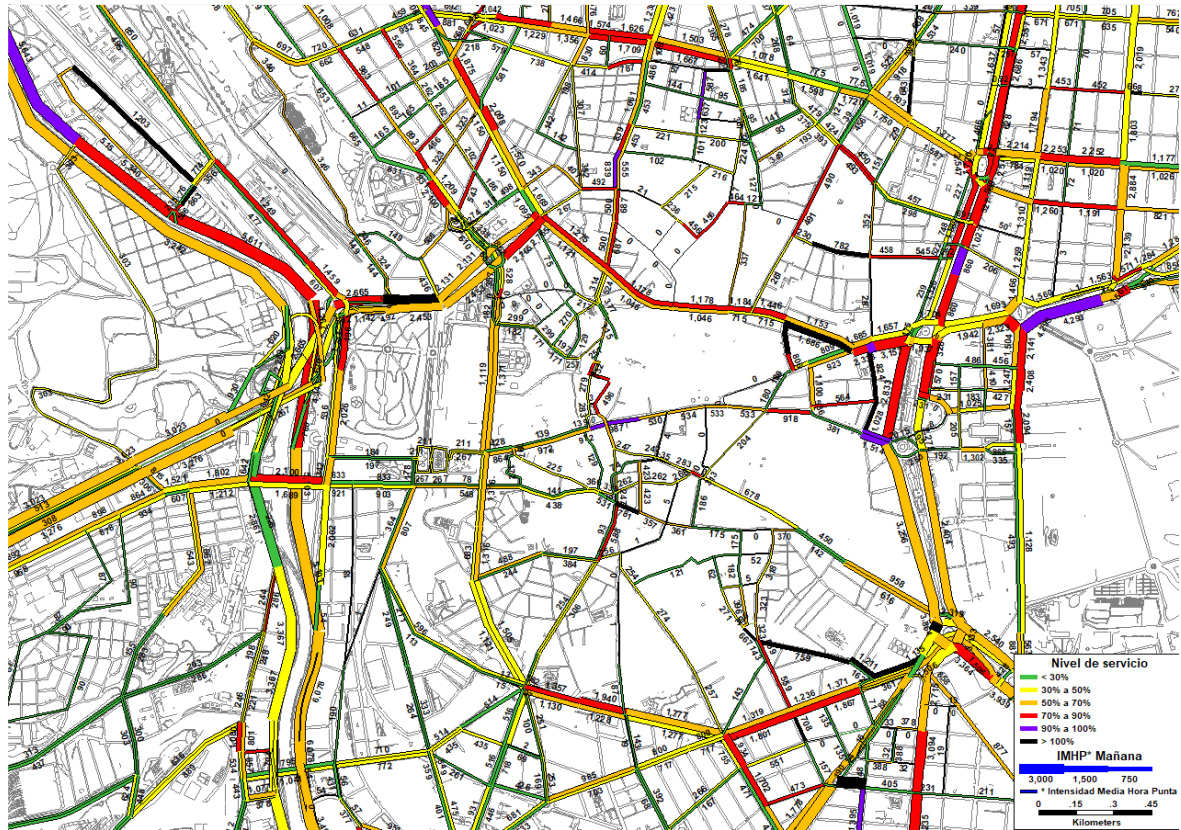
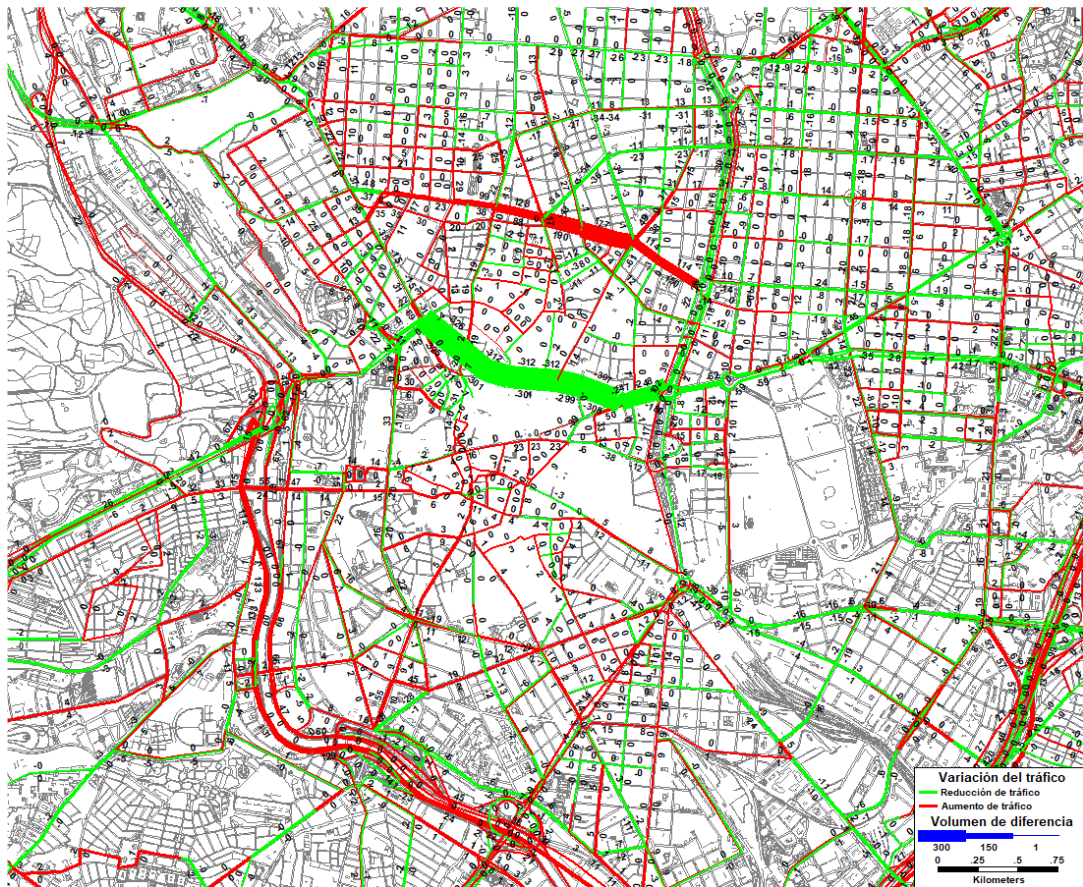


Ilustración 29: Intensidades Media Hora Punta. Escenario E2 (con reducción de capacidad pero sin restricción de acceso)



**Ilustración 30: Variaciones Intensidades Medias Hora Punta. Escenario E2 (con reducción de capacidad pero sin restricción de acceso)**

Al igual que en el escenario navideño, se ha realizado una micro simulación de Cuesta San Vicente-Tramo inicial de Gran Vía con objeto de estimar las posibles colas que puede generar la medida y si estas alcanzan la M-30.

Los vehículos que suben por la Cuesta de San Vicente que quieren girar a la derecha hacia la Gran Vía, que aún suponen una cifra elevada, tienen problemas para incorporarse al único carril de circulación (el otro es para el autobús), lo que entorpece la salida de vehículos generando colas que en hora punta pueden llegar hasta la M-30.

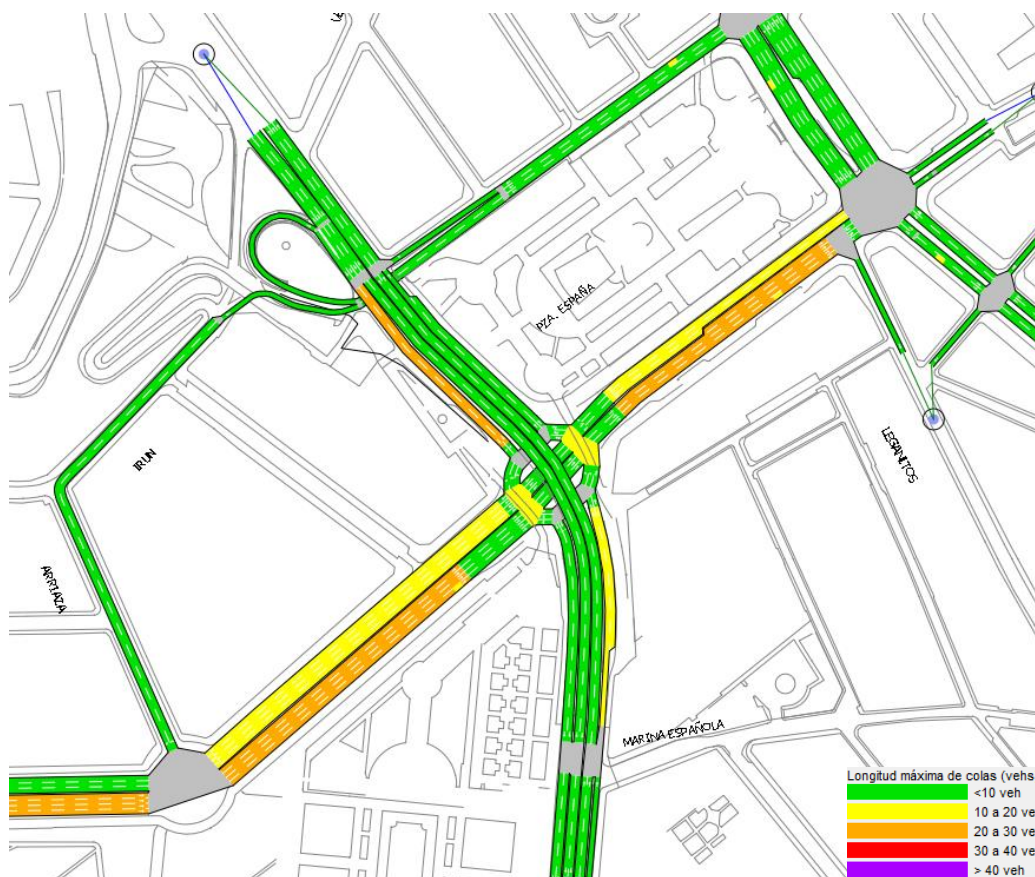


Ilustración 31: Micro simulación Cuesta de San Vicente acceso a Gran Vía. Escenario E2

### Análisis comparativo de alternativas

A continuación se detalla de forma comparativa los resultados de las modelizaciones realizadas.

Por lo que se refiere a las posibles colas en los accesos a Plaza España y a Gran Vía es cierto que el escenario sin restricción de acceso (Escenario E2) ofrece unos resultados sensiblemente peores al supuesto con control de acceso, multiplicando prácticamente por tres la cola virtual (de 769 a 2.103 vehículos). Así, se podrían registrar retenciones en hora punta superiores a los 3 km.

No obstante, este escenario es algo mejor que el actual, donde la cola virtual supera los **3.000 vehículos**. **Esto es debido a que la restricción de capacidad actúa como elemento disuasorio desviando parte del tráfico por otras vías.**

Por otra parte, en un escenario sin restricciones (Escenario E2) y con las demandas actuales (sin una reducción del tráfico) **las colas aumentarían respecto al estado actual hasta un 22% lo que aumentara las probabilidades de que afecte a los túneles de la M-30.**



La disminución de tráfico por Gran Vía en el escenario con restricción de accesos (Escenario E1) no es debida únicamente a que los conductores optan por vías alternativas sino también a la disuasión del uso del coche que ejerce este tipo de medida. En este sentido, a partir del modelo se estima que aproximadamente un 20% de los conductores dejarán de venir y utilizarán modos de transporte alternativos.

Debe indicarse que las medidas de restricción de tráfico, si no se mantienen en el tiempo acaban perdiendo su eficacia.

Así, en los meses posteriores a la campaña de navidad del año pasado el tráfico en Gran Vía disminuyó un 3% lo que hizo pensar que algunos conductores habían cambiado sus hábitos de comportamiento. No obstante, en junio la intensidad de vehículos aumento un 10%, de lo que se deduce la rápida vuelta a la situación de “equilibrio” previa.

Valor	E0 - Actual	E1 - Con Restricción	E2 - Sin Restricción (matriz reducida)	E2 - Sin Restricción (matriz actual)	Unidades
<b>Cola Virtual</b>	3,472	769	2,103	4,219	vehs
<b>Nº de paradas</b>					
- Vehículos	8,53	5,47	6,35	8,83	
- Bus	7,98	6,58	6,74	8,08	
<b>Tiempo de viaje</b>					min/km
- Vehículos	19.19	8.54	14.57	20.19	
- Bus	15.78	9.05	10.83	15.79	
<b>Velocidad armónica</b>	6,31	11,22	9,01	6,29	km/h

### Ilustración 32: Resultados comparativos de la micro simulación

En el escenario sin restricción de accesos (Escenario E2), el 60% de los vehículos que dejaría de pasar por Gran Vía utilizarían los Bulevares. A gran distancia se situaría la M-30, que absorbería el 10% del tráfico o las vías interiores del barrio de Chamberí (8%).

En el escenario con restricción de accesos (Escenario E1) disminuye el peso de Bulevares como vía alternativa y aumenta ligeramente el de la M-30.

Calle	E1 - Con Restricción		E2 - Sin Restricción	
	Veh/hora	%	Veh/hora	%
<b>Gran Vía</b>	-1119		-616	
<b>Bulevares</b>	509	-45%	367	-60%
<b>Rondas</b>	18	-2%	12	-2%
<b>Cea Bermúdez/Filipinas</b>	58	-5%	21	-3%
<b>M30</b>	133	-12%	59	-10%
<b>Chamberí</b>	72	-6%	48	-8%
<b>Otras calles</b>	110	-10%	109	-18%
<b>Otros modos</b>	219	-20%		0%

**Ilustración 33: Redistribución del tráfico de la Gran Vía entre vías alternativas según escenario**