PLAN DE ACTUACIONES DE **LA PUERTA DEL SOL**

EXPEDIENTE 711/2016/23403
DICIEMBRE 2016

COTA CERO
ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES S.L.P

PLAN DE ACTUACIONES DE LA PUERTA DEL SOL

Directores por la Dirección General del Espacio Público, Obras e Infraestructuras Urbanas

Carmen Rojas Cerro. Arquitecta

José Luis Sanz-Guerrero Strachan. Arquitecto

Autor del estudio

Patxi Lamiquiz Dauden. Dr. Arquitecto

Coordinador del Estudio

Francisco Javier Carrillo Guajardo-Fajardo. Arquitecto y ADE

Equipo de trabajo de Cota Cero Estudios Urbanos y Territoriales SLP

Eduardo Espinosa. Arquitecto

Ana Munuera Soria. ICCP

Alejandro Padilla de Felipe. Arquitecto

Levantamiento Planimétrico fachadas de Sol

Víctor Amezcua Pajares. Arquitecto

Carlos Villareal Colunga. Arquitecto

Elaboración y diseño de Mapa de Impactos.

Gonzalo Sánchez García. Arquitecto

Adrián Pérez Lamieras. Arquitecto

Coordinadores del Trabajo de Campo. Aforos y Estancial

Francisco Javier Carrillo Guajardo-Fajardo. Arquitecto y ADE

Gema Serna Ortiz. Licenciada Ciencias de la Información.

PLAN DE ACTUACIONES DE LA PUERTA DEL SOL

ÍNDICE

1 MEMORIA 5

1.1 OPORTUNIDAD, OBJETO Y METODOLOGÍA 5

1.1.1 Objeto 5

1.1.2 Métodología y tareas 5

1.2 RESUMEN HISTORIOGRÁFICO Y FUNCIONAL DEL ESPACIO PÚBLICO DE LA PUERTA DEL SOL 6

1.2.1 Síntesis de información contextual 6

1.2.2 Análisis específicos del espacio público de Sol 18

1.3 ESTUDIO DE LOS BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS QUE LA COMPONEN 75

1.3.1 Restitución planimétrica de las fachadas y estudio de color 75

1.3.2 Protección actual de los bienes y espacios 84

1.3.3 Interés y valores patrimoniales y culturales de la Puerta del Sol 93

1.4 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS E IMPACTOS NEGATIVOS 97

1.4.1 Estudio de los Impactos 97

1.4.2 Diagnóstico y corrección de Impactos 103

1.4.3 Principales problemas del espacio urbano 110

1.5 POSIBLES SOLUCIONES PARA LA MEJORA DE LOS PROBLEMAS DE HABITABILIDAD Y CONFIGURACIÓN DEL ESPACIO URBANO (PIENSASOL) 111

1.5.1 Catálogo de soluciones 112

1.5.2 Valoración de las soluciones 129

2 PROPUESTAS 134

2.1 OBJETIVOS Y CRITERIOS DE PROTECCIÓN, INTERVENCIÓN Y GESTIÓN. 134

2.1.1 Objetivos de protección, mejora y gestión 134

2.1.2 Criterios de intervención 134

2.2 PROPUESTA DE NORMATIVA PARA EL CONTROL DE IMPACTOS NEGATIVOS EN LA EDIFICACIÓN 136

2.3 PROPUESTAS DE REORDENACIÓN DE LAS FUNCIONES DEL SISTEMA DE PLAZAS DEL ENTORNO DE SOL ("SISTEMA SOLAR") 140

2.3.1 Propuesta de funciones y usos de la Puerta del Sol 141

2.3.2 Categorización y propuesta de funciones del sistema de plazas del entorno de la Puerta del Sol 142

2.3.3 Propuesta de itinerarios alternativos a Sol 147

2.4 PROPUESTAS DE REORDENACIÓN PARCIAL DE LA PLAZA 148

2.5 CRITERIOS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO 152

2.5.1 Actividades temporales y zonas de actuaciones 152

2.5.2 Mantenimiento y limpieza 153

2.5.3 Tráfico rodado, autobuses, taxis, bicicletas y otros vehículos 153
2.5.4 Carga y descarga 154
2.5.5 Iluminación 155
2.5.6 Seguridad 155
ANEXOS 157
BLOQUE I: TRABAJO DE CAMPO: CONTEOS 157
ANEXO 1. TRABAJO DE CAMPO: CONTEOS DE PASO DE PEATONES POR SOL. 157
ANEXO 2. TRABAJO DE CAMPO: CONTEOS DE VEHÍCULOS QUE PASAN POR SOL 157
ANEXO 3. TRABAJO DE CAMPO: CONTEO DE VIAJEROS QUE UTILIZAN LAS PARADAS DE LA EMT EN SOL 157
BLOQUE II: IMPACTOS 157
ANEXO 4. RESTITUCIÓN PLANIMÉTRICA DEL ESTADO ACTUAL DE LA PUERTA DEL SOL 157
ANEXO 5. FICHAS DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS E IMPACTOS NEGATIVOS DETECTADOS EN LA PUERTA DEL SOL 157
ANEXO 6. MAPA DE IMPACTOS DETECTADOS 157
BLOQUE III: PROPUESTA 157
ANEXO 7. PROPUESTA DE ESTADO REFORMADO PARA LA PUERTA DEL SOL 157

1 MEMORIA

1.1 OPORTUNIDAD, OBJETO Y METODOLOGÍA

La Puerta del Sol de Madrid es, sin duda, el espacio ciudadano sometido a mayor presión de la ciudad y, probablemente, uno de los más solicitados de Europa. A su tradicional carácter de espacio referencial para los madrileños (campanadas, celebraciones, etc.) y de nodo de cruce imprescindible de la trama del casco histórico (entre 90 y 120.000 personas/día en 2008), se han ido sumando su creciente importancia como intercambiador de transporte (250.000 accesos/día), la demanda para manifestaciones y reuniones (500/año) o el aumento de las visitas turísticas organizadas, incluyendo vehículos de todo tipo (bicicletas, biciMAD, segways, etc). Todo ello sin olvidar otras funciones subsidiarias como son su utilización como soporte publicitario o el paso del tráfico vehícular a través.

Por otra parte, se trata de un espacio de una gestión sumamente compleja al concurrir competencias de multiples niveles de la administración, desde los propios servicios municipales hasta la Comunidad de Madrid (Presidencia, Metro, CIPAHN), incluso de la AGE (Cercanías).

El diseño y la gestión del espacio ha sido objeto de varias propuestas en los últimos años, siendo la más articulada la del concurso del Colegio de Arquitectos "Piensa Sol", además suscitar numerosas polémicas, tanto en la prensa como entre las instituciones. Por todo ello, es un momento oportuno para realizar una reflexión en profundidad sobre ese espacio público tan propio de la ciduad, que cristalice en unos principios de actuación que deberán ser consensuados.

1.1.1 Objeto

El Ayuntamiento de Madrid redacta el presente Plan de Actuaciones en la Puerta del Sol al objeto de establecer criterios regulatorios y de actuación sobre este espacio que, con el consenso del resto de instituciones implicadas, mejoren su conservación y gestión.

Es decir, tal y como se establecía en el pliego del concurso, se trata de "obtener un marco teórico-práctico riguroso que apoye aquellas actuaciones necesarias que el Ayuntamiento ha de acometer para mejorar el espacio público de la Puerta del Sol"

1.1.2 Métodología y tareas

De acuerdo con dicho objeto, se han aplicado una serie de métodos de análisis patrimonial, arquitectónico y urbanístico, de acuerdo con el pliego:

> "Los trabajos consistirán en el estudio y análisis en profundidad de todo lo que resulten impactos negativos en el espacio público de la puerta del Sol, proponer la eliminación de los mismos o las mejoras que se consideren pertinentes como pueden ser aquellos que faciliten el encuentro y descanso de personas y la obtención de sombra en el espacio público. Así mismo se estudiará todo ello tanto en el plano horizontal como en el plano vertical en el que se unificarán los criterios y soluciones
>
> El estudio a presentar contará con un análisis previo de la situación actual, en el cual se enumerará los problemas distinguiendo en lo referente al tráfico de vehículos, movimientos peatonales, objetos varios que inundan el espacio público con observancia de su cualificación y oportunidad.
>
> En base a los puntos a mejorar se estudiarán las posibles soluciones, las cuales contarán con una exposición técnica y viabilidad de gestión. Y en función de todo eso se emitirá unas conclusión intentando buscar un equilibrio entre las mejoras que proporcione tanto al los flujos de personas como a la amabilidad de la Plaza como área estancial y de paso.
>
> El estudio estará compuesto por los siguientes documentos:
>
> 1. Memoria
> 1.1 Resumen historiográfico y funcional del espacio público de la Puerta del Sol

1.2 Estudio de los bienes y espacio protegidos que la componen
1.3 Diagnóstico de impactos negativos en el plano horizontal y en el vertical, en especial lo referente a tratamiento de paramentos, color, texturas, publicidad, etc. Estudio de la situación de impacto de las cubiertas.

2. Propuesta
2.1 Propuestas de eliminación de impactos negativos.
2.2 Propuestas de elementos a agregar y de tratamientos deseables en el plano vertical en el espacio público
2.3 Criterios de protección, intervención y gestión. Estimación económica."

Importante para entender la lógica y contenidos de este trabajo, es decir que se ha redactado de manera coordinada con otro denominado "Paisaje urbano, necesidades y funcionalidad del Sistema de Plazas del entorno de Sol de Madrid", realizado por la Dirección General de Intervención en el Paisaje Urbano y el Patrimonio Cultural del Ayuntamiento de Madrid. En este primer estudio, de ámbito y metodología complementarias al actual, se abordaba la necesidad de conformar un verdadero sistema de plazas e itinerarios alternativos en el centro de Madrid, con el que contribuir a descongestionar tanto la Puerta del Sol como los ejes que pasan por ella, Mayor Preciados, Carmen, Montera, Alcalá, Carrera de San Jerónimo y Carretas.

Finalmente se pueden destacar como además de las propuestas, el trabajo realiza algunas aportaciones notables al estudio de este espacio singular de Madrid como son un estudio bioclimático completo, un primer encaje científico del levantamiento de las fachadas, un análisis del color de las fachadas, un minucioso estudio de los impactos en las mismas a fecha de hoy (incluyendo un taller con expertos), un análisis sistemático de las posibles soluciones a los problemas actuales del espacio público (recurriendo a las propuestas del concurso "PiensaSol") así como el intenso trabajo de campo llevado a cabo con un registro de actividades y usuarios o los conteos de peatones que permiten estimar el nº total de personas que la utilizan a diario.

1.2 RESUMEN HISTORIOGRÁFICO Y FUNCIONAL DEL ESPACIO PÚBLICO DE LA PUERTA DEL SOL

1.2.1 Síntesis de información contextual

Como consecuencia de la coordinación entre los dos estudios ya explicada, esta primera parte tiene como fuente directa el estudio "Paisaje urbano, necesidades y funcionalidad del Sistema de Plazas del entorno de Sol de Madrid". El mismo realizó una aproximación histórica al área y un notable trabajo sociológico sobre la problemática y expectativas que los ciudadanos perciben en el conjunto de plazas, incluida la Puerta del Sol. Por tanto, se han extraído las principales conclusiones y una síntesis de los contenidos más relevantes, que resultan del máximo interés para la elaboración de este Plan.

A partir de la evolución histórica de la Puerta del Sol, se plantean las conclusiones - genéricas o especificas- aplicadas al momento presente. De la historia obtenemos los necesarios antecedentes; de las transformaciones y distintas intervenciones sobre Sol y su entorno, el aprendizaje para la actuación actual.

A. Sol: espacio vivido y siempre al borde de la congestión, un espacio a seguir planificando

A lo largo de sus más de 500 años de existencia, la Puerta del Sol presenta unas constantes que llegan hasta nuestros días. Una de ellas es la aparente inadecuación entre las características físicas de su espacio y su capacidad para acoger la intensidad de funciones, actividades y usos sociales al que es sometido. De antiguo, las potentes demandas y prácticas de uso de centralidad urbana que soporta Sol -peatones y tráfico rodado- aparentemente superan la posibilidad del espacio de canalizarlas de forma adecuada. Es por ello que Sol, a lo largo de su historia siempre parece al borde de la congestión.

Ya en el Madrid ilustrado –incluso antes- Sol, espacio pequeño y destartalado, apenas dos plazas concatenadas de ochocientos metros cuadrados- es el ámbito público más concurrido de Madrid. Esa intensidad de uso y diversidad seguramente explican la querencia que tienen los madrileños por él y le caracterizan frente a los espacios más formales de la ciudad, como la Plaza Mayor o el Paseo del Prado. Y los viajeros del XVIII hablan de "ruido atronador y ambiente lleno de gente que hace difícil circular a pie: calesas,

pregoneros, aguadores, naranjeras, floristas, cocheros vendedores de gacetas, mendigos cortesanas"… Sin distinciones sociales todos coinciden en un angosto Sol.

Y ello es así, como ahora, por la capacidad de este espacio de reinventar su complejidad constantemente, gracias a la renovada variedad de las prácticas sociales, a través de las que sus usuarios lo producen y reproducen interminablemente. Algo que contrasta con la dificultad, cuando no la incapacidad presente, de desarrollar un diseño y gestión adecuados, que, partiendo de ese "espacio vivido complejo" lo traduzca a un espacio planeado polivalente, dinámico y ajustado a las necesidades, demandas, y cambios que se avecinan al menos en el medio plazo; esto es en un espacio único pero contemporáneo. En síntesis es posible y deseable mejorar el carácter de Sol haciéndolo más habitable, convivencial y funcional; acercando el espacio vivido y sus cambios, al espacio planeado.

B. Sol la centralidad accesible: cruce y estancia

Punto de partida de un tejido urbano inicialmente radiocéntrico, cruce obligado de caminos, puerta de acceso al casco urbano. Sol es la centralidad más accesible y por ello la más transitada Pero históricamente Sol no solo se cruzaba, se estaba en la plaza; no solo era punto de encuentro sino también lugar de estancia.

Desde sus orígenes, en el siglo XV Sol es lugar de tránsito y punto de reunión para recibir pregones o divulgar noticias. En el XVII la relación social hallaba su lugar en las gradas del mentidero -donde ver y ser visto-, o en la fuente de los aguadores; y más tarde tendrá su sitio bajo los toldos de los comercios o en los cafés liberales del entorno, soportes estanciales todos ellos adecuados en todo caso, para el intercambio y la relación social sosegada o el acalorado debate político.

En el momento actual es posible y deseable rescatar cierta estancialidad -ampliamente demandada por los usuarios- en espacios de la plaza destinados a otras funciones -tráfico rodado-, mejorar su mobiliario o encauzar su denso tránsito peatonal. Pero sin duda también hay que ampliar la mirada fuera de la estricta semielipse y sus embocaduras, al "sistema solar", replanteando la función estratégica de Sol en la mejora de la estancialidad del espacio público en el centro de Madrid.

Si los Borbones ilustrados no pudieron reformar el centro de la villa, por su rígida estructura, pero dotaron de edificios institucionales a Sol y su entorno ; si la desamortización del XIX –napoleónica e isabelina- proporcionó a este entorno un sistema de plazas que posteriormente llegaron a absorber alguna de las funciones de Sol –mercado- descongestionándolo; si la reforma estructural del XIX no fue un hecho aislado, actuándose en paralelo en las calles y plazas cercanas; si -con un planteamiento de menor alcance- la primera y segunda reformas de la democracia llevaron aparejadas peatonalizaciones en el entorno de Sol, lo que ha contribuido en buena medida a su congestión peatonal presente; quizás ahora - que no se trata de una reforma de calado pero tampoco de una operación cosmética- sea el momento de plantear una actuación conjunta que, incorpore para la estancialidad de Sol, espacios públicos cercanos claramente subutilizados -Carmen, Descalzas Pontejos- o con miras más amplia, una estrategia conjunta sobre buena parte de su sistema solar de plazas e itinerarios.

La actuación en Sol y su entorno tiene la posibilidad de convertir un lugar hipertransitado en un referente de la estancialidad pública central contemporánea: breve pero confortable, observable en Sol –el mejor mirador del espectáculo de la ciudad- y sedente para el descanso.

C. Un Sol polivalente es un Sol vivo

Sol, desde finales del siglo XVII y ciertamente ya en el XVIII es el centro funcional, simbólico y social de Madrid, como hoy. El espacio público más público, la síntesis espacial más depurada de las centralidades urbana, social simbólica y cívica. El éxito de Sol –también su problema- es la polivalencia, que es lo que mantiene constantemente su vitalidad sin parangón.

El intenso paso y la estancia dan lugar a la aparición de las actividades económicas y más en concreto la función comercial de Sol que nace con la plaza –mercado- y se mantiene hasta finales del XVIII, tiene hoy su correlato en las agobiantes ofertas turísticas, la compraventa de oro, o el esquivo top manta, pero también tiene su contratipo en las innovadoras ofertas de su zócalo comercial. En Sol se vende, y se compra todo, hasta los cuerpos como en su origen. Sol es punto de venta, exhibición intercambio y mezcla social y de de actividades.

La llegada a mediados del XIX de un nuevo medio de transporte, la diligencia, añade a la Puerta del Sol, en la Real Casa de Postas un reforzado protagonismo central, con afluencia masiva de viajeros y aumento consiguiente de la demanda de servicios de hostelería lo que impulsa la puesta en servicio de fondas y hoteles (Casa del Cordero, etc.).

Precisamente la gran reforma de Sol de finales del XIX viene impelida de forma directa- más allá de las necesidades de representación de la burguesía en ascenso- por estas dos circunstancias. Y una vez finalizada la reforma, los mejores hoteles de Madrid se situaron en los edificios recién construidos en su semielipse y los mejores establecimientos de Madrid en su entorno. La tradición de hospedaje y ocio tiene ahora su correlato de lujo en la nueva plaza y aledaños.

El peligro que se cierne hoy sobre Sol y su entorno, acechando su eterna multifuncionalidad, sea la tendencia muy potente -si nos fijamos en otros casos similares- hacia la monofuncionalidad turística y su apropiación excluyente de los espacios que coloniza- comercio, edificación residencial y plazas- convirtiendo un lugar complejo en un mero escenario banalizado para el solaz de visitantes. Medidas para contrarrestar esta tendencia deben incorporarse a esta actuación.

D. Sol hall de acceso al casco antiguo y epicentro distribuidor de la movilidad sostenible urbana del siglo XXI

El papel la Puerta del Sol como nudo encauzador de la movilidad urbana y posteriormente cabecera del trasporte público viene de lejos. Desde su nacimiento, como puerta de acceso, Sol es encrucijada de caminos y origen de las calles camineras de conexión con los pueblos cercanos, que encauzaran través de ellas el incipiente desarrollo urbano madrileño .Posteriormente, convertida ya calle ensanchada será lugar de paso obligado para las comitivas reales; y en el siglo XVII , convertida ya en plaza, es encrucijada, muy concurrida, de la principales calles centrales de la villa, algo que en el Madrid ilustrado se convierte en masiva presencia de peatones y cocheros, lo que dificulta a ojos de los viajeros de la época, el transito sosegado.

Pero será a mediados del XIX cuando Sol se convierta en lo que ha sido desde entonces: cabecera del transporte público urbano, lo que acarrea cuando menos dos consecuencias de calado que llegan hasta nuestros días: el aumento exponencial de peatones y visitantes a la plaza y los cambios de uso urbano en las edificaciones del entorno para atender las nuevas demandas.

A comienzos del siglo XX, Sol se convierte en el punto neurálgico del esquema radial del nuevo transporte público mecanizado madrileño. De hecho con el nuevo siglo, primero la puesta en marcha del tranvía eléctrico con trole que sustituye a los zippers de finales del siglo anterior; y más tarde la puesta en funcionamiento del metro con estaciones centrales en Puerta del Sol y Red de San Luis, por cierto, contando ambas con templetes magníficos del arquitecto Palacios (poco que ver por cierto con el "tragabolas"); y compitiendo con ambos medios, en los años 20, comienza, con origen en la plaza, la explotación de la primera red de autobuses de la capital. Lo cierto es que sol, cabecera del novedoso trasporte público, está colapsada en 1930

A comienzos de los años 50 el franquismo sustituirá los tranvías por trolebuses, pero sobre todo se centra especialmente en encauzar el entonces incipiente tráfico rodado protagonizado por el automóvil privado. Algo que se irá intensificando en las décadas siguientes hasta congestionar la plaza que es reformada con este fin, sin atender especialmente un intenso tráfico peatonal que discurre naufrago en un mar de coches. Como siempre en la Plaza los autobuses tienen allí su origen.

Con la llegada de la democracia y el deseo de moderar el uso del automóvil privado, se plantean las dos reformas de la Puerta del Sol sucesivas en algo más 20 años Ambas comparten tres objetivos similares: reducir el tráfico privado, ganar espacio para el peatón y reorganizar el acceso al transporte público (superficie y subterráneo).

Al finalizar la segunda reforma, la apertura de la estación de cercanías incrementa el potente tráfico peatonal, más de 200.000 personas pasan a diario por Sol y 300.000 en sábado, alimentado además por el papel de Sol como encauzador de los itinerarios peatonales de largo recorrido dentro del casco. A ello se añade ahora el tráfico ciclista. Sol es un ejemplo del "trafico verde" de la ciudad: peatones, modos ferroviarios, bicicletas… Ese carácter de puerta de acceso metropolitana al casco antiguo de la ciudad, punto de encuentro y de origen y destino de tantos es otro de los invariantes y aspectos a gestionar de Sol.

E. Sol entre la tradición, la innovación, la excepcionalidad y lo cotidiano

Como ha sucedido a lo largo de la historia Sol es encrucijada y paso obligado, pero sobre todo es la centralidad urbana compleja condensada y observable. En Sol siempre pasa algo. Es una explosión de situaciones banales, actividades inesperadas o acontecimientos únicos. Incluso el menos urbanita de la periferia viene aquí habitualmente a darse un chapuzón de centralidad. Sol es la más rica mezcla social activa de la ciudad, atrapada en un espacio físico inadecuado.

Sol acumula, además, un potente significado simbólico identitario de la ciudad y de su historia; ha sido su principal foro ciudadano. Aquí han tenido lugar los principales acontecimientos de su historia y los más memorables pulsos con el poder, desde el motín de Esquilache, pasando por el 2 de Mayo, la proclamación de la 2ª o el 15 M.

También Sol es y ha sido siempre un referente de la innovación; un escaparate de las principales novedades tecnológicas: desde la primera torre de telégrafos o las primeras farolas de gas, los primeros tranvías y el metro, la primera película sonora española, o el primer pavimento con wifi.

Hoy Sol sigue moviéndose entre la tradición, la innovación y la cotidianidad. La actuación en Sol debe conseguir que siga siendo un lugar, donde vivir y ver la centralidad; donde protagonizarla o gozar de ella y no solo, aunque también, en momentos excepcionales.

F. Análisis demográfico del entorno de la Puerta del Sol

La escasa población que todavía queda en el entorno de la Puerta del Sol responde la siguiente caracterización:

- *El entorno inmediato de la Puerta del Sol –barrio de Sol- es la **zona menos poblada y de menor densidad del distrito Centro.** También es la que **registra la evolución demográfica más negativa reciente de los seis barrios**. A medio plazo no parece que la situación vaya a revertirse.*
- *La pérdida continua de población en Sol cabe achacarla a la confluencia de distintos factores, además de los estrictamente vegetativos: expulsión de población joven autóctona por el aumento del precio de los alquileres o la emigración en busca de un futuro; freno, desde 2007, de la llegada de inmigrantes económicos; la sustitución de vivienda residencial por turística, etc.*
- *Este **fenómeno de la "turistización"- que merece ser estudiado en profundidad- ha aumentado en los últimos años y parece tan imparable como negativo** para la necesaria pervivencia de barrios habitados y vivos , en el corazón de la ciudad, de forma que este sea algo más que un mero escenario para recreo de de los visitantes, y desarrollo de las actividades económicas a ellos ligadas*
- *El entorno de Sol **presenta unos perfiles familiares tan poco tradicionales como típicos de los centros de las ciudades europeas:** fuerte presencia de singles- muy masculinizados -y de parejas sin hijos, y mucho menos de familias nucleares con descendencia. La escasa presencia de niños y mujeres en edad fecunda alerta sobre las dificultades de la regeneración poblacional por vía del crecimiento vegetativo.*
- *Ello en parte se estaría cubriendo por las llegadas voluntarias y asentamiento en Sol de población extranjera joven procedente, sobre todo, de países económicamente ricos; lo que le otorga al barrio uno de los perfiles más cosmopolitas de la ciudad. Sin embargo este perfil contrasta sobremanera con el "otro cosmopolitismo" de Centro : el de Embajadores (Lavapiés) soporte de inmigración económica proveniente de países pobres y barrio multiétnico por excelencia*
- *Todo lo anterior ejemplifica uno de los fenómenos característicos en el que está inmerso y de forma creciente el distrito Centro como mosaico interclasista que es: su diferenciación o incluso **polarización socioeconómica, especialmente en el eje Norte-Sur.** Los máximos niveles se registrarían en Chueca y los más bajos en determinados enclaves de Lavapiés. El nivel de estudios y de renta ratifican este proceso.*

  *En ese contexto Sol y el área de estudio en su conjunto ocupan un lugar intermedio en el distrito: su **perfil educativo es elevado pero menos acusado que otros barrios, y su nivel económico de renta es de tipo** medio, o medio alto en un contexto caracterizado por niveles de renta muy altos al norte y muy bajos al sur.*

G. Las actividades económicas en el Barrio de Sol

En cuanto a las actividades económicas presentes en la zona, cabe destacar:

- ***Gran diversidad y heterogeneidad de usos y un alto nivel de terciarización:** en el Barrio de Sol predomina de forma significativa el uso residencial respecto al resto de usos, aunque no son propiamente de población estable residente, ya que en un gran porcentaje son destinados al alquiler, a apartamentos turísticos, etc. El barrio alberga además una alta diversidad y heterogeneidad de usos entre los que predominan un alto número de usos comerciales y de oficinas y en menor medida los destinados a ocio y hostelería, lo que da idea del alto nivel de terciarización alcanzado por este ámbito, con inmuebles con superficies medias elevadas de 300 m2, 350 m2 y 850 m2 respectivamente.*
- ***Un valor catastral medio en usos residenciales moderado y elevado en usos terciarios:** el Barrio de Sol presenta diferencias entre el valor catastral medio de los inmuebles residenciales, que superan levemente los 200 mil € de media (1.411 €/m2) y los usos de ocio-hostelería y los comerciales que alcanzan los 1,5 y 1,1 M€ de valor medio respectivamente (1.796 €/m2 y 3.723 €/m2), mientras que las oficinas superan los 0,6 M€ (1.783 €/m2). Los mayores valores los alcanzan los edificios singulares, los inmuebles de actividades culturales y los espectáculos y en menor medida los religiosos, los sanitarios y los deportivos.*
- *Las actividades más relevantes en el Barrio de Sol son el Comercio con predominio del comercio al por menor, la hostelería con predominancia de restaurantes y establecimientos de bebidas, y un grupo*

formado por actividades financieras, inmobiliarias, profesionales y técnicas, administrativas y de servicios.

- *La oferta hotelera en el Distrito Centro es de un total de 27.062 plazas en el año 2015, con un crecimiento desde las 19.268 plazas existentes en 2004, siendo a partir de 2011 cuando este crecimiento ha sido más significativo. Por tipo, 17.821 corresponden a hoteles, apartahoteles y moteles y el resto, 9.241, a hostales y pensiones. Por categorías se observa una clara tendencia hacia la mejora de la oferta, predominando un mayor crecimiento en la de cuatro estrellas, en las que prácticamente se ha duplicado la oferta en el periodo estudiado.*

H. La Puerta del Sol como acceso al centro y "hall" multimodal

Uno de los aspectos de la Puerta del Sol que no ha parado de crecer en importancia desde la reforma de mediados del XIX ha sido su importancia como punto de acceso al centro a través de la red de transporte público ferroviario, como una especie de gran "hall" del centro, de punto de llegada, encuentro y distribución.

Un nodo multimodal de comunicación de principal importancia: *La Puerta del Sol constituye uno de los principales nodos de movimiento de personas en la red de transporte público de Madrid, con especial relevancia en la red de Metro y en la red ferroviaria de Cercanías. Cuenta con parada de tres líneas de Metro, dos líneas de RENFE-Cercanías y paradas en el ámbito la Plaza de tres líneas de autobuses de la EMT, lo que le dota de un nivel de intercambio modal a la altura otros intercambiadores de transporte de Madrid a pesar de no contar con conexión con líneas de autobuses interurbanos.*

Anualmente, entre Metro y Cercanías, aproximadamente se producen 77 millones movimientos en sus instalaciones subterráneas (año 2015), sumando el número de viajeros subidos y bajados de Cercanías y el número de utilizaciones de Metro (que incluye entradas y salidas por sus barreras y cambios entre líneas en el interior de la estación), lo que arroja una media diaria sobre los 211.000 movimientos. La estación de Metro de Sol es la que más movimiento de viajeros alcanza de toda la red de Metro al año con 56,4 millones de utilizaciones/año (año 2015) siendo 20,1 millones las correspondientes a entradas a través de sus barreras (lo que suponen unas medias diarias de 154,5 mil utilizaciones/día y 55,3 miles de entradas/día); y Sol-Cercanías que prácticamente ha alcanzado en volumen de viajeros subidos y bajados al nivel de la estación de Chamartín, con un Total de 20,7 millones en el año 2015 (una media de 56 mil viajeros/día) y que supera a estaciones como Méndez Álvaro o Príncipe Pío. También es significativo el movimiento de viajeros que se produce en las tres líneas de autobuses urbanos de la EMT, aunque con un nivel de utilización bastante menor a los anteriores.

TRANSPORTE DE VIAJEROS EN METRO Y CERCANÍAS. PUERTA DEL SOL, Años 2007 a 2015 (en nº)

	Metro			Cercanías				TOTAL
	ENTRADAS	UTILIZACIONES*	*Tasa anual de crecimiento (%)*	SUBIDOS	BAJADOS	**TOTAL**	*Tasa anual de crecimiento (%)*	***Utilizaciones* Metro + Total Cercanías (Subidos+bajados)***
2007	19.718.713	**73.477.431**						**73.477.431**
2008	18.630.116	**62.098.890**	*-15,5%*					**62.098.890**
2009**	19.447.630	**64.368.209**	*3,7%*	2.602.024	2.642.437	**5.244.461**		**69.612.670**
2010	21.372.907	**60.210.853**	*-6,5%*	6.113.818	5.891.011	**12.004.829**		**72.215.682**
2011	21.703.571	**60.745.970**	*0,9%*	7.703.334	7.863.427	**15.566.761**	*29,7%*	**76.312.731**
2012	21.049.325	**57.779.809**	*-4,9%*	7.189.926	7.338.924	**14.528.850**	*-6,7%*	**72.308.659**
2013	19.367.333	**55.371.629**	*-4,2%*	7.863.740	7.855.809	**15.719.549**	*8,2%*	**71.091.178**
2014	20.080.594	**55.673.031**	*0,5%*	9.877.348	10.344.351	**20.221.699**	*28,6%*	**75.894.730**
2015	20.185.356	**56.427.660**	*1,4%*	10.098.423	10.630.278	**20.728.701**	*2,5%*	**77.156.361**

FUENTE: Informes anuales Metro de Madrid, años 2007 a 2015 y Datos de Cercanías del RENFE

(*) nº Utilizaciones: representa el número de movimientos en el interior de la estación. Para su cálculo se contabilizan las entradas y las salidas por las barreras y se añaden los cambios entre líneas (transbordos).

(**) Sol-Cercanías comenzó a funcionar en septiembre de 2009, por lo que los datos no pertenecen al año completo.

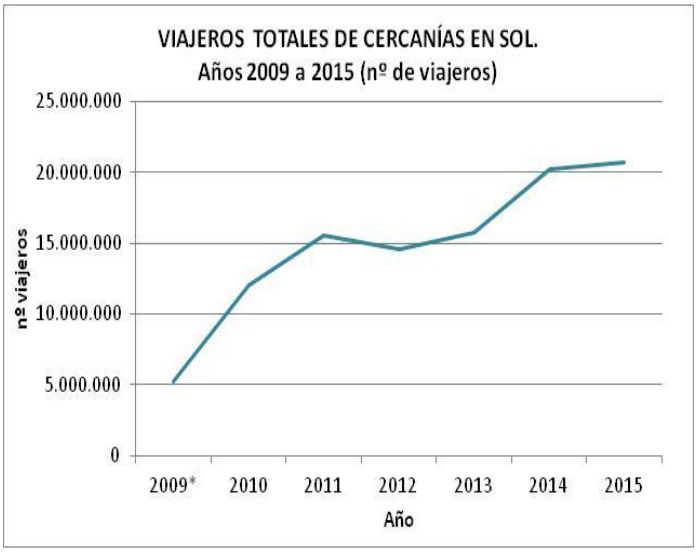
Desde la inauguración de Sol-Cercanías en el año 2009 el volumen de viajeros que utilizan esta estación no ha parado de crecer a excepción del año 2012. Es significativa la leve diferencia que se ha producido entre los viajeros que bajan y suben, siendo los primeros superior a los segundos (a excepción del año 2010 en que son superiores los que suben), lo que denota que un número mayor de personas utiliza el tren como medio acceso a Sol, pero que en cambio en el viaje inverso utilizan otros medios de transporte.

VIAJEROS TOTALES DE CERCANÍAS EN SOL, Años 2009 a 2016 (nº viajeros)				
Año	SUBIDOS	BAJADOS	**TOTAL**	*Tasa anual de crecimiento (%)*
*2009**	2.602.024	2.642.437	**5.244.461**	
2010	6.113.818	5.891.011	**12.004.829**	
2011	7.703.334	7.863.427	**15.566.761**	*29,7%*
2012	7.189.926	7.338.924	**14.528.850**	*-6,7%*
2013	7.863.740	7.855.809	**15.719.549**	*8,2%*
2014	9.877.348	10.344.351	**20.221.699**	*28,6%*
2015	10.098.423	10.630.278	**20.728.701**	*2,5%*
*2016***	2.851.237	2.912.051	**5.763.288**	

FUENTE: RENFE. Dirección Gerencia Área de Negocio de Viajeros. Gerencia Área de Análisis y Proyectos.

(*) Sol-Cercanías comienzó a funcionar en septiembre de 2009.

(**) Datos del año 2016 disponibles solamente hasta marzo 2016 (incluido)



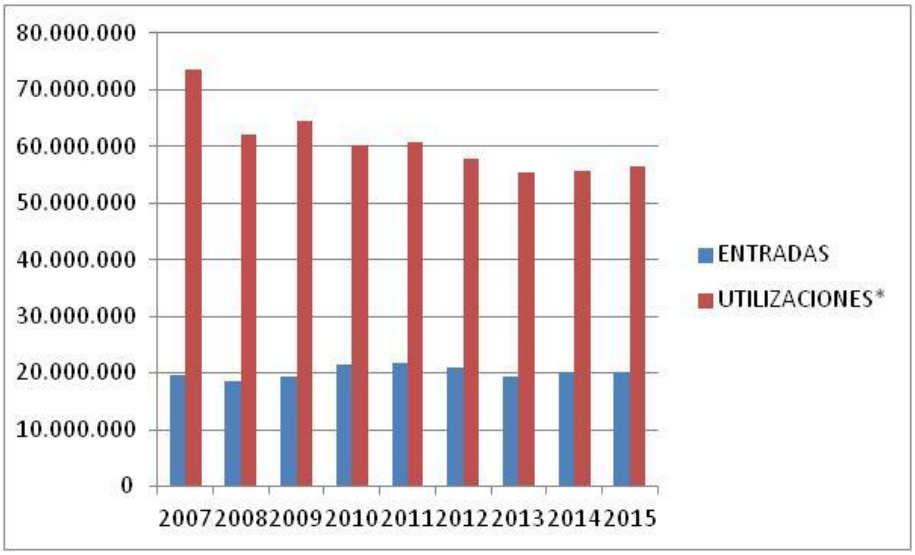
Sobre los datos estadísticos de Metro disponibles a través de su Portal de Transparencia de su página web corporativa para el año 2015 y a través de sus informes anuales entre los años 2007 y 2015, puede observarse como en transporte de viajeros de Metro la estación de Sol es la que más número de viajeros transitan anualmente por sus instalaciones desde muchos años atrás, ya sea para entrar o salir por sus barreras como para intercambiar entre cualquiera de las tres líneas que paran en ella, superando con gran diferencia a otras estaciones que se integran en los grandes intercambiadores modales localizados en Madrid (Avenida de América, Nuevos Ministerios o Moncloa).

En conjunto, aunque los datos de utilizaciones de metro no permite discriminar con precisión cuántos viajeros entran y salen por sus barreras, respecto a los que simplemente intercambian de línea dentro de la estación, al disponer del dato de las entradas (recogido en los informes anuales de Metro de Madrid) se puede tener un orden de magnitud más preciso de cuál puede ser su porcentaje.

Así, en Sol de los 56,4 millones de utilizaciones en el año 2015, 20,1 millones corresponden a entradas a través de sus barreras con lo que podría suponerse una cantidad similar en cuanto a las salidas del metro (aproximadamente otros 20 millones), siendo el resto correspondiente con los intercambios entre líneas (unos 16,3 millones). El número medio de entradas diarias al metro en Sol alcanza los 55,3 miles.

NÚMERO DE UTILIZACIONES Y ENTRADAS EN LA ESTACIÓN DE METRO DE SOL.

Años 2007 a 2015



En el entorno de la Puerta de Sol existen un total de 6 aparcamientos públicos y de residentes (según datos disponibles en Open Data del Ayuntamiento de Madrid): Descalzas, Carmen, Sevilla, Mayor, Jacinto Benavente y Santa Ana. Cuentan con un total de 2.810 plazas de estacionamiento de las que su mayor parte corresponden a acceso público (2.630, un 93,6 %) y 180 a residentes (180, un 6,4 %), localizándose estas últimas en Sevilla (70 plazas) y Jacinto Benavente (110 plazas). En proximidad se localizan otros dos estacionamientos en Oriente y Cortes, que suman otras 722 plazas siendo el primero el que mayor número dispone para residentes (un total de 511 plazas).

Un espacio urbano con un nivel de tránsito peatonal muy elevado[1]: *La Puerta del Sol supone uno de los espacios con mayor tránsito de personas en el centro de Madrid y con gran diversidad de motivos de desplazamiento, por trabajo, para realizar gestiones, el paseo, realizar compras, por turismo, por ocio y esparcimiento, etc.*

De hecho, el modo peatonal es el complemento natural del transporte público en los desplazamientos al centro de la ciudad. Pero no hay que olvidar que la gran intensidad peatonal en Sol obedece no solamente al transporte público, sino a la gran "accesibilidad configuracional" de este gran nodo, que hace que muchísmos de los desplazamientos a pie por el casco pasen por este punto. Esta centralidad configuracional se ha demostrado en los estudios de este autor sobre Madrid (Lamíquiz, 2011, Implicaciones de la accesibilidad configuracional en la movilidad peatonal. El caso de Madrid, http://oa.upm.es/15031/)

[1] El nivel de intensidad peatonal en la Puerta del Sol se ha estudiado de forma específica a través de un **trabajo de campo** realizado para tal fin y cuyos resultados se recogen y analizan en un apartado específico de este documento y de forma más detallada en los anexos.

Detalle de la distribución del indicador de “Integración configuracional” en el área metropolitana de Madrid, utilizando el modelo de segmentos (Lamíquiz, 2011).

I. El sistema Solar de Plazas y sus funciones

La Puerta del Sol posee una estructura espacial peculiar, debido tanto a su génesis como a las grandes transformaciones que la han convertido en el espacio simbólico que es hoy. En un tejido orgánico, conformado por grandes manzanas de forma irregular, con calles muy estrechas y altura media de la edificación de unas cinco plantas, los vacíos urbanos, constituyen la esencia del espacio público, y es en sus plazas donde se concentra el carácter simbólico y de identidad, no solo de la ciudad de Madrid, sino incluso de la centralidad de un área de atracción más amplia, regional, nacional e incluso internacional.

Los espacios abiertos, plazas, plazuelas, embocaduras de calles, espacios libres localizados en el entorno de la Puerta del Sol han sido seleccionados y ordenados en el estudio “Paisaje urbano, necesidades y funcionalidad del Sistema de Plazas del entorno de Sol de Madrid “ hasta un total de veintitrés espacios y se ha estudiado los usos que tiene, la relación de accesibilidad entre las plaza, el estado desde el punto de vista paisajístico, etc. Desde el punto de vista de este estudio, interesa centrarse en los usos y funciones que tiene cada plaza, por ver hasta que punto algunas de las funciones de la Puerta del Sol podrían descargarse en otras plazas.

Los usos que se dan actualmente en las plazas se clasifican en base a dos consideraciones. Por un lado, según su carácter principal, marcado normalmente por la edificación. …Y, por otro lado, en base al uso que tiene o puede tener el propio espacio público, tanto en lo que defina su urbanización y ocupaciones permanentes, como en las actividades que se dan, estructurados en el siguiente catálogo de usos:

1. *Estancial, la función básica del espacio público es la estancia y relación social (pública) y los bancos son su soporte.*
2. *Mercadillos, ya sean ferias o mercadillos en el espacio público, en cualquier caso actividades mercantiles de carácter temporal y preferentemente temáticas, que precisan de una cierta cantidad de espacio libre en lugares de gran afluencia de personas.*
3. *Juegos infantiles u otros. Actividades de ocio al aire libre específicas para cada colectivo (niños, mayores, o personas con mascota), que sirven especialmente a los vecinos del lugar y que se apoyan en mobiliario urbano especializado.*
4. *Terrazas o estancia mercantilizada, actividades de comercialización de bebidas o restauración que sirve también a la relación social pero con unas connotaciones totalmente diferentes a la estancia pública. Precisa de superficies bastante considerables adyacentes a locales “ad-hoc” en la edificación, en localizaciones transitadas y con calidad urbana y patrimonial.*
5. *Eventos publicitarios la celebración de eventos temporales con fines publicitarios, demanda una cierta cantidad de espacio en lugares emblemáticos con gran concentración de personas.*

6. *Actuaciones. La creciente gama de actuaciones musicales, mimos, payasos, estatuas vivientes, personajes disfrazados, etc. no dejan de ser parte del colectivo de cómicos que históricamente ha vivido en las ciudades y demandan sobre todo afluencia de turistas.*
7. *Acceso, para satisfacer las necesidades de acceso en ls zona central, el aparcamiento de automóviles se ha reducido mucho o se realiza de forma subterránea, de hecho los taxis han sustituido el acceso en automóvil privado, recientemente han aparecido las estaciones de Bicimad y quedan algunas paradas de autobús importantes para el acceso de colectivos más tradicionales o mayores. Se trata de funciones que tienen una lógica periférica a Sol, y que demandan cierta cantidad de espacio.*
8. *Circulación, aunque la presión del automóvil es menor en esta zona, en unos pocos espacios la función del tráfico rodado es dominante todavía.*
9. *Vegetación. Uso casi desaparecido pero muy demandado por los ciudadanos. Tiene el problema de que la plazas principales tienen aparcamientos subterráneos y que necesitaría una intervención fuerte para tener presencia real.*

Así, se ha llegado a una valoración de los usos en cada una de las 23 plazas. Se clasifican en uso principal o carácter, usos secundarios y usos menores, de acuerdo con las cuantificaciones anteriores. Se ha incluido también una valoración de los usos cuya presencia actual en la plaza se considera desequilibrada, tanto por saturación como por defecto.

Usos actuales de las Plazas				
nº	*Denominación*	*Carácter o uso predominante*	*Usos secundarios*	*Usos Menores*
1	*Puerta del Sol*	*Simbólica*	*Acceso (Bicimad, EMT)*, Publicitaria* Actuaciones**	*Circulatoria Estancial**
2	*Plaza del Carmen*	*Sin definir (residual)*	*Terrazas, Acceso (Bicimad, parking)**	*Acceso (Bicimad)*, Fuera del sistema, Estancial**
3	*Red de San Luis*	*Terrazas**		*Eventos, Acceso (Bicimad)*, Fuera del sistema*
4	*Callao*	*Publicitaria*	*Terrazas, Acceso, Estancial**	
5	*Santo Domingo*	*Mixta*	*Terrazas, Acceso (Bicimad, Parking), Estancial, Mercadillo, Circulatoria, Juegos infantiles*	
6	*Descalzas - San Martín*	*Sin definir (residual)*	*Terrazas, Circulatoria*, Fuera del sistema, Acceso (Parking)**	*Estancial**
7	*Isabel II*	*Cultural*	*Estancial, Terrazas, Acceso (EMT), Mercadillos**	*Circulatoria, Acceso (Bicimad)*
8	*Herradores*	*Circulatoria**	*Acceso (parking superficie)**	
9	*Comandante Morenas*	*Circulatoria**	*Acceso (parking superficie, contenedores),*	
10	*San Miguel*	*Terrazas**	*Acceso (Bicimad)*	*Circulatoria*
11	*Conde de Miranda*	*Sin definir (residual)*		

12	*Conde de Barajas*	*Cultural*	*Feria – mercadillo cultural, Terrazas, Vegetación*	
13	*Puerta Cerrada*	*Circulatoria*	*Acceso (EMT), Terrazas, Estancial**	
14	*Mayor*	*Simbólica*	*Terrazas*, Ferias mercadillos, Eventos, Actuaciones*	*Estancial**
15	*Provincia - Santa Cruz*	*Acceso (Bicimad, EMT, carga y descarga, PAR)*	*Terrazas (también ocupación soportales con tenderetes de los comercios)*	*Circulatoria*
16	*Jacinto Benavente*	*Acceso (EMT*, parking, Bicimad)**	*Circulatoria*, Eventos, Terrazas*	*Fuera del sistema*
17	*Pontejos*	*Sin definir (residual)*	*Estancial*	*Acceso (aparcamiento), circulatoria*
18	*Tirso de Molina*	*Estancial*	*Terrazas, Ferias y mercadillos (flores), Juegos infantiles, Fuera del sistema*	*Acceso (bus), circulatoria*
19	*Ángel*	*Terrazas**	*Acceso (contenedores), Circulatoria*	
20	*Santa Ana*	*Ocio y restauración*	*Estancial, Acceso (Bicimad, aparcamiento subterráneo), Juegos infantiles*	*Circulatoria*
21	*Canalejas*	*Circulatoria**	*Terrazas, Acceso (EMT)*	
22	*Sta. Catalina Donados*	*Circulatoria***	*Acceso (aparcamiento superficie)**	
23	*Celenque*	*Circulatoria**	*Acceso (aparcamiento superficie*, Bicimad)*	

** Función con desequilibrio respecto al resto*

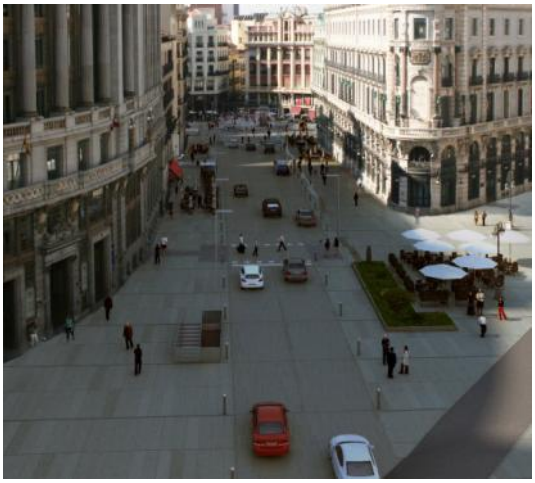
J. Proyectos y operaciones en marcha en el entorno de Sol

Existen varios proyectos en el entorno de Sol algunos públicos y otros no. En concreto, los privados como la tienda Apple o el proyecto Canalejas parecen marcar un cambio en las tendencias inversoras del capital mundial en Madrid, que ha elegido al entorno de Sol como objeto de operaciones de prestigio, tipo flagship stores, hoteles de 6*, etc.

PROYECTO CANALEJAS

El llamado Complejo de Canalejas se localiza en la manzana situada entre la Carrera de San Jerónimo, la Plaza de Canalejas, la calle Sevilla y la calle Alcalá, en un conjunto de siete edificios históricos de principios y mediados del siglo XX de gran valor arquitectónico.

El proyecto integra usos mixtos: un centro comercial, un hotel (de alto nivel), viviendas vinculadas al servicio del hotel y un aparcamiento subterráneo. En el exterior la propuesta mantiene las fachadas de los edificios y elementos que las configuran. En el interior de la manzana se dispone un patio que articula y comunica los diferentes usos propuestos.



Ligado al proyecto también se propone una infraestructura subterránea para el transporte en el ámbito Sevilla-Canalejas, parcela dotacional que se destina al transporte público liberando el plano superior de calle, con más espacio para el peatón, y reordenando y mejorando la accesibilidad de las paradas de autobús y el acceso a la estación de metro existente en este punto.

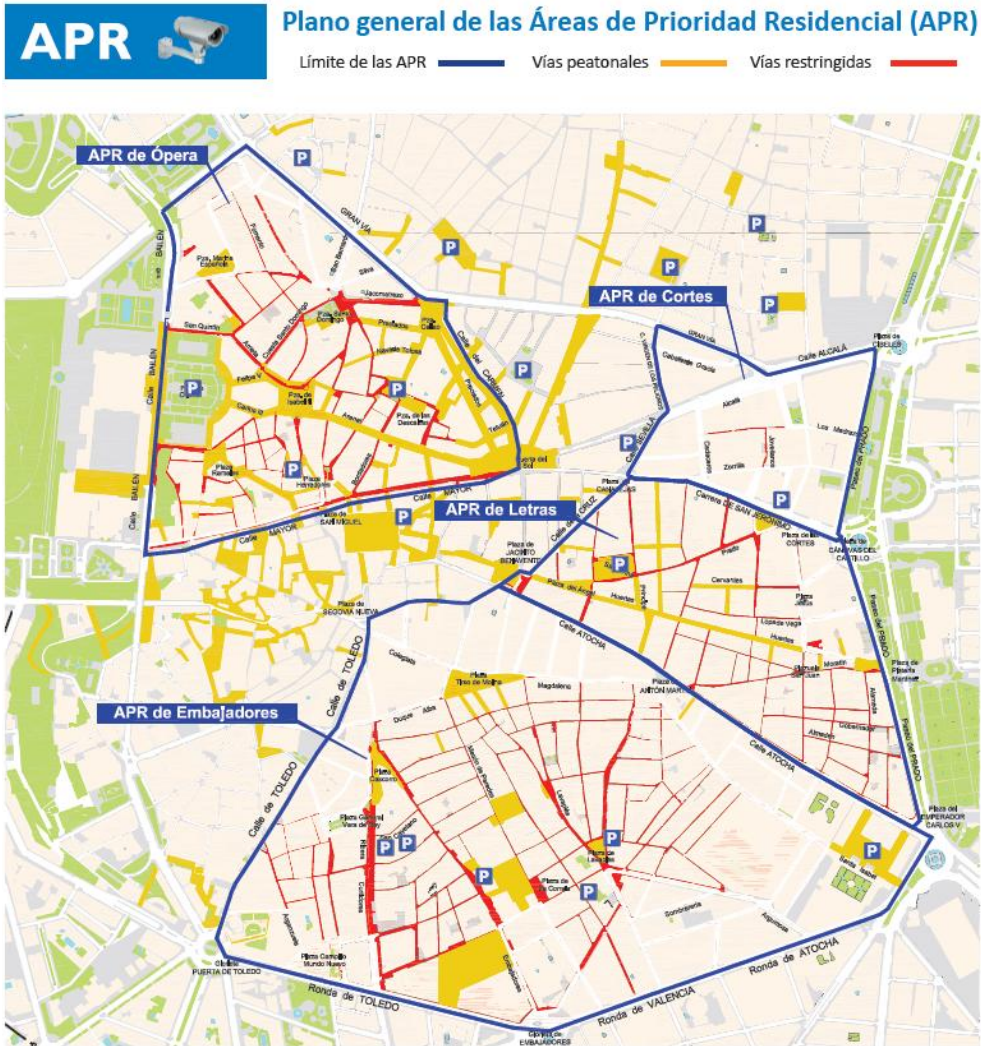
En el Acuerdo Institucional de octubre de 2015 entre el Ayuntamiento de Madrid, la Comunidad de Madrid, el Colegio de Arquitectos y el adjudicatario de las obras (Grupo Villar Mir) se modifica el proyecto anterior disminuyendo el volumen construido sobre la cornisa y el impacto visual del conjunto edificado, respetando la percepción e identidad de cada uno de los edificios y mejorando las perspectivas de la Puerta del Sol desde las calles Arenal y Mayor. En los edificios de la calle Alcalá nº14 y de la Plaza de Canalejas nº 1, declarados BIC, se respetarán íntegramente los elementos patrimoniales protegidos.

En cuanto a la infraestructura subterránea proyectada bajo la calle Sevilla se modifica para realizar dos plantas subterráneas, una primera para carga y descarga para el comercio del entorno y otra segunda destinada a aparcamiento público de rotación. Además, el Complejo Canalejas contará con aparcamiento y zona de carga y descarga propios. En superficie se redistribuyen las paradas de autobús para evitar la actual concentración de las mismas.

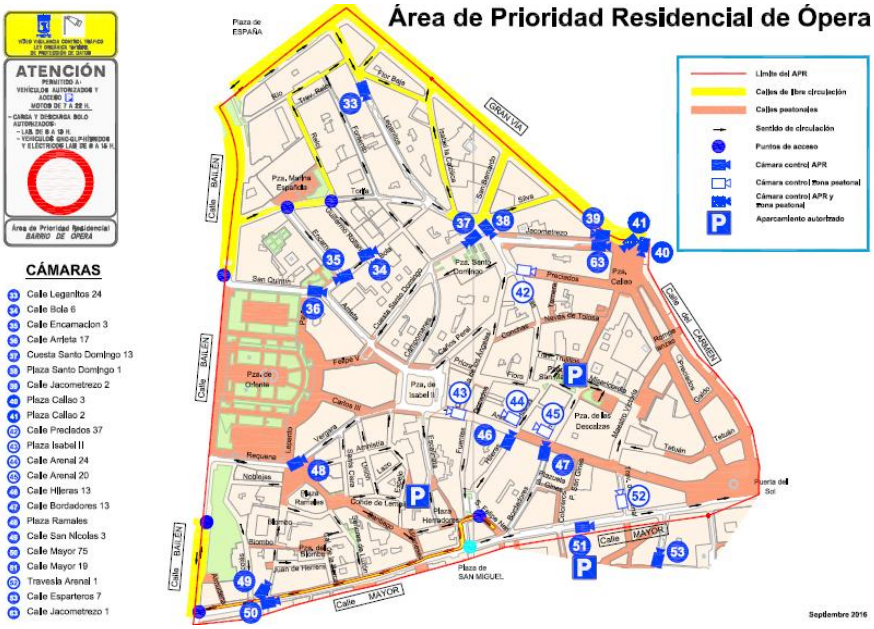
ZONA A.P.R. DE ÓPERA

Las zonas A.P.R. (Áreas de Prioridad Residencial) tienen como prioridad restringir el acceso de vehículos de las personas no residentes, con el objetivo de conseguir un uso sostenible de las vías rodadas y la disminución de la contaminación, tanto en niveles de ruido como en reducción de emisiones contaminantes. De las cuatro áreas existentes (Letras, Cortes, Embajadores y Ópera), algunas de ellas inciden en el ámbito próximo de Sol y, en concreto, el ***A.P.R. de Ópera*** *incluye a la Puerta del Sol en su delimitación que llega hasta la Plaza de España, Gran Vía, Callao, calle del Carmen, calle Mayor, Plaza de Oriente y calle Bailén.*

PLANO GENERAL DE LAS ÁREAS DE PRIORIDAD RESIDENCIAL (APR)



APR DE ÓPERA



OTROS PROYECTOS Y ACTUACIONES DE INTERÉS EN EL ESPACIO PÚBLICO

Otra serie de proyectos, actuaciones y propuestas se localizan en el ámbito de estudio:

- ***Proyecto de peatonalización de la calle Carretas:*** *actuación que engloba la totalidad de su tramo de calle, situado entre la Puerta del Sol y la plaza Jacinto Benavente, que permitirá completar un gran eje peatonal y comercial entre esta última plaza y la glorieta del Bilbao, "Eje Fuencarral-Carretas".*
- ***Reordenación del tráfico en la plaza Jacinto Benavente:*** *con el objetivo de optimizar la relación peatón-vehículo y eliminar conflictos entre ambos, además de reordenar las paradas y trayectos de las líneas de autobús urbano que pasan por su ámbito.*
- ***Proyecto de adaptación de la calle Atocha:*** *en el que está previsto ensanchar sus aceras, ganando espacio para el peatón, e incorporar un carril bici en la calzada.*

EDIFICIO DEL MONTE DE PIEDAD DE MADRID

En fecha reciente, diciembre de 2016, se ha finalizado el proceso de venta iniciado un año antes del edificio del Monte de Piedad de Madrid, situado en la Plaza del Celenque, a través de la adquisición por un grupo inversor para transformar el inmueble en un hotel de lujo. El proyecto incluye transformar los 27.000 m2 construidos de sus siete plantas en un hotel de 180 habitaciones, a las que se suman las dos plantas bajo rasante destinadas a aparcamiento. Las actividades de montepío se integran en el proyecto, manteniendo la propiedad y uso actual en una superficie más reducida, de 2.000 m2.

1.2.2 Análisis específicos del espacio público de Sol

A. Caracterización bioclimática de la Puerta del Sol

Las ciudades tienen unas condiciones específicas de temperatura, humedad y viento, que les confiere un microclima especial. En la Puerta del Sol y su entorno, las características morfo-tipológicas de su tejido urbano condicionan especialmente este microclima, tanto en invierno como en verano. El presenta capitulo, tiene por objeto conocer las necesidades para alcanzar el confort térmico en los espacios públicos de la Puerta del Sol y su entorno y plantear seguidamente unas estrategias bioclimáticas para que las acciones que haya en ellos, tengan unas óptimas condiciones de confort térmico-ambiental, para la mayor parte de los ciudadanos.

Fundamentos bioclimáticos para la ciudad de Madrid [2]

Los factores determinantes del clima son la temperatura seca, el viento y la humedad relativa. Madrid se caracteriza climáticamente por la presencia de inviernos fríos en contraste con veranos calurosos. Poca humedad ambiental en las épocas estivales, y moderada alta en las invernales. Presencia de vientos fríos procedentes del sur-oeste, que se canalizan por las variaciones de la topografía y la configuración de las calles y plazas.

En concreto el clima madrileño se caracteriza por los acusados contrastes entre las estaciones de invierno y verano, produciéndose situaciones de mucho frío y mucho calor-seco respectivamente. También son característicos los reducidos periodos de confort, asociados a las estaciones de primavera y otoño. Se trata de un clima continental mediterráneo con temperaturas medias mensuales muy diferenciadas entre el invierno y el verano, oscilando anualmente hasta en 24 ºC, desde los 2,7 ºC de la temperatura mínima de media invernal a los 32,8 ºC de media estival. Además se presentan temperaturas máximas que en verano superan los 35 ºC en muchos días y temperaturas mínimas por debajo de 2 ºC en el invierno. También es significativa la oscilación térmica diaria, con unas amplitudes medias mensuales más acusadas en los meses de verano (de hasta 12,7 ºC en julio), y menores en invierno (entorno a 6,9 ºC).

Es un clima seco, con una humedad relativa de media del 50%, que registra los valores mínimos en verano con un 37% y máximos en invierno con un 71%. El cielo está casi siempre despejado, con pocos días nublados y altos valores de irradiancia solar (W/m2).

En los espacios exteriores urbanos, hay que considerar que las variables definitorias del clima, van a ser modificadas por las edificaciones, las actividades, y factores externos tan determinantes como la contaminación atmosférica. De forma, que podemos hablar de la existencia de un microclima urbano, caracterizado por la presencia de más temperatura, menos humedad y un régimen de vientos turbulentos con respecto al entorno circundante, donde la situación relativa con respecto a la isla térmica va a ser un condicionante clave.

El microclima de la Puerta del Sol de Madrid[3].

Las condiciones particularizadas de temperatura y humedad, considerando las peculiaridades de la Puerta del Sol de Madrid y de su realidad morfológica, tipológica y topográfica, derivan hacia unas matizaciones con respecto al clima general descrito anteriormente, que se enmarcan dentro del microclima de la Puerta del Sol.

La Puerta del Sol tiene los siguientes condicionantes microclimáticos:

- Presencia de un espacio asoleado durante muchas horas del día, con beneficio en el invierno y más negativo en el verano. La fachada sur al estar en semicírculo orientada al sur, es muy favorable para la captación invernal y protege la estival.
- Ausencia de vegetación .No hay árboles, ni arbustos, ni plantas menores, ni plantas tapizantes, ni nada. Por tanto, existe un déficit en humedad ambiental significativo, y en amortiguación térmica procedente de los árboles (además de otros aspectos beneficiosos de la vegetación como son el aporte de oxígeno, captura de CO2, amortiguación del ruido de baja frecuencia o estéticas).
- Alta contaminación ambiental procedente del tráfico de las calles colindantes, sobre todo Gran Vía, carrera de San Jerónimo y calle Alcalá.
- Presencia de isla térmica de calor, que agrava las condiciones estivales, ya que aparece un sobrecalentamiento de al menos 5ºC de media, menor humedad ambiental y alta temperatura radiante de los paramentos horizontales y verticales de la Plaza.
- Suelos impermeables en todo el espacio público, que aumenta las escorrentías de lluvia, e impide la absorción de parte del agua de lluvia filtrada al subsuelo.
- Régimen turbulento de vientos, debido a las obstrucciones y variaciones provocadas por las edificaciones en altura presentes en la Gran Vía, calle Alcalá principalmente.

Para conocer las condiciones de viento en la Puerta del Sol y su entorno, se va a considerar los datos iniciales de partida del observatorio del Retiro. Sin embargo, es necesario precisar que, debido a la morfología urbana de un tejido

[2] *Buenas Prácticas bioclimáticas y de eficiencia energética para Madrid*, *Ayuntamiento de Madrid*. 2009. AAVV. Capitulo 3, pag.31
[3] *Buenas Prácticas bioclimáticas y de eficiencia energética para Madrid*, *Ayuntamiento de Madrid*. 2009. AAVV. Capitulo 3, pag.35

tan denso, con calles tan estrechas, y manzanas tan grandes, hay que tomar con cautela tanto la dirección del viento dominante como su velocidad, ya que solo podemos calificar el régimen de vientos como turbulento. La Puerta del Sol, es un espacio protegido con respecto a los vientos dominantes registrados y encontraremos zonas de turbulencias en determinados periodos y lugares de la plaza.

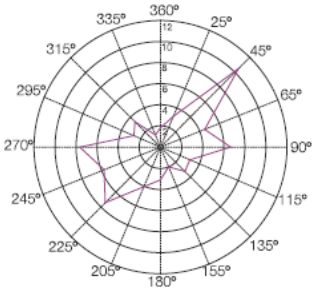
Tabla 2.2. Datos de viento Estación de Retiro.

viento	verano	invierno
viento dominante	45 º (12,11 %)	45 º (10,45 %)
vientos mínimos	335 º (1,74 %)	335 º (1,16 %)
calmas	21 %	30 %
velocidad promedio	2-4 m/s (45,91 %)	2-4 m/s (33,53 %)

No existe una variación considerable entre las condiciones de invierno y de verano. Las calmas son mayores en invierno.

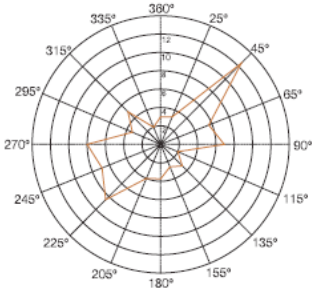
Fuente: *Buenas Practicas bioclimáticas y de eficiencia energética para Madrid, Ayuntamiento de Madrid*. 2009. AAVV

Retiro



verano

calmas	21%
velocidades	
0.5-2 m/sg	21.50%
2-4 m/sg	45.91%
4-8 m/sg	10.96%
> 8 m/sg	0.84%

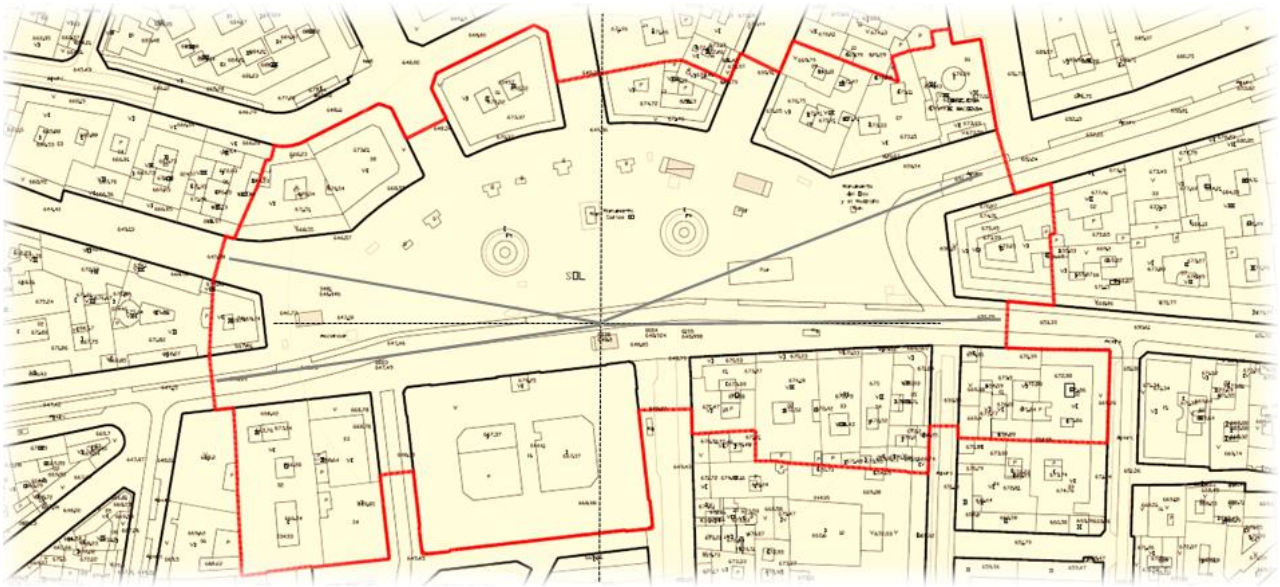


invierno

calmas	30%
velocidades	
0.5-2 m/sg	23.84%
2-4 m/sg	33.53%
4-8 m/sg	10.77%
> 8 m/sg	1.96%

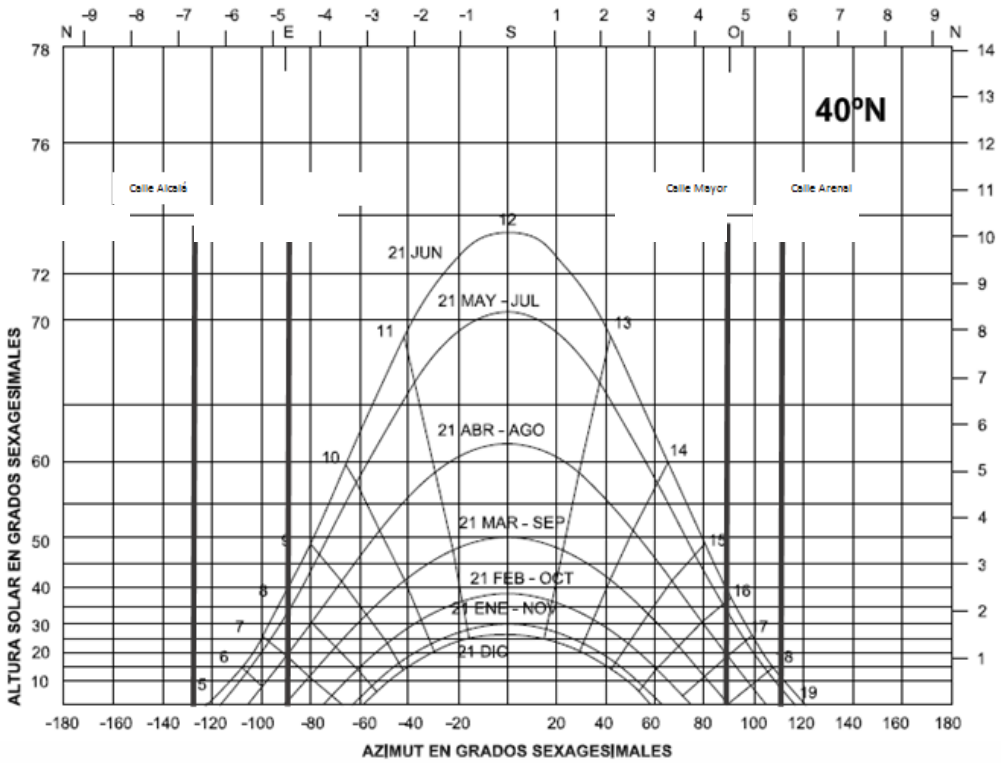
Fuente: *Buenas Practicas bioclimáticas y de eficiencia energética para Madrid, Ayuntamiento de Madrid*. 2009. AAVV

ESTUDIO DEL SOLEAMIENTO DE LA PUERTA DEL SOL



Ángulos de acimut de las calles que desembocan en la Puerta del Sol.

Calle Alcalá = 125º nor-este
Carrera de San jerónimo = 85º este
Calle Mayor = 85º sur-oeste
Calle Arenal = 110º oeste



Considerando los ángulos de acimut de las calles, observamos como nunca hay sol directo por la calle Alcalá. En la carrera de San jerónimo entra el sol en el equinocio de primavera y otoño al amanecer; en los meses de abril y mayo a las siete hora solar; en los meses de mayo y julio a las ocho de la mañana y en el solsticio de verano el 21 de junio se ve el sol a las ocho y media de la mañana. Todas son horas de mañana y a primera hora, por lo que no se puede contar con ellas para asegurar el confort térmico del invierno. Por su parte, la calle Mayor, tiene radiación solar en el equinocio de primavera y otoño a las 18 horas de la tarde; y en los meses de abril y agosto a las 17,00 horas; y en mayo-julio y el solsticio de verano a las 16.00 horas aproximadamente. En la calle Arenal, entran los rayos del sol a la Puerta del Sol en las últimas horas de la tarde de los meses de verano.

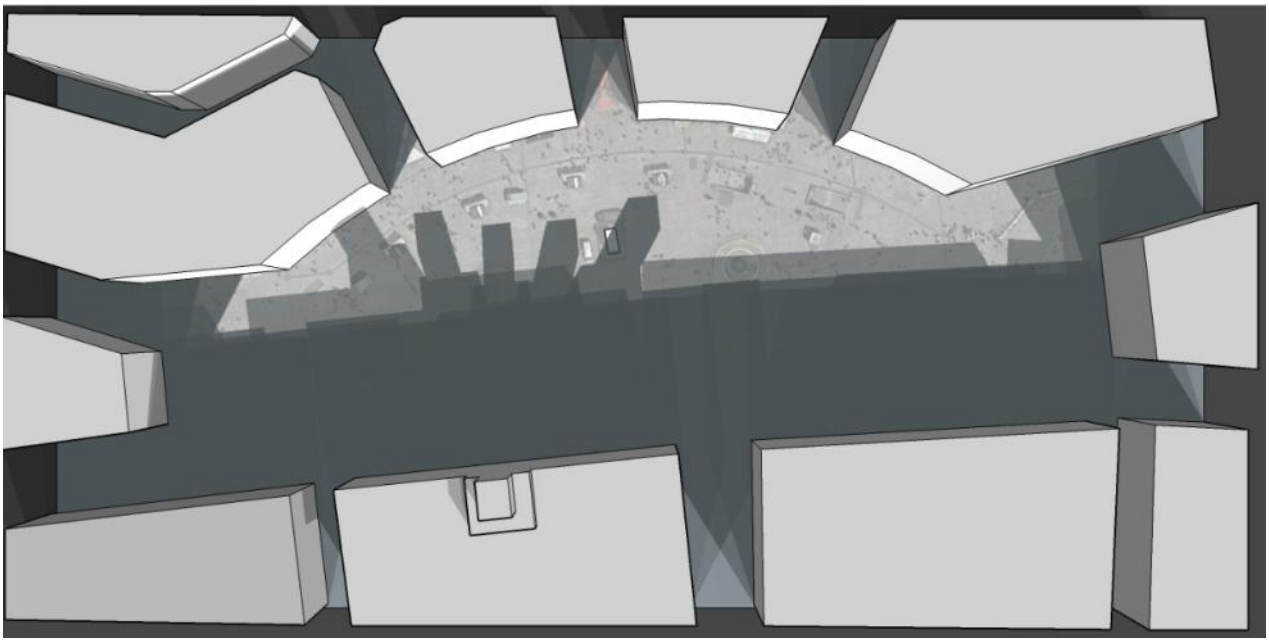
Para la evaluación del soleamiento y de las áreas de sombra, se ha realizado una simulación solar con software específico, que arrojan los siguientes resultados:

- Periodo de barrido de la sombra: de 10,00 horas a 14,00 horas solares.
- Periodos del cálculo de sombra: 21 de diciembre y 21 de junio, mínimo y máximo recorrido solar, los solsticios.
- Periodos infracalentados: 21 de enero, febrero, y diciembre.
- Periodos sobrecalentados: 21 de junio, 21 de julio y 21 de agosto de 10 a 14 horas.
- Recorrido en el solsticio, 21 de junio a las 7 horas, y a las 18 horas.

La justificación de estos días y estas horas de cálculo, son las siguientes. En primer lugar, es preciso considerar que el objeto del trabajo es conocer las condiciones de soleamiento de los espacios públicos, por lo que tiene sentido

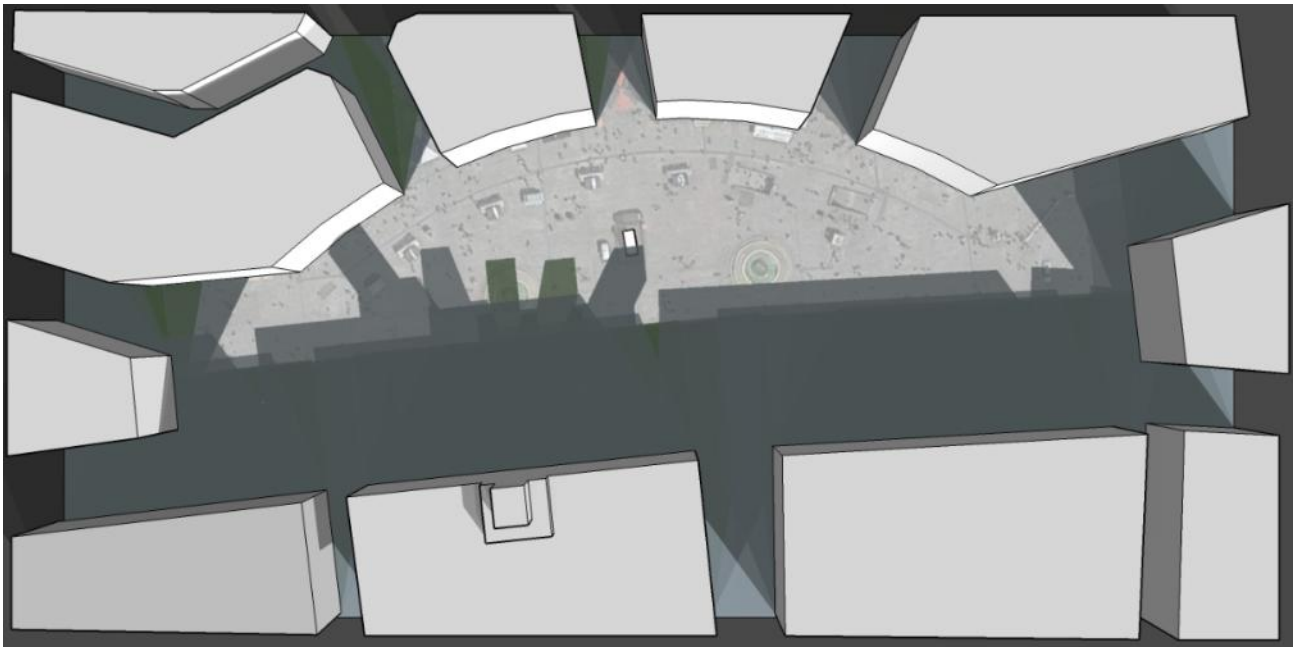
establecer una franja horaria, donde las actividades comerciales, administrativas y otros usos son mayores a lo largo del día, y relacionarlas con el cenit solar que se produce a las 12.00 horas. Por este motivo, el intervalo analizado va desde las 10.00 horas solares a las 14,00 horas solares.
En segundo lugar, es necesario establecer algunos días significativos a lo largo del año, y éstos son sin duda los solsticios, de invierno (con el recorrido del sol mínimo) y el de verano, (con el recorrido del sol máximo). Por último, se presentan las sombras del 21 de junio a las 7 de la mañana y a las 18 horas solares. Cabe recordar, que según las disposiciones gubernamentales en invierno tenemos una hora más en nuestros relojes con respecto a la hora solar, y en verano dos; esta diferencia es sin duda significativa para la realización de algunas de las actividades del espacio público.

MESES INFRACALENTADOS, SOLEAMIENTO Y SOMBRA ARROJADA DEL 21 DE DICIEMBRE DE 10 A 14 HORAS



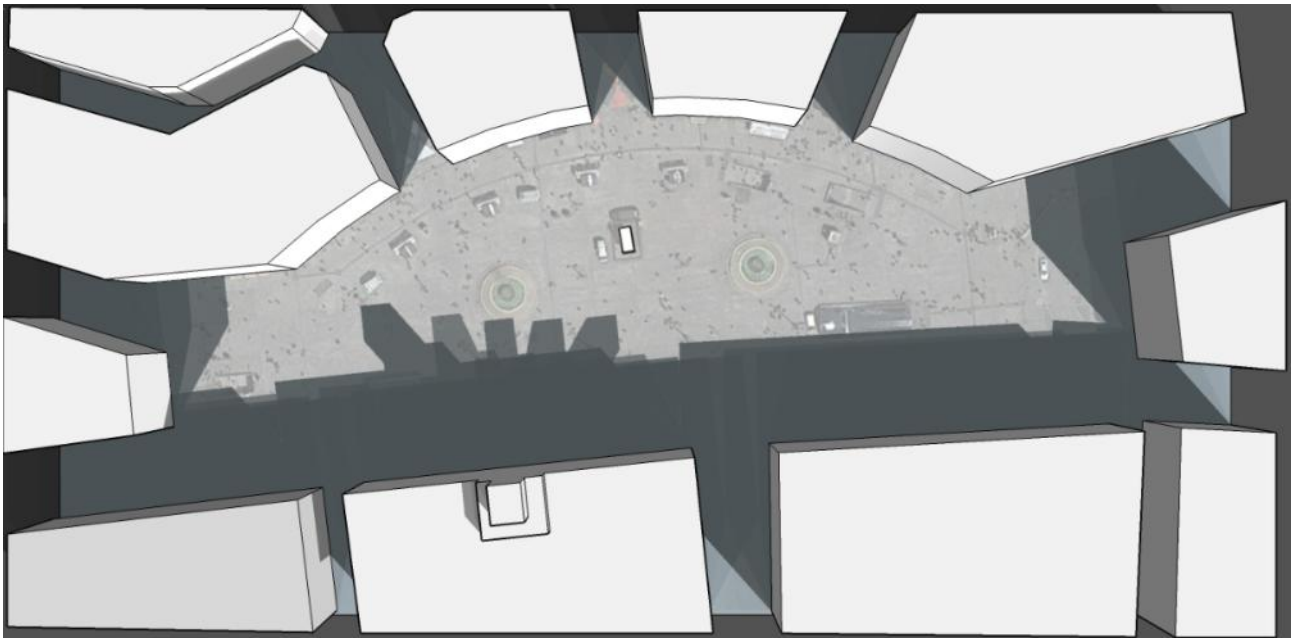
Fuente: Elaboración propia, programa Sketch up ©

MESES INFRACALENTADOS, SOLEAMIENTO Y SOMBRA ARROJADA DEL 21 DE ENERO DE 10 A 14 HORAS



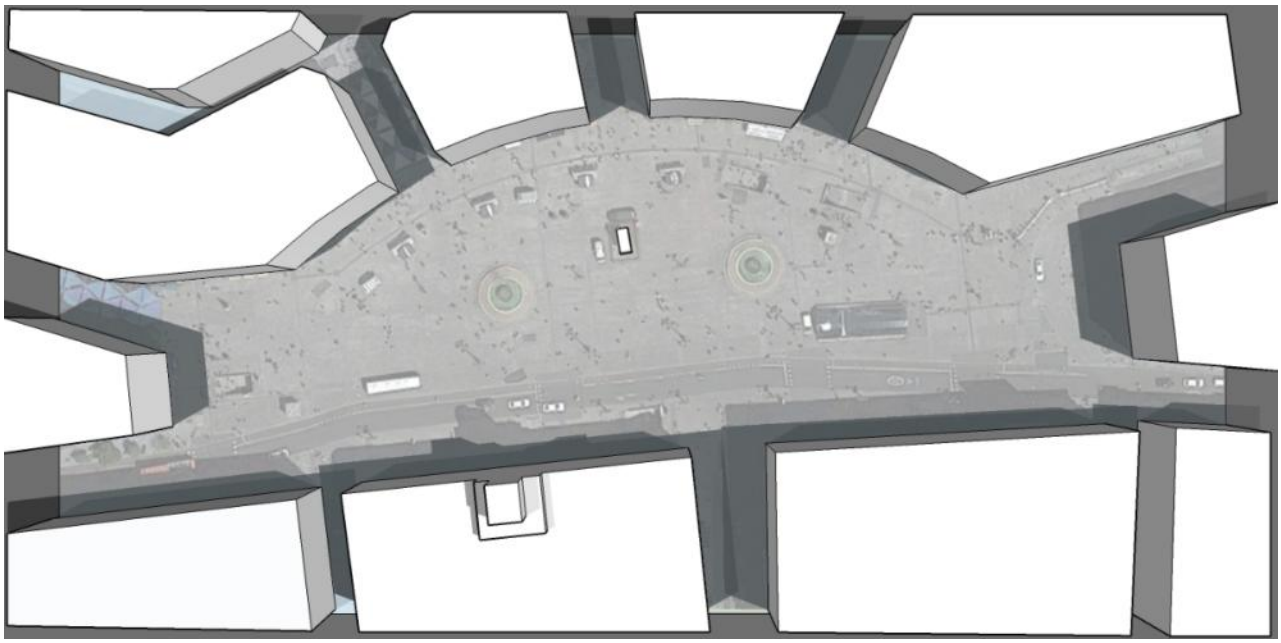
Fuente: Elaboración propia, programa Sketch up ©

MESES INFRACALENTADOS, SOLEAMIENTO Y SOMBRA ARROJADA DEL 21 DE FEBRERO DE 10 A 14 HORAS



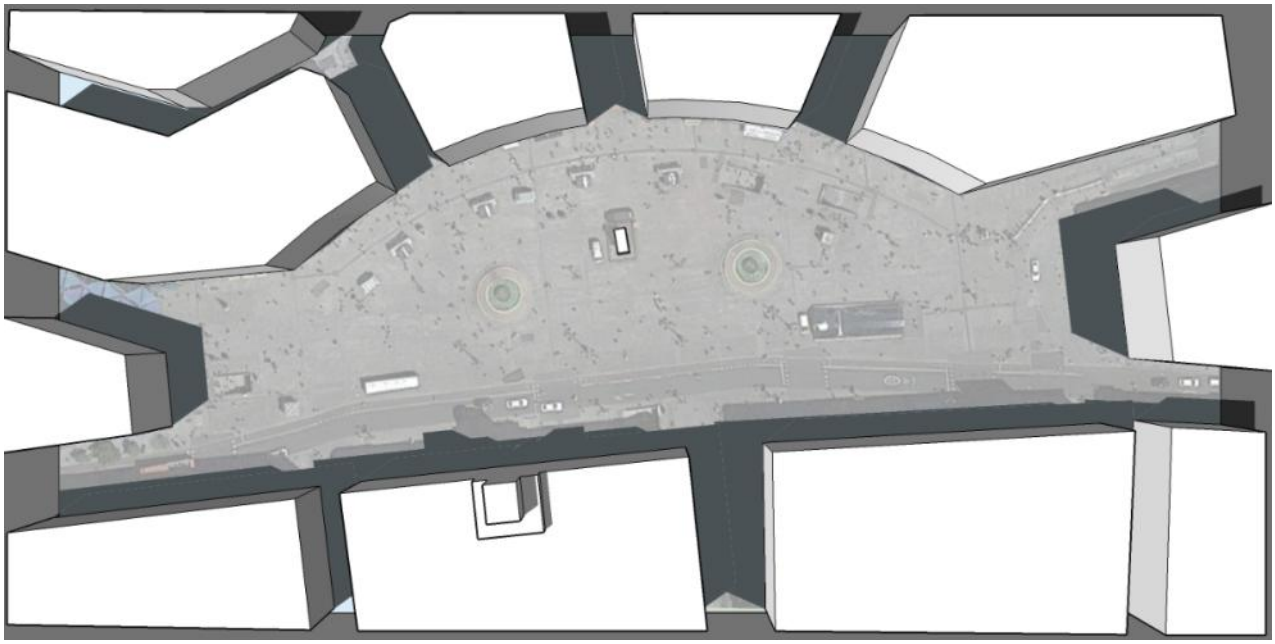
Fuente: Elaboración propia, programa Sketch up ©

MESES SOBRECALENTADOS, SOLEAMIENTO Y SOMBRA ARROJADA DEL 21 DE JUNIO DE 10 A 14 HORAS



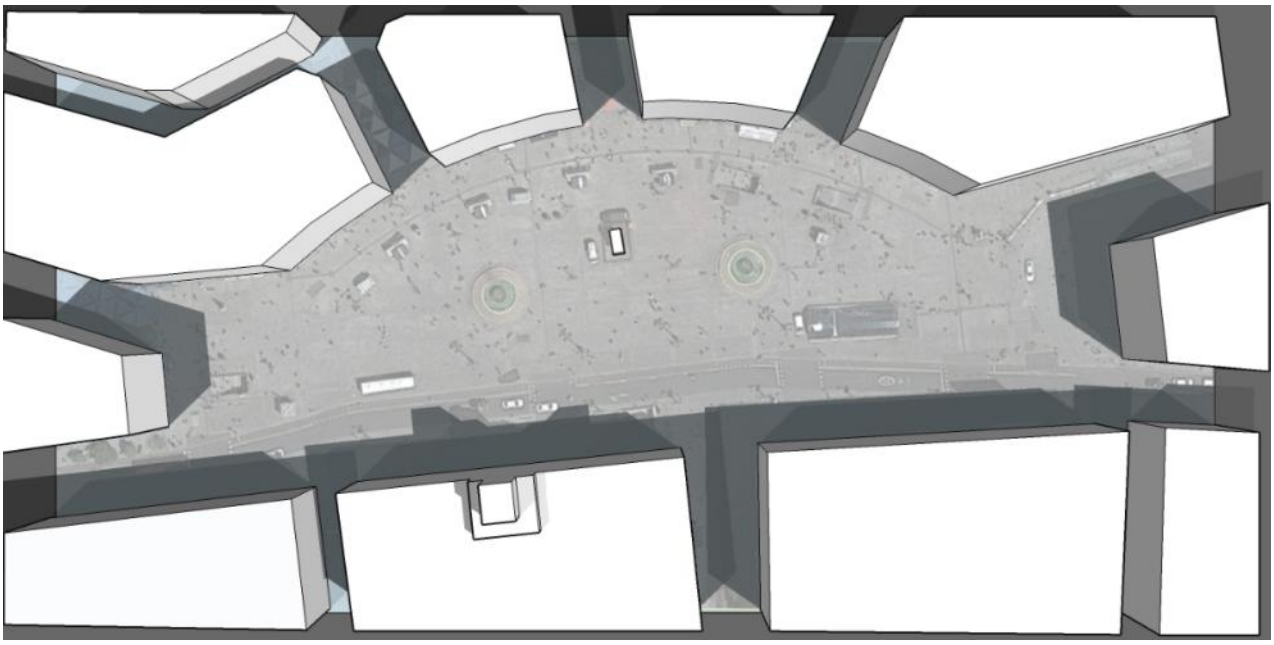
Fuente: Elaboración propia, programa Sketch up ©

MESES SOBRECALENTADOS, SOLEAMIENTO Y SOMBRA ARROJADA DEL 21 DE JULIO DE 10 A 14 HORAS



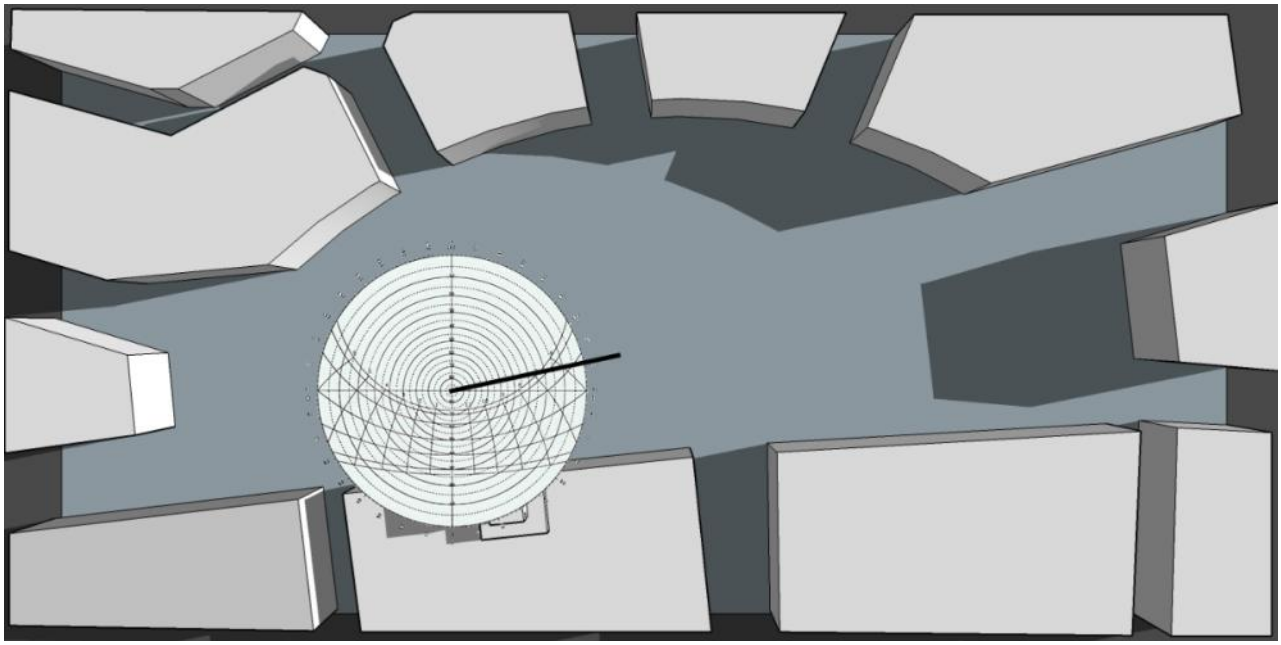
Fuente: Elaboración propia, programa Sketch up ©

MESES SOBRECALENTADOS, SOLEAMIENTO Y SOMBRA ARROJADA DEL 21 DE AGOSTO DE 10 A 14 HORAS



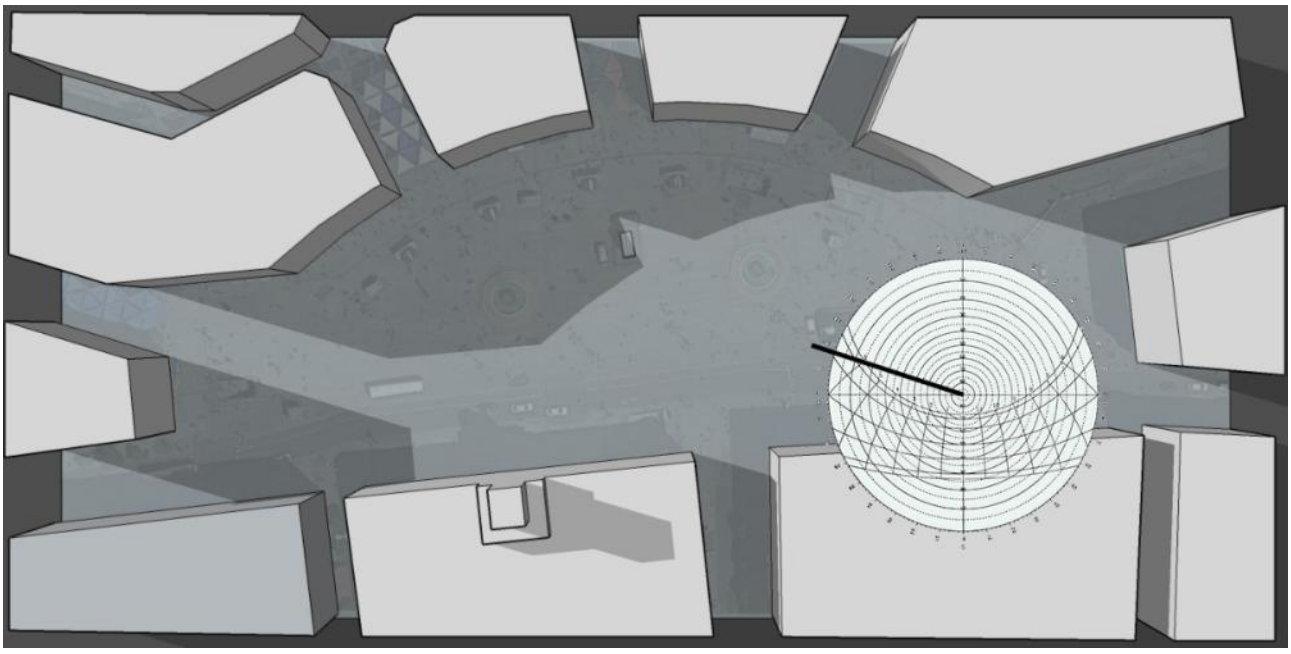
Fuente: Elaboración propia, programa Sketch up ©

DÍA 21 DE JUNIO A LAS 7,00 HORA SOLAR



Fuente: Elaboración propia, programa Sketch up ©

DÍA 21 DE JUNIO A LAS 18.00 HORA SOLAR



Fuente: Elaboración propia, programa Sketch up ©

El bienestar térmico en los espacios exteriores urbanos

Investigadores de numerosos países sobre el confort térmico de la ciudad, concluyen que la calidad, cantidad y forma de uso de los espacios públicos urbanos son determinantes en gran parte por sus condiciones climáticas y microclimáticas (NIKOLOPOULOU 2001). En situaciones tan extremadas como es el caso del clima madrileño, el

usuario debe tener la posibilidad de encontrar espacios adecuados para la situación invernal y la estival, cada uno con unas respuestas propias. En los espacios exteriores se debe considerar para el confort térmico:

1º con respecto a la temperatura seca, van a ser determinantes las características del plano horizontal (para la reflexión solar dependiendo del color de la superficie) y las sombras arrojadas por las edificaciones en altura. Además, no hay que olvidar, la temperatura radiante de los paramentos verticales, que irradian el calor acumulado durante las horas de sol, hacia el espacio exterior (si son de color oscuro –ladrillo visto o enfoscados oscuros-, esta irradiancia puede llegar a ser muy significativa).

2º con respecto a la humedad ambiental, la presencia de la vegetación va a ser determinante. Su localización, porte y tipo de especies condicionarán la cantidad de humedad ambiental gracias a la fotosíntesis de las plantas. En la Puerta del Sol no hay vegetación. La presencia de fuentes, o agua superficial puede aumentar los niveles de humedad del ambiente, en la plaza encontramos dos fuentes , que aportaran evaporación al ambiente.

3º por último, con respecto a la variable del viento, la presencia de edificaciones en altura, o torres introduce unas turbulencias en el espacio, difíciles de predecir, y variables a lo largo del año. También los cambios de rasante, modifican las corrientes de viento superficiales más en contacto con los espacios por donde circulan las personas, por lo que condicionarán el uso de estos lugares.

Cuando se habla del confort térmico de espacios exteriores, existen tres factores determinantes, que son el tipo de usuarios (niños, adultos o ancianos); la actividad que realicen en el espacio y el arropamiento. Las tres variables condicionan el climograma de bienestar adaptado (Neila 2004).

Para el metabolismo basal, de acuerdo con Neila 1,15 met. corresponde a personas sentadas y 2,95 met. a adultos jugando a la petanca. Se toma también este valor para los niños, debido a que una menor superficie corporal compensa una mayor actividad. Con respecto al arropamiento, la cantidad de ropa que llevamos puesta nos ayuda a conseguir el bienestar térmico en los espacios exteriores, sobre todo en el invierno, ya que bien arropados y al sol, se pueden estar en una situación agradable, aunque la temperatura sea baja.

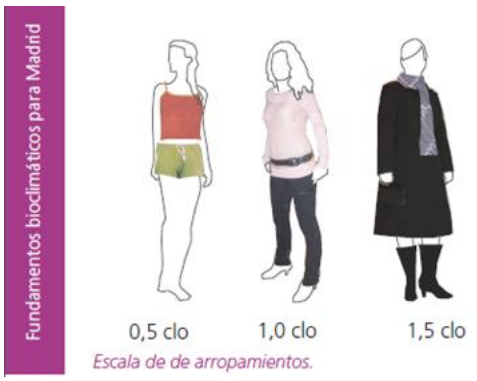


Tabla 2.8. Escala de arropamientos.

Arropamiento	Tipo de vestimenta
0,5 clo	Ropa ligera de verano
1,0 clo	Ropa de entretiempo, primavera y otoño
1,5 clo	Ropa de invierno

Fuente: *Buenas Prácticas bioclimáticas y de eficiencia energética para Madrid, Ayuntamiento de Madrid*. 2009. AAVV

Los climogramas de la Puerta del Sol de Madrid

El climograma es un gráfico que relaciona las condiciones de bienestar de la mayor parte de las personas con los datos de temperatura seca y humedad relativa. Desde Olgyay [4] es un extraordinario método de evaluación térmica de los espacios exteriores urbanos y sirve además para plantear las primeras estrategias para mejorarlas (aporte de agua, captación de la radiación solar y viento).

[4] Olgyay, V; *Design with Climate*, Ed. Princeton University Press, New Jersey, 1963. Ed. en castellano: *Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*, Gustago Gili, Barcelona, 1999.

Actualmente es el climograma de bienestar adaptado el que se utiliza generalmente para estos objetivos [5]. Los climogramas de bienestar indican también las estrategias de acondicionamiento pasivo que deben emplearse en cada caso para mantener las condiciones de bienestar, si se tienen, o para alcanzarlas

Se presentan a continuación tres estudios de climogramas; el climograma de valores medios de temperatura y humedad; seguidamente el climograma de valores extremos, donde los datos de temperatura y humedad son extremos por aumento en el primer caso y por defecto en el segundo.

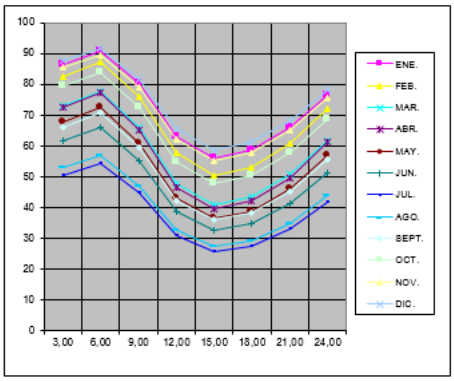
Climogramas de valores medios:

RESUMEN HUMEDADES RELATIVAS PARA TODO EL AÑO - V. MEDIOS

SOL

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
HR_{Med}	71	66	56	55	51	46	37	39	50	63	70	73
HR_{MAX}	91	87	78	77	72	66	54	57	71	84	90	92
HR_{min}	56	50	41	40	36	33	26	27	36	48	55	59
3,00	87	83	73	72	68	61	51	53	66	79	85	88
6,00	**91**	**87**	**78**	**77**	**72**	**66**	**54**	**57**	**71**	**84**	**90**	**92**
9,00	80	76	66	65	61	55	45	47	59	73	79	82
12,00	63	58	48	47	43	39	31	32	42	55	62	65
15,00	**56**	**50**	**41**	**40**	**36**	**33**	**26**	**27**	**36**	**48**	**55**	**59**
18,00	59	53	43	42	39	35	27	29	38	50	58	61
21,00	66	61	51	50	46	41	33	35	45	58	65	68
24,00	77	72	62	61	57	51	42	44	56	69	75	78

GRÁFICO



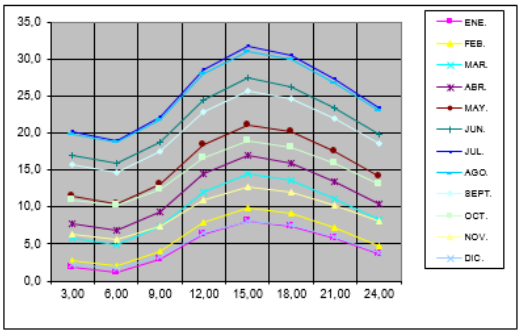
CALCULO DE TEMPERATURA HORARIA CON UN DESFASE COMPLEJO

PARA LAS 24 HORAS DEL DIA - VALORES MEDIOS

SOL

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
$T_{max.}$	8,1	9,9	14,5	17,0	21,2	27,4	31,7	31,1	25,7	18,9	12,8	8,1
T_{min}	1,2	2,0	5,0	6,9	10,5	15,9	19,0	18,7	14,8	10,2	5,6	1,7
3,00	1,9	2,8	5,9	7,8	11,5	17,0	20,2	19,9	15,8	11,0	6,2	2,3
6,00	**1,2**	**2,0**	**5,0**	**6,9**	**10,5**	**15,9**	**19,0**	**18,7**	**14,8**	**10,2**	**5,6**	**1,7**
9,00	2,9	4,0	7,3	9,4	13,1	18,8	22,2	21,8	17,5	12,3	7,4	3,3
12,00	6,4	7,9	12,1	14,4	18,5	24,5	28,5	28,0	22,9	16,7	11,0	6,5
15,00	**8,1**	**9,9**	**14,5**	**17,0**	**21,2**	**27,4**	**31,7**	**31,1**	**25,7**	**18,9**	**12,8**	**8,1**
18,00	7,4	9,1	13,5	16,0	20,1	26,3	30,5	29,9	24,6	18,0	12,1	7,5
21,00	5,7	7,2	11,2	13,5	17,5	23,4	27,3	26,8	21,9	15,8	10,3	5,9
24,00	3,6	4,7	8,2	10,3	14,1	19,9	23,4	23,0	18,5	13,2	8,0	3,9

GRÁFICO



[5] Neila, Francisco Javier, *Arquitectura Bioclimática*, Ed. Munilla-Lleria, Madrid, 2004.

TABLA DE CORRECIÓN - PARA BIENESTAR ADAPTADO

Nueva Temperatura Efectiva de Confort

VERANO

USO	VIVIENDA
ACTIVIDAD	Tomada una Actividad General de Vivienda

BASE			DATOS CIUDAD DE:	CORRECCIONES EN °C
Descripción	Valor	Unidad	SOL	
VELOCIDAD DEL METABOLISMO		Por Metabolismo Basal	41,00	
		Por parte del cuerpo empleada	35,00	
		Por posición estática	0,00	
		Por desplazamiento	10,00	
		SUB TOTAL	86,00	
		SUPERFICIE CORPORAL	1,50	
		TOTAL EN W.	129,00	
	1,25	met	1,29	-0,04
ARROPAMIENTO	2	NIVEL	NIVEL 1	2,40
	1,0	clo	0,60	
TEMPERATURA MEDIA RADIANTE	Tmr = Ts	°C		-1,00
			TOTAL ° Corrección	1,36

DATOS DE PARTIDA PARA EL CLIMOGRAMA

CONDICIONES DE :	VERANO
Temp. Max de las Medias	25,4
Grados de Corrección	1,36
Temp. Max de las medias corregida	26,7
Temperatura Efectiva Máxima	29,2
Temperatura Efectiva Mínima	24,2

DATOS PARA EL DIBUJO DE LAS LÍNEAS DE TEMPERATURA EFECTIVA				
	80 H.R(%)		20 H.R.(%)	
	MIN	MAX	MIN	MAX
VERANO	23,64	27,62	24,78	30,80

TEMPERATURAS MEDIAS (°C)	
ENERO	4,7
FEBRERO	6,0
MARZO	9,7
ABRIL	11,9
MAYO	15,8
JUNIO	21,7
JULIO	25,4
AGOSTO	24,9
SEPTIEMBRE	20,2
OCTUBRE	14,5
NOVIEMBRE	9,2
DICIEMBRE	4,9

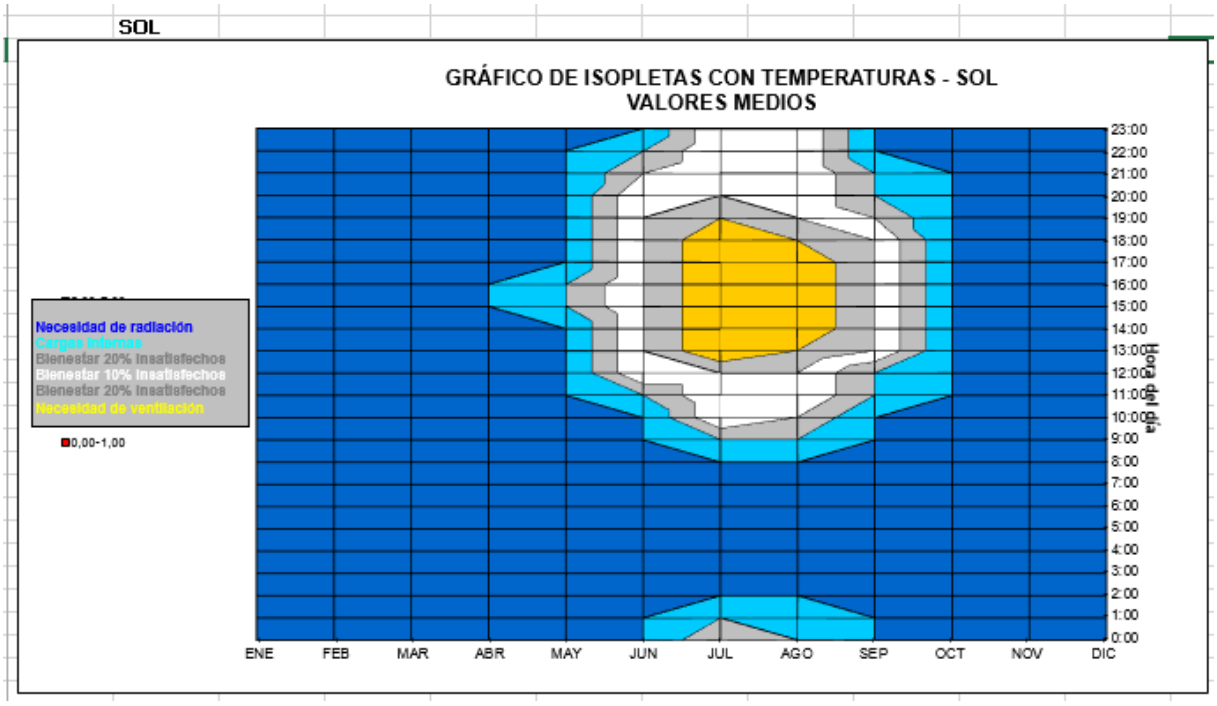
ZONAS 1 , 2 , 3	
TEMP. SECA (°C)	H. R. (%)
29,7	40
30,8	**20**
24,8	**20**
24,4	40
29,7	40
28,7	60
24,0	60
24,4	40
29,7	40
28,7	60
27,6	**80**
23,6	**80**
24,0	60

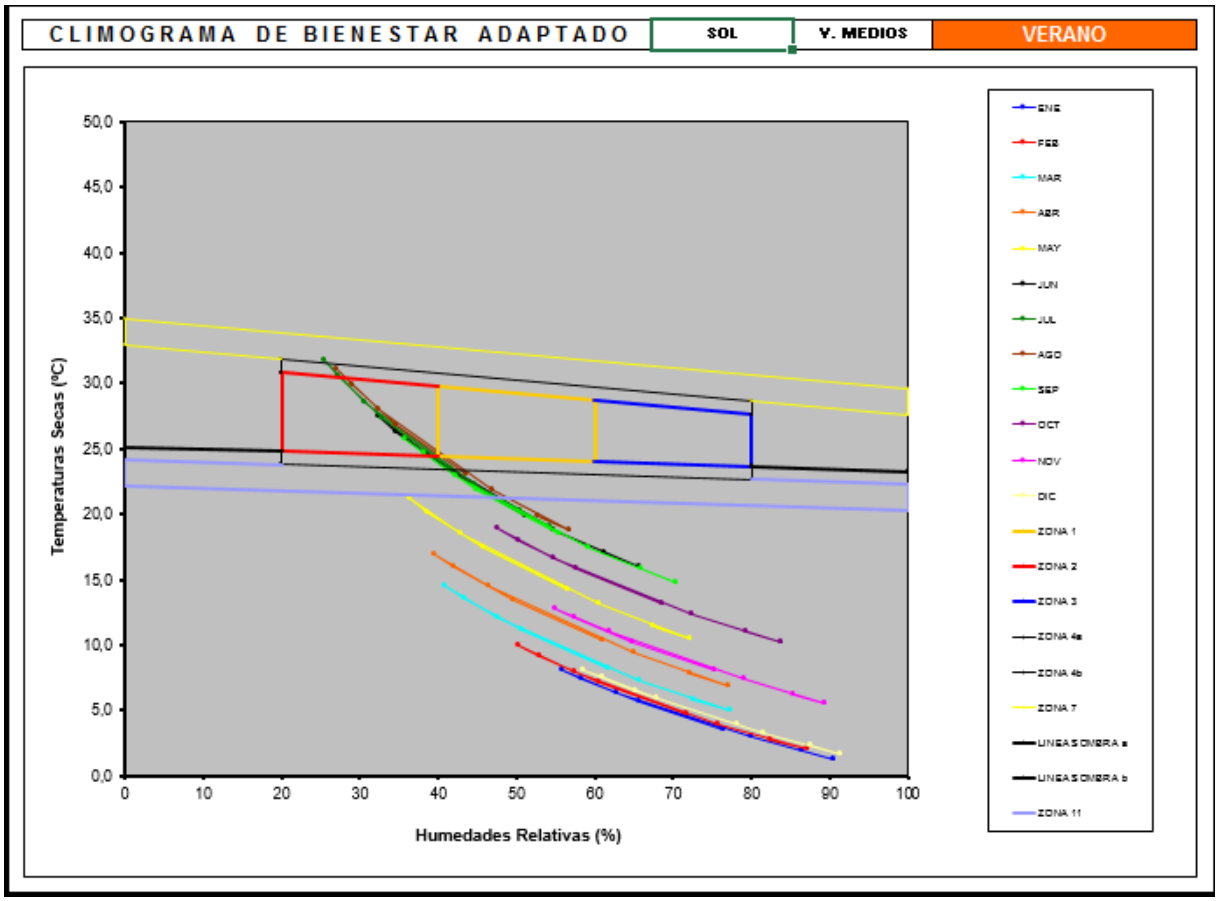
ZONAS 4	
TEMP. SECA (°C)	H. R. (%)
30,8	**20**
31,8	20
28,6	80
27,6	**80**
24,8	**20**
23,8	20
22,6	80
23,6	**80**

ZONA 7	
TEMP. SECA	H. R. (%)
31,8	20
32,9	0
34,9	0
29,6	100
27,6	100
28,6	80

LINEA DE SOMBRA	
TEMP. SECA	H. R. (%)
24,8	20
25,2	0
23,6	80
23,3	100

ZONA 11	2
TEMP. SECA	H. R. (%)
23,8	20
24,2	0
22,2	0
20,3	100
22,3	100
22,6	80



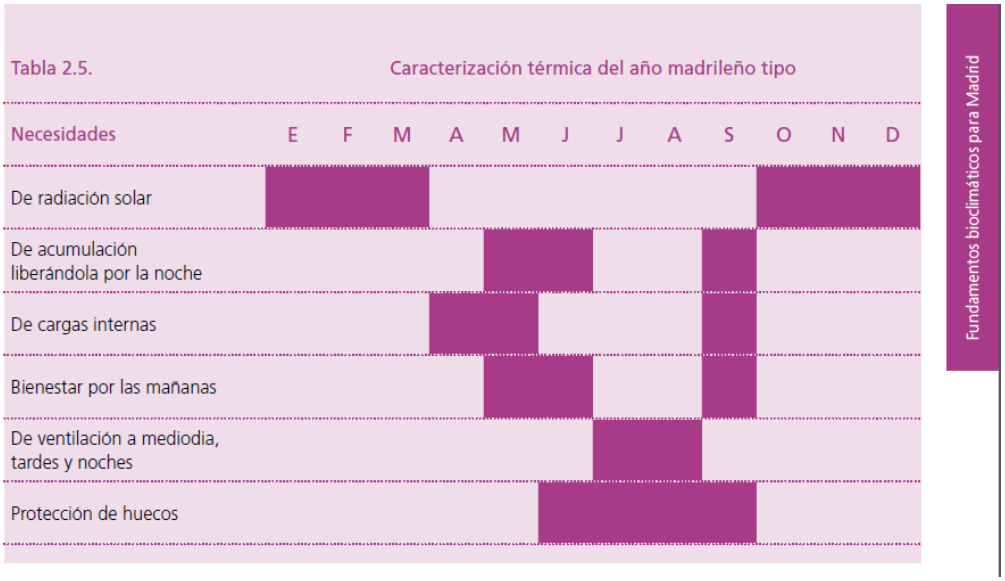


Evaluando las necesidades térmicas de este climograma encontramos tres situaciones:

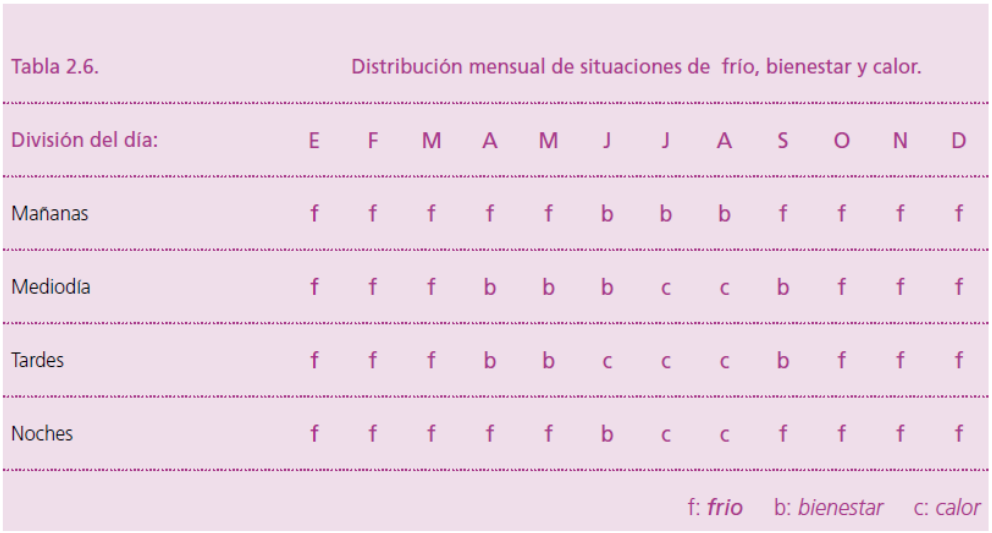
+ Con sensación térmica de frío, 6/12 meses, enero, febrero, marzo, octubre, noviembre y diciembre.

+ Con sensación de bienestar por las mañanas y en por las tardes o noches siempre que se libere el calor almacenado por el día, 3/12 meses: abril, mayo y septiembre

+ Con sensación de exceso de calor, 3/12 meses, junio, julio y agosto.



Fuente: *Buenas Practicas bioclimáticas y de eficiencia energética para Madrid, Ayuntamiento de Madrid*. 2009. AAVV



Fuente: *Buenas Prácticas bioclimáticas y de eficiencia energética para Madrid, Ayuntamiento de Madrid*. 2009. AAVV, pag.47.

El análisis de los climogramas, en relación a las necesidades de bienestar de las personas, son los siguientes: [6]

+ Presencia de numerosos meses infracalentados. A lo largo de todo el año tipo de temperaturas, en casi todos los meses hay algunas horas en las que hace falta calor. Si corresponden a días en los que por la tarde hace calor excesivo, el frío de la noche puede compensarse con el calor del día, siempre que los edificios tengan suficiente masa térmica.

[6] Fuente: *Buenas Practicas bioclimáticas y de eficiencia energética para Madrid, Ayuntamiento de Madrid*. 2009. AAVV, pag. 42

+ Grandes oscilaciones térmicas diarias. Desde abril a octubre, las condiciones climáticas del día cambian bruscamente con respecto a la noche, en ocasiones drásticamente (salto térmico de 17 °C en agosto).

+ En verano, entre junio y agosto es necesaria la ventilación, como estrategia fundamental para el acondicionamiento interior de las edificaciones.

+ Sombreamiento exterior de los acristalamientos. Entre mayo y septiembre los huecos acristalados deben estar protegidos de la radiación solar directa. Obsérvese que son casi cinco meses. En este sentido, además es determinante la orientación de las fachadas, ya que desde los 45º acimut SO hasta los 120º O, existe un arco en el cual el sobrecalentamiento de la fachada es excesivo para lograr un bienestar térmico interno de las estancias.

+ Diferencias entre las necesidades matutinas y las vespertinas. Con relación a la mañana y la tarde, las mañanas suelen ser frescas, no hace calor hasta el mediodía solar, incluso en los meses más calurosos, (si se está protegido de la radiación); mientras que las tardes suelen ser más calurosas desde junio a septiembre, prolongándose estos efectos incluso durante la noche y las primeras horas de la madrugada.

Estudiando las variaciones mensuales de temperatura y humedad del climograma de bienestar adaptado para las situaciones de verano e invierno, desde las 11.00 de la mañana a las 18.00 de la tarde, con estos grupos de edad y arropamientos se puede concluir, que en los espacios exteriores de Madrid:

En las zonas para actividades sedentarias: 1,15 met.

+ Existe confort el 15,4 % de los días del año (primavera y otoño)

+ Existe disconfort el 84,6% de los días del año por frío, por lo que es necesario la radiación solar en estos espacios, no exponerlos a corrientes de viento, y no aportar más humedad al ambiente.

En las zonas para actividades moderadas, 2,95 met.

+ Existe confort el 27,1% de los días del año (otoño y primavera)

+ Existe disconfort por frío el 63,7% de los días del año, que precisan radiación solar directa.

+ Existe disconfort por calor el 9,2% de los días del año, que precisan sombra, mas evaporación (desde 30% al 80%, Neila 2004) y ventilación de estos espacios abiertos, (desde 0,2 a 2,0 metros por segundo, Neila 2004)

En los años extremos, (los particularmente calurosos y los particularmente fríos), encontraremos periodos de exceso de calor entre junio y septiembre, con necesidad de periodos de sombra que se extenderán desde abril a mediados de octubre. En ese tipo de años, en ningún momento del día de los meses de mayo a septiembre sería necesario aportar nada de calor. Por su parte, en los años fríos se reduce el periodo de sombra ligeramente con relación al año tipo.

+ Es necesaria una aportación de radiación máxima a lo largo de todo el día durante los meses de enero, febrero, marzo, octubre, noviembre y diciembre.

+ En el mes de abril, en las primeras horas de la tarde, puede ser suficiente con las cargas internas.

+ A primeros del mes de mayo se amplían las horas cubiertas por cargas internas durante la mañana y a finales de la tarde, y, desde las 13:00 hasta las 18:00 (según barrios), se alcanza el confort (con un 20% de insatisfechos, con algo de frío). Durante la noche y hasta las 11:00 de la mañana siguiente sigue necesitándose la aportación de calor radiante.

+ A mediados de mayo, y hasta junio, se alcanza el bienestar de casi todas las personas, durante, al menos el 25% de las horas del día (las de la tarde concretamente), y otro 25% de horas se alcanza el bienestar extendido o queda cubierto con cargas internas espontáneas. Durante la noche y hasta las 10:00 de la mañana siguiente se necesita la aportación de calor radiante, previa su acumulación diurna.

+ En junio, la zona de bienestar se traslada a la mañana y a últimas horas de la tarde, siendo las horas centrales de bienestar extendido (con un 20% de insatisfechos, con algo de calor). Durante la noche y hasta las 10:00 de la mañana se necesita la aportación de calor radiante.

+ De mediados de junio hasta mediados de agosto se entra en un nuevo panorama, en el que aparecen unas horas centrales con exceso de calor que podrían cubrirse con ventilación, siempre y cuando se haya evitado por completo la radiación solar directa de los huecos desde las 10:00 de la mañana. Por tanto es preciso la protección exterior de los huecos en las fachadas este, sur y oeste.

+ En el mes de septiembre se repite una situación muy parecida a la de mayo, con días y horas de bienestar, horas y días de bienestar extendido, necesidad de sombra, pero también necesidad de calor sobre todo por la noche.

Climogramas y bienestar en años extremos máximos

En un clima tan extremado como el de Madrid, además de conocer las temperaturas medias y humedad relativa media, es necesario evaluar también los valores extremos, tanto por calor como por frio por dos motivos principales. En primer lugar, porque estamos pensando en el bienestar del espacio público, y es necesario conocer los valores extremos, que pueden condicionar las actividades que se realicen en él. En segundo lugar, considerando la periodicidad, estos valores extremos no son tan esporádicos, y pueden aparecen con frecuencia, por lo que también es preciso tenerlos en cuenta. Se exponen en primero los valores extremos máximos.

Los valores extremos máximos, condicionan los golpes de calor estival, y se caracterizan por una mayor temperatura en el verano. Observamos en los gráficos siguientes, como aparece calor en los meses de junio, julio, agosto y septiembre.

Tabla de las correcciones por uso, actividad, metabolismo de las personas, el arropamiento de las mismas, y la temperatura media radiante. El total de las correcciones se estima en 1,36 ºC para el climograma de bienestar adaptado.

TABLA DE CORRECIÓN - PARA BIENESTAR ADAPTADO

Nueva Temperatura Efectiva de Confort

VERANO

USO	VIVIENDA
ACTIVIDAD	Tomada una Actividad General de Vivienda

BASE			DATOS CIUDAD DE:	CORRECCIONES EN °C
Descripción	Valor	Unidad	SOL	
VELOCIDAD DEL METABOLISMO		Por Metabolismo Basal	41,00	
		Por parte del cuerpo empleada	35,00	
		Por posición estática	0,00	
		Por desplazamiento	10,00	
		SUB TOTAL	86,00	
		SUPERFICIE CORPORAL	1,50	
		TOTAL EN W.	129,00	
	1,25	met	1,29	-0,04
ARROPAMIENTO	2	NIVEL	NIVEL 1	2,40
	1,0	clo	0,60	
TEMPERATURA MEDIA RADIANTE	Tmr = Ts	°C		-1,00
			TOTAL ° Corrección	1,36

Tablas y gráficos de las humedades relativas por meses, con valores extremos. Se observa como a partir del mes de mayo la humedad relativa mensual se sitúa en 40%, casi hasta el mes de octubre no se llega al 50%. Por tramos horarios, la hora más seca es el mediodía, las 15,00 horas.

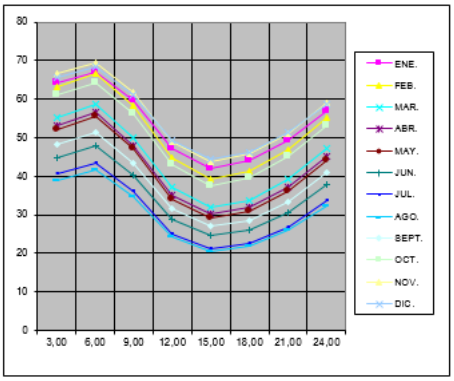
RESUMEN HUMEDADES RELATIVAS PARA TODO EL AÑO - V. EXTREMOS MAX.

SOL

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
HR_{Med}	53	51	43	41	40	34	30	29	37	49	55	55
HR_{MAX}	67	67	59	57	56	48	44	42	51	64	70	68
HR_{min}	42	39	32	30	29	25	21	20	27	38	44	45

3,00	64	63	55	53	52	45	40	39	48	61	66	66
6,00	**67**	**67**	**59**	**57**	**56**	**48**	**44**	**42**	**51**	**64**	**70**	**68**
9,00	60	58	50	48	47	40	36	35	44	56	62	61
12,00	47	45	37	35	34	29	25	24	32	43	49	49
15,00	**42**	**39**	**32**	**30**	**29**	**25**	**21**	**20**	**27**	**38**	**44**	**45**
18,00	44	41	34	32	31	26	22	22	29	40	46	46
21,00	49	47	39	37	36	31	27	26	34	45	51	51
24,00	57	55	47	45	44	38	34	32	41	53	59	59

GRÁFICO



Considerando las temperaturas de los valores extremos para el barrio de Sol, encontramos la temperatura máxima en Julio con 36,8 ºC a las 15.00 horas.

CALCULO DE TEMPERATURA HORARIA CON UN DESFASE COMPLEJO

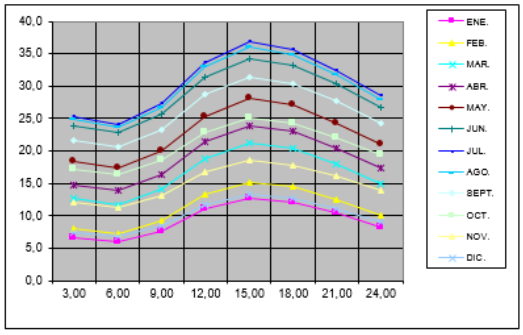
PARA LAS 24 HORAS DEL DIA - VALORES EXTREMOS - MAXIMAS

SOL

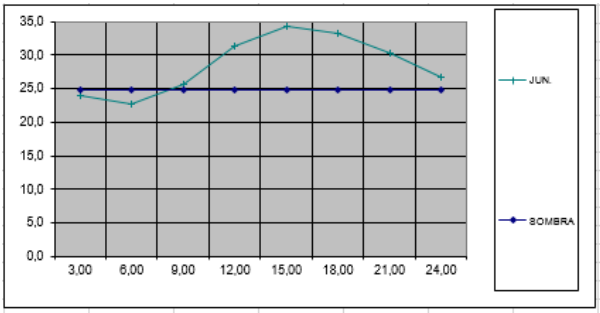
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
$T_{max.}$	12,8	15,2	21,3	24,0	28,1	34,3	36,8	36,1	31,5	25,1	18,6	13,3
T_{min}	5,9	7,3	11,8	13,9	17,4	22,8	24,1	23,7	20,6	16,4	11,4	6,9

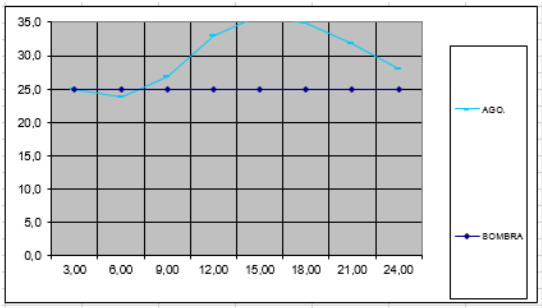
3,00	6,6	8,1	12,7	14,8	18,4	23,9	25,3	24,9	21,6	17,2	12,0	7,5
6,00	**5,9**	**7,3**	**11,8**	**13,9**	**17,4**	**22,8**	**24,1**	**23,7**	**20,6**	**16,4**	**11,4**	**6,9**
9,00	7,6	9,3	14,1	16,4	20,0	25,7	27,3	26,8	23,3	18,5	13,2	8,5
12,00	11,1	13,2	18,9	21,4	25,4	31,4	33,6	33,0	28,7	22,9	16,8	11,7
15,00	**12,8**	**15,2**	**21,3**	**24,0**	**28,1**	**34,3**	**36,8**	**36,1**	**31,5**	**25,1**	**18,6**	**13,3**
18,00	12,1	14,4	20,3	23,0	27,0	33,2	35,6	34,9	30,4	24,2	17,9	12,7
21,00	10,4	12,5	18,0	20,5	24,4	30,3	32,4	31,8	27,7	22,0	16,1	11,1
24,00	8,3	10,0	15,0	17,3	21,0	26,8	28,5	28,0	24,3	19,4	13,8	9,1

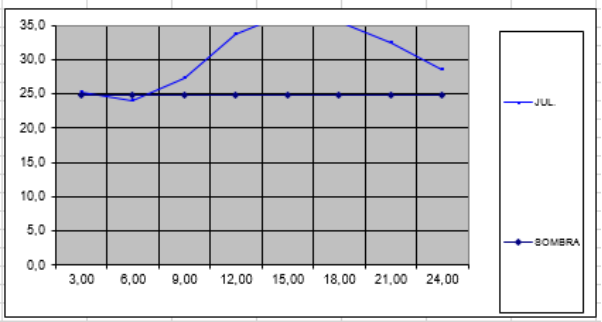
GRÁFICO

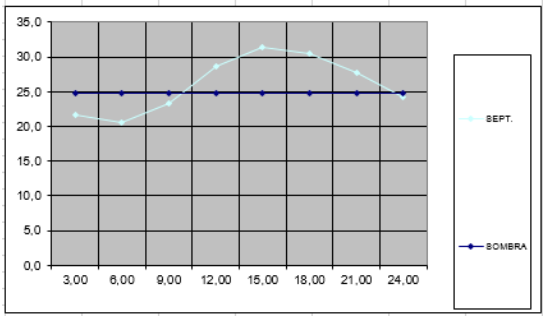


En las siguientes tablas, aparecen los meses de Junio, Julio, Agosto y Septiembre, con las líneas de sombra, que aparecen como necesarias desde las 10 de la mañana a las 18,00.









La tabla resumen de los datos con temperaturas extremas para la realización del climograma de bienestar adaptado son los siguientes:

DATOS DE PARTIDA PARA EL CLIMOGRAMA

CONDICIONES DE :	VERANO
Temp. Max de las Medias	30,5
Grados de Corrección	1,36
Temp. Max de las medias corregida	27,4
Temperatura Efectiva Máxima	29,9
Temperatura Efectiva Mínima	24,9

DATOS PARA EL DIBUJO DE LAS LÍNEAS DE TEMPERATURA EFECTIVA

	80 H.R(%)		20 H.R.(%)	
	MIN	MAX	MIN	MAX
VERANO	24,22	28,03	25,50	31,69

TEMPERATURAS MEDIAS (°C)	
ENERO	9,4
FEBRERO	11,3
MARZO	16,5
ABRIL	18,9
MAYO	22,7
JUNIO	28,6
JULIO	30,5
AGOSTO	29,9
SEPTIEMBRE	26,0
OCTUBRE	20,7
NOVIEMBRE	15,0
DICIEMBRE	10,1

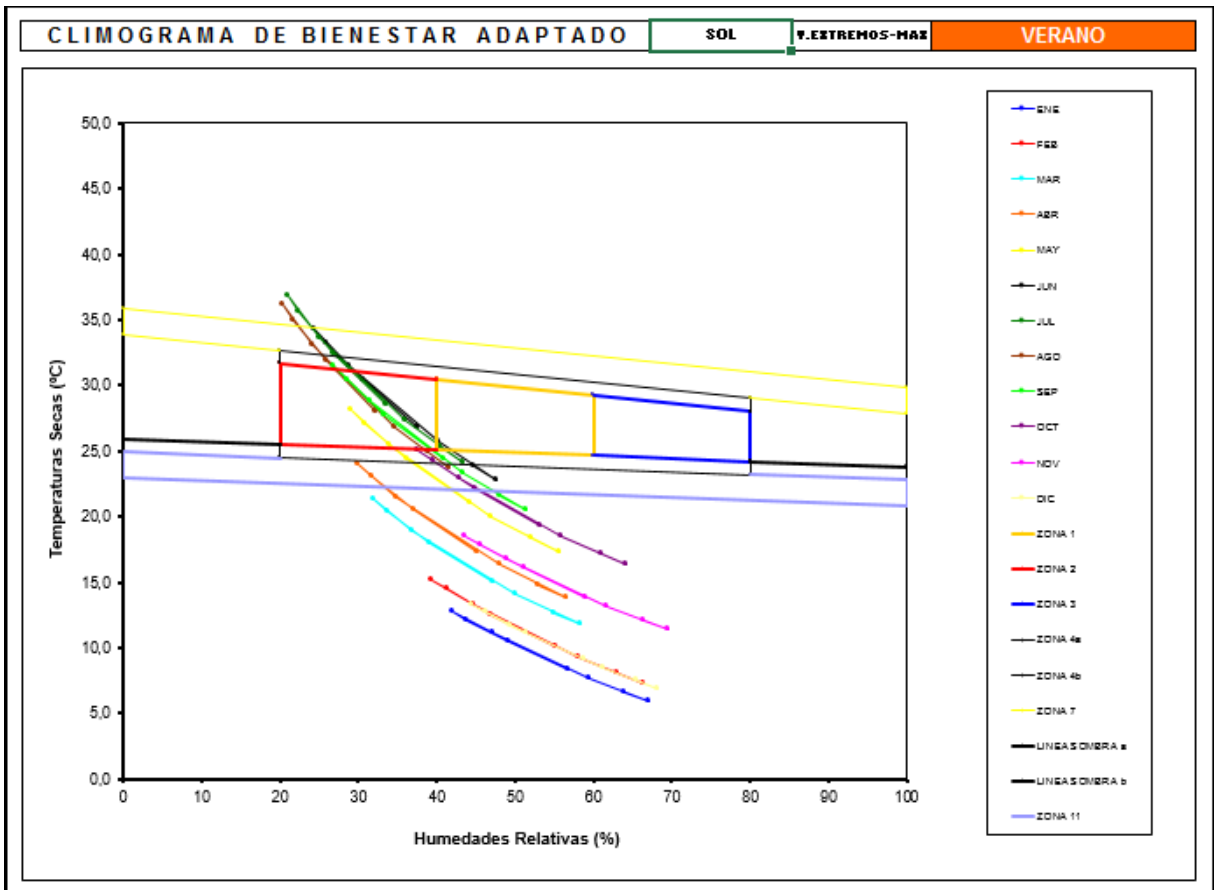
ZONAS 1 , 2 , 3	
TEMP. SECA (°C)	H. R. (%)
30,5	40
31,7	**20**
25,5	**20**
25,1	40
30,5	40
29,2	60
24,6	60
25,1	40
30,5	40
29,2	60
28,0	**80**
24,2	**80**
24,6	60

ZONA 7	
TEMP. SECA	H. R. (%)
32,7	20
33,9	0
35,9	0
29,8	100
27,8	100
29,0	80

LINEA DE SOMBRA	
TEMP. SECA	H. R. (%)
25,5	20
25,9	0
24,2	80
23,8	100

ZONAS 4	
TEMP. SECA (°C)	H. R. (%)
31,7	**20**
32,7	20
29,0	80
28,0	**80**
25,5	**20**
24,5	20
23,2	80
24,2	**80**

ZONA 11	2
TEMP. SECA	H. R. (%)
24,5	20
24,9	0
22,9	0
20,8	100
22,8	100
23,2	80



DATOS DE PARTIDA PARA EL CLIMOGRAMA

CONDICIONES DE :	VERANO
Temp. Max de las Medias	30,5
Grados de Corrección	1,36
Temp. Max de las medias corregida	27,4
Temperatura Efectiva Máxima	29,9
Temperatura Efectiva Mínima	24,9

DATOS PARA EL DIBUJO DE LAS LÍNEAS DE TEMPERATURA EFECTIVA

	80 H.R(%)		20 H.R.(%)	
	MIN	MAX	MIN	MAX
VERANO	24,22	28,03	25,50	31,69

TEMPERATURAS MEDIAS (ºC)	
ENERO	12,0
FEBRERO	13,9
MARZO	17,8
ABRIL	20,2
MAYO	24,0
JUNIO	28,6
JULIO	30,5
AGOSTO	29,9
SEPTIEMBRE	27,3
OCTUBRE	22,0
NOVIEMBRE	16,3
DICIEMBRE	12,8

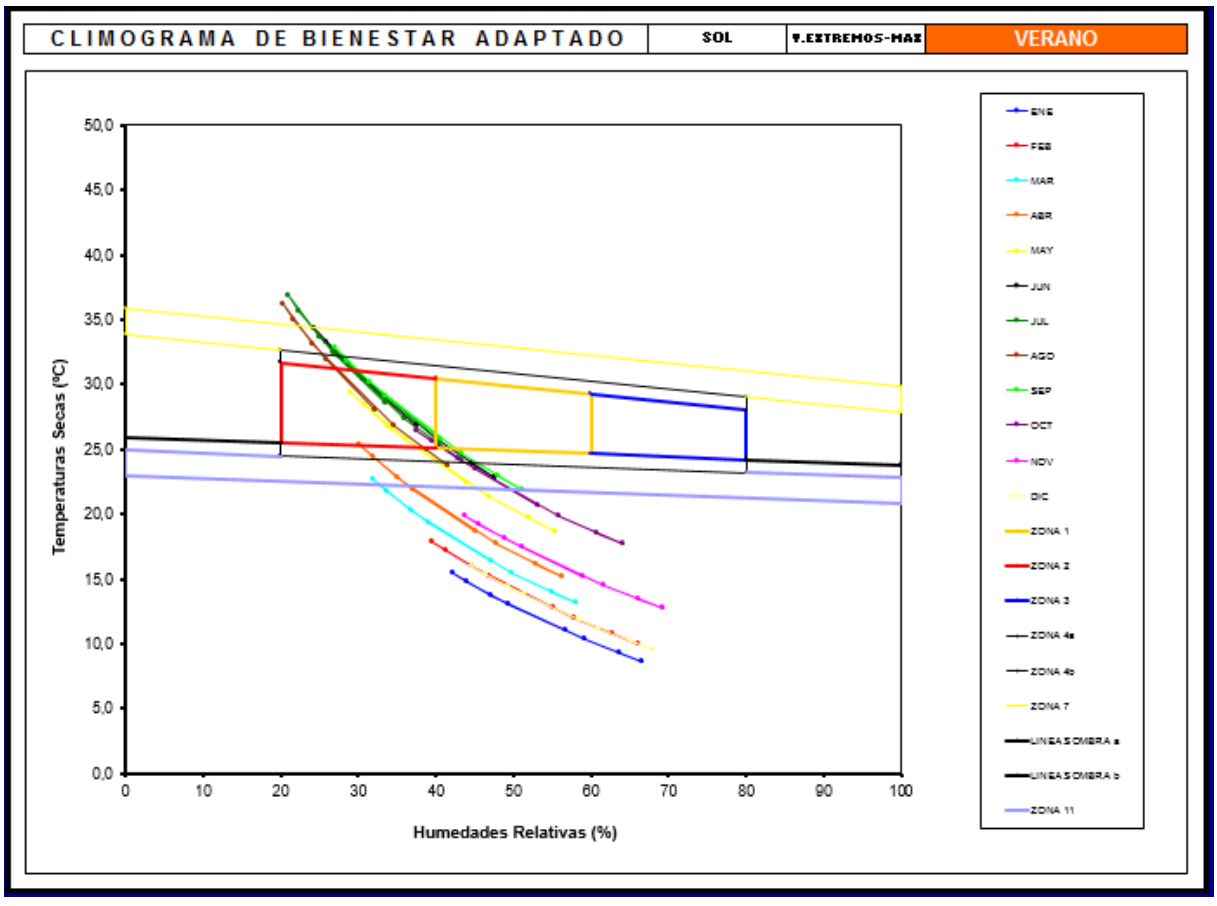
ZONAS 1 , 2 , 3	
TEMP. SECA (ºC)	H. R. (%)
30,5	40
31,7	**20**
25,5	**20**
25,1	40
30,5	40
29,2	60
24,6	60
25,1	40
30,5	40
29,2	60
28,0	**80**
24,2	**80**
24,6	60

ZONAS 4	
TEMP. SECA (ºC)	H. R. (%)
31,7	**20**
32,7	20
29,0	80
28,0	**80**
25,5	**20**
24,5	20
23,2	80
24,2	**80**

ZONA 7	
TEMP. SECA	H. R. (%)
32,7	20
33,9	0
35,9	0
29,8	100
27,8	100
29,0	80

LINEA DE SOMBRA	
TEMP. SECA	H. R. (%)
25,5	20
25,9	0
24,2	80
23,8	100

ZONA 11	2
TEMP. SECA	H. R. (%)
24,5	20
24,9	0
22,9	0
20,8	100
22,8	100
23,2	80



Climogramas y bienestar en años extremos mínimos

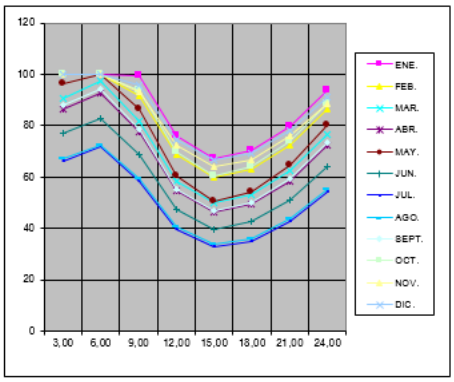
A continuación se detallan los valores extremos mínimos del barrio de Sol. Relativo a la humedad relativa encontramos, altas humedades relativas en los meses de invierno; 86% en enero; 84% en diciembre; 82% y 81% en noviembre y octubre.

RESUMEN HUMEDADES RELATIVAS PARA TODO EL AÑO - V. EXTREMOS MIN.

SOL

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
HR_{Med}	86	79	69	65	72	57	48	49	66	81	82	84
HR_{MAX}	100	100	97	93	100	83	72	73	94	100	100	100
HR_{min}	67	60	50	46	51	40	33	34	47	61	64	67
3,00	100	100	91	86	97	77	66	67	88	100	100	100
6,00	**100**	**100**	**97**	**93**	**100**	**83**	**72**	**73**	**94**	**100**	**100**	**100**
9,00	99	92	82	77	86	69	59	59	79	94	93	96
12,00	76	69	59	55	60	48	40	41	55	70	72	75
15,00	**67**	**60**	**50**	**46**	**51**	**40**	**33**	**34**	**47**	**61**	**64**	**67**
18,00	70	63	53	49	54	43	35	36	50	64	67	69
21,00	80	72	62	58	65	51	43	44	59	74	76	78
24,00	94	86	77	72	80	64	54	55	74	89	89	91

GRÁFICO



Los cuadros de temperaturas horarias del Barrio de Sol, extremas mínimas, muestran unos registros muy fríos en los meses de Enero Febrero, Marzo, Noviembre y Diciembre, todas por debajo de 0º.

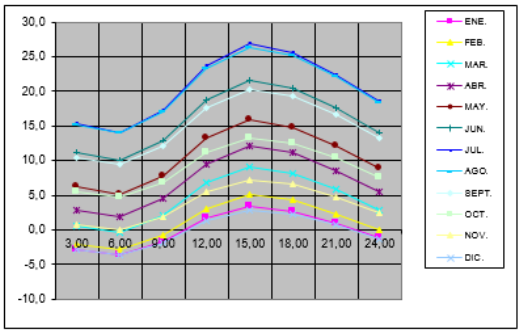
CALCULO DE TEMPERATURA HORARIA CON UN DESFASE COMPLEJO

PARA LAS 24 HORAS DEL DIA - VALORES EXTREMOS - MÍNIMAS

SOL

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
$T_{max.}$	3,4	5,1	9,2	12,1	15,9	21,6	26,8	26,4	20,4	13,4	7,3	2,9
T_{min}	-3,5	-2,8	-0,4	2,0	5,2	10,1	14,1	14,0	9,5	4,7	0,1	-3,5
3,00	-2,8	-2,0	0,6	2,9	6,2	11,2	15,3	15,2	10,5	5,5	0,7	-2,9
6,00	**-3,5**	**-2,8**	**-0,4**	**2,0**	**5,2**	**10,1**	**14,1**	**14,0**	**9,5**	**4,7**	**0,0**	**-3,5**
9,00	-1,8	-0,8	2,0	4,5	7,8	13,0	17,3	17,1	12,2	6,8	1,9	-1,9
12,00	1,7	3,1	6,8	9,5	13,2	18,7	23,6	23,3	17,6	11,2	5,5	1,3
15,00	**3,4**	**5,1**	**9,2**	**12,1**	**15,9**	**21,6**	**26,8**	**26,4**	**20,4**	**13,4**	**7,3**	**2,9**
18,00	2,7	4,3	8,2	11,1	14,8	20,5	25,6	25,2	19,3	12,5	6,6	2,3
21,00	1,0	2,4	5,9	8,6	12,2	17,6	22,4	22,1	16,6	10,3	4,8	0,7
24,00	-1,1	-0,1	2,9	5,4	8,8	14,1	18,5	18,3	13,2	7,7	2,5	-1,3

GRÁFICO



Los datos de partida de las condiciones extremas mínimas, se resumen en la siguiente tabla, con una resultante de corrección de 1,36ºC.

DATOS DE PARTIDA PARA EL CLIMOGRAMA

CONDICIONES DE :	VERANO
Temp. Max de las Medias	20,5
Grados de Corrección	1,36
Temp. Max de las medias corregida	21,8
Temperatura Efectiva Máxima	24,3
Temperatura Efectiva Mínima	19,3

DATOS PARA EL DIBUJO DE LAS LÍNEAS DE TEMPERATURA EFECTIVA

	80 H.R(%)		20 H.R.(%)	
	MIN	MAX	MIN	MAX
VERANO	19,04	23,73	19,58	24,89

TEMPERATURAS MEDIAS (ºC)	
ENERO	-0,1
FEBRERO	1,2
MARZO	4,4
ABRIL	7,0
MAYO	10,5
JUNIO	15,9
JULIO	20,5
AGOSTO	20,2
SEPTIEMBRE	14,9
OCTUBRE	9,0
NOVIEMBRE	3,7
DICIEMBRE	-0,3

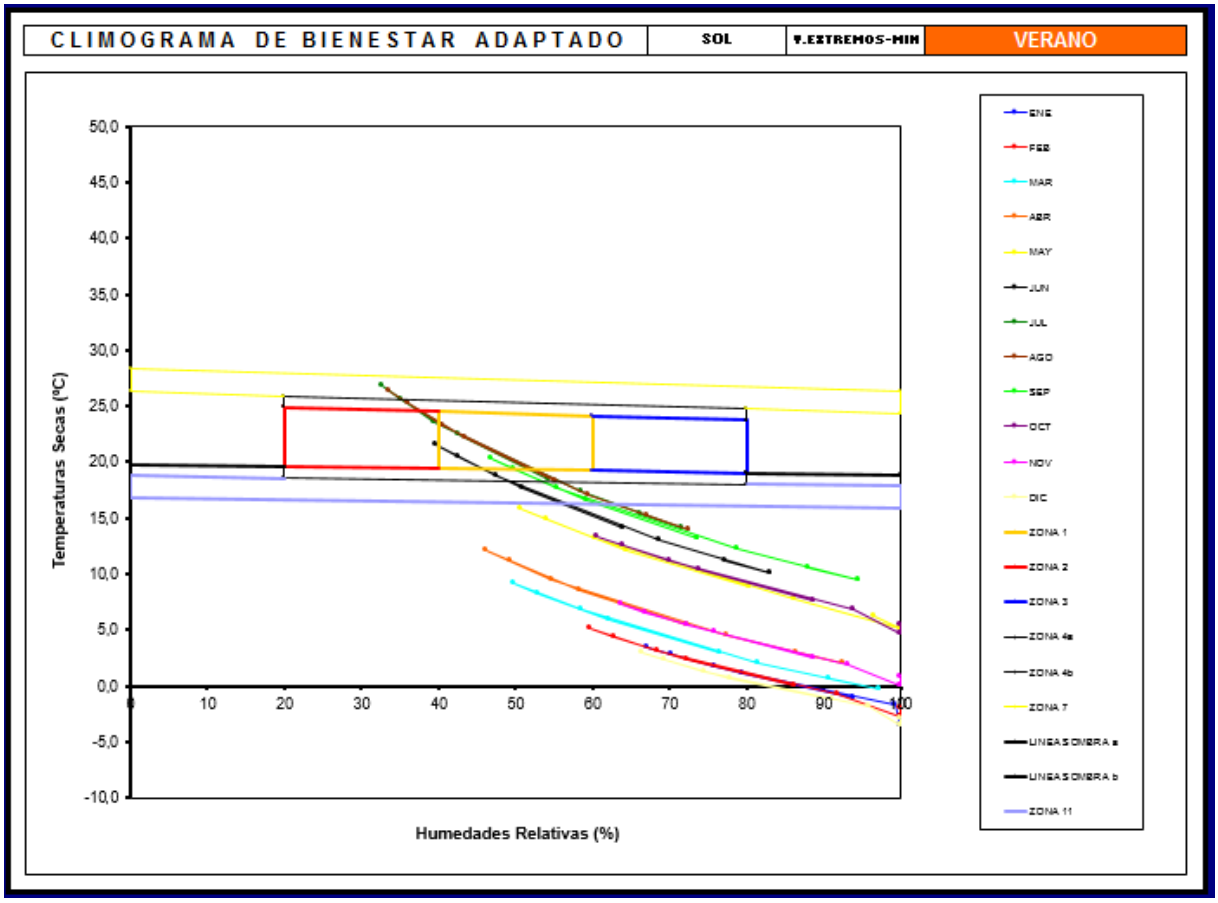
ZONAS 1 , 2 , 3	
TEMP. SECA (ºC)	H. R. (%)
24,5	40
24,9	**20**
19,6	**20**
19,4	40
24,5	40
24,1	60
19,2	60
19,4	40
24,5	40
24,1	60
23,7	**80**
19,0	**80**
19,2	60

ZONAS 4	
TEMP. SECA (ºC)	H. R. (%)
24,9	**20**
25,9	20
24,7	80
23,7	**80**
19,6	**20**
18,6	20
18,0	80
19,0	**80**

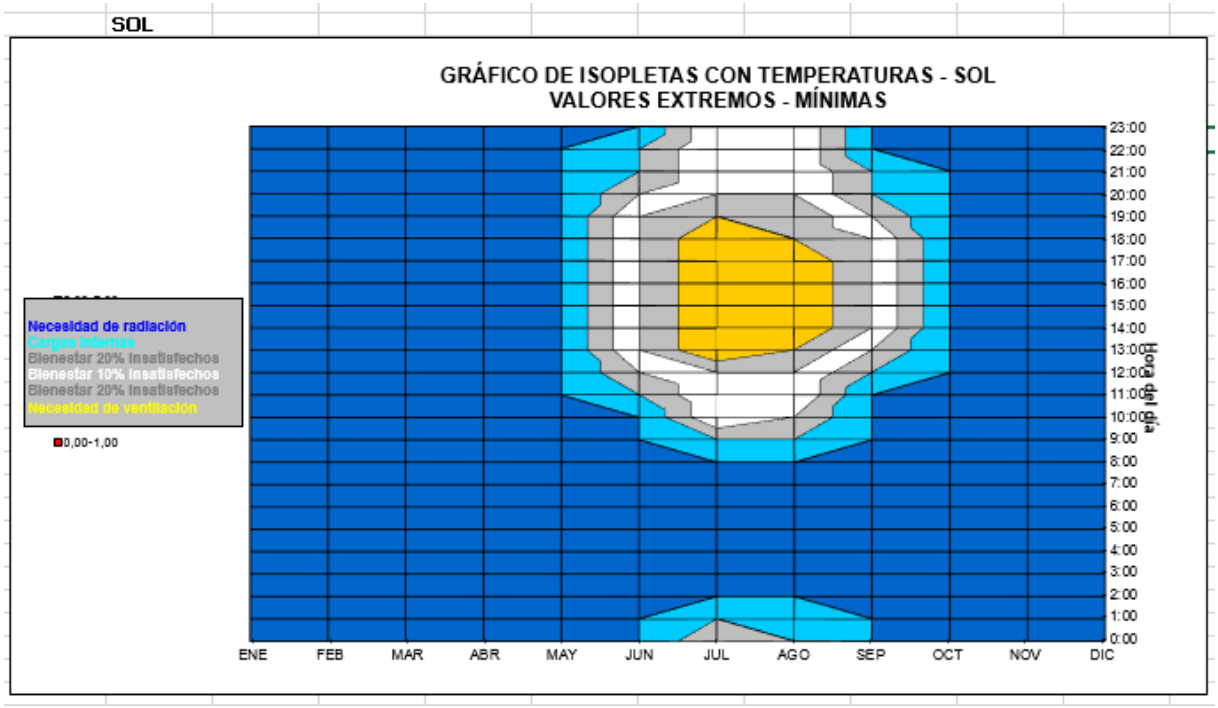
ZONA 7	
TEMP. SECA	H. R. (%)
25,9	20
26,3	0
28,3	0
26,3	100
24,3	100
24,7	80

LINEA DE SOMBRA	
TEMP. SECA	H. R. (%)
19,6	20
19,8	0
19,0	80
18,9	100

ZONA 11	2
TEMP. SECA	H. R. (%)
18,6	20
18,8	0
16,8	0
15,9	100
17,9	100
18,0	80



Finalmente, se presenta el grafico de isopletas, con los meses en el eje horizontal y las horas en el vertical, aparecen grafiadas las necesidades para alcanzar el bienestar térmico, con el siguiente criterio; celdas azules necesidad de radiación solar; celdas azul claro, la aportación de cargas internas pueden facilitar el confort térmico; celdas grises, y blancas, zonas de confort térmico para gran parte de la población, y por ultimo celdas amarillas con necesidad de ventilación y sombreamiento.



Conclusiones microclima de la Puerta del sol y su entorno y necesidades bioclimáticas para el confort térmico de los espacios públicos.

Considerando las tres estaciones, verano, invierno y confort en primavera y otoño, se puede concluir que:

> Las necesidades para alcanzar el bienestar higrotérmico en Madrid se resumen básicamente en radiación solar directa en períodos diurnos entre noviembre a marzo, considerando que en abril y primera la quincena de octubre se puede compensar la necesidad de calor en espacios interiores, con cargas internas por la tarde, entre las 13.00 horas y las 18.00 horas. Desde mayo hasta mediados de julio y segunda quincena de agosto hasta fines de septiembre, el comportamiento higrotérmico de Madrid se encuentra en un área de bienestar, a partir de las 10.00 horas y hasta las 23.00 horas aproximadamente. Hacia fines de Junio y hasta fines de Agosto entre las 13.00 horas y las 20.00 horas se requiere de ventilación, sombra y aporte de evaporación, para acondicionar térmicamente los espacios abiertos de la Puerta del Sol y mejorar su confort térmico

Las principales estrategias de carácter general para lograr este confort térmico, serían:

Estrategias de verano: (meses de junio-julio y agosto)

- Colocación de arbolado caduco junto a las zonas estanciales
- Aumentar la evaporación ambiental mediante elementos de agua ornamentales, en fuentes, surtidores de agua, láminas de agua, etc.
- Pavimentos de color claro
- Sombrear las calles con toldos, lonas, etc.
- Aumentar las zonas no impermeables de la plaza

Estrategias de invierno (meses de noviembre-diciembre-enero-febrero)

- Posibilitar al máximo la radiación solar directa en los espacios estanciales
- Evitar turbulencias de viento o colocar barreras que las frenen
- Evitar la presencia de humedad en láminas de agua, balsas, etc.

B. Usos actuales de la edificación y acondicionamiento del espacio público

El uso comercial en todo el plano horizontal perimetral en planta baja y segunda a la plaza y en las calles que parten de ella es continuo. Comercios de todo tipo y actividad rodean la plaza, que desde su origen ha tenido ese marcado carácter comercial. En plantas superiores las actividades se reparten entre actividades comerciales, oficinas o incluso apartamentos residenciales o destinados a uso turístico.

Para este apartado se ha realizado un análisis detallado de los locales comerciales que en la actualidad se disponen en el ámbito de este Plan de Actuaciones para lo que se han empleado los datos disponibles en Open Data del Ayuntamiento de Madrid. Listado locales comerciales, noviembre 2016 y han sido revisados sobre el trabajo de campo realizado en noviembre de 2016. Se incluyen los locales localizados en el vestíbulo de acceso a Metro y Cercanías (según la fuente de datos señalada) y también se incluyen los kioscos de prensa, lotería y estanco localizados sobre la plaza.

Del total de 75 locales comerciales, 39 se localizan en la propia plaza (según estructura administrativa de la fuente de los datos), otros 5 en el plano inferior (vestíbulo de acceso a Metro y Cercanías) y el resto, 31 a calles de acceso a Sol en los tramos que se incluyen en el ámbito de este Plan. Cabe señalar que algunos locales varían su acceso respecto a lo recogido en los datos administrativos hacia otra calle o hacia la Puerta del Sol (algo que se recoge en la tabla desglosada al final de este apartado). Teniendo en cuenta esta última consideración un total de 34 locales tienen acceso a pie de calle desde el espacio público de la Puerta del Sol.

12 locales se encuentran sin actividad, un 16 %, correspondientes a dos inmuebles: el situado en la esquina de la calle Espoz y Mina con la Carrera de San Jerónimo, que tiene todos los locales vacíos y sin uso (un total de 9), y los

correspondientes al inmueble de la Puerta del Sol nº 9 (2 locales). Los 5 locales del vestíbulo de la estación de Metro y Cercanías tienen la consideración de agrupados.

LOCALES COMERCIALES EXISTENTES EN LA PUERTA DEL SOL

calle o plaza	*nº locales*	*tipo de acceso*		*Situación*	
		Puerta de calle	*agrupados*	*abierto*	*cerrado*
Calle Alcalá	2	2	0	2	0
Calle Arenal	5	5	0	5	0
Calle del Carmen*	0	0	0	0	0
Calle Carretas	5	5	0	5	0
Calle Correo	3	3	0	3	0
Calle Espoz y Mina	8	8	0	3	5
Carrera de San Jerónimo	4	4	0	0	4
Calle Mayor	2	2	0	2	0
Calle Montera	2	2	0	2	0
Puerta del Sol	33	33	0	30	3
Puerta del Sol (Espacio público plaza)	6	6	0	6	0
Puerta del Sol (Estación de Metro)	5	0	5	5	0
TOTAL	**75**	**70**	**5**	**63**	**12**

FUENTE: Open Data Ayuntamiento de Madrid. Listado de Locales Comerciales, noviembre 2016. Revisado según trabajo de campo realizado, noviembre 2016.

* Los números 1 y 2 de la calle se incluyen en el listado de la Puerta del Sol.

En un análisis por actividades agrupadas (según tabla adjunta posterior), del total de 75 locales puede comentarse lo siguiente:

- El Comercio de pequeña y mediana superficie es el que más presencia en número tiene en el ámbito, con un total de 20 locales (31,7 % del total en uso). Las grandes superficies disponen de un total de 5 locales (2 correspondientes a El Corte Inglés, H&M, Sephora y Cortefiel), que en superficie cobran mayor presencia, caso de El Corte Inglés que se localiza en inmuebles completos.
- La Hostelería supone el segundo grupo en número de actividades, con un total de 16 (25,4 % del total en uso).
- Los edificios de la Administración en institucionales tienen su presencia en la Casa de Correos (sede de la CAM) y la Consejería de Hacienda situada en la calle Alcalá.
- Otros usos vinculados con el Juego y apuestas (4 locales), Loterías (2), cambio de moneda (3) y compro-oro y empeños (1), que en conjunto forman una presencia significativa en el perímetro.
- También se localizan 2 oficinas bancarias, 1 farmacia y un local en el plano inferior a la plaza (autoescuela) que se podrían agrupar como servicios.
- Por último los 4 kioscos de prensa situados en el plano de la plaza. (El estanco y la administración de lotería se han incluido en las categorías correspondientes establecidas en este análisis).

Puede observarse como el nivel de franquicias existentes (en un análisis aproximativo estimado sobre los datos y el trabajo de campo realizado) destaca sobre el total, tanto del comercio de pequeña y mediana superficie, como de la Hostelería, con 22 locales sobre el total de 36 entre ambos grupos (casi dos tercios del total).

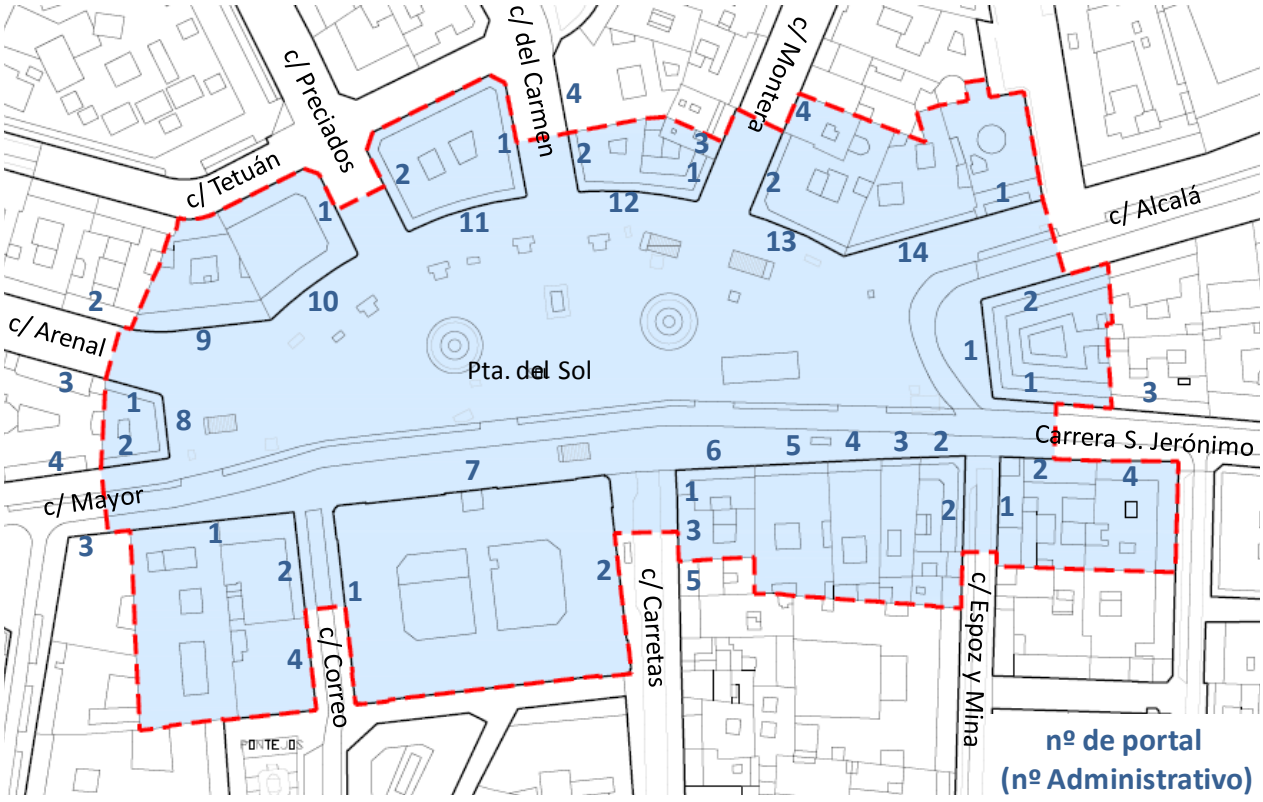
ACTIVIDADES DE LOS LOCALES COMERCIALES EN EL ÁMBITO DE LA PUERTA DEL SOL (nov.2016)

Actividad	*nº*	*nº franquicias (aprox.*)*
Administración e Institucional	2	
Oficinas Bancarias	2	
Farmacias	1	
Loterías	2	
Cambio de moneda	3	
Comercio (peq. y mediana superficie)	20	12
Comercio (Gran superficie)	5	
Hostelería	16	10
Compro-oro y empeños	1	
Juego y apuestas	4	
Prensa (kioscos)	4	
Otras actividades y servicios	1	
Sin actividad	12	
n.d.	2	
TOTAL	**75**	**22**

FUENTE: Open Data Ayuntamiento de Madrid. Listado de Locales Comerciales, noviembre 2016. Revisado según trabajo de campo noviembre 2016.

(*) Aproximación estimativa sobre datos y trabajo de campo.

De forma desglosada se recogen todos los locales comerciales en la siguiente tabla, según los números de portal (nº administrativo) que se incluyen en el plano adjunto.



ACTIVIDADES COMERCIALES EN EL ÁMBITO DE LA PUERTA DEL SOL DESGLOSADAS Y ESTRUCTURADAS SEGÚN LA DELIMITACIÓN DEL PLAN DE ACTUACIÓN

Calle o Plaza					
nº calle o plaza	*Acceso a través de otra calle y nº (cuando proceda)*	*Tipo de acceso*	*Situación*	*Rótulo*	*Actividad*
Calle Alcalá					
1	ALCALA	Puerta Calle	Abierto	CAJA MADRID	Oficina Bancaria
1	ALCALA	Puerta Calle	Abierto	CONSEJERIA DE HACIENDA	Administración e Institucional
Calle Arenal					
1		Puerta Calle	Abierto	THE BODY SHOP	Comercio (peq. y mediana superficie)
1	Travesía nº 1	Puerta Calle	Abierto	CONFECCI0N Y ZAPATOS	Comercio (peq. y mediana superficie)
1		Puerta Calle	Abierto	EXCHANGE	Cambio de moneda
1	Puerta del Sol nº 8	Puerta Calle	Abierto	LA MALLORQUINA	Hostelería
1	Puerta del Sol nº 8	Puerta Calle	Abierto	R0TULO NO INFORMADO	n.d.
Calle Carmen					
	NOTA: Números 1 y 2 de calle incluidos en el listado de la Puerta del Sol				
Calle Carretas					
3		Puerta Calle	Abierto	PAPIZZA	Hostelería
3		Puerta Calle	Abierto	MARMOTA PHONE	Comercio (peq. y mediana superficie)
3		Puerta Calle	Abierto	LOLA REY	Comercio (peq. y mediana superficie)
3		Puerta Calle	Abierto	CHOCOLATERIA PUERTA DEL SOL	Hostelería
Calle Correo					
2		Puerta Calle	Abierto	PARRILLA DE MARIA RESTAURANTE	Hostelería
2	Calle Mayor nº 1	Puerta Calle	Abierto	KENTUCKY FRIED CHICKEN	Hostelería
2	Calle Mayor nº 1	Puerta Calle	Abierto	BBVA	Oficina Bancaria
Calle Espoz y Mina					
2		Puerta Calle	Abierto	RIA CHANGE	Cambio de moneda
1		Puerta Calle	Cerrado	INTERNET	sin actividad
1		Puerta Calle	Cerrado	LA SOBERBIA	sin actividad
2		Puerta Calle	Abierto	JUEGOS MADRID	Juego y apuestas
1		Puerta Calle	Cerrado	SIN ACTIVIDAD	sin actividad
1		Puerta Calle	Cerrado	SIN ACTIVIDAD	sin actividad
1		Puerta Calle	Cerrado	SIN ACTIVIDAD	sin actividad
2	Puerta del Sol nº 2	Puerta Calle	Abierto	SOL SOUVENIRS	Comercio (peq. y mediana superficie)
Carrera de San Jerónimo					
2		Puerta Calle	Cerrado	BHAGWANDAS SADHWANI SHYAM	sin actividad
2		Puerta Calle	Cerrado	ANTOLIN QUEVEDO	sin actividad
2		Puerta Calle	Cerrado	LOTERIAS Y APUESTAS DEL ESTADO	sin actividad
2		Puerta Calle	Cerrado	EUROPTICA	sin actividad
Calle Mayor					
1		Puerta Calle	Abierto	REGALOS SOUVENIRS	Comercio (peq. y mediana superficie)
1		Puerta Calle	Abierto	LUCKIA SPORT CAFE APUESTAS SLOTS	Juego y apuestas
Calle Montera					
3		Puerta Calle	Abierto	VIANDAS DE SALAMANCA	Hostelería
5		Puerta Calle	Abierto	JP JUEGOS	Juego y apuestas
Puerta del Sol					
11	Calle del Carmen nº 1	Puerta Calle	Abierto	SMOOY	Hostelería
11	Calle del Carmen nº 1	Puerta Calle	Abierto	BIJOU BRIGITTE	Comercio (peq. y mediana superficie)
12	Calle del Carmen nº 2	Puerta Calle	Cerrado	JULIA PERFUMES	Comercio (peq. y mediana superficie)
13	Calle Montera nº 2	Puerta Calle	Abierto	SOUVENIRS	Comercio (peq. y mediana superficie)
13	Calle Montera nº 2	Puerta Calle	Abierto	LOLA REY SL	Comercio (peq. y mediana superficie)
12	Calle Montera nº 1	Puerta Calle	Abierto	COMPRO ORO	Compro Oro y empeños
1		Puerta Calle	Abierto	APPLE STORE	Comercio (gran superficie)
14		Puerta Calle	Abierto	PANS & COMPANY	Hostelería
12		Puerta Calle	Abierto	MOZZICO	Hostelería
11		Puerta Calle	Abierto	HELADOS ITALIANOS PALAZZO	Hostelería
4		Puerta Calle	Abierto	MOVISTAR	Comercio (peq. y mediana superficie)
9		Puerta Calle	Abierto	PICADILLY JUEGOS	Juego y apuestas
9		Puerta Calle	Cerrado	ARYSOL	sin actividad
9		Puerta Calle	Cerrado	THOR 9 PUERTA DEL SOL SL	sin actividad
14		Puerta Calle	Abierto	FARMACIA	Farmaceutico
13		Puerta Calle	Abierto	RODILLA	Hostelería
14		Puerta Calle	Abierto	R0TULO NO INFORMADO	n.d.
11		Puerta Calle	Abierto	CORTEFIEL	Comercio (gran superficie)
6		Puerta Calle	Abierto	DU PAREIL AU MEME ESPAÑA S.L.	Comercio (peq. y mediana superficie)
5		Puerta Calle	Abierto	NUEVOS GUERRILLEROS	Comercio (peq. y mediana superficie)
6		Puerta Calle	Abierto	TOPSHOP	Comercio (peq. y mediana superficie)
3		Puerta Calle	Abierto	SEPHORA	Comercio (gran superficie)
12		Puerta Calle	Abierto	CASA DE DIEGO	Comercio (peq. y mediana superficie)
4		Puerta Calle	Abierto	MARI PAZ	Comercio (peq. y mediana superficie)
12		Puerta Calle	Abierto	LOTERIAS SOL	Loterías
7		Puerta Calle	Abierto	PRESIDENCIA DE LA COMUNIDAD DE MADRID	Administración e Institucional
12		Puerta Calle	Abierto	ORANGE	Comercio (peq. y mediana superficie)
12		Puerta Calle	Abierto	MACCORP EXACT CHANGE SA	Cambio de moneda
11		Puerta Calle	Abierto	EL CORTE INGLES	Comercio (gran superficie)
13		Puerta Calle	Abierto	VODAFONE	Comercio (peq. y mediana superficie)
10		Puerta Calle	Abierto	EL CORTE INGLES	Comercio (gran superficie)
9	Calle Tetuán nº 12	Puerta Calle	Abierto	RESTAURANTE CASA LABRA	Hostelería
11	Calle Tetuán nº 16	Puerta Calle	Abierto	TUSSO	Comercio (peq. y mediana superficie)
Puerta del Sol (Espacio público plaza)					
	Espacio público de la Plaza	Puerta Calle	Abierto	Kiosco prensa	Prensa
	Espacio público de la Plaza	Puerta Calle	Abierto	Kiosco prensa	Prensa
	Espacio público de la Plaza	Puerta Calle	Abierto	Kiosco prensa	Prensa
	Espacio público de la Plaza	Puerta Calle	Abierto	Kiosco prensa	Prensa
	Espacio público de la Plaza	Puerta Calle	Abierto	Loterías	Loterías
	Espacio público de la Plaza	Puerta Calle	Abierto	Estanco	Comercio (peq. y mediana superficie)
Puerta del Sol (Estación de Metro)					
1	Estacion metro (S1)	Agrupado	Abierto	PERRITOS Y CALDO	Hostelería
1	Estacion metro (S1)	Agrupado	Abierto	VENTA BEBIDAS, APERITIVOS Y PRODUCTOS ENVASADOS	Hostelería
1	Estacion metro (S1)	Agrupado	Abierto	EMBUTIDOS EXTREMEÑOS	Hostelería
1	Estacion metro (S1)	Agrupado	Abierto	AUTOESCUELA GALA	Otras actividades y servicios
1	Estacion metro (S1)	Agrupado	Abierto	GARRAPIÑADAS MI TIERRA	Hostelería

FUENTE: Open Data Ayuntamiento de Madrid. Listado de Locales Comerciales, noviembre 2016. Revisado según trabajo de campo realizado, noviembre 2016.

ELEMENTOS DE REFERENCIA, MOBILIARIO URBANO Y ACONDICIONAMIENTO DEL ESPACIO PÚBLICO

Hay que diferenciar en un primer momento aquellos elementos que son referentes históricos o tienen una carga significativa mayor como las dos fuentes centrales, la estatua ecuestre de Carlos III, la estatua del Oso y el madroño, la estatua de Mariblanca, la placa conmemorativa a Canalejas, la placa del kilómetro 0 y el reloj de la Casa de Correos. Diferenciados de los que están relacionados con actividades comerciales (kioscos, etc.), de los generados por los accesos a los diferentes modos de transporte público colectivo existentes y de los que forman parte del mobiliario urbano, de la red de iluminación o todo tipo de señalética.

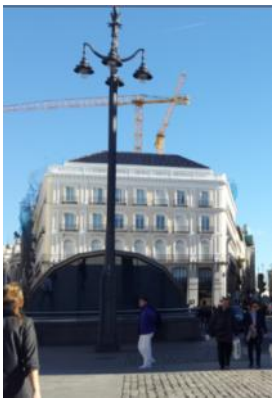
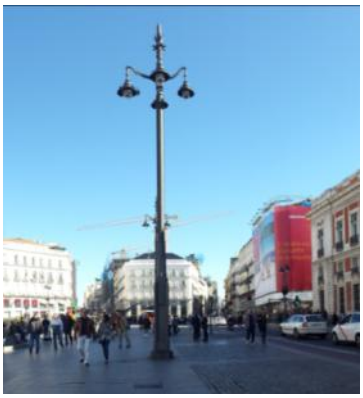
No todos estos elementos urbanos singulares se encuentran protegidos por el PGOUM 97. Los que lo están presentan diferentes grados de protección: La placa conmemorativa a Canalejas (Puerta del Sol nº 6), con nivel 1 de protección histórica artística; el Oso y el Madroño, la estatua de Carlos III y la lápida conmemorativa (Puerta del Sol nº 7) tienen un nivel 2 de protección, histórico; y con un nivel 3, Referencial, se incluyen la estatua de Mariblanca y las dos fuentes centrales. El reloj y su torre se encuentran incluidos en la protección del inmueble de la Casa de Correos. No figura entre ellos la placa del kilómetro “0”.

En el espacio público de la Puerta del Sol se integran una serie de elementos comerciales, kioscos con distintas actividades, fundamentalmente venta de prensa (4 de ellos) y venta de lotería y estanco (1 y 1 respectivamente). Además se localizan 6 cabinas telefónicas agrupadas dos a dos en 3 localizaciones en el semiarco de la plaza.

Las líneas de transporte público existentes conllevan la localización adicional en la plaza de otra serie de elementos de acceso, paradas, señalética y elementos auxiliares, correspondientes a sus estaciones y paradas ya sea en los accesos a las estaciones de Metro y Cercanías (con todos los elementos en superficie que conllevan), o a las marquesinas y postes de las paradas de los autobuses de la EMT, que se tratan con mayor detalle en el apartado siguiente.

BiciMad también tiene presencia en Sol con la localización de uno de sus puntos e bicicletas, formado por dos bandas situadas en la entrada desde la calle Alcalá y junto a la estatua del Oso y el Madroño.

Hay que sumar además, todos los elementos que forman parte del mobiliario urbano: bolardos, papeleras y otros como buzón de correos, los elementos de aparcabicis junto a las bocas de metro próximas a Mayor y Montera, la señalética en los viales de tráfico rodado (señalización vertical y semáforos) y de otro tipo dispuesta por la plaza y los elementos de iluminación del espacio público (farolas, en sus diferentes tipos).

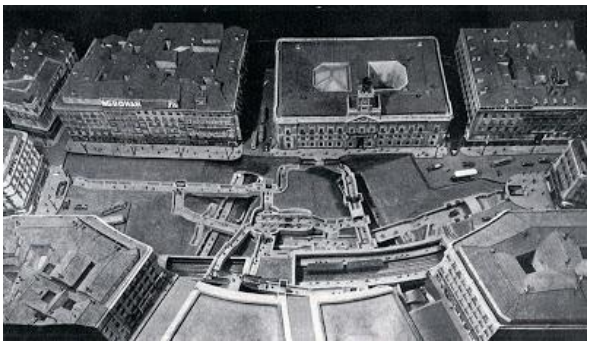



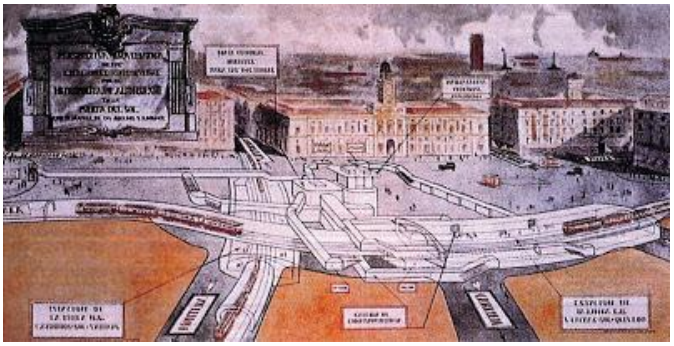
Otra serie de elementos adicionales aparecen en la escena urbana a lo largo del día, como diversos carteles publicitarios de locales comerciales próximos, etc.

CONDICIONANTES EN EL PLANO INFERIOR DE LA PLAZA ("mundo subterráneo")

El plano inferior de la Puerta del Sol es también de interés ya que a este nivel se dispone de una superficie de acceso e intercambio entre las estaciones de Metro, de tres de sus líneas que tienen parada aquí, y la estación de Sol-Cercanías, en cuyos vestíbulos y pasillos se cuenta también con una oferta de comercios significativa.

Desde la construcción de las diferentes paradas de las líneas de metro que pasan por Sol el vestíbulo de su plano inferior ha ido aumentando su superficie de forma continua.





La última ampliación de esta superficie se ha dado como consecuencia de la construcción de la estación de Sol-Cercanías que ha permitido introducir este medio de transporte y sumarlo al metro, formando un intercambiador en la práctica entre ambos medios. El vestíbulo se ha ampliado en superficie y además se ha construido un acceso específico desde la plaza que cuenta con escaleras mecánicas a este punto.

Metro cuenta con los cuatro accesos que de tiempo atrás vienen localizándose en la Puerta del Sol y uno en sus proximidades en el mismo inmueble de la calle Preciados en que se encuentra El Corte Inglés. Cabe destacar aquí que en el inicio de la calle Carretas hay una boca de Metro antigua que en estos momentos se encuentra cegada y sin uso.

Dos de estos cuatro accesos de Metro se localizan junto a la Casa de Correos en proximidad a la calle Carretas y otro en el lado oeste de la plaza en proximidad a las calles Mayor y Arenal.

En proximidad a las Calles de Montera y del Carmen se localizan los otros dos accesos de Metro, que parten del mismo pasillo distribuidor inferior. El acceso más próximo a la calle del Carmen es el que tiene mayor utilización al otro.

En estos últimos años se han construido además dos ascensores que facilitan el acceso al plano inferior desde la plaza.

C. La utilización de la Puerta del Sol. Peatones, automóviles, carga y descarga.

En la Puerta del Sol se da una amplia variedad y diversidad de utilización por parte de los peatones de los espacios públicos y que también integra la dinámica vehicular, tanto de tránsito de paso, de carga-descarga como de los vehículos que son necesarios para otra serie de funciones en la Puerta del Sol (Seguridad, mantenimiento, limpieza, jardinería, emergencias, atención ciudadana, etc.).

En este apartado se incluye un análisis estancial y de paso de los peatones, tanto en sus principales flujos e itinerarios, del uso de espacio, nivel de utilización del transporte público, vehículos que atraviesan Sol, etc. apoyado en gran parte en los trabajos de campo realizados para tal fin.

Los diferentes trabajos realizados sobre conteos de pasos de peatones, entradas y salidas de los medios de transporte público y tráfico vehicular de paso por la Puerta del Sol se incluyen en este apartado de forma sintética en sus principales resultados y análisis y de forma detallada en los anexos correspondientes a este documento.

ANÁLISIS DE PRINCIPALES FLUJOS Y ÁREAS ESTANCIALES EN LA PUERTA DEL SOL

La dinámica de los flujos de las personas que pasan por Sol es compleja y varía a lo largo del día y además se encuentra altamente influenciada según el carácter que tenga de fin de semana o festivo, frente al día laborable.

Durante las horas del día la velocidad que llevan las personas también cambia, en las primeras horas de la mañana (entre las 8 y las 10) y por la tarde (entre las 18 y las 21 horas) la velocidad apreciablemente es mayor.

En estos itinerarios destacan cuatro de ellos como los que más intensidad de peatones muestran a lo largo del día y en cualquier tipo de día (ya sea laborable, fin de semana o festivo, o víspera de los anteriores):

- El semiarco formado entre las calles Arenal-Preciados-del Carmen-Montera.
- La conexión entre el anterior, el acceso de la boca del Metro y el inicio de la calle Mayor.

- Los cruces entre las calles de Montera y Preciados hacia o desde Carretas, atravesando el interior de la plaza.
- Y desde la calle Montera, a la salida del Cercanías y en prolongación, en menor medida hacia Alcalá y Carrera de San Jerónimo.

En menor medida se dan otra serie de itinerarios:

- Acera sur.
- Semiarco paralelo, posterior a los kioscos de prensa y estancos, bordeando las fuentes por su lado norte. en menor medida al mencionado anteriormente, pero que por la tarde y mucho más en fines de semana adquiere mayor intensidad de personas.
- Parte central de la plaza atravesando en longitudinal por el lado sur de las fuentes, que adquiere más intensidad por la tarde y en fines de semana.
- Hacia la calle Alcalá, desde o hacia centros de trabajo, la parada de bus de la EMT o por turistas hacia otras zonas del centro.
- Hacia la Carrera de San Jerónimo y, en menor medida, hacia la calle Espoz y Mina, siendo los fines de semana, festivos y sus vísperas cuando incrementa de forma notable su intensidad.
- Hacia la calle del Correo y la plaza de Pontejos, con una intensidad baja salvo en determinadas horas del día.

IMAGEN DEL SOL DIURNO (en un sábado de noviembre 2016)

IMAGEN DEL SOL NOCTURNO (en un sábado de noviembre 2016)

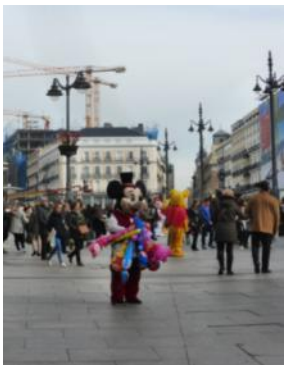
En Sol se identifican una serie de zonas estanciales muy marcadas y con utilizaciones diferentes:

- Una serie de zonas principalmente empleadas por **turistas**, junto a la estatua del "Oso y el Madroño", la "estatua ecuestre de Carlos III" o junto a la Casa de Correos en la placa del "kilómetro 0".
- Otra zona utilizada principalmente para **esperas**, que con el paso del tiempo se han ido dispersando hacia varias zonas fácilmente identificables y diferenciadas: junto al "Oso y el Madroño", junto a la boca de acceso de Cercanías-Metro (tanto en su salida como en el lateral norte), junto al comercio de Apple, junto a las bocas de metro próximas a Montera, del Carmen y Mayor. Se puede incluir aquí las **esperas que se producen relacionadas con el transporte público en superficie**, en las paradas de autobuses de la EMT y las esperas que se producen en la parada del autobús turístico.
- Y una última, para el **descanso** en los únicos puntos en que este es posible en toda la plaza, las dos fuentes centrales y la parte inferior de la estatua de "Mariblanca".

Otros usos son unos focos reducidos de mendicidad y un uso temporal de la Cruz Roja para localizar un autobús de donación de sangre próximo a la boca de metro junto a la calle Mayor.

Los espectáculos de todo tipo que se llevan a cabo en el espacio público tienen una continuidad a lo largo de todo el día, aunque fluctúan conforme a las horas del día y a si son en fin de semana o en festivo o en vísperas de éstos. Se identifican los siguientes:

- **"Muñecos"** durante todo el día a partir de las 10 de la mañana hasta última hora del día que se incrementa en número a partir del mediodía y especialmente a última hora de la tarde y en fin de semana o en festivo. Ocupan principalmente el espacio central de la plaza entre la bocas de Metro y Cercanías, las fuentes y la vía de tráfico rodado.
- **"Estatuas vivientes"** y otros, ocupan espacios junto a las fuentes y en la parte posterior o lateral a las bocas de Metro.
- **"Actuaciones",** que se dan principalmente a la tarde (alguna hacia el mediodía) y con un incremento notable en fin de semana y festivos y en vísperas de éstos. Su temática es diversa y heterogénea (música, baile, teatralizadas, magia, etc.) destinada a públicos de diferentes edades y de todo tipo (jóvenes, padres con niños, turistas, gente de mediana edad o edades más maduras, etc.).

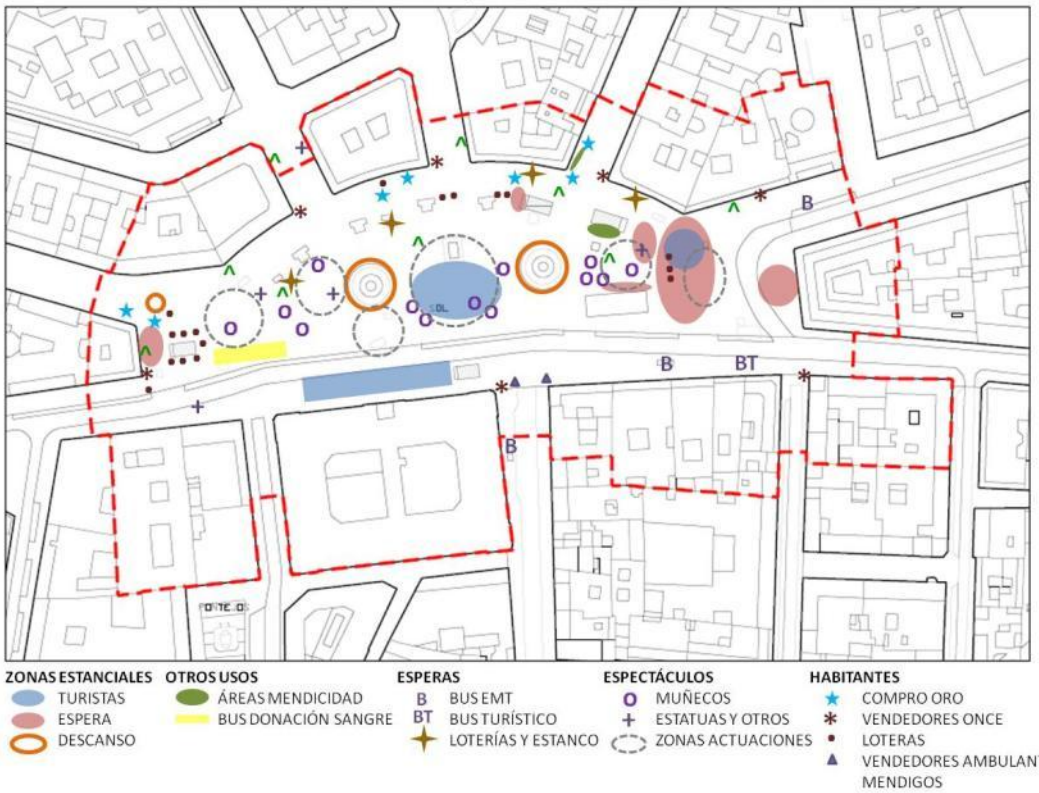


Entre los habitantes que forman parte de la plaza se puede encontrar:

- **Empleados de comercios** situados en los edificios perimetrales y que los promocionan a pie de calle ("Compro oro", promoción de franquicias, etc.).
- **Vendedores de lotería**, con carácter permanente y presencia durante todo el año de los vendedores ONCE, ubicados en algunas de las esquinas de todo el perímetro de la plaza y, con carácter temporal, las loteras de navidad, que buscan localizaciones más próximas a las bocas de metro y a las calles Mayor, Preciados, del Carmen y Montera.
- **Vendedores ambulantes**, algunos con carácter más o menos permanente a lo largo del día y otros como los "manteros" que se localizan de forma puntual y esporádica principalmente en las proximidades de la estatua del Oso y el Madroño, en el arranque de las calles Montera o Preciados, entre la calle Preciados y Arenal y en el inicio de la calle Mayor o junto a la boca de metro en ese punto.
- **Servicios municipales de limpieza, de mantenimiento y jardinería,** que atienden en todo el espacio a sus diversas funciones, apoyados o no por vehículos.
- **Servicios de seguridad y de emergencia,** cuerpos de policía y del SAMUR.
- **Jubilados y residentes del entorno próximo**, que van a la plaza a dar un paseo, a descansar en alguna de las fuentes, etc.
- **Mendigos**, que en un número pequeño deambulan por la plaza y en algún caso buscan localizaciones estáticas.

Las más características se glosan en el esquema a continuación, tomado del estudio del Dirección General de Intervención en el Paisaje Urbano y el Patrimonio Cultural citado.

PRINCIPALES ZONAS ESTANCIALES, USOS Y HABITANTES DE LA PUERTA DEL SOL



Además se incluye una matriz que recoge a modo de síntesis todas las actividades, usos y utilizaciones en el espacio público de la Puerta del Sol que se han considerado como más relevantes y que se producen de forma continuada en el transcurso de todos los días, aunque con un carácter temporal en cuanto a ocupación del espacio.

La matriz permite identificar por franjas horarias a lo largo del día cuando se tiene presencia de todos ellos, estructurando la información en dos bloques:

- Uno para lo relativo a los habitantes, actividades y usos que se localizan en el espacio público.
- Un segundo, para lo que implica la ubicación y/o tránsito de vehículos por el espacio público.

En cada uno de ellos se identifican los niveles de presencia de cada uno de los grupos considerados, diferenciando lo que desde un nivel normal de permanencia continuada a lo largo del día, deriva hasta niveles inferiores a esa intensidad o, de igual manera, a cuando tienden a una mayor presencia. Además se identifican los que aparecen de forma esporádica y puntual y los que en vísperas de fin de semana o festivos ven incrementados su número de forma significativa.

La información que se incluye en la matriz parte de los datos recogidos en el Trabajo de Campo realizado en noviembre de 2016 en la Puerta del Sol en un día laborable tipo, hay que tener en cuenta la condiciones climáticas de este mes de ambiente frío que determina de forma significativa el uso de la plaza.

MATRIZ DE ACTIVIDADES, USOS Y UTILIZACIONES EN EL ESPACIO PÚBLICO DE LA PUERTA DEL SOL. FRANJAS HORARIAS Y TIPOS.

En día laborable, sobre los datos recogidos en Trabajo de Campo (realizado en noviembre de 2016).

PRESENCIA

- PERMANENTE Y CONTINUADA
- INFERIOR A LA NORMAL
- MAYOR PRESENCIA DE LA NORMAL
- O ESPORÁDICA Y PUNTUAL
- * INCREMENTOS SIGNIFICATIVOS EN VÍSPERA DE FIN DE SEMANA Y FESTIVOS

Cabe observar lo siguiente:

- Sobre los "habitantes de la plaza":
  - Los **Servicios a los ciudadanos en materia de Seguridad y Emergencias**: los primeros a pie de calle se identifican entre las 9 y las 21 horas, los segundos (SAMUR) de forma más presente por la mañana y hasta media tarde. Los servicios de limpieza y mantenimiento tienen mayor presencia por la mañana (barrenderos y carritos, jardineros, reparación y reposición de elementos de mobiliario y pavimentos, etc.) y en menor medida en la tarde.
  - Los **usos comerciales en kioscos** existentes sobre la superficie de la plaza: prensa, estanco y administraciones de lotería, tienen un horario de apertura continuado a lo largo de todo el día, en algún caso con apertura anterior y posterior al resto, barriendo una mayor franja horaria.
  - Los **empleados de los "compro-oro"** tienen un horario continuado a lo largo del día, entre las 9 y las 21 horas, en las localizaciones próximas a mayor-arenal y Montera-Carmen.
  - **Otros vendedores** (dulces-golosinas, zapatero, etc.) tienen una presencia menor al principio del día y más estable en número a partir de media mañana hacia media tarde.
  - En cuanto a los **vendedores de lotería**, cabe distinguir los que se localizan de forma permanente a lo largo de todo el año (ONCE) en algunas de las esquinas y junto a fachadas en un horario continuado que abarca desde las 9 de la mañana a las 9 de la noche, de los que tienen un carácter estacional, las vinculadas a la lotería de navidad que poco a poco desde la mañana comienzan a disponerse en el espacio público, siendo mayor su número por la tarde y hacia última hora del día.
  - Otra serie de actividades muestran una presencia menos continuada y, se podría decir más errática, en el espacio. Por un lado los **"Free Tours"** que aparecen fundamentalmente en horario de mañana (entre las 9 y las 13 horas) o bien promocionando sus servicios a turistas o bien ya con grupos de turistas. Promociones comerciales (bien de franquicias y comercios del perímetro de Sol o de otro tipo) que buscan su actividad en las horas más centrales del día.
  - La venta ambulante ("manteros" y otros) aparece de forma esporádica en diferentes localizaciones del espacio público (junto a Renfe-Cercanías, Montera y Carmen o Mayor) que se produce en las horas centrales de la mañana y de la tarde, también al mediodía y de forma más habitual al inicio de la noche.
  - Un grupo formado por **"Muñecos", "estatuas vivientes" y las actuaciones**, que muestran diferentes horarios. Los **"muñecos"** aparecen ya desde primeras horas de la mañana, en menor medida a las 9 de la mañana, para a partir de las 11 tener una presencia más permanente y visible en la Plaza hasta el mediodía a partir de lo cual y hacia la tarde aumentar en número. Las **"estatuas vivientes"** ocupan las horas centrales del día, a partir de media mañana donde su número es menor, hasta media tarde cuando el número es mayor. Las **"actuaciones"** comienzan a aparecer de forma puntual a partir de las 3 de la tarde incrementándose su número a partir de las 5 y siendo mucho mayor hacia las horas finales del día. Es de desatacar que todos ellos se incrementan de forma notable en las tardes-noches de las vísperas de fin de semana y festivos, especialmente las actuaciones. Siendo en estos días festivos y fin de semana cuando su número es mucho mayor.
  - **Otra serie de actividades**, como predicadores, recogida de firmas, protestas o denuncia social, buscan las horas centrales del día y hacia media tarde.
  - **Mendicidad**, que es más plausible en las horas de la mañana.
- En cuanto a vehículos:
  - **Carga y descarga** finaliza a las 11 de la mañana, es entre las 9 y las 11 cuando mayor intensidad alcanza. Siendo entre las 7 y las 8 de mucha menor intensidad y entre las 8 y las 9 cuando empieza a haber mayor movimiento.
  - **Vehículos de seguridad** se localizan a lo largo de todo el día, con el paso de vehículos en horas más tempranas y nocturnas cuando la seguridad a pie de calle se sustituye por éstos.

- Una serie de vehículos tienen una presencia no tan continuada a lo largo del día: **Los vehículos de limpieza y mantenimiento,** realizan sus tareas principalmente en horario de mañana con menor presencia en horas de media tarde; los **vehículos de emergencias** (SAMUR) se localizan principalmente en horario de mañana en una localización próxima a la parte posterior del acceso a Renfe-Cercanías , por último, un vehículo de atención al ciudadano se localiza en las horas centrales de la mañana y en las horas centrales de la tarde (en una localización próxima a la estatúa de Carlos III).
- **El autobús de donación de sangre de la Cruz Roja,** se sitúa en una posición fija próxima a la Casa de Correos y a la boca de metro entre las 9 y las 21 horas.

INTENSIDAD PEATONAL DE PASO POR SOL Y NIVEL DE TRÁFICO VEHICULAR. ANÁLISIS DE CONTEOS REALIZADOS SOBRE TRABAJO DE CAMPO

Para tener una base más sólida del nivel de utilización peatonal de la Puerta del Sol se ha realizado un trabajo de campo específico para tal fin (realizado en noviembre de 2016), con conteos tanto de los peatones que transitan por Sol y como de los vehículos que lo atraviesan.

En los análisis que se incluyen a continuación se utilizan los datos obtenidos en este trabajo de campo y que se incluyen de forma más extensa en los anexos a este documento.

Para cuantificar los viajeros que utilizan el metro y la estación de cercanías se han realizado conteos en todas las puertas de acceso a dichas estaciones en la Puerta del Sol a nivel de calle, discriminando tanto las entradas como las salidas, lo que hace completar el total de peatones que entran o salen de Sol, ya sea a través de una de sus calles o a través de uno de estos accesos. Para los datos relativos a las paradas de la EMT se han realizado igualmente conteos en campo en cada una de ellas obteniendo el nivel de utilización en un día laborable de los autobuses por los usuarios que acceden o se marchan de Sol.

ANÁLISIS DE LOS PEATONES QUE ENTRAN Y SALEN DEL ÁMBITO DE LA PUERTA DEL SOL

En este análisis se utilizan los datos obtenidos en el trabajo de campo realizado sobre conteos “in situ” en diferentes puntos de acceso a la Puerta del Sol según el esquema adjunto.

PUNTOS DE CONTEO

PUNTOS DE CONTEO

CALLES
1. C/Alcalá
2. C/Montera
3. C/ del Carmen
4. C/Preciados
5. C/ Arenal
6. C/ Mayor
7. C/ del Correo
8. C/Carretas
9. C/ de Espoz y Mina
10. Carrera de San Jerónimo

TRANSPORTE PÚBLICO
a, b, c, d y f. Salidas Metro
(a* ascensor de a
y c* ascensor de c)
e. Salida Cercanías y Metro

Como cifra final total se pueden sumar los datos obtenidos tanto de las calles de acceso a Sol como de los accesos al Metro y Cercanías, obteniendo los resultados que se adjuntan a continuación, diferenciando entre un día laborable y un sábado, en el que se aprecia el incremento que se produce en éste último respecto al anterior.

TOTAL MOVIMIENTO DE PERSONAS EN DÍA LABORABLE

		Total		Entradas		Salidas	
		nº	% sobre total calles o acceso en el día	nº	% sobre total de calle o acceso	nº	% sobre total de calle o acceso
1	C/ Alcalá	32.821	6,8%	17.109	52,1%	15.712	47,9%
2	C/ Montera	66.768	13,7%	36.002	53,9%	30.767	46,1%
3	C/ del Carmen	49.098	10,1%	24.402	49,7%	24.696	50,3%
4	C/ Preciados	71.789	14,8%	37.492	52,2%	34.298	47,8%
5	C/ Arenal	45.016	9,3%	22.215	49,3%	22.801	50,7%
6	C/ Mayor	75.805	15,6%	38.794	51,2%	37.011	48,8%
7	C/ del Correo	15.476	3,2%	7.269	47,0%	8.207	53,0%
8	C/ Carretas	65.039	13,4%	30.383	46,7%	34.656	53,3%
9	C/ de Espoz y Mina	18.093	3,7%	7.893	43,6%	10.200	56,4%
10	Carrera de San Jerónimo	45.869	9,4%	22.062	48,1%	23.807	51,9%
	TOTAL CALLES DE ACCESO	**485.772**	**100,0%**	**243.620**	50,2%	**242.152**	49,8%
a	Acceso Metro junto c/ Montera	10.856	7,8%	5.579	51,4%	5.277	48,6%
a*	Ascensor acceso Metro de a	1.878	1,4%	828	44,1%	1.050	55,9%
b	Acceso Metro junto C/ del Carmen	27.587	19,9%	15.826	57,4%	11.762	42,6%
c	Acceso Metro junto c/Mayor	25.766	18,6%	12.392	48,1%	13.375	51,9%
c*	Ascensor acceso Metro de c	3.449	2,5%	2.048	59,4%	1.401	40,6%
d	Acceso Metro junto c/Carretas	16.344	11,8%	6.693	40,9%	9.652	59,1%
e	Acceso Cercanías-Metro	45.005	32,5%	23.433	52,1%	21.573	47,9%
f	Acceso Metro c/Preciados	7.472	5,4%	5.001	66,9%	2.471	33,1%
	TOTAL ACCESOS METRO Y CERCANÍAS	**138.356**	**100,0%**	**71.797**	**51,9%**	**66.559**	**48,1%**
	TOTAL DÍA	**624.127**		**308.711**	**49,5%**	**315.417**	**50,5%**

Sobre media de conteos realizados en campo en días laborables entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

TOTAL MOVIMIENTO DE PERSONAS EN SÁBADO

		Total		Entradas		Salidas	
		nº	% sobre total calles o acceso en el día	nº	% sobre total de calle o acceso	nº	% sobre total de calle o acceso
1	C/ Alcalá	50.391	6,5%	25.339	50,3%	25.052	49,7%
2	C/ Montera	106.166	13,7%	53.497	50,4%	52.668	49,6%
3	C/ del Carmen	71.627	9,3%	33.226	46,4%	38.401	53,6%
4	C/ Preciados	114.165	14,8%	59.684	52,3%	54.481	47,7%
5	C/ Arenal	82.867	10,7%	41.896	50,6%	40.971	49,4%
6	C/ Mayor	121.542	15,7%	64.009	52,7%	57.532	47,3%
7	C/ del Correo	19.467	2,5%	7.710	39,6%	11.757	60,4%
8	C/ Carretas	89.874	11,6%	43.947	48,9%	45.927	51,1%
9	C/ de Espoz y Mina	35.433	4,6%	13.217	37,3%	22.216	62,7%
10	Carrera de San Jerónimo	80.801	10,5%	38.305	47,4%	42.497	52,6%
	TOTAL CALLES DE ACCESO	**772.333**	**100,0%**	**380.831**	49,3%	**391.502**	50,7%
a	Acceso Metro junto c/ Montera	19.152	11,6%	11.269	58,8%	7.883	41,2%
a*	Ascensor acceso Metro de a	1.893	1,1%	874	46,2%	1.019	53,8%
b	Acceso Metro junto C/ del Carmen	36.992	22,4%	24.762	66,9%	12.230	33,1%
c	Acceso Metro junto c/Mayor	28.634	17,4%	15.600	54,5%	13.034	45,5%
c*	Ascensor acceso Metro de c	2.616	1,6%	1.861	71,1%	755	28,9%
d	Acceso Metro junto c/Carretas	12.690	7,7%	5.579	44,0%	7.112	56,0%
e	Acceso Cercanías-Metro	52.835	32,1%	30.141	57,0%	22.694	43,0%
f	Acceso Metro c/Preciados	10.028	6,1%	7.529	75,1%	2.499	24,9%
	TOTAL ACCESOS METRO Y CERCANÍAS	**164.841**	**100,0%**	**97.615**	**59,2%**	**67.226**	**40,8%**
	TOTAL DÍA	**937.174**		**478.446**	**51,1%**	**458.728**	**48,9%**

Sobre media de conteos realizados en campo en días laborables entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

Un día laborable medio en la Puerta del Sol arroja un total de pasos por la Plaza algo superior a los 600.000, en su gran parte correspondientes a pasos por las calles de acceso, un 77,8 %, y en menor medida a los accesos existentes de Metro y Cercanías. Un día de sábado se incrementa la cifra en un 50 %, superando los 900.000 pasos en total, que de igual manera corresponden en gran medida a los pasos por las calles de acceso, un 82,4 % (mayor proporción a un día laborable), dado que el mayor incremento se produce en éstas calles, un 59 % y solamente incrementa un 19 % los pasos por los accesos de Metro y Cercanías.

TOTAL DE PASOS DE PERSONAS POR LA PUERTA DEL SOL EN EL TRANSCURSO DE UN DÍA (LABORABLE Y SÁBADO)

Cabe mencionar aquí en este sentido, que el número de personas que se han contabilizado no corresponde con un número de personas total que pasan a diario por Sol (que puede denominarse "personas únicas"), ya que un número elevado de personas cruzan la Puerta del Sol a diario ya sea en sentido de salida como de entrada o simplemente cruzan la plaza de una calle a otra, o descienden de los medios de transporte público de Metro o Cercanías o suben a éstos y se desplazan a otros puntos del entorno próximo, por lo que el número total de personas incluye muchas que son contabilizadas 2 veces, al menos (por entrar y salir desde dos puntos) y en algunos casos incluso pueden entrar y salir y en el transcurso del día volver a realizar el camino inverso, con mayor o menor inmediatez (ya sea porque van y vuelven de sus lugares de trabajo o en una actividad de compras o en una gestión, etc.).

Por todo ello se puede estimar que el número de personas únicas que pasan a diario por Sol ha de ser corregido por un factor de al menos 2 (Escenario 1) teniendo en cuenta una entrada y una salida, o por 4 si se consideran dos entradas y 2 salidas a lo largo del día (Escenario 3), o se podría estimar incluso un escenario medio con un factor de 3 (escenario 2), estimando que una mitad de las personas están en el primer caso y otra mitad en el segundo. Estos factores arrojarían una serie de escenarios diferentes de personas únicas que pasan en algún momento del día por alguna de las zonas de la Plaza.

ESTIMACIÓN DE PERSONAS ÚNICAS QUE PASAN POR SOL A LO LARGO DE UN DÍA

	TOTAL	ESCENARIO 1 *Nº (Factor = 2)*	ESCENARIO 2 *Nº (Factor = 3)*	ESCENARIO 3 *Nº (Factor = 4)*
Total día laborable	**624.127**	**312.064**	**208.042**	**156.032**
Calles Acceso	*485.772*	*242.886*	*161.924*	*121.443*
Accesos Metro y Cercanías	*138.356*	*69.178*	*46.119*	*34.589*
Total sábado	**937.174**	**468.587**	**312.391**	**234.294**
Calles Acceso	*772.333*	*386.167*	*257.444*	*193.083*
Accesos Metro y Cercanías	*164.841*	*82.420*	*54.947*	*41.210*

Según estos escenarios, el que podría "a priori" adaptarse mejor a la realidad sería el escenario 2, con un factor de 3 para el cálculo de "personas únicas" que pasan por Sol a lo largo de un día, lo que situaría a cifras por encima de los 200.000 y las 300.000 personas en día laborable y en sábado respectivamente.

En un análisis de los datos desglosados entre calles de acceso y accesos a Metro y Cercanías, y de forma gráfica, puede verse cuáles son los puntos en que se produce un mayor nivel de paso en el total del día.

Así sobre las diez calles de acceso en el total del día, pueden identificarse las calles de Mayor, Preciados, Carretas y Montera como las que más volumen alcanzan, seguidas en menor medida por las calles del Carmen, Carrera de San Jerónimo y Arenal. Las que menos volumen soportan son las calles del Correo y de Espoz y Mina, quedando la calle Alcalá en una posición intermedia entre estas dos últimas agrupaciones de calles.

En general la proporción entre entradas y salidas de la plaza se mantiene equilibradas, salvo en algún caso en que prima ligeramente la entrada o la salida de la plaza, como es el caso de Carretas (prima más la salida) o el caso de Montera o Preciados (en que priman más la entrada).

TOTAL PERSONAS QUE PASAN POR LAS CALLES DE ACCESO A SOL A DIARIO (nº)

Sobre media de conteos realizados en campo en días laborables entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

En un segundo análisis, se utiliza la media de personas que pasan por cada uno de los puntos en cada hora sobre el total de horas contabilizadas (entre las 8 y las 23 horas) e identificando la "punta" máxima y la hora que se produce en cada uno de ellos y la máxima entrada y la máxima salida (en nº de personas que pasan) que se produce a lo largo del día en una misma hora.

Sobre ello el acceso de la calle Mayor es el más elevado, seguido de Preciados, Montera y Carretas (las calles que mayor volumen han presentado en el total del día). En un segundo grupo, las calles del Carmen, Carrera de San Jerónimo y Arenal. En posición intermedia la calle Alcalá y las calles de Espoz y Mina y del Correo como las más bajas.

La mayor "punta" se produce de forma generalizada entre las 18 y las 19 horas, con la mayor en la calle Preciados superando los 8.000 y con algunos casos en que esta se traslada a entre las 19 y 20 horas (caso de Alcalá y Mayor) o hasta entre las 20 y las 21 horas, en las calles de Carretas, Espoz y Mina y Carrera de San Jerónimo. La calle del Correo es la única calle que en día laborable tiene su "punta" en horario de mañana, entre las 13 y las 14 horas.

La mayor punta de entrada a Sol en algún momento del día la presenta Preciados seguida de Montera, alcanzando ambas el nivel de los 4.000 pasos de personas, y en cambio la mayor "punta" de salida en algún momento del día la consigue la calle Carretas que supera las 4.000 salidas.

MEDIA DE PERSONAS POR HORA QUE PASAN POR LAS CALLES DE ACCESO A SOL A DIARIO (nº)

Sobre media de conteos realizados en campo en días laborables entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

De igual forma al apartado anterior pueden analizarse los datos correspondientes a los accesos de Metro y Cercanías, y de forma gráfica, para identificar cuáles son los puntos en que se produce un mayor nivel de paso en el total del día.

Cabe destacar la importancia que adquiere de entrada y salida del acceso de Cercanías-Metro que supera de forma muy significativa al resto de accesos de Metro y casi duplica a los que tienen un número más elevado. Las "bocas" de Metro más empleadas son las situadas en las proximidades de la Calle del Carmen y de la calle Mayor, seguidas en menor medida por la localizada junto al inicio de la calle Carretas y en menor medida a la próxima a la calle Montera.

El acceso de Metro situado en Preciados es el utilizado en menor medida, pero permite completar en este estudio el total de entradas y salidas que dispone el Metro en la Puerta del Sol.

De destacar es la diferencia que se extrae de utilización de la salida de Metro hacia la calle del Carmen frente a la salida junto a la Calle Montera, a pesar de derivar ambas del mismo pasillo inferior de salida del Metro, muy superior en el primer caso.

Los ascensores muestran una utilización significativa de uso, en la que hay que tener en cuenta la propia frecuencia de subida-bajada y la capacidad de personas que presentan, lo que no puede ser comparable a cualquier otro acceso pero sí que permite valorar y extraer del trabajo de campo que su utilización a lo largo del día es continuada y significativa.

TOTAL PERSONAS QUE PASAN POR LOS ACCESOS DE METRO Y CERCANÍAS A SOL A DIARIO (nº)

Sobre media de conteos realizados en campo en días laborables entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

Analizando las medias por hora del total del día en cada uno de los accesos, siguen identificándose las mismas mayores utilizaciones de paso, Acceso de Cercanías-Metro como el mayor (con una media de 3.000 personas/hora) y accesos de Metro junto a la calle del Carmen y junto a Mayor como los más empleados de Metro. Accesos de Carretas y junto a Calle Montera en menor medida y el acceso de la calle Preciados como el de menor utilización.

MEDIA DE PERSONAS POR HORA QUE PASAN POR LOS ACCESOS DE METRO Y CERCANÍAS A SOL A DIARIO (nº)

Sobre media de conteos realizados en campo en días laborables entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

Las horas de la tarde son las que soportan un mayor volumen de paso de personas en estos accesos. La mayor "punta" de paso la alcanza el acceso de Cercanías-Metro con 4.590 personas entre las 18 y las 19 horas y de igual forma genera la mayor de acceso y la mayor de entrada a Sol en alguna de las horas del día.

Por ancho peatonal útil se entiende el ancho real que los peatones disponen para pasar por un determinado punto medido en metros lineales. Para determinar dicha dimensión se ha procedido a medir cada uno de los accesos a Sol,

tanto en su anchura total como en la que es efectiva para los peatones, en su caso (excluyendo el espacio para el tráfico rodado) y a lo que se restan las ocupaciones por todo tipo de elementos, tanto permanentes (papeleras, alcorques, papeleras, etc.) como por las temporales (andamios, etc.). VER ANEXO CORRESPONDIENTE.

La dimensión anterior permite calcular el Nivel de Saturación que presenta un punto de conteo, al dividir el número de peatones que pasan por cada uno de ellos por minuto entre este ancho real útil, con lo que se establece un ratio que permite hacer que los datos sean comparables entre sí, entre los diferentes puntos de conteo, ya que ponderan los flujos obtenidos respecto a su anchura y por metro lineal (ml).

Así se obtienen los siguientes niveles de saturación según las tablas siguientes que se han realizado para la hora punta seleccionada entre las 19:00 y las 20:00 horas y para la media de peatones por minuto diaria que pasan por cada punto. A su vez se ha diferenciado entre día laborable y entre el sábado, que permite ver el incremento que se produce en este último.

NIVEL DE SATURACIÓN EN SOL EN DÍA LABORABLE Y EN SÁBADO en hora punta, 19:00 a 20:00 horas, y sobre la media por hora diaria (nº personas /minuto/ml de anchura útil de paso)

PEATÓN POR METRO LINEAL DE ANCHURA DÍA LABORABLE

Punto conteo	peaton/min (19:00 a 20:00 Ent+Sal)	peaton/min /ml	Media día peaton/min	media peaton min/dia/ml
1. C/ Alcalá	63	7,87	36	4,53
2. C/ Montera	115	10,08	74	6,53
3. C/ del Carmen	89	8,05	55	4,96
4. C/ Preciados	126	10,97	80	6,94
5. C/ Arenal	83	7,02	50	4,23
6. C/ Mayor	118	14,75	84	10,52
7. C/ del Correo	27	5,87	17	3,76
8. C/ Carretas	122	19,09	72	11,31
9. C/ Espoz y Mina	29	8,82	20	6,15
10. Carrera S. Jerónimo	61	9,88	51	8,27
Total	**832**	**10,13**	**540**	**6,57**

PEATÓN POR METRO LINEAL DE ANCHURA SÁBADO

Punto conteo	peaton/min (19:00 a 20:00 Ent+Sal)	peaton/min /ml	Media día peaton/min	media peaton min/dia/ml
1. C/ Alcalá	78	9,65	56	6,96
2. C/ Montera	198	17,43	118	10,38
3. C/ del Carmen	145	13,16	52	4,69
4. C/ Preciados	230	20,03	127	11,03
5. C/ Arenal	167	14,14	92	7,78
6. C/ Mayor	179	22,35	135	16,86
7. C/ del Correo	29	6,27	22	4,73
8. C/ Carretas	165	25,87	100	15,63
9. C/ Espoz y Mina	56	17,23	39	12,04
10. Carrera S. Jerónimo	124	20,13	90	14,57
Total	**1.371**	**16,70**	**858**	**10,45**

PEATÓN POR METRO LINEAL DE ANCHURA DÍA LABORABLE

Punto conteo	peaton/min (19:00 a 20:00 Ent+Sal)	peaton/min /ml	Media día peaton/min	media peaton min/dia/ml
a. Acc. Metro junto c/M	17	4,01	12	2,87
a*. Ascensor de acceso	4	2,56	2	1,39
b. Acc. Metro junto C/C	35	8,25	31	7,30
c. Acc. Metro junto c/M	48	11,31	29	6,82
c*. Ascensor de acceso	1	0,56	4	2,55
d. Acc. Metro junto c/C	28	6,55	18	4,32
e. Acc. Cercanías-Metro	67	15,47	50	11,63
f. Acc. Metro c/Mayor	12	2,74	8	1,84
Total	**210**	**7,34**	**154**	**5,38**

PEATÓN POR METRO LINEAL DE ANCHURA SÁBADO

Punto conteo	peaton/min (19:00 a 20:00 Ent+Sal)	peaton/min /ml	Media día peaton/min	media peaton min/dia/ml
a. Acc. Metro junto c/M	43	10,32	21	5,07
a*. Ascensor de acceso	1	0,89	2	1,40
b. Acc. Metro junto C/C	65	15,48	41	9,79
c. Acc. Metro junto c/M	60	14,21	32	7,58
c*. Ascensor de acceso	4	2,89	3	1,94
d. Acc. Metro junto c/C	15	3,57	14	3,36
e. Acc. Cercanías-Metro	111	25,81	59	13,65
f. Acc. Metro c/Mayor	14	3,11	11	2,48
Total	**314**	**10,97**	**183**	**6,40**

De forma gráfica, puede verse claramente cuáles son los puntos que presentan un mayor nivel de saturación. Carretas es la que presenta un ratio mayor de saturación (que soporta un alto movimiento de personas que han de transitar por las aceras disponibles en sus laterales), seguida del acceso de Metro-Cercanías y el acceso a la calle Mayor (que también se ve incrementado por la anchura disponible útil de sus aceras).

Los accesos de las calles, Preciados y Montera y el acceso de Metro cercano a la calle Mayor son los que siguen a los anteriores en cuanto a mayor nivel de saturación.

Calles como la Carrera de San Jerónimo, Espoz y Mina, del Carmen y el acceso de Metro junto a ella y la calle Alcalá, son las siguientes en saturación con un nivel bajo. Las calles Arenal y del Correo presentan niveles algo más bajos a las anteriores y ya en niveles inferiores se encuentran el resto de accesos estudiados.

NIVEL DE SATURACIÓN EN CADA CALLE Y ACCESO DE ENTRADA A SOL EN DÍA LABORABLE EN HORA PUNTA (19:00 a 20:00) Y MEDIA POR HORA (nº personas/minuto/ml anchura útil de paso)

Sobre media de conteos realizados en campo en días laborables entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

En sábado se incrementan de forma significativa todos los valores anteriormente comentados para un día laborable y de forma generalizada a todos ellos, alcanzando en muchos casos niveles elevados o muy elevados. Únicamente la Calle Alcalá y del Correo mantienen un nivel valorado como bajo, a pesar de que también incrementan levemente el valor.

El nivel más elevado de saturación lo alcanzan la calle Carretas y el acceso de Cercanías-Metro, únicos que superan los 25 pasos de personas por minuto y por metro lineal útil de paso en la hora "punta" estimada entre las 19 y 20 horas para el sábado. Carretas establece un eje de compras y de ocio-restauración hacia el sur, y en relación al transporte público y otras zonas del entorno de la Plaza de Jacinto Benavente y el acceso de Cercanías-Metro canaliza una buena parte de los usuarios que llegan a Sol en transporte público.

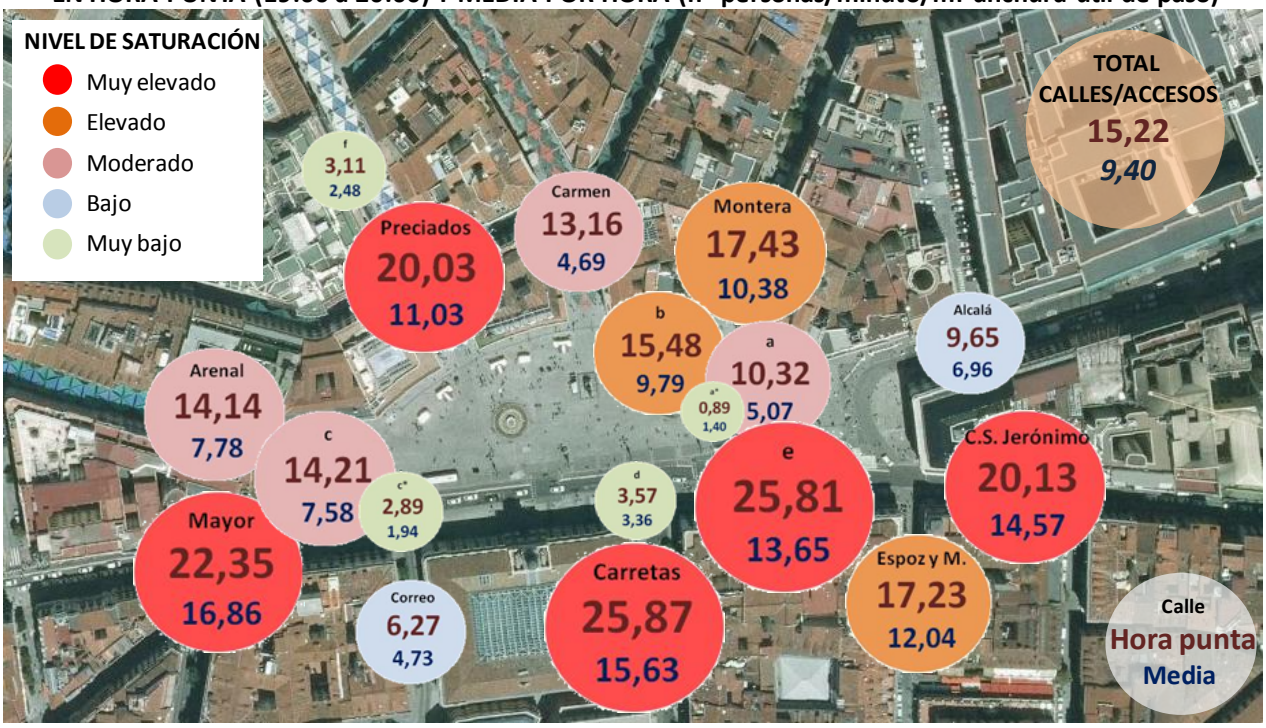
Mayor y Preciados son las siguientes más saturadas, la primera en su relación con la zona de la Plaza Mayor y las zonas de ocio y restauración de sus proximidades y la segunda en relación con las zonas de compras y en su relación con Callao y Gran Vía. Montera, alcanza también niveles elevados, que establece también un eje fundamental de paso hacia las zonas de compras, ocio y restauración de la Red de San Luis, Gran Vía y hacia la zona de Fuencarral y Chueca.

La boca de Metro situada junto a la calle del Carmen es la que más se utiliza de metro con la de Mayor en niveles algo más bajos a ésta.

Arenal y Carmen aunque presentan gran afluencia de personas, al disponer de anchuras útiles de paso más adecuadas hace que el nivel de saturación no alcance niveles elevados o de máxima congestión.

En sábado además, se identifican claramente como otros accesos incrementan su ratio de saturación frente a su dinámica de un día laborable. Así, se identifica la Carrera de San Jerónimo que sumada a Espoz y Mina, refleja un nivel de paso significativo hacia la zona de restauración y ocio que en fines de semana se produce hacia Canalejas, Santa Ana y Huertas.

NIVEL DE SATURACIÓN EN CADA CALLE Y ACCESO DE ENTRADA A SOL EN SÁBADO EN HORA PUNTA (19:00 a 20:00) Y MEDIA POR HORA (nº personas/minuto/ml anchura útil de paso)



Sobre conteos realizados en campo en sábado entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

ANÁLISIS DEL NIVEL DE UTILIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN LA PUERTA DEL SOL

Para los datos relativos a las paradas de la EMT se han realizado igualmente conteos en campo en cada una de ellas obteniendo el nivel de utilización de los autobuses por los usuarios que acceden o se marchan de Sol en un día laborable.

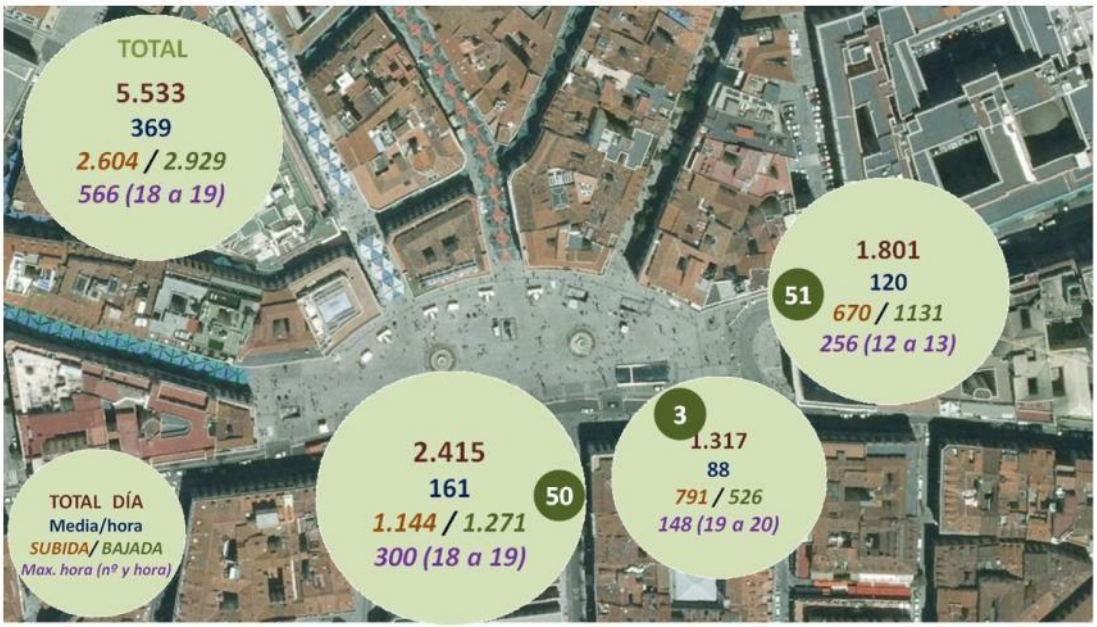
Según el trabajo de campo realizado a diario utilizan los autobuses de la EMT para acceder a Sol y su entorno próximo aproximadamente 5.500 viajeros, con una media por hora superior a los 360 viajeros.

La línea más empleada es la 50, con parada en Carretas con más de 2.400 viajeros/día y una media superior a los 160 viajeros/hora, seguida de la parada de la línea 51 con más de 1.800 viajeros/día y una media de 120 viajeros/hora y por último la parada de la línea 3 con más de 1.300 viajeros/día y una media de casi 90 viajeros/hora.

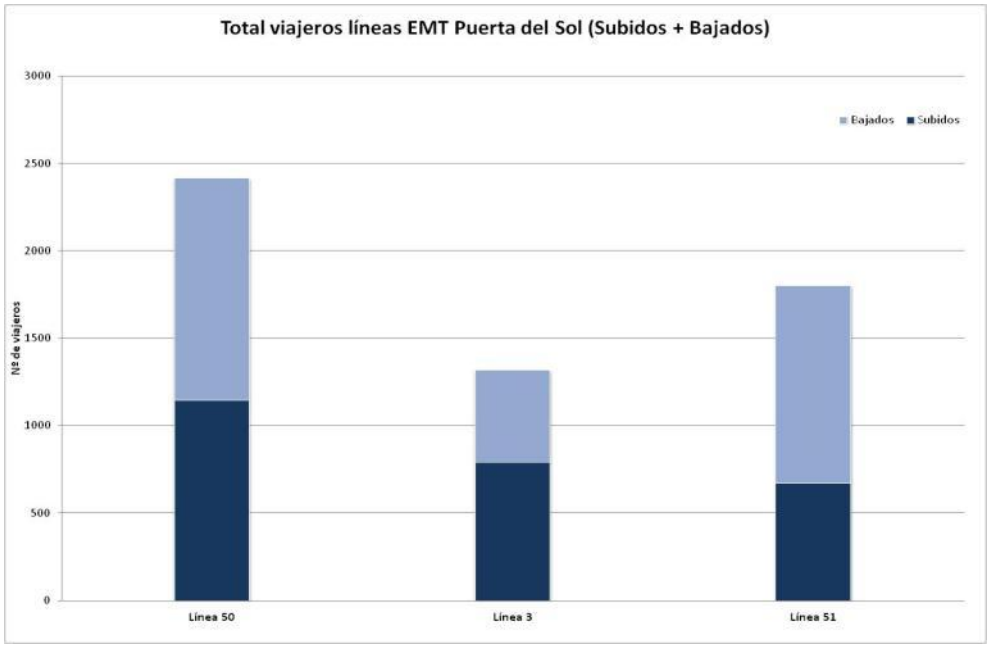
La hora punta se da entre las 18 y las 19 horas, donde más de 560 viajeros utilizan la EMT en las paradas ubicadas en Sol. La parada de Carretas es la que soporta gran parte de esa punta alcanzando los 300 viajeros en esa franja horaria.

Es de destacar que la parada de la línea 51 en la calle Alcalá alcanza una punta entre las 12 y las 13 horas con más de 250 viajeros.

Nº DE VIAJEROS EN LAS PARADAS DE LA EMT DE LA PUERTA DEL SOL



A excepción de la parada de la línea 3, las paradas de la L50 y L51 presentan un porcentaje mayor de viajeros bajados que subidos, lo que puede deberse a los diferentes recorridos que presentan estas líneas respecto al itinerario que realizan cuando pasan por Sol desde la cabecera al que realizan cuando vuelven de su destino, que no atraviesan Sol. En cambio la L3 se puede apreciar como es más utilizada en su sentido de línea norte, que en el nivel de utilización de viajeros que provienen de sus estaciones anteriores a Sol.



ANÁLISIS DEL NIVEL DE TRÁFICO VEHICULAR QUE ATRAVIESA LA PUERTA DEL SOL

En este análisis se utilizan los datos obtenidos en el trabajo de campo realizado, mediante conteos "in situ" en diferentes puntos.

PUNTOS DE CONTEO DE VEHÍCULOS EN LA PUERTA DEL SOL

Según el trabajo de campo realizado a diario pasan por Sol aproximadamente 11.000 vehículos que en su mayor parte corresponde a los que entran desde la calle Mayor (sobre los 8.000 vehículos) y en menor medida por los que acceden desde la calle Alcalá (superando levemente los 3.000).

La calle Carretas tiene un nivel de tráfico más moderado que el que se produce en la Puerta del Sol pero su acceso se realiza desde ésta lo que hace que el tráfico entrante por Sol aumente para acceder a esta calle.

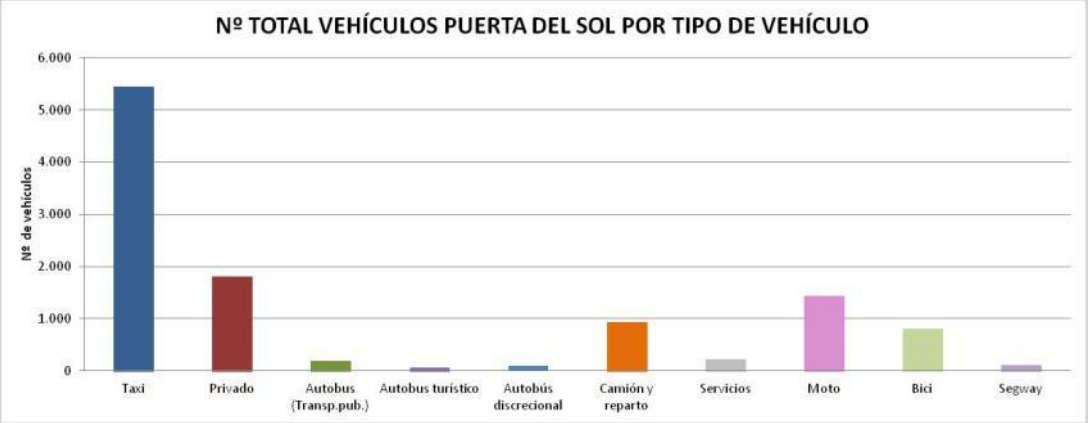
Diferenciando por tipo de vehículo puede apreciarse como el taxi es el que más transita por Sol, superando en algunos puntos incluso el 50 % del total o quedándose próximo a esta cifra.

Los vehículos privados y las motocicletas se sitúan en un nivel entre el 10 % y el 15 % en todos los puntos.

Los camiones, pequeños camiones y furgonetas de reparto son los siguientes en porcentaje con entre el 6 % y el 10 % en general, a excepción de la calle Carretas en que su proporción aumenta de forma significativa respecto al total de vehículos hasta superar el 21 %. En todos los puntos se incrementa significativamente su porcentaje en las primeras horas de la mañana.

Las bicicletas han arrojado en este trabajo de campo un nivel de paso significativos al situarse aproximadamente entre un 5 % y un 10 % en todos los puntos, lo que refleja que la bicicleta comienza a ser un medio de transporte a considerar.

TOTAL VEHÍCULOS PUERTA DEL SOL POR PUNTO DE CONTEO Y TIPO DE VEHÍCULO												
Punto de conteo	1a (A+B)		1b (A)		2 (B)		3 [c]		4 (A+C)		5 (A+B+C)	
Tipo de vehículo	%	Total día	%	Total día	%	Total día	%	Total día	%	Total día	%	Total día
Taxi	52,6%	4.184	57,8%	3.634	32,7%	550	40,6%	1.269	52,1%	4.903	**49,2%**	**5.453**
Privado	12,7%	1.014	11,0%	690	19,3%	324	25,1%	786	15,7%	1.476	**16,2%**	**1.800**
Autobus (Transp.pub.)	1,4%	110	1,2%	75	2,4%	40	2,4%	75	1,6%	150	**1,7%**	**190**
Autobus turístico	0,3%	24	0,4%	24	0,0%	0	0,9%	29	0,6%	53	**0,5%**	**53**
Autobús discrecional	1,1%	88	1,4%	88	0,0%	0	0,3%	10	1,0%	98	**0,9%**	**98**
Camión y reparto	9,4%	752	6,3%	393	21,4%	359	5,7%	178	6,1%	571	**8,4%**	**930**
Servicios	2,2%	178	1,9%	119	3,5%	59	1,3%	40	1,7%	159	**2,0%**	**218**
Moto	13,7%	1.093	14,4%	906	11,1%	187	11,1%	347	13,3%	1.253	**13,0%**	**1.440**
Bici	6,5%	518	5,7%	356	9,6%	162	9,0%	280	6,8%	636	**7,2%**	**798**
Segway	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	3,6%	112	1,2%	112	**1,0%**	**112**
TOTAL DÍA	**100%**	**7.961**	**100%**	**6.285**	**100%**	**1.681**	**100%**	**3.126**	**100%**	**9.411**	**100%**	**11.092**



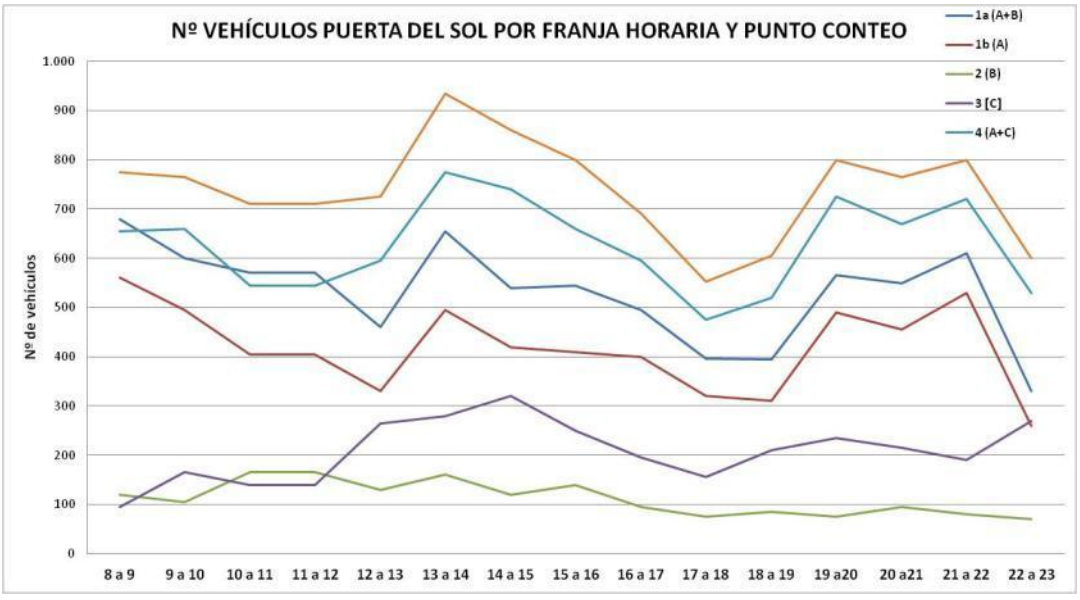
Si se atiende al nivel de tráfico en cada una de las horas estudiadas, puede observarse como en general el número total de vehículos que pasan por Sol se mantiene en niveles que oscilan entre los 552 (la menor cifra, entre las 17 y las 18 horas) y los 935 vehículos (la mayor cifra, entre las 13 y las 14 horas). El nivel de tráfico se mantiene en niveles homogéneos sin grandes fluctuaciones, generando una franja de hora punta al mediodía entre las 13 y las 16 horas, una en las últimas horas del día entre las 19 y las 22 horas y una menos acusada entre las 8 y las 10.

Desglosando el nivel de tráfico en cada punto y por horas se identifican algunas diferencias:

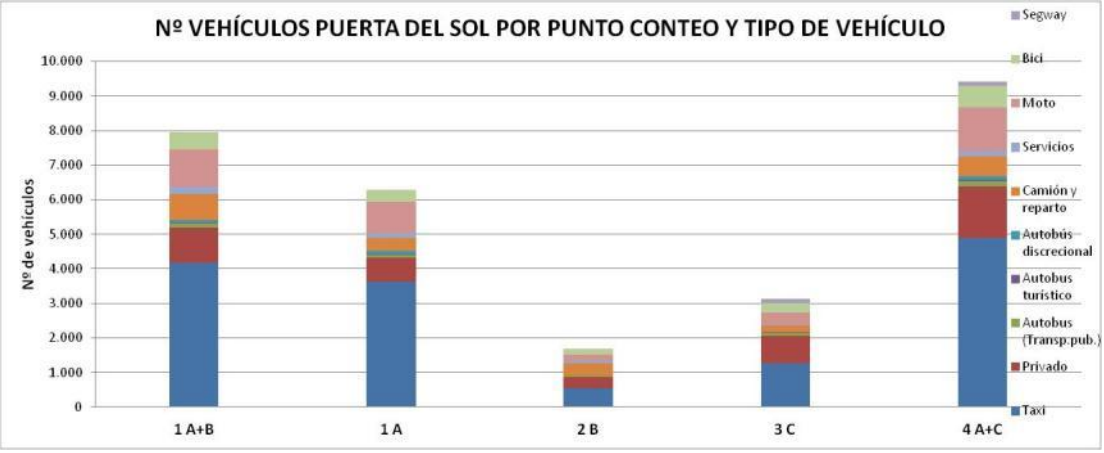
- La hora punta en el acceso a Sol por la calle Mayor se produce entre las 8 y las 9 de la mañana con casi 700 vehículos/hora.
- El acceso a Sol desde Mayor presenta un nivel homogéneo a lo largo de todo el día a excepción de tres franjas valle en que se produce un descenso apreciable del tráfico, de 12 a 13, de 17 a 19 y a partir de las 22 horas. Cifras que de forma proporcional se trasladan al punto una vez superado el giro por la calle Carretas.
- En la calle Carretas se identifica un mayor nivel de tráfico concentrado desde mitad de la mañana hasta el mediodía, entre las 10 y las 16 horas.
- La calle Alcalá incrementa su nivel de tráfico a partir de las 12 de la mañana y se mantiene de forma homogénea tras el mediodía y hasta el final del día a excepción de la hora entre las 17 y las 18 en que presenta un cierto nivel valle.
- La salida de Sol por la Carrera de San Jerónimo, presenta tres franjas horarias muy marcadas en que soporta un tráfico más elevado, entre las 8 y las 10 de la mañana, entre las 12 y las17 horas y en las últimas horas del día entre las 19 y las 22 horas.

TOTAL VEHÍCULOS PUERTA DEL SOL POR PUNTO DE CONTEO Y FRANJA HORARIA												
Punto de conteo	1a (A+B)		1b (A)		2 (B)		3 [C]		4 (A+C)		5 (A+B+C)	
Franja horaria	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora
8 a 9	8,5%	680	8,9%	560	7,1%	120	3,0%	95	7,0%	655	7,0%	775
9 a 10	7,5%	600	7,9%	495	6,2%	105	5,3%	165	7,0%	660	6,9%	765
10 a 11	7,2%	570	6,4%	405	9,8%	165	4,5%	140	5,8%	545	6,4%	710
11 a 12	7,2%	570	6,4%	405	9,8%	165	4,5%	140	5,8%	545	6,4%	710
12 a 13	5,8%	460	5,3%	330	7,7%	130	8,5%	265	6,3%	595	6,5%	725
13 a 14	8,2%	655	7,9%	495	9,5%	160	9,0%	280	8,2%	775	8,4%	935
14 a 15	6,8%	540	6,7%	420	7,1%	120	10,2%	320	7,9%	740	7,8%	860
15 a 16	6,8%	545	6,5%	410	8,3%	140	8,0%	250	7,0%	660	7,2%	800
16 a 17	6,2%	495	6,4%	400	5,7%	95	6,2%	195	6,3%	595	6,2%	690
17 a 18	5,0%	396	5,1%	320	4,5%	76	5,0%	156	5,1%	476	5,0%	552
18 a 19	5,0%	395	4,9%	310	5,1%	85	6,7%	210	5,5%	520	5,5%	605
19 a20	7,1%	565	7,8%	490	4,5%	75	7,5%	235	7,7%	725	7,2%	800
20 a21	6,9%	550	7,2%	455	5,7%	95	6,9%	215	7,1%	670	6,9%	765
21 a 22	7,7%	610	8,4%	530	4,8%	80	6,1%	190	7,7%	720	7,2%	800
22 a 23	4,1%	330	4,1%	260	4,2%	70	8,6%	270	5,6%	530	5,4%	600
TOTAL DÍA	100%	7.961	100%	6.285	100%	1.681	100%	3.126	100%	9.411	100%	11.092

En el siguiente gráfico puede apreciarse el nivel de tráfico que soporta cada uno de los puntos a los largo del día, viendo claramente la punta que se produce en las horas de mediodía (entre las 13 y las 15 horas y la que vuelve a producirse en las últimas horas del día (entre las 19 y las 22 horas. Aunque en los puntos 1a y 1b es también muy significativa la punta que se produce en las primeras horas de la mañana entre las 8 y las 9 probablemente por la gente que accede a sus lugares de trabajo, etc., y la punta que se produce en la calle Carretas entre las 10 y las 12 de la mañana, que continúa aproximadamente en estos niveles hasta las 16 horas en esta calle.



Las taxis son los que mayor paso tienen por la Puerta del Sol, superando la mitad del total de vehículos, como puede apreciarse en el gráfico adjunto.



La Intensidad Media Diaria supera los 11.000 vehículos en el total de la Puerta del Sol, como puede apreciarse en el gráfico adjunto, lo que supone una media que supera los 700 vehículos/hora (entre las 8 y las 23 horas), con una hora punta de más de 900 vehículos/hora (entre las 13 y 14 horas) y la menor, 600 vehículos/hora (entre las 22 y las 23 horas).

De todos los puntos es el acceso a Sol desde la calle Mayor el que mayor nivel presenta con casi 8.000 vehículos que pasan por allí, con una media superior a los 500 vehículos/hora y una punta de casi 700 vehículos/hora entre las 8 y las 9 de la mañana.

La calle Carretas es la que menor intensidad de tráfico soporta sobre los 1.600 vehículos/día y una media algo superior a los 100 vehículos/hora, con dos horas punta entre las 10 y las 12 de la mañana (sobre los 165 vehículos/hora).

La continuación por Sol eliminando el giro a Carretas supera los 6.000 vehículos/día, con una media mayor a 400 veh/hora y una punta que se arrastra desde el acceso de Mayor generada entre las 8 y las 9 de la mañana (con casi 600 vehículos/hora).

El acceso desde la calle Alcalá presenta un nivel medio de aproximadamente la mitad a los vehículos que pasan por Sol una vez superado Carretas, superando los 3.000 vehículos/día y una media por encima de los 200 vehículos/hora. Su punta máxima se produce entre las 14 y las 15 horas con 320 vehículos.

La suma de los vehículos que continúan por Sol, una vez pasada la calle Carretas, y los que entran por la calle Alcalá hace que los que salen por la Carrera de San Jerónimo sea el punto que mayor intensidad de tráfico soporta superando los 9.400 vehículos/día y una media superior a los 625 vehículos/hora, con una hora punta entre las 13 y las 14 horas, de 775 vehículos.

TOTAL DE VEHÍCULOS QUE PASAN POR LA PUERTA DEL SOL EN DÍA LABORABLE

Sobre conteos realizados en campo en un día laborable entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

CARGA Y DESCARGA

La carga y descarga en la Puerta del Sol se realiza en las primeras horas de la mañana, teniendo como límite permitido hasta las 11 a.m. para circular en las áreas peatonales.

Rutas de carga-descarga en el entorno de Sol y de acceso a la plaza

Los vehículos acceden a la Puerta del Sol desde diferentes puntos:

- Vehículos que acceden por Mayor y que estacionan en los laterales de la vía rodada o acceden a la Calle Arenal dando continuidad a sus rutas de reparto de mercancías.
- Vehículos que bajan por las calles Preciados, del Carmen y, en menor medida por Montera, que realizan labores de carga y descarga en estas calles, que realizan o no alguna otra en el ámbito de la Puerta del Sol (estacionando en algún punto de ella) y que o bien continúan hacia Carretas o la Carrera de San Jerónimo, o por la calle Arenal.
- Vehículos que acceden por Alcalá y estacionan en el entorno de este acceso junto al acceso de Cercanías-Metro.

CALLES DE ACCESO A LA PUERTA DEL SOL EN LAS RUTAS DE CARGA-DESCARGA (Calles Preciados y del Carmen)

Áreas de estacionamiento de carga-descarga en el ámbito de la Puerta del Sol

Los vehículos estacionan sobre los espacios peatonales en la plaza, en las que existen varias zonas donde, en cierta manera (informalmente), se ordena esta actividad. Principalmente se estaciona junto al viario de acceso rodado en la banda paralela a éste y en las inmediaciones del acceso por la calle Alcalá y el acceso a Cercanías-Metro.

ESTACIONAMIENTO DE CARGA-DESCARGA JUNTO AL VIARIO DE ACCESO POR LA CALLE MAYOR Y CASA DE CORREOS

ESTACIONAMIENTO DE CARGA-DESCARGA JUNTO AL ACCESO DE CERCANÍAS-METRO

En otras horas del día, a partir de las 11 de la mañana algunos repartos se realizan desde calles del entorno próximo de Sol (las que son accesibles y permiten el estacionamiento de los vehículos de reparto, como Carretas, Mayor, o incluso desde la zona de la Plaza del Carmen o Gran Vía), transportando las mercancías a través de la plaza mediante carretillas o carros. En algunos casos algunos vehículos de forma puntual atraviesan las calles peatonales en horarios no permitidos en el transcurso del día.

UTILIZACIÓN DE LA PLAZA POR OTROS VEHÍCULOS (MANTENIMIENTO, EMERGENCIAS, SEGURIDAD, ATENCIÓN PÚBLICA Y OTROS)

Una serie de diferentes vehículos ocupan el espacio público de forma más o menos continuada a lo largo del día. Estos vehículos corresponden a las diferentes actividades que se dan en la plaza además de las comentadas con anterioridad. Estos son:

- Vehículos correspondientes a diferentes labores de mantenimiento, limpieza y cuidado de zonas ajardinadas.
- Vehículos relacionados con la seguridad y emergencias y la atención pública en estas materias.
- Otros vehículos destinados a otras labores, de forma más o menos permanentes, como un autobús de donación de sangre de la Cruz Roja o una grúa estacionada durante el día en la plaza y destinada en horario nocturno a la iluminación decorativa de las calles en fechas significativas.
- Autobús turístico, que tiene en Sol una parada y que en diversas rutas atraviesa la Puerta del Sol desde la calle Mayor o desde la entrada por la calle Alcalá.

a la vuelta
de la esquina

All you need is Love
All you need is Love
Donación de sangre

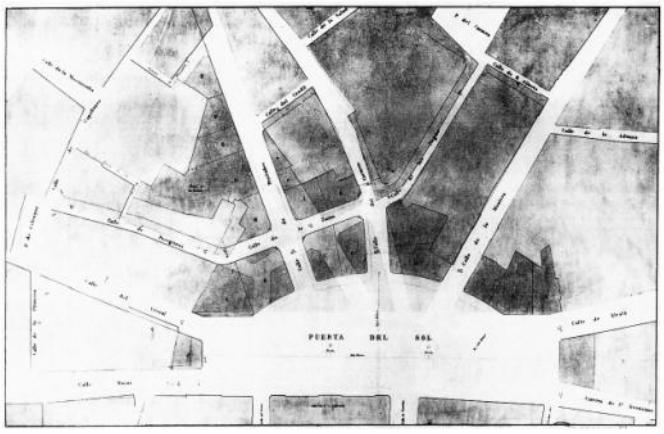
Cruz Roja Española
ción de sangre

MADRID
FLAMENCO
Live!

Love

1.3 ESTUDIO DE LOS BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS QUE LA COMPONEN

1.3.1 Restitución planimétrica de las fachadas y estudio de color



RESTITUCIÓN P LANIMÉTRICA DE LOS ALZADOS DE LA EDIFICACIÓN DE LA PUERTA DEL SOL (MADRID)

A. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El trabajo de restitución planimétrica se inserta en el global de este estudio de la Puerta del Sol. El objetivo es la elaboración de documentación gráfica que describa suficientemente la geometría y las características arquitectónicas de los edificios que presentan su alzado a la plaza haciendo énfasis en sus valores patrimoniales histórico-artísticos.

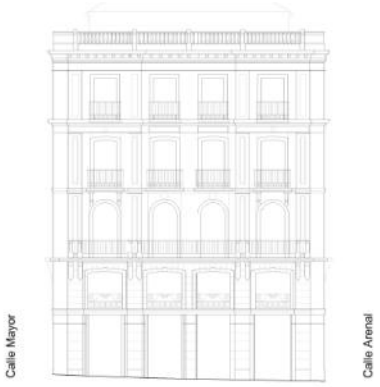
El proceso de trabajo se ha basado inicialmente en una toma de datos rigurosa y, acto seguido, se ha procedido al establecimiento de unos criterios gráficos de análisis y fidelidad en la representación. Se ha atendido a la conformación actual de los elementos que suponen el soporte arquitectónico original que se ha ido alterando con el paso del tiempo. En esta base gráfica no se han representado por tanto los impactos ni las transformaciones en principio reversibles como cierres metálicos y cartelería. Las dos fachadas que estaban cubiertas por andamios y lonas en el momento de realizar el trabajo han sido reconstituidas por procedimientos analógicos pero sin datos directos en el entendimiento de que corresponden a proyectos unitarios. Sol 6 comparte con Sol 5 el módulo vertical de huecos en planta baja y, al menos a grandes rasgos, en fotos de fechas anteriores que representan los cuerpos altos. Sol 11 corresponde con el proyecto de conjunto de la fachada norte de la plaza con fidelidad comprobada en los dos primeros pisos. De la misma manera, los recrecidos de cubiertas son esquemas aproximativos y se presentan con ánimo de completar perceptivamente la forma de las fachadas. Estos elementos tentativos se significan con color gris y se dibuja el marco de la lona publicitaria con un sombreado de cobertura.

La precisión se ha obtenido por medios fotogramétricos (fotogrametría digital convergente) y manuales tradicionales. La combinación de estos medios de toma de datos se ha concretado en un proceso analítico por procedimientos de depuración geométrica, descartando irregularidades locales, y reflejando la información básica de ornamentación. La escala prevista es de 1/250, por lo que los contenidos en la escala conceptual correspondiente incluyen una aproximación básica a la molduración y elementos de lenguaje clásico, a la cerrajería metálica y a los despieces.

Respecto al análisis de color de las fachadas, tomando como referencia el estudio “Els colors del Eixample” del Ayuntamiento de Barcelona, se ha realizado una aproximación a los colores de los paramentos y elementos pintados (paramentos, molduras, carpinterías y cierres, rejería) de cada una de las fachadas de la Puerta del Sol, con el objetivo de establecer la gama de colores a emplear en las futuras restauraciones. Hay que advertir que no ha sido posible realizar un estudio de color con toma de muestras, si bien se considera que el análisis realizado es suficiente para los objetivos del presente trabajo, sin perjuicio de que posteriormente se considerara pertinente su realización.

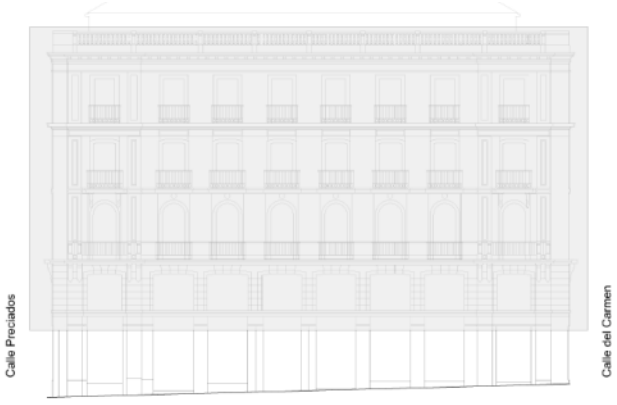
B. LEVANTAMIENTO DE LAS FACHADAS

Se han producido así planos del conjunto edificado de la Puerta del Sol presentados por manzanas en los que se marcan los límites de propiedad que permiten segregar las unidades catastrales según los fines previstos de control de intervenciones. Los resultados se reproducen con mayor calidad en el Anejo 4 de este estudio.



MAYOR 2

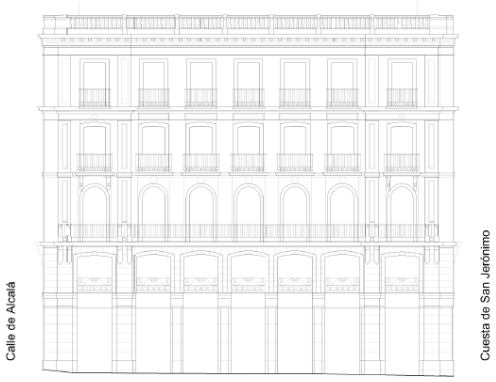
SOL 9-10



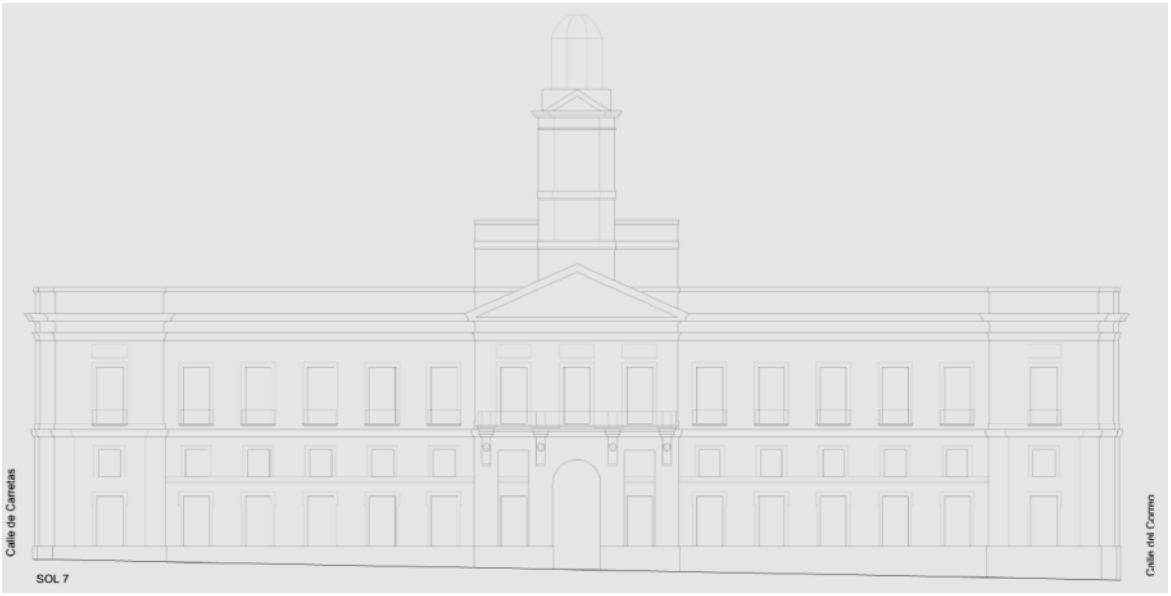
SOL 11

Calle del Carmen
Calle de la Montera
SOL 12

Calle de la Montera
Sol 13
Sol 14


Calle de Alcalá
Cuesta de San Jerónimo

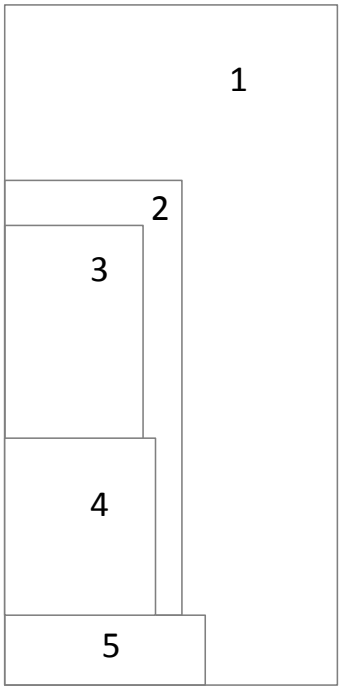
Calle de Espoz y Mina
Calle Carretas
Sol 2
Sol 3
Sol 3
Sol 4
Sol 4
Sol 5
Sol 5
Sol 6


Calle de Carretas
Calle del Carmen
SOL 7

Calle del Correo
Calle de Esparteros
SOL 8

C. ESTUDIO DE COLOR

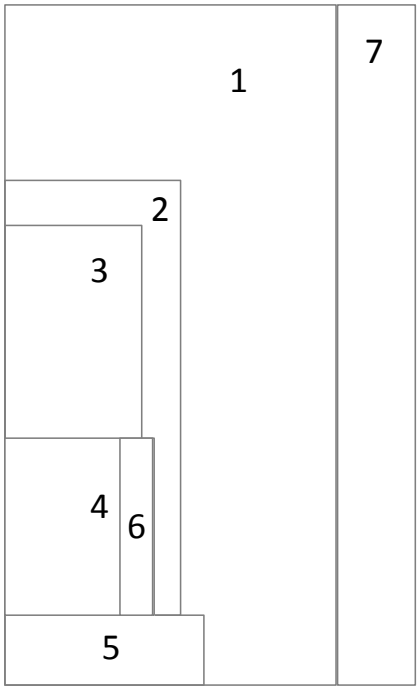
Se recogen a continuación los diferentes colores de cada uno de los elementos constructivos fundamentales que forman parte del cuerpo central de la edificación de cada uno de los edificios localizados en todo el perímetro de la Puerta del Sol.



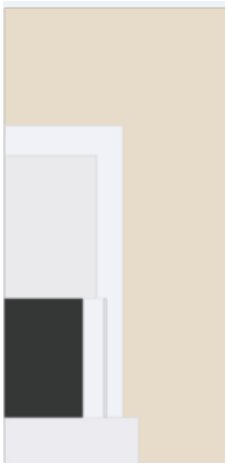
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Se identifican los elementos constructivos fundamentales de cada uno de los cuerpos centrales de la edificación (de forma esquemática) estableciendo los colores de cada uno de ellos.

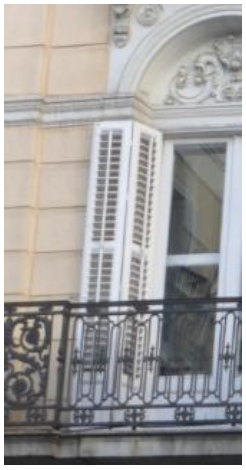
1. Paramento
2. Enmarcado del hueco
3. Carpintería
4. Rejería (balcón)
5. Base balcón
6. Balaustrada (balcón)
7. Pilastras (paramento)

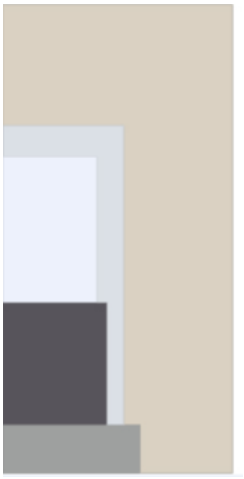


Las muestras de color de cada fachada son las siguientes:

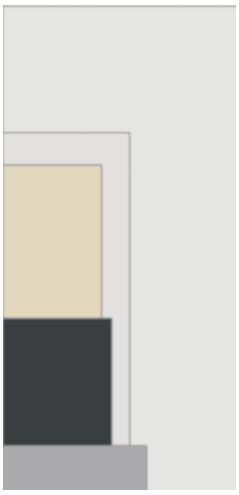
Puerta del Sol nº 1 (Edificio Apple)		
		

Puerta del Sol nº 2

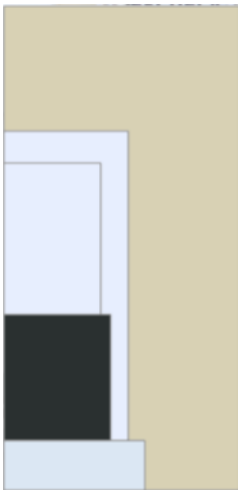


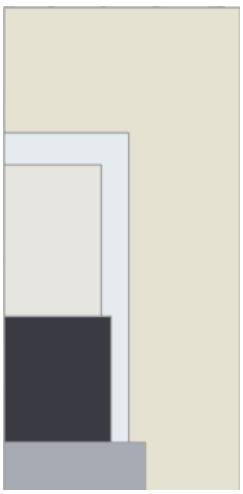


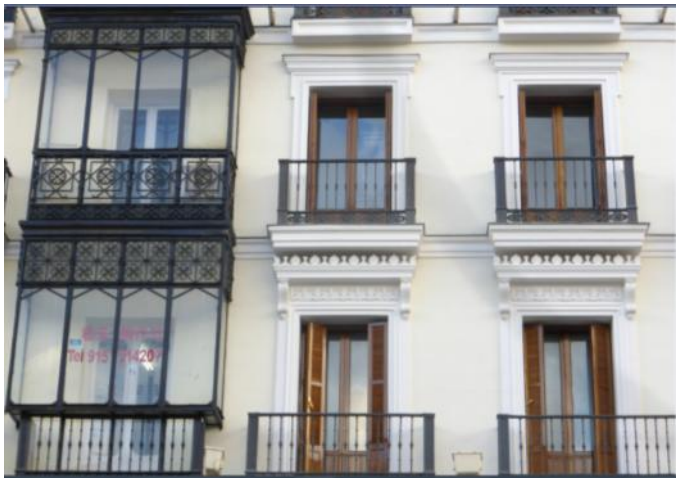
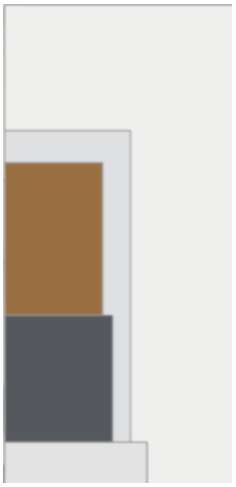
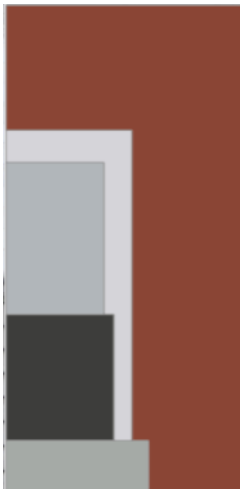
Puerta del Sol nº 3

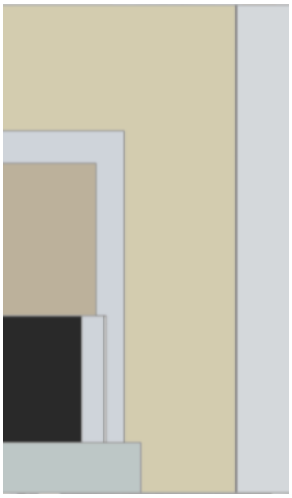


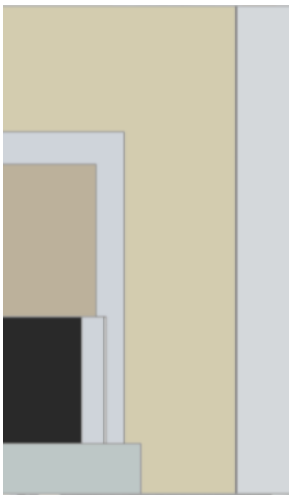
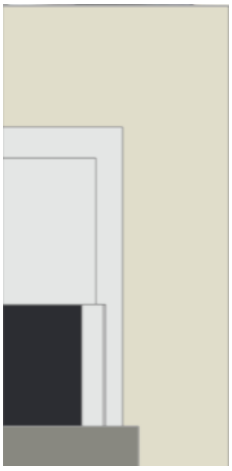
Puerta del Sol nº 4



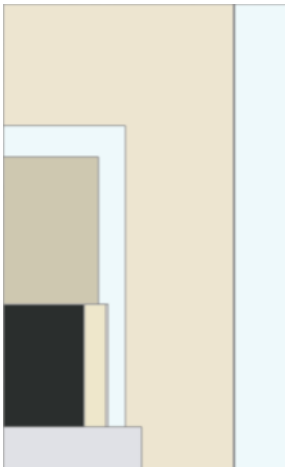
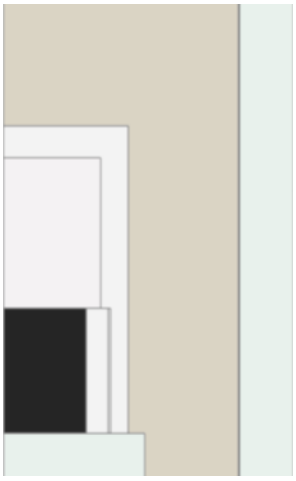
Puerta del Sol nº 5		
		

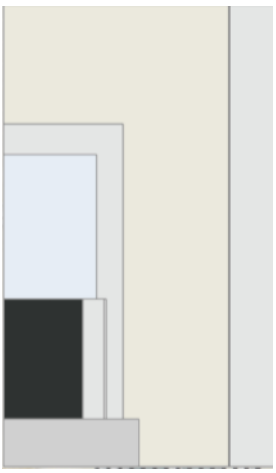
Puerta del Sol nº 6		
		
Puerta del Sol nº 7 (Casa de Correos)		
		

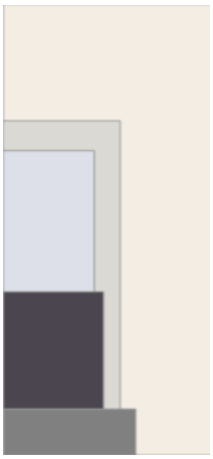
Puerta del Sol nº 8		
		

Puerta del Sol nº 9 (en obras)		
		
Puerta del Sol nº 10		
		

Puerta del Sol nº 11 (en obras)		
En obras	*En obras*	*En obras*

Puerta del Sol nº 12		
		
Puerta del Sol nº 13		
		

Puerta del Sol nº 14		
		

Puerta del Mayor nº 1 (Casa del Cordero)		
		

1.3.2 Protección actual de los bienes y espacios

La información contenida en este apartado se ha recogido del estudio "Paisaje urbano, necesidades y funcionalidad del Sistema de Plazas del entorno de Sol de Madrid" realizado por el Instituto Juan de Herrera para la Dirección General de Intervención en el Paisaje Urbano y el Patrimonio Cultural del Ayuntamiento de Madrid, en lo relativo a la Protección de bienes y espacios en el ámbito de la Puerta del Sol.

A. MARCO LEGAL DE LA PROTECCIÓN

Sin ánimo de exhaustividad, las principales disposiciones legales y normativas que afectan al entorno son:

- *Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid (incluida la sentencia nº 122/2104 de 17 de Julio de 2014, del Tribunal Constitucional).*
- *Conjunto de edificios de la Puerta del Sol. BIC Incoado Conjunto Histórico. Orden de 4 de junio de 1977, de la Dirección General del Patrimonio Artístico y Cultural del Ministerio de Educación y Ciencia, por la que se acuerda tener por incoado expediente de declaración de conjunto histórico - artístico a*

favor de las zonas y de los monumentos, con sus correspondientes entornos, en la villa de Madrid. (BOE de 08/07/1977.

- *Declaración Bien de Interés Cultural del Recinto de la Villa de Madrid X Si DD 41/1995 de 27.04.1995 BOCM 22.05.1995.*
- *Catálogo General de Elementos Protegidos del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997.*

A continuación se revisan los aspectos que puedan ser más relevantes.

La Ley 3/2013 y el interés histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, paisajístico, etnográfico o industrial

La Ley 3/2013 de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid tiene como misión la salvaguarda del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, que se define de la siguiente manera (artículo 2.1.):

> *Integran el patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid los bienes materiales e inmateriales ubicados en su territorio a los que se les reconozca un interés histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, paisajístico, etnográfico o industrial.*

Sin embargo, no todos los bienes tienen la misma relevancia a la hora de dicho reconocimiento. La Ley 3/2013 define positivamente dos categorías de elementos, los Bienes de Interés Cultural o BIC (que se podrían entender como de interés excepcional) y Bienes de Interés Patrimonial o BIP (especial significación), una nueva categoría definida en el ámbito regional de Madrid. De acuerdo con la Ley 3/2013, se consideran BIC (artículo 2.2., anulado por sentencia 122/2104 de 17 de Julio de 2014, del T.C.):

> *Serán Bienes de Interés Cultural los bienes que, formando parte del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid, tengan un valor excepcional y así se declaren expresamente. En todo caso, serán Bienes de Interés Cultural los bienes muebles que integren los fondos de los museos de titularidad de la Comunidad de Madrid.*

En el caso de la Puerta del Sol, el espacio se integra en el BIC del Recinto de la Villa de Madrid, según se puede ver en el siguiente epígrafe.

Por su parte, la definición de los BIP (artículo 2.3.) es:

> *Serán Bienes de Interés Patrimonial los bienes que, formando parte del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid, sin tener valor excepcional, posean una especial significación histórica o artística y en tal sentido sean declarados.*

Lógicamente la pertenencia del bien a una u otra categoría de las anteriormente definidas es clave, porque supone la adscripción del bien a un régimen de protección o a otro.

De momento, no existe ningún BIP en el ámbito de estudio, si bien se trata de una categoría novedosa, y habrá que valorar su aplicación.

Pero además queda una tercera categoría, formada por el resto de bienes a los que se les reconozca interés de los enunciados arriba pero que no alcanzan las otras dos y que sin embargo "puedan tener relevancia para el municipio" (artículo 16). Estos últimos que se integraran en los Catálogos con su propio régimen de protección.

Declaración BIC Recinto de la Villa de Madrid y Conjunto Monumental de edificios de la Puerta del Sol

El recinto de la Villa de Madrid es un Conjunto Histórico ***Declarado*** *como Bien de Interés Cultura (BIC), incoado en 1977 declarado merced al Decreto 41/1995, de 27 de abril, por el que se declara Bien de Interés Cultural con categoría de Conjunto Histórico el "Recinto de la Villa de Madrid" (BOCM de 22/05/1995).*

Cabe señalar que, sin embargo, la incoación como BIC se propuso sobre elementos individuales aunque finalmente, la Declaración para el casco antiguo se hicieran sobre el conjunto. Entre ellos, dos elementos clave para la Puerta del Sol:

> *Conjunto Histórico* ***incoado*** *como BIC:* ***Conjunto de edificios de la Puerta del Sol (****Plaza de la Puerta del Sol – 28013 Madrid) Orden de 4 de junio de 1977, de la Dirección General del Patrimonio*

Artístico y Cultural del Ministerio de Educación y Ciencia, por la que se acuerda tener por incoado expediente de declaración de conjunto histórico - artístico a favor de las zonas y de los monumentos, con sus correspondientes entornos, en la villa de Madrid. (BOE de 08/07/1977).

*Monumento **incoado** como BIC: Orden de 4 de junio de 1977, de la Dirección General del Patrimonio Artístico y Cultural del Ministerio de Educación y Ciencia, por la que se acuerda tener por incoado expediente de declaración de conjunto histórico - artístico a favor de las zonas y de los monumentos, con sus correspondientes entornos, en la villa de Madrid. (BOE de 08/07/1977).*

A efectos prácticos, la incoación de que es objeto la Puerta del Sol en 1977 le otorga el máximo nivel de protección como BIC y aporta una delimitación legal de referencia.

Catálogo General de Elementos Protegidos y planeamiento de áreas históricas

El Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997 confía la protección de las áreas históricas a instrumentos específicos, como el planeamiento a nivel de Plan Especial para las Áreas Históricas delimitadas por el propio Plan (cascos, colonias, etc.) y los Catálogos.

La figura del Catálogo de Bienes y Espacios Protegidos ha dotado a las entidades locales de un instrumento básico para la protección del patrimonio cultural y arquitectónico que es no solo complementario a otros como la declaración de Bien de Interés Cultural (BIC), sino fundamental para lograr la protección del Patrimonio Histórico en todo el país.

Se trata de un instrumento tradicionalmente asociado al planeamiento general urbanístico, entre cuyas determinaciones pormenorizadas lo incluye por ejemplo la Ley del suelo 9/2011 de 17 de julio, de la Comunidad de Madrid (art. 42.7.c), pero que es independiente del mismo. El artículo 16 de la Ley 3/2013 de Patrimonio de la Comunidad de Madrid señala la obligación de catalogación para los Ayuntamientos, que afecta a "todos los bienes incluidos en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid" pero también a aquellos que "reuniendo los requisitos del artículo 2.1 [que define lo que es el Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid], puedan tener relevancia para el municipio".

El Catálogo General de Elementos Protegidos aprobado con el Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997 continua una línea de protección de el Plan Especial Villa de Madrid de 1980 y del Plan General de 1985 y está disponible en la web[7]. Se presenta a través de una serie de planos que dan paso a las fichas en las que se establecen el nivel de protección de cada bien y espacio y las condiciones al mismo impuestas por la catalogación.

El PGOUM97 hizo un importante esfuerzo de sistematización y desarrollo del Catálogo, desglosándolo en Catálogos de Protección de edificios, establecimientos comerciales, monumentos y elementos singulares, parques y jardines, árboles singulares, espacios urbanos, espacios naturales y cementerios.

B. GESTIÓN DE LA PROTECCIÓN

En el caso de la Puerta del Sol, la gestión de la protección corresponde a sendas comisiones:

Comisión Local de Patrimonio Histórico de Madrid

Estas Comisiones son los foros donde se establecen los criterios para la intervención en los inmuebles de los Conjuntos Históricos declarados Bienes de Interés Cultural.

Se trata de un instrumento de colaboración con los municipios. Está en funcionamiento la Comisión Conjunta entre la Comisión Local de Madrid y la CIPHAN, Comisión Institucional para la Protección del Patrimonio Histórico, Artístico y Natural del Ayuntamiento de Madrid.

Comisión interinstitucional de Patrimonio Histórico, Artístico y Natural

Artículo 4.1.4 Sobre la Comisión Institucional (CIPHAN) (N-2)

1. Esta Comisión tiene por objeto asesorar al Ayuntamiento en materia de protección del patrimonio histórico, y en particular sobre los bienes que se regulan en el presente Capítulo.

[7] http://www-2.munimadrid.es/urbanismo_inter/visualizador/index_inter.jsp

2. Su composición y normas de funcionamiento serán determinadas de forma reglamentaria por la Gerencia Municipal de Urbanismo y deberán incluirse en la misma representantes de las Administraciones y Entidades de carácter público o privado relacionadas con la Protección del Patrimonio Histórico, Artístico y Natural, así como personas de reconocido prestigio en el campo de la cultura madrileña.

Las competencias de la CIPHAN se regulan en el Capítulo 4.11 del presente Título, e incluyen en cualquier caso proponer interpretaciones sobre el contenido de la normativa que se desarrolla en el presente título y, en general, la que afecte al susodicho Patrimonio. También tendrá capacidad para pronunciarse sobre soluciones y alternativas que en materia de planeamiento, edificación y usos puedan plantearse en orden a la consecución del fin que se pretende, esto es, la protección del Patrimonio Histórico, Artístico y Natural.

C. REVISIÓN DE LAS CONDICIONES DE PROTECCIÓN VIGENTES Y RESULTADO DE SU APLICACIÓN EN LA PUERTA DEL SOL

Respecto a la idoneidad de los instrumentos de protección del patrimonio con los que cuenta el Ayuntamiento de Madrid, una referencia autorizada la ofrece la reciente (y no aprobada) Revisión del Plan General de 2015, que incluye una evaluación de los resultados de la aplicación de los instrumentos de protección del PGOUM97. Al respecto del Catálogo, dice:

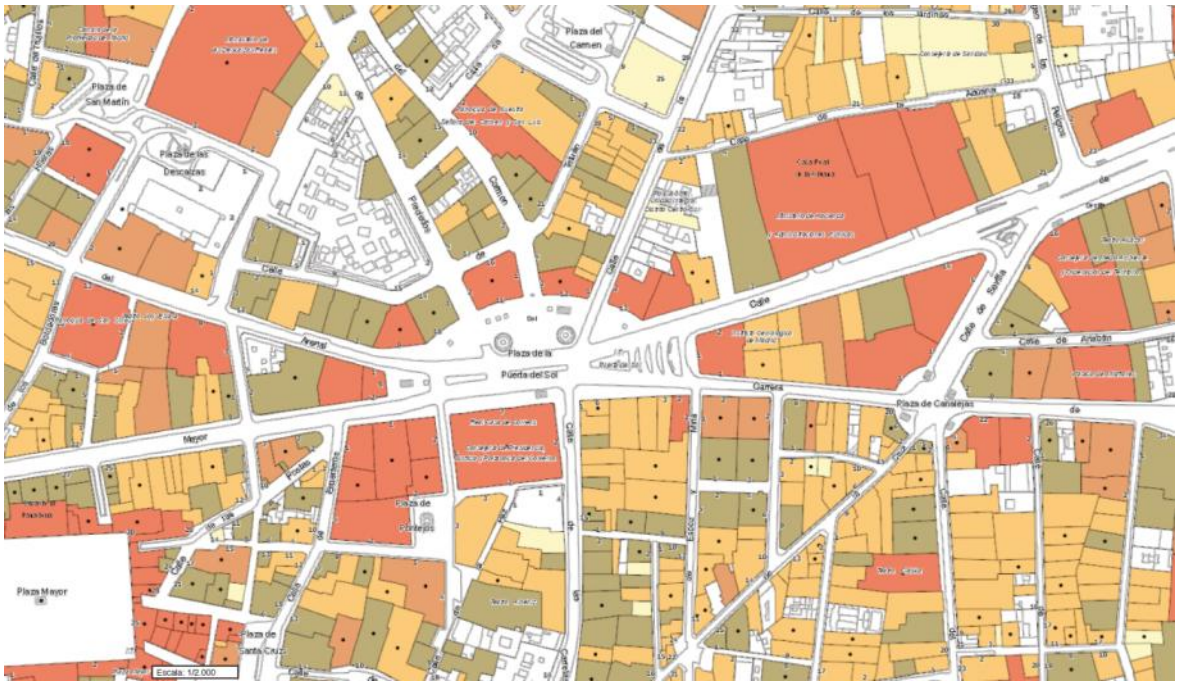
> *"No obstante, la evolución desde 1997 de las demandas sociales y la propia gestión del Plan General de 1997 sobre las necesidades de las áreas centrales, han ido revelando diversas deficiencias en relación a los catálogos, que es necesario poner de manifiesto y abordar para la revisión de los mismos:*
>
> *1. Los valores a proteger fueron insuficientemente explicitados en la propia documentación incorporada en el Plan General de 1997, que ha traído como consecuencia una excesiva discrecionalidad en la aplicación de las condiciones generales y particulares derivadas de la catalogación.*
>
> *2. La documentación del Plan adolece de falta de información y datos históricos sobre los elementos protegidos que redunden en un mejor entendimiento y divulgación del patrimonio histórico y de los criterios de intervención. Igualmente el catalogo carece de la identificación de arquitectura contemporánea, arquitectura industrial y de obras de ingeniería, que es necesario subsanar.*
>
> *3. En lo relativo a los valores ambientales e intrínsecos a proteger, que se manifiestan específicamente en el Nivel 3 de protección, es posible que la perspectiva actual, distinta de la de 1997, requiera su reconsideración. La intensa protección de elementos de restauración obligatoria se ha manifestado como un fuerte impedimento para adecuar la edificación a requerimientos funcionales actuales.*
>
> *Por otra parte, la experiencia de la Comisión para la Protección del Patrimonio Histórico Artístico y Natural (C.P.P.H.A.N) y las demandas de los agentes que han intervenido sobre edificios protegidos, ponen en evidencia los problemas de interpretación y restricciones del régimen de obras impuesto por los distintos niveles de catalogación.*
>
> *Por lo tanto, es necesaria una revisión de estos aspectos con una definición inequívoca de los criterios de aplicación del régimen de obras, que reduzca al máximo las incertidumbres y las posibilidades de distintas interpretaciones sobre lo que se puede hacer, evitando con ello la discrecionalidad.*
>
> *Además, es necesario simplificar y adecuar dicho régimen de manera que se compatibilicen las condiciones de habitabilidad, accesibilidad, movilidad, mejora de dotaciones de servicio y la implantación de nuevos usos con la protección del elemento catalogado. Este objetivo es posible mediante una clara especificación de criterios de aplicación de las prescripciones, que impone la normativa de obligado cumplimiento en materia de obras, que consideren y valoren su incidencia sobre los inmuebles catalogados, permitiendo así la revitalización del centro urbano y al mismo tiempo la protección y divulgación de los valores del Patrimonio de la ciudad.*

En el caso de la Puerta del Sol, el punto 1º de crítica, la falta de definición de los valores a proteger, puede ser un problema, mientras que el 2º, la falta de información histórica, parece difícil de argumentar para la mayor parte de los edificios del ámbito. Son precisamente los afectados por el punto 3º, la inadecuación de la protección de los bienes de nivel 3 (ambiental), los edificios que componen parte de la fachada sureste de la plaza, los menos conocidos.

Por fin, la misma evaluación del PGOUM 97 por parte de la Revisión del Plan General de 2015, dice al respecto de los instrumentos de planificación utilizados en el caso del Área Histórica del Centro Histórico, que incluye Casco Antiguo y Ensanches (pp. 235-238):

> *"En relación a estos objetivos, siendo muy positiva la evaluación del desarrollo del Plan General de 1997 en la sistemática ya apuntada desde el Plan General de 1985, es preciso igualmente reconocer la necesidad de un nuevo impulso para la mejora y revitalización del Centro Histórico, tanto en cuanto a la estructura urbana y la edificación, como a los aspectos ambientales, sociales y económicos.*
>
> *….*
>
> *Sin embargo, determinadas medidas como la regulación urbanística derivada de la Norma Zonal 1, que implica perdida de edificabilidad respecto a la existente en el caso de reestructuraciones generales y sustituciones de edificios o la regulación de la localización preferente de patios (patios azules) y de patios de manzana en el Ensanche, se han mostrado ineficaces para la regeneración urbana integral que necesita el Centro Histórico, tal como refleja la persistencia de infraviviendas y de carencias dotacionales. Por lo tanto, uno de los retos que necesariamente habrá que acometerse en el proceso de Revisión de Plan General será plantear y proponer nuevos instrumentos y establecer una regulación urbanística que incida en fomentar la revitalización del Centro Histórico.*

Las Fichas del Catálogo y la protección actual de los edificios y elementos individuales



CATALOGACIÓN DE EDIFICIOS				
Niveles de Protección	Grados de Protección		Otras Condiciones	
Nivel 1	Singular		Remitido a Planeamiento	
	Integral		Colonias Históricas	
Nivel 2	Estructural		Conjuntos homogéneos	
	Volumétrico		Protección otros catálogos	•
Nivel 3	Parcial		Condiciones particulares	2559
	Ambiental			

Respecto a los edificios, la mayor parte de los edificios de la puerta del Sol están protegidos con el nivel y grado máximos del Catálogo, Nivel 1, Grado Singular. Ello es así para:

- *la práctica totalidad de los edificios que forman la fachada en sector circular al norte y para las fachadas Este y Oeste; es decir para las fachadas compuestas siguiendo los criterios unitarios que se atribuyen a Antonio Ruiz de Salces tras el proyecto general de reforma de Lucio del Valle, Juan Rivera y José Morer de 1857, y que conforma la potente imagen unitaria del conjunto.*

- *el edificio de las casas del Cordero, al suroeste, construido antes del proyecto anterior, entre 1842 y 1845 y atribuido a Juan José Sánchez-Pescador, que destaca por su orden gigante, tan poco corriente en las edificaciones residenciales madrileñas.*
- *el edificio de la Real Casa de Correos, el edificio construido entre 1760 y 1768 por el arquitecto Jaime Marquet, que destaca por su arquitectura institucional, el uso del ladrillo y su cuerpo central con torrecilla cuadrada y reloj, y que es el que, a pesar de estar fuera del eje de la plaza, focaliza el conjunto.*
- *el nº 2 de la plaza, la esquina con la calle XXX, al sureste.*

Para la regulación de obras en dichos edificios, es de aplicación la Norma Zonal 1.5. de las NNUU del PGOUM97 y se pueden consultar las fichas de análisis y de condiciones urbanísticas de todos ellos en el ANEJO. FICHAS ANÁLISIS Y PROTECCIÓN PGOUM97.

FICHA DE CONDICIONES URBANÍSTICAS

Este documento no sustituye a la Cédula Urbanística contemplada en la Ley del Suelo ya que sólamente resume, a efectos informáticos y sin carácter vinculante, las disposiciones que sobre la finca de referencia establece el nuevo P.G.O.U.M., obtenidas de la documentación aprobada por el Ayuntamiento Pleno en sesión de 17 de diciembre de 1996.
Son obligatorias las condiciones específicas de planeamiento y las especiales de catalogación, conforme a lo regulado en los artículos 4.3.3. y 4.3.18 de las normas Urbanísticas.

IDENTIFICACIÓN DE LA PARCELA

Nombre:	Edif. oficinas	***Nº de Catálogo:***	03120
Dirección Principal:	PLAZA PUERTA DEL SOL 11	***Nº de Manzana:***	0106037

Escala 1:1000

Hoja Plan General:	066/8 (559/4-4/8)	***Hoja-Cuarto Plano Parcelario:***	76C

CONDICIONES DE CATALOGACIÓN

Catalogación: Singular

Protecciones en otros Catálogos:

Conjunto Homogéneo: Cerca y Arrabal de Felipe II

Establecimientos comerciales: Nivel 2

Elementos singulares:

Parques y Jardines:

CONDICIONES URBANÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN

Los datos que se facilitan a continuación han sido obtenidos mediante procesos automatizados de cálculo sobre la base del Parcelario Municipal, por lo que pueden contener errores con respecto a la superficie real de las propiedades u otros datos análogos.

NORMATIVA

Normativa: NZ 1 Grado 5º

Nivel: Nivel D

Superficie Estimada de la Parcela: 991,02 m²

Área de reparto: Parcela que constituye un Area de Reparto en sí misma

Aprovechamiento Tipo: -

Uso y Tipología Característica: -

Constante de Asunción de Cargas: -

CONDICIONES DE VOLUMEN

Coeficiente Z: -

Coeficiente C: -

Ocupación Máxima: -

APROVECHAMIENTOS

	Total	*Coeficiente*
Aprovechamiento real. Superficie Máx. Edificable:	-	-
Aprovechamiento Patrimonizable:	-	-

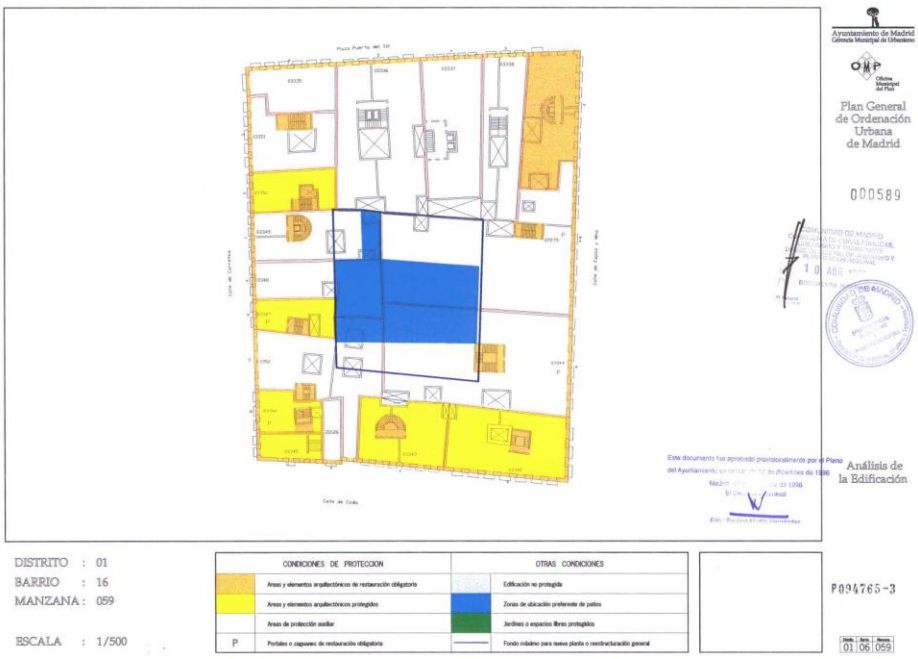
La materialización del aprovechamiento en parcelas con Protección Singular queda condicionada a lo dispuesto en el Cap. 4 de las N.N.U.U.

Observaciones

Parcela sujeta a condiciones de Ordenación dadas por la Norma Zonal 1 Grado 5º. Consultar las N.N.U.U., Art. 4.3.20-2f , 8.1.2 y concordantes.

Destaca como excepción por tener una protección inferior, Nivel 2 Estructural, el edificio del número 10 de la Puerta del Sol, que hace esquina con la calle Preciados, debido a que su interior fue destruido en la guerra civil. De hecho, ha sido recientemente reestructurado para su utilización como edificio comercial en todas sus plantas y restaurante en la planta ático.

Igualmente el resto de las edificaciones de la fachada sureste, los nº 3, 4, 5 y 6 de la Puerta el Sol, tienen una protección menor. En la ficha de análisis de la edificación del PGOUM 97 para dicha manzana se puede ver como ninguno de los edificios mencionados tiene elementos ni de rehabilitación obligatoria ni protegidos, más allá de la fachada.



Respecto a los espacios libres y elementos singulares, los elementos protegidos actualmente son:

Establecimientos Comerciales Niveles de Catalogación		Elementos Urbanos Singulares Niveles de Protección	
	Nivel 1	①	Histórico Artístico
	Nivel 2	②	Histórico
	Nivel 3	③	Referencial

Los elementos urbanos singulares son los siguientes:

Nivel 1. Histórico artístico, sólo hay uno

- *Lápida conmemorativa, plaza Puerta del Sol 6, traslado no permitido*

Nivel 2. Histórico,

- *Oso y Madroño (1966)*
- *Monumento a Carlos III (1994-95)*
- *Lápida conmemorativa (plaza Puerta del Sol, 7)*

Nivel 3. Referencial,

- *Monumento a la Mariblanca (1986)*
- *Fuente de Sol I y Fuente de Sol II (1986)*

No figura entre ellos la placa del kilómetro "0".

Por otra parte, la protección de los establecimientos comerciales no ha funcionado bien, especialmente en el nivel 3 ambiental. Se han mantenido con cambios o han desaparecido los siguientes:

Nivel 1.

- *Casa Labra Taberna (c/ Plaza Puerta del Sol, 9), protección exterior e interior integral.*

Nivel 2.

- *Heladería Palazzo (c/ Plaza Puerta del Sol, 11), protección exterior estructural.*
- *Casa de Diego Paraguas y Abanicos (c/ Plaza Puerta del Sol, 12), protección exterior e interior estructural.*

- *Desaparecida: Librería Pueyo (c/ Alcalá 1), protección exterior estructural.*

Nivel 3.

- *Desaparecidas: Antiguas Sederías Sol (Plaza Puerta del Sol, 10), protección exterior ambiental.*
- *Desaparecida: Perfumería Oriental (Plaza Puerta del Sol, 12), protección exterior ambiental.*

Finalmente, la superficie de la plaza está protegida como jardín de interés Nivel 4.

La propuesta de definición de los valores a proteger en la RPG de 2015

El Catálogo de la RPG 2015, identifica los valores merecedores de protección, cuya presencia en los bienes y espacios puede ser relevante, muy relevante o poco relevante, en función de la intensidad que representen.

"La presencia de valores en los bienes y espacios protegidos suele ser concurrente y no excluyente, pero la identificación y prevalencia de unos valores sobre otros determina las categorías de protección.

A.- Valor Patrimonial.

Es el que se otorga preferentemente a los bienes en los que se reconoce un interés histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, paisajístico, etnográfico o industrial, cuyo carácter singularmente representativo es de interés muy relevante en la ciudad y constituyen, en su conjunto, el Patrimonio Histórico de la ciudad.

B.- Valor Histórico.

Es el que se otorga preferentemente a los bienes en los que se reconoce entre otros, un interés histórico que nos remiten a una época histórica determinada, que ilustran ejemplarmente el desarrollo y evolución de la ciudad y que han contribuido decisivamente a la configuración de su memoria histórica y que se puedan considerar representativos de un período determinado.

C.- Valor de Significado Cultural.

Es el que se otorga al bien o espacio protegido que lleve implícita una contribución a la memoria colectiva de la ciudad en base a su uso o simbolismo ligado a valores inmateriales asociados históricamente al bien a preservar, que pueda trascender lo estrictamente formal, material, e histórico.

D.- Valor Tipológico.

Es el que se otorga a los bienes y espacios protegidos, que comparten con otros un conjunto de características comunes o invariantes compartidas.

Este valor tipológico tendrá un carácter urbano cuando sea capaz de sustentar y caracterizar por suma, adición o inserción en el tejido urbano la especificidad de cada uno de los desarrollos urbanos que los distintos impulsos del crecimiento de la ciudad han ido decantando, materializada en una determinada morfología urbana homogénea que caracteriza a la ciudad como patrimonio cultural, desde unos determinados presupuestos materiales, formales y culturales, comunes y compartidos.

Tendrá un carácter funcional cuando el conjunto de características comunes o invariantes compartidas no se refieran a las del tejido dominante de su entrono próximo sino a su especialización funcional.

E.- Valor Urbano.

Es el que se otorga a los bienes y espacios protegidos, que sin ostentar valores tipológicos claros son capaces de establecer una relación con el lugar que ocupa en la ciudad, donde su implantación y disposición contribuye a caracterizar y enriquecer la escena urbana en base a su aportación como elemento característico de un determinado ámbito.

F.- Valor Arquitectónico.

Es el que se otorga a los bienes y espacios protegidos que además de ostentar los valores básicos tipológicos y urbanos, contienen otros valores complementarios, arquitectónicos e históricos, para ser considerados como elementos relevantes en la historia del arte y la arquitectura y constituir un hito dentro de la trama urbana de la ciudad.

G.- Valor Paisajístico.

Es un valor complementario que se otorga a los bienes y espacios protegidos que, ostentando otros valores, forman además parte de un ámbito urbano o natural y contribuyen a la caracterización de mismo, y cuya alteración supondría desvirtuar el carácter unitario en la percepción del conjunto. Especial significación tendrán los elementos que configuran el espacio público en cuanto a su determinante contribución a un concepto integrado del paisaje urbano."

1.3.3 Interés y valores patrimoniales y culturales de la Puerta del Sol

La Ley 3/2013 de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid tiene como misión la salvaguarda del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, que se define de la siguiente manera (artículo 2.1.):

Integran el patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid los bienes materiales e inmateriales ubicados en su territorio a los que se les reconozca un interés histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, paisajístico, etnográfico o industrial.

Sin embargo, no todos los bienes tienen la misma relevancia a la hora de dicho reconocimiento. La Ley 3/2013 define positivamente dos categorías de elementos, los Bienes de Interés Cultural o BIC (que se podrían entender como de interés excepcional) y Bienes de Interés Patrimonial o BIP (especial significación), una nueva categoría definida en el ámbito regional de Madrid. De acuerdo con la Ley 3/2013, se consideran BIC (artículo 2.2., anulado por sentencia 122/2104 de 17 de Julio de 2014, del T.C.):

Serán Bienes de Interés Cultural los bienes que, formando parte del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid, tengan un valor excepcional y así se declaren expresamente. En todo caso, serán Bienes de Interés Cultural los bienes muebles que integren los fondos de los museos de titularidad de la Comunidad de Madrid.

A. DEFINICIÓN DEL INTERÉS O VALOR

En la reciente revisión del Catálogo del PGOUM97, efectuada en el marco de la RPG 2015, se ha hecho un esfuerzo por definir con precisión los valores merecedores de protección, cuya presencia en los bienes y espacios puede ser relevante, muy relevante o poco relevante, en función de la intensidad que representen.

A.- Valor Patrimonial.

Es el que se otorga preferentemente a los bienes en los que se reconoce un interés histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, paisajístico, etnográfico o industrial, cuyo carácter singularmente representativo es de interés muy relevante en la ciudad y constituyen, en su conjunto, el Patrimonio Histórico de la ciudad.

B.- Valor Histórico.

Es el que se otorga preferentemente a los bienes en los que se reconoce entre otros, un interés histórico que nos remiten a una época histórica determinada, que ilustran ejemplarmente el desarrollo y evolución de la ciudad y que han contribuido decisivamente a la configuración de su memoria histórica y que se puedan considerar representativos de un período determinado.

C.- Valor de Significado Cultural.

Es el que se otorga al bien o espacio protegido que lleve implícita una contribución a la memoria colectiva de la ciudad en base a su uso o simbolismo ligado a valores inmateriales asociados históricamente al bien a preservar, que pueda trascender lo estrictamente formal, material, e histórico.

D.- Valor Tipológico.

Es el que se otorga a los bienes y espacios protegidos, que comparten con otros un conjunto de características comunes o invariantes compartidas.

Este valor tipológico tendrá un carácter urbano cuando sea capaz de sustentar y caracterizar por suma, adición o inserción en el tejido urbano la especificidad de cada uno de los desarrollos urbanos que los distintos impulsos del crecimiento de la ciudad han ido decantando, materializada en una determinada morfología urbana homogénea que caracteriza a la ciudad como patrimonio cultural, desde unos determinados presupuestos materiales, formales y culturales, comunes y compartidos.

E.- Valor Urbano.

Es el que se otorga a los bienes y espacios protegidos, que sin ostentar valores tipológicos claros son capaces de establecer una relación con el lugar que ocupa en la ciudad, donde su implantación y disposición contribuye a caracterizar y enriquecer la escena urbana en base a su aportación como elemento característico de un determinado ámbito.

F.- Valor Arquitectónico.

Es el que se otorga a los bienes y espacios protegidos que además de ostentar los valores básicos tipológicos y urbanos, contienen otros valores complementarios, arquitectónicos e históricos, para ser considerados como elementos relevantes en la historia del arte y la arquitectura y constituir un hito dentro de la trama urbana de la ciudad.

G.- Valor Paisajístico.

Es un valor complementario que se otorga a los bienes y espacios protegidos que, ostentando otros valores, forman además parte de un ámbito urbano o natural y contribuyen a la caracterización de mismo, y cuya alteración supondría desvirtuar el carácter unitario en la percepción del conjunto. Especial significación tendrán los elementos que configuran el espacio público en cuanto a su determinante contribución a un concepto integrado del paisaje urbano."

B. DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL CONJUNTO DE LA PUERTA DEL SOL

Más allá de los edificios y elementos individuales, la Puerta del Sol de Madrid reúne varias condiciones como objeto urbano que han ido alentando su alma de espacio singularísimo.

En primer lugar, el hecho de ser el principal colector de las calles del casco antiguo, su centro funcional, simbólico y social. A su vez, el que se trata de uno de los mayores espacios libres del centro en un tejido densísimo, lo que ha permitido que ocurran cosas que no tendrían cabida en otros sitios. Finalmente el haber sido la sede de muchos y muy variados usos y edificios: de Conventos de Nuestra Señora de la Victoria y de San Felipe, del Hospital Real, de la Putería, de la Real Casa de Correos, más tarde Ministerio de la Gobernación, de la DGS y luego de la Presidencia de la Comunidad de Madrid, también de las revueltas y protestas populares y los cafés liberales, de las fondas y hoteles, de las fiestas o del Reloj.

Hoy la Puerta del Sol, presenta las siguientes características como conjunto:

- históricamente, ha sido lugar testigo de innumerables acontecimientos históricos ligados a Madrid y los madrileños gracias su condición de gran espacio libre en la puerta de acceso de la cerca hacia el palacio Real, la plaza Mayor y la casa de la Villa, y de "foro ciudadano", escenario de numerosos conflictos entre ciudadanía y poder

- arquitectónicamente, se trata de un conjunto arquitectónico homogéneo, bien conservado y de proporciones notables, con una forma rotunda, resultado de un proyecto unitario de notable calidad y ejemplo de la arquitectura "*Beaux-art*", producto a su vez de una operación de reforma interior sobresaliente a mediados del XIX, desde los puntos de vista de gestión urbanística e ingenieril
- culturalmente, como *maremagnun* de madrileños y visitantes, de mentidero a lugar en el que contemplar el espectáculo de la ciudad de Madrid, su cotidianeidad y su excepcionalidad, con su potente significado simbólico identitario de la ciudad y de su historia y, a su vez, portal de acceso al centro

1. ¿Cuál cree que el interés principal de la Puerta del Sol, especialmente desde los puntos de vista histórico y arquitectónico?, ¿sería un "valor excepcional" o de "especial significación"?

Pero siguiendo los criterios citados de la RPG 2015, es necesario realizar una valoración sistemática del interés de la Puerta del Sol, no solo por sus edificios o elementos individuales, sino entendido como conjunto, a fin de establecer sin ambigüedad su valor desde el punto de vista patrimonial y cultural.

ANÁLSIS DE LOS VALORES PATRIMONIALES Y CULTURALES DE LA PUERTA DEL SOL COMO CONJUNTO		
	Identificación y justificación	*Presencia*
Valor Patrimonial	El catálogo del PGOUM 97 reconocía el interés de *once edificios de la plaza, otorgándoles el máximo grado de protección, Nivel 1, grado Singular*, además de otros grados y niveles al resto, por lo que el conjunto forma parte sin duda del Patrimonio Histórico de la ciudad.	Muy relevante
Valor Histórico	El conjunto remite no solo a una sino a varias épocas históricas, al haberse sido testigo de innumerables acontecimientos históricos e ilustra ejemplarmente la evolución de la ciudad, en concreto la *etapa de la reforma interior de los cascos antiguos* de las ciudades españolas a finales del S. XIX. Se puede decir que es el ejemplo más notable de operación de reforma interior del XIX en Madrid pues afectó no solo a la plaza sino a varias calles de su entorno, especialmente a la Preciados, destacando desde los puntos de vista de gestión urbanística (expropiación forzosa, homogeneidad en propiedades diferentes) e ingenieril. Bien es cierto que por la propia naturaleza de la aquella etapa de la historia urbana, apenas quedaron restos de las épocas anteriores.	Muy relevante
Valor de Significado Cultural	La Puerta del Sol es, como se ha comprobado en las encuestas realizadas, uno de los principales sino el principal espacio simbólico popular de los madrileños, ligado a la memoria colectiva tanto por su carácter *festivo* como por ser el principal "*foro ciudadano*" de Madrid, escenario de numerosos conflictos entre ciudadanía y poder, desde el motín de Esquilache al Dos de mayo del cuadro de Goya, pasando por los cafés liberales, la proclamación de la segunda república, los calabozos de la DGS durante la dictadura o tantas manifestaciones de la ciudadanía de Madrid.	Muy relevante

Valor Tipológico - Urbano	La forma en huso de la plaza, tras numerosas exploraciones formales y propuestas previas, decantó en el proyecto general de reforma de Lucio del Valle, Juan Rivera y José Morer de 1857. Su configuración de *fondo escénico continuo, cerrado y rotundo*, del que irrandian diez calles entre ellas las más importantes del casco, es muy singular y da solución a un problema topográfico y de trazado urbano nada sencillo, enriqueciendo y reforzando el carácter histórico del lugar como colector y centralidad del casco antiguo. Es notable que mientras la edificación y las funciones han cambiado a lo largo de la historia, dicho carácter de *centralidad accesible* permanece.	Muy relevante
Valor Arquitectónico	La arquitectura residencial de los edificios del luneto de la Puerta del Sol es el resultado de un proyecto unitario atribuido a Antonio Ruiz de Salces. Aunque de un tipo común de la época isabelina por los mecanismos compositivos "*Beaux-art*" (próximo a las ordenanzas de Policía Urbana que homogeneizaban la producción de la arquitectura en la época), los edificios ofrecen una fachada cuidada con elementos singulares (arcos de medio punto, entreplanta con arcos rebajados), proporcionando una *una calidad ambiental notable basada en la homogeneidad arquitectónica, formal y cromática* y, sobre todo, *en sus proporciones igualmente notables y por la ya citada configuración semicircular*, que conforma la plaza. Por ello, se suelen considerar un hito en la historia arquitectónica y urbana de Madrid. Sin duda el edificio más singular es la Casa de Correos (arquitecto Jaime Marquet, 1760 -1768), que junto con la Casa Real de Aduana, la Academia de Bellas Artes, el Museo del Prado, forman el legado de arquitectura civil de Carlos III en Madrid, tan característico de aquella época. También son destacables las casas del Cordero (arquitecto, Juan José Sánchez-Pescador, 1842-45), por el empleo del orden gigante tan poco corriente en las edificaciones residenciales madrileñas.	Relevante
Valor Paisajístico	El conjunto responde a un concepto integrado del paisaje urbano, exactamente a la idea de escena urbana tan común a partir de la obra de Camilo Sitte. Y sobre todo, es una referencia para los madrileños que lo siguen visitando como experiencia casi ritual y de los madrileños, al ser el lugar en el que ver la ciudad y sus ciudadanos.	Muy relevante

Dada la conjunción de tantos valores "muy relevantes" (uno de ellos sería suficiente), el valor hoy como conjunto edificado de la Puerta del Sol ha de calificarse de "Excepcional", y por tanto, merecedor por si solo del reconocimiento como Bien de Interés Cultural.

Sin duda los elementos que mejor encarnan su interés excepcional de esta plaza son lo reconocible por uniforme de la arquitectura isabelina de las edificios del sector circular y la embocadura de las calles que confluyen en Sol, que son las que le han aportado su esencia y renombre.

Como valores secundarios pero relevantes, pueden destacarse la presencia individual de edificios "de especial significación" (sin llegar a la excepcionalidad), como la Casa de Correos o las casas del Cordero, o la de obras menores pero de gran raigambre popular como el Oso y el Madroño, el Reloj o la placa del Kilómetro "0".

Respecto al momento histórico de referencia, se trata de un espacio que cambió muchísimo hasta la gran reforma de 1857, fecha desde la cual su arquitectura apenas ha sufrido alteraciones, como se puede ver en el levantamiento planimétrico realizado. Por el contrario, desde entonces el plano del suelo ha cambiado notablemente al ritmo de las innovaciones en el transporte, como el tranvía, el metro, el autobús, el automóvil y finalmente el Cercanías y la peatonalización, de manera que hoy sería impensable recuperar aquel primer trazado con la fuente y las dos fuentecillas gemelas en un espacio totalmente diáfano de aceras estrechas y pegadas a las fachadas.

Por ello, el momento de referencia histórico y temporal puede fijarse con seguridad para la arquitectura, el proyecto original de mediados del XIX, aunque parece tener menos sentido para el reparto y acondicionamiento del espacio urbano.

Finalmente hay que decir que se trata de un espacio arquitectónico que si tradicionalmente ha estado sometido a muchísimas tensiones en el plano del suelo debido a la cantidad de uso que tiene, en la actualidad se haya cada vez más sometido a presiones en su envolvente construida, debido su valor como espacio de exposición y publicidad, desde las pantallas gigantes a las "*flagship stores*", lo que augura nuevos desafíos para su conservación y recuperación.

1.4 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS E IMPACTOS NEGATIVOS

1.4.1 Estudio de los Impactos

A. Definición, metodología y categorización para la detección de los impactos negativos

El impacto sobre un bien protegido es en buena medida contextual, pues depende del citado "interés" histórico, arquitectónico, etc., cualidad que es necesario reconocer y que está inherentemente ligada a unas circunstancias culturales y técnicas concretas.

A fin de determinarlo con el mayor rigor posible para el caso de la Puerta del Sol, se realizó un taller centrado en los posibles elementos perturbadores de la dimensión patrimonial de la Puerta del Sol de Madrid. Se trataba de lograr un acercamiento a lo que debe ser considerado impacto en el caso este espacio, con el concurso de especialistas.

La secuencia de trabajo fue la siguiente:

1. **Redacción y recepción del Informe-cuestionario:** Este es el Documento introductorio preparado por el EQUIPO REDACTOR del Plan, a fin de orientar el trabajo y poder recibir la valoración de los criterios a aplicar.
2. **Sesión en campo.** Se realizó una sesión conjunta de partida para orientar la recogida en campo a "posteriori" por cada PARTICIPANTE para "identificar" aquellos elementos perturbadores que, desde su punto de vista, debían tener la consideración de impacto, mediante la recogida de fotografías.
3. **Trabajo individual** de los PARTICIPANTES, en el que cada uno anotaba y justificaba los impactos y enviaba la tabla que figura en este capítulo valorando si se considera: impacto alto, impacto medio e impacto bajo.
4. **Mesa de trabajo presencial,** con el EQUIPO REDACTOR y los PARTICIPANTES para discutir los resultados cuantitativos sobre los impactos y consensuar los criterios de valoración.

Por otra parte se estableció una clasificación funcional y jerárquica, al objeto de ordenar los resultados:

Se propone clasificar funcionalmente los impactos detectados de la siguiente manera:

1. Impactos por alteración de los edificios y bienes protegidos

2. Impactos por ocupaciones permanentes del espacio público
3. Impactos por usos temporales, actividades, tráfico y mantenimiento

Y utilizar los siguientes criterios para valorar la magnitud del impacto:

- Impacto elevado: pone en riesgo el interés principal del bien
- Impacto medio: supone un riesgo menor para el interés principal o riesgo de pérdida definitiva de alguno de los secundarios
- Impacto bajo: riesgo menor para los secundarios

B. Resultados del estudio de impactos

Los resultados del trabajo de campo y las fichas correspondientes a todos los impactos detectados en él se recogen de forma completa en los anexos a este Plan.

Una vez recogida y procesada toda la información, estructurada en formato de fichas, en total se han detectado hasta 120 posibles impactos de las tres clases funcionales definidas, por tres de los observadores que participaron en el taller, de los que 80 se han considerado más representativos mediante fotografías desde los planos medio y cercano.

Sobre los impactos recogidos (y sus fichas), se han realizado unas tablas de síntesis de las valoraciones realizadas por los tres observadores y sus justificaciones, así como el "valor" o "interés" al que afectarían. Las tablas son las siguientes:

IMPACTOS POR ALTERACIÓN DE LOS EDIFICIOS Y BIENES

	IMPACTOS	Nivel Obs 1	*Nivel Obs 2*	Nivel Obs 3	Justificación 1	*Justificación 2*	Justificación 3	Valores afectado
ALTERACIONES PLANTA BAJA								
Alteraciones fach	marquesina inadecuada (Puerta del Sol nº	Medio		Elevado	desorden		Alteración fachada isabelina, materiales metálicos	(VArq)
Toldos	toldos diversos Change, Orange, Lotería, C	Medio	*Elevado*	Elevado	"	*descontrol de image*	Alteración homogeneidad formal y cromática de edificios protecci	(VPat, VUrb.-Tip)
	publicidad en lonas		*Elevado*			*descontrol de imagen*		
Banderines	banderines cableados y carpinterias (Futb	Medio	*Medio*	Menor	distorsión	*desorden*	Falta de armonía cromática	(Varq)
	Banderín en 1ª planta excesivo	Medio	*Menor*	Medio		*invasión visual*	Contaminación visual	(Varq)
	"	Medio			"			
Rotulación	Grafismo y rotulación (Kentucky)	Elevado		Medio	excesiva		Falta de armonía cromática	(Varq)
	" (Luckis)	Elevado			ruido visual			
	rótulos y toldos diversosen locales (Picad	Elevado		Elevado	distorsión		Alteración homogeneidad formal y cromática de edificios protecci	(VPat, VUrb.-Tip)
	Mensajes reiterativos y deplorables p.1ª (	Elevado		Elevado	ruido visual		Falta de armonía cromática y alteración carpintería	(Varq)
	Publi en 1ª planta inadecuada (Sol nº 12)	Elevado		Elevado	ruido visual		Falta de armonía cromática y alteración carpintería	(Varq)
	"+carpinterias y mensajes toda fachada	Elevado			" + ruido visual			
	" (casas del Cordero)	Elevado	*Medio*		"	*invasión visual*		
Pantallas gigante	Pantalla publi en 1ª planta inadecuada	Medio		Muy Elevado	ruido visual		Contaminación visual y lumínica	(Varq y VTip)
	Rótulos en balcón	Medio			ruido visual			
	subrótulo en movimiento en p. baja y 1ª	Elevado		Medio	ruido visual		Contaminación visual y lumínica en edifcios protección Nivel 2	(Varq y VTip)
	"	Elevado			"			
	"	Elevado			"			
A/A y otros	A/A en local mallorquina marquesina	Medio		Medio	ruido visual		Alteración fachada isabelina muy visible	(VArq)
	macetero de ornamento acceso local	Menor			cutre			
	sucesión de proyectores diversos		*Medio*			*desorden*		
	vitrina sin servicio e invasiva		*Menor*			*impacto físico y visual*		
	fondo azul cajero automático		*Menor*			*impacto paisajístico*		

ALTERACIONES EN FACHADA: MALA APLICACIÓN REVOCOS, ACABADOS, COLORES, CARPINTERÍAS								
Proyectores	proyectores enormes de iluminación	Medio	*Medio*	Menor	mejorable	*inapropiada*	Alteración fachada isabelina	(VArq)
nbre	Iluminación desigual en fachadas		*Elevado*			*desorden*		
	iluminación que destaca los defectos		*Medio*			*inapropiada*		
Persianas	persianas de rollo inapropiados (Pta. Sol	Medio	*Medio*		ruido visual	*descontrol de imagen*		
Carpintería	diferntes despieces de carpinterias	Elevado		Medio	distorsión		Alteración fachada isabelina poco visible	(VArq)
A/A	A/A en carpintería hueco3ª planta	Elevado	*Medio*	Menor	"	*invasión visual*	Alteración fachada isabelina poco visible	(VArq)
Portal	puerta portal inadecuada	Mei		Medio	distorsión		Alteración fachada isabelina poco visible	(VArq)
Cableados	Cableados y registros (Sol nº 10)	Menor	*Menor*		distorsión y desc	*invasión visual*		
	elementos varios inapropiados		*Medio*			*descontrol de imagen*		
PUBLICIDAD EXCESIVA								
Lonas	lonas publicitarias excesivas	Elevado	*Medio*	Elevado	deplorable	*descontrol de image*	Alteración homogeneidad formal y cromática de edificios protecci	(VPat, VUrb.-Tip)
Tío Pepe	Publicitario Tio Pepe	Elevado			casposo			
Adornos	Adornos navideños de estética dudosa	Medio			estéticamente ingrato			
	toldos con publicidad en planta superiores		*Medio*			*descontrol de imagen*		
.07	publicidad inapropiada		*Medio*			*descontrol de imagen*		
	carteleria histórica duplicada y obsoleta		*duplicación*	Menor				
	publicidad comercial invasiva		*Medio*			*invasión visual*		
	invasión generalizada de publicidad en fachada		*Medio*			*invasión visual*		
	cartelería abusiva y repetida en todos los quioscos		*Medio*	Medo		*invasión visual*	Contaminación visual	(Vtip)
ALTERACIONES EN CUBIERTAS								
Ocupaciones cub	Ocupaciones diversas en cubierta (Corte l	Elevado		Medio	distorsión		Alteración volumétrica leve faldón cubierta	(Varq)
Canalejas	Volumen Canalejas	Elevado	*Elevado*	Elevado	distorsión	*impacto descomunc*	Afección al protagonismo del fondo escenico continuo	(VTip)
Levantes	"	Elevado			"			
	Levante Puerta el Sol nº 12 y 14			Elevado			Alteración volumétrica faldón cubierta disimulada pero edificio Pi	(Varq)
	Levantes nº 3 y 4 Puerta del Sol			Medio			Alteración volumétrica faldón cubierta nivel 2	(Varq)
	elementos salientes en cubiertas		*Elevado*			*descontrol paisajístico*		
	alteración de la línea de cubierta		*Elevado*			*descontrol paisajístico*		

IMPACTOS POR OCUPACIONES PERMANENTES DEL ESPACIO PÚBLICO

	IMPACTOS	Nivel Obs 1	Nivel Obs 2	Nivel Obs 3	Justificación 1	Justificación 2	Justificación 3	Valores afect
	Acumulación objetos (Bicimad, cabinas,...)		*Elevado*			*no hay percepción del espscio*		
KIOSCOS								
	Impacto kioscos varios		*Elevado*	Medio		*innecesario ruid*	Afección en el plano cercano al fondo escéni	(Vtip, Varq)
	" (EFECTO BARRERA)		"			"		
	"		"			"		
	Excesiva ocupación de Kioscos		*Elevado*	Menor		*inadecuado y ex*	Ocupación del espacio de la plaza	
	Rotulaciónes kioscos inadecuada		"	Menor		*ruido visual*	Contaminación visual	(Varq)
ACCESOS METRO Y CERCANÍAS								
	Tragabolas,cercanías	Elevado	*Elevado*	Elevado	invasión visual	*excesivo en todo*	Afección a la vista principal, diseño poco logr	(Vpai)
	Desafortunado acceso a cercanías		*Elevado*	Medio		*inadecuado y ex*	Contaminación visual y ocupación del espaci	(Varq)
	Ascensor transparente no transpare	Medio	*Elevado*	Medio	presencia exces	*retirar vinilos de*	Contaminación visual y ocupación del espaci	(Varq)
CABINAS, MUPIS Y BICIMAD								
Cabinas	**Cabinas de teléfono**		*Medio*	Medio		*en desuso*	Contaminación visual y ocupación del espaci	(Varq)
	Publicidad en cabinas de tfno.		*Elevado*			*ruido visual*		
Bicimad	**mala ubicación módulos Bicimad**	Elevado	*Elevado*	Elevado	mala colocación	*manifiestamente*	Afección a la vista principal, ocupación del es	(Vpai)
ILUMINACIÓN								
	Farolas con exceso de ornamento,	Menor	*Menor*		mal diseño	*reparable*		
	"		"			"		
	proyectores y maceteros en farolas		*Menor*	Menor		*mejorable*	Contaminación visual	(Vpai)
	diferentes colores en mob. vertical	Medio	"	Menor	falta de unificación paisajística		Contaminación visual	(Vpai)
	mala solución apoyo farola	Menor			mal diseño			
	farola con carlelería inapropiada	Menor			invasión visual			
	farola y bolardo muy próximo	Medio			invasión física			
	mala instalación de farolas monumenta	Menor			mal diseño			
BOLARDOS Y VALLADOS								
	Bolardos de tamaño excesivo y dife	Medio	*Medio*	Menor	mal diseño e in	*es mejorable m*	Contaminación visual	(Vpai)
	" (preciados)		"			"		
	" (preciados)		"			"		
	"		"			"		
	otros bolardos inadecuados		*Medio*	Menor		*mejorable*	Contaminación visual y peligro	(Vpai)
Vallado	**vallado estátua Carlos III**	Menor	*Medio*	Menor	exceso de celo e	*se debería retira*	Contaminación visual, innecesario	(Vpai)
	bolardos junto a banda de encaminamie	Medio			invasión física			
	ocupación inadecuada de bolardos	Menor			invasión física			
SEÑALIZACION								
Señalizacón	**Señalización itinerarios**		*Elevado*	Menor		*estéticamente d*	Contaminación visual y diseño poco afortuna	(Vpai)
2	señalización redundante	Medio	"		invasión visual	*innecesario ruido visual*		
	Exceso de señalización viaria	Medio	*Medio*	Medio	acumulación	*desorden*	Contaminación visual, impacto cromático	(Vpai)
Armarios	**Armarios de servicios inadecuados**	Medio	*Medio*	Medio	mal diseño mal	*es mejorable m*	Contaminación visual, vandalización	(Vpai)
	"	Medio	"		mal diseño mal	"		
	falta de zona de asiento	Medio			invasión física			
	invasión de elementos en espacio públi	Medio			Invasión física			
	sucesión de elementos	Medio			Invasión física			
	sucesión de elementos	Medio			Invasión física			
	acumulación de elementos	Medio			acumulación			
	señalización sobre farolas	Menor			invasión visual			

IMPACTOS POR ACTIVIDADES TEMPORALES EN EL ESPACIO PÚBLICO

	IMPACTOS	Nivel Obs 1	*Nivel Obs 2*	Nivel Obs 3	Justificación 1	*Justificación 2*	Justificación 3	Valores afecta
	Mala percepción de la Puerta del So	elevado			deplorable			
USOS HABITANTES (LOTERAS, ESTATUAS, ETC)								
Espectáculos	**Personajes disfrazados y actuacione**	Medio	*Medio*	Medio	ruido visual	*falta calidad*	Afección carácter plaza, ocupació	(Vcul)
	Personajes permanentes	Medio			inapropiado			
	Personajes vejatorios y ridiculos	Medio			deplorable			
	Objetos varios en el espacio público	Elevado			"			
	"	"			"			
	"	"			"			
Loteras	**loteras en encaminamiento accesibi**	Medio		Medio	ruido visual		Afección funcional, ocupación del	(Vcul)
	"	"			ruido visual			
	Uso de cabinas de tfno inpropio	Medio			inaceptable			
	"	"			"			
	manipulación y uso ilegal del espaci	Medio	*Menor*		inaceptable	*uso temporal*		
	invasión loteros en zonas peatonales concurridas		*Medio*			*Invasivo*		
	actividad callejera inapropiada		*Menor*			*Invasivo*		
	actividad mal localizada		*Medio*			*invasivo*		
Bus turístico	acumulación parada bus turístico		*Medio*	Menor		*ocupación excesiv*	Afección funcional, ocupación del	(Vcul)
	ocupación de zonas peatonales. Encaminamientos		*Medio*			*invasión*		
USO PUBLICITARIO ESPACIO								
Eventos	**Trusts y pantalla en uso inapropiado**	Elevado		Elevado	ruido visual		Afección funcional y carácter plaza	(Vcul)
	iglús de inspiración tragabolas de pu	Elevado		Elevado	ruido visual		Afección funcional y carácter plaza	(Vcul)
	Campañas publicitarias institucional	Medio	*Elevado*		ruido visual	*abuso invasión*		
	Publicidad privada ilegal	Medio			" +accesibilidad			
Bus sangre	**Bus donación sangre permanente**	Elevado		Elevado	excesivo		Afección vista edificio protegido, o	(Vpai)
Luminosos na	**Embocaduras de luminosos navideñ**	Medio			"			
	"	"			"			
	"	"			"			
	"	"			"			
	"	"			"			
	"	"			"			
	invasión publicitaria y espacial recurrente		*Elevado*					
	cartelería de menú invasiva		*Medio*			*abuso*		
ORNAMENTACIÓN								
	Cazoleta en farola	Menor		Menor	inapropiada		Contaminación visual	(Vpai)
	jardinera innecesaria		*Medio*	Menor		*inadecuado mal c*	Contaminación visual	(Vpai)
SEGURIDAD								
	ocupación vehículos varios	Medio		Medio	ruido visual		Afección funcional, ocupación del	(Vcul)
	"	"			"			
	Vallado de tragabolas	Medio			ruido visual			
MAL ESTADO PAVIMENTOS								
	Mal estado de pavimentos	Menor		Medio			Afección paisajítica y funcional, ac	(Vpai)
	"	"						
	"	"						
Reparaciones	**Reparaciones sucias y deficientes**	Medio	*Medio*	Menor	inaceptable	*mala ejecución*	Afección paisajítica y funcional, ac	(Vpai)
	Variedad de pavimentos,	"			desorden			
	encaminado y superf cruceirregulares	Menor			distorsiona			
	pavimentos de calidad inadecuada		*Medio*			*mala ejecución*		
	reparación invasiva sin terminar		*Medio*			*mala ejecución*		
	deficiente calidad de reparación y suciedad		*Medio*			*mala ejecución*		
	abandono bicis y pavimentos deteriorados		*Medio*			*abandono y deterioro*		
	reparación tapada inapropiadamente		*Menor*			*mala ejecución*		
	pavimento táctil desactualizado		*Menor*			*desactualizado*		

Además, y en paralelo a este trabajo y con una revisión posterior, se ha realizado por el Equipo redactor un mapeo de la mayor parte de todos estos impactos, tanto sobre el plano vertical de fachada del perímetro de Sol como sobre el plano de planta del espacio público. Estos planos se incluyen igualmente como anexo a este Plan.

1.4.2 Diagnóstico y corrección de Impactos

A. Los impactos por alteración de los edificios y bienes protegidos y su corrección

La valoración de los impactos y los criterios se estructuran en tres apartados: planta baja y primera (zócalo comercial), alteraciones en fachada, publicidad y alteraciones de las cubiertas.

PLANTA BAJA Y PRIMERA.

Sobre el tratamiento de plantas bajas y primera planta, reconociendo la importancia de la función comercial de la plaza, el estudio realizado muestra que el elemento comercial es uno de los que más impactos produce sobre el valor a proteger.

Los impactos principales son:

- *Toldos de gran impacto cromático*, con profusión de mensajes muy heterogéneos, que atentan contra los valores tipológico-urbano y arquitectónico del conjunto. Por su gran variedad de colores, formas, alturas de cuelgues, tipografías, logos, etc. son seguramente el elemento de mayor impacto en la calidad ambiental de la plaza, por alterar el valor de *homogeneidad arquitectónica, formal y cromática* de su arquitectura. Además contribuyen a saturar de información la plaza.
- *Rótulos y carteles comerciales* de todos los colores, tipos y tipografías que al igual que en el caso anterior, tienen un impacto cromático y de saturación de información considerable. Sin embargo hay que decir que la práctica totalidad de ellos están circunscritos a los huecos de la arquitectura, lo que supone un logro considerable para el citado valor de *homogeneidad arquitectónica, formal y cromática.* De entre ellos, dos prácticas deben ser valoradas:
    i. Aquellas plantas primeras en las que se ha suprimido la carpintería de tres particiones original para conformar un paño único de vidrio.
    ii. El adosamiento de pantallas gigantes de video a los huecos de primera planta.
- *Una cierta cantidad de banderines*, sobre todo algún luminoso como el de la farmacia, que actúan en el mismo sentido.
- *Puerta de finca con carpintería metálica y vidrio*, en Puerta del Sol nº 6, que desentona con los portones de madera originales.
- *Algunos aparatos de aire acondicionado*, que deterioran una arquitectura digna en un lugar de la máxima visibilidad.
- Por el contrario, se registran *muy pocas alteraciones de la configuración arquitectónica original,* con supresión de vanos o adición de marquesinas (nº3 Puerta del Sol).

Hay que hacer notar que dos comercios tradicionales como La Mallorquina o Casa de Diego, constituyen excepciones a las reglas anteriores: la Mallorquina tiene un luminoso rosa que abarca dos huecos y la fachada de Casa de Diego está cubierta por un revestimiento de caliza y madera que desfigura el ritmo vano-hueco, incluso el esquinazo y además tiene un pequeño vuelo para resguardo del toldo. Casa de Diego está incluida en el Catálogo de establecimientos comerciales.

Se proponen los siguientes criterios a fin de controlar los impactos, regulando los elementos con vuelo, los rótulos y carteles, así como los otros impactos de menor calado detectados:

1. Elementos con vuelo. Debido a su gran impacto visual, se propone aplicar los criterios de uniformidad y homogeneidad a cualquier elemento con vuelo. En ese sentido, seran:

    a. Toldos. Dado su gran impacto y su carácter de arquitectura efímera tan ligada a la propia tradición de la plaza, se propone regularlos para conseguir una uniformización volumétrica y cromática, como si se tratara de una comunidad de propietarios. Respecto a los rótulos y grafismos, probablemente la estrategia más adecuada fuera una solución monocromática. En todo caso y para determinar el modelo adecuado y el resto de aspectos enunciados, se propone que la realización de un proyecto específico que defina el tipo de toldo, altura de cuelgue, color, grafismo, etc., más conforme con el valor de la arquitectura de la plaza, así como las posibilidades de gestión y financiación.

    b. Marquesinas. No se permiten

2. Rótulos y carteles, que se diferencian de lonas y carteles publicitarios por estar asociados al uso del local o edificio.
    a. Con carácter general se circunscribirán a los huecos de las fachadas. En dichas circunstancias, no se considera necesario limitarlos cromáticamente pues no tienen un impacto significativo en el plano medio y lejano de la plaza. A pesar de ello, se podrían estudiar unos tamaños máximos para los cuerpos tipográficos (KFC).
    b. Respecto a los situados en planta primera,
        i. Se propone adoptar un criterio unitario respecto a las dos opciones posibles: mantener la carpintería original de tres particiones o sustituirla por un paño único de vidrio.
        ii. Se propone no permitir pantallas de video gigantes en la planta primera, debido al gran impacto que podría llegar a tener sobre el valor homogeneidad. Solo hay que imaginarse ver, por encima de las cabezas de la gente, los 84 huecos de primera planta con 84 pantallas distintas.
    c. En los casos de un vidrio para todo el hueco, se habrán de limitar los mensajes
3. Alteraciones de la configuración arquitectónica. Se recuperara el alzado original con huecos alineados y sin vuelos o marquesinas.
4. Aparatos de aire acondicionado. No deben quedar vistos desde el exterior.
5. Portones de acceso. Deberán ser ciegos y de madera, a partir del diseño original.

ALTERACIONES EN FACHADA.

La valoración general del estado de las fachadas es positiva al no registrarse alteraciones perceptibles en la configuración arquitectónica, con un estado de conservación sobresaliente (sin duda debido a los grandes ingresos que aportan las lonas publicitarias), habiendo desaparecido los grandes rótulos publicitarios que las poblaron al menos medio siglo hasta antes de la reforma de 1984 (apenas hay un pequeño cartel en un balcón) y manteniéndose una uniformidad notable en revocos y carpinterías.

Las excepciones e impactos más destacados son los siguientes:

- Distinto color en la pintura de los revocos, con variaciones del amarillo al marfil pasando por tonos rosáceos.
- Despieces de carpintería con particiones horizontales en un buen número de fincas.
- Persianas de rollo en una de las fachadas (Puerta del Sol nº 14), en vez de las de librillo originales. Sin embargo son iguales en toda la finca, por lo que es probable que provengan de la reconstrucción de dicha fachada, realizada con motivo del cambio de alineación para ampliar la embocadura de la calle Alcalá, cuando se construyó el vecino complejo de edificios del Ministerio de Economía y Hacienda. Pero también podrían ser de la reforma realizada recientemente.
- Iluminación en vano con proyectores muy voluminosos, propios de tecnologías anteriores al LED
- Aparatos de aire acondicionado en un número apreciable de balcones.

- Cableados y registros grapados en fachada para alimentación del alumbrado público, cámaras de seguridad, etc.

Se proponen los siguientes criterios de intervención, en atención a lo dominante de la presencia del cuerpo principal de las fachadas en el espacio de la plaza, se propone ser extremadamente rigurosos en los siguientes aspectos:

1. Acabado de las fachadas. Se hará un estudio de color de las fachadas, del cual resultará un valor único del sistema RAL que sirva de referencia en cualquier reforma futura para todas las fachadas del proyecto original y una gama limitada para los edificios de la fachada sur.
2. Carpinterías de planta piso.
    a. Por particiones, grosor, textura y color deberán ser indistinguibles de las tradicionales del proyecto original desde la media distancia. Por tanto, no se admiten particiones horizontales (excepto en las casas del Cordero), ni brillos metálicos.
    b. Lo mismo reglará para las persianas, que reproducirán las originales de librillo.
3. Unidades externas de los aparatos de aire acondicionado, cableados, registros. Deben trasladarse a un lugar no visible desde el espacio público o estudiar estrategias para su ocultamiento.
4. Iluminación. Dado su pequeño volumen, los proyectores de lámparas LED son ventajosos también en el aspecto estético. Adicionalmente y cuando se realice un proyecto luminotécnico unitario para la plaza, debería estudiarse la conveniencia de cambiar el criterio de iluminar vano por hueco. Hay que tener en cuenta que la iluminación es un elemento relevante para la plaza y cabe innovar, pues ya tuvo en 1878 una de las primeras iluminaciones con foco eléctrico por arco voltaico de Madrid.

PUBLICIDAD EXTERIOR.

Sin duda el impacto visual más notable la actualidad:

- Tres lonas cubriendo fincas completas en sus cinco pisos, entre ellas la de los nº 6 y 11 de la Puerta del Sol y el nº 1 de la calle Alcalá.
- También es reseñable el luminoso del Tío Pepe, trasladado al nº 11 tras la reforma del nº 1 para alojar la "flagship store" de una multinacional, que a pesar de gozar del aprecio popular plantea dudas sobre su nueva ubicación tanto por la aparatosa estructura metálica sobre la que se ha instalado como por su excesiva presencia en un entorno armónico.
- Utilización de adornos navideños de estética discutible.

Criterios de intervención:

1. Publicidad exterior. La revisión de la Ordenanza Municipal al respecto podría contemplar tanto la utilización de lonas con reproducciones miméticas de la fachada como el alargar los plazos para poder realizar una reforma y reducir el plazo de las obras. Con las condiciones actuales, una reforma de fachada cada cinco años y quince edificios, pueden coincidir al menos tres reformas por año.
2. Luminoso del Tío Pepe. Se propone analizar su integración en la plaza, una vez pasado un tiempo prudencial desde su reinstalación en 2014.

ALTERACIONES CUBIERTAS

La Puerta del Sol tiene algunas alteraciones en cubiertas que pueden sorprender como la Torrecilla sobre la Casa de Correos diseñada específicamente para albergar el reloj de la torre la derruida iglesia del Buen Suceso y construida en 1854 o el torreón sobre las casas del Cordero que es el resto de la primera central de teléfonos de Madrid en 1878.

De forma más reciente se han realizado algunas reformas o recrecidos en las cubiertas y áreas de terrazas alterando la volumetría original. Además, en algunos casos se acompañan de una serie de elementos de forma puntual y más o menor visibles desde el plano calle, como son verjas o vallas entre inmuebles, equipos de climatización, etc.

B. Los impactos por ocupaciones permanentes del espacio público y su corrección

Hay una coincidencia general en que la superficie de la Puerta del Sol está ocupada por demasiadas cosas. La mayoría de los encuestados, al igual que muchos participantes en el concurso PiensaSol, coinciden en que "limpiar Sol" sería un objetivo principal. A la cantidad de gente y mensajes en la plaza, se une lo que los diseñadores ingleses llaman "clutter", desorden o maraña urbana, la de kioscos, señales, cabinas, etc. que acaban de colmatar el espacio de mayor densidad de ocupación de Madrid.

KIOSCOS, CABINAS TELEFÓNICAS Y COLUMNAS PUBLICITARIAS (MUPI)

Respecto a estos elementos, todos concesionados, se realiza el siguiente diagnóstico:

- *Kioscos.* De los cuatro kioscos de periódicos y uno de tabacos que se sitúan en el arco de la plaza, cuatro tienen concesiones recientemente renovadas hasta el año 2028 o 2029 y solo uno, el del nº 11 de la Puerta del Sol con la calle Preciados, tiene una renovación próxima a vencer. En una época en la que la prensa escrita va perdiendo mercado, los kioscos se han convertido en locales al servicio del turista vendiendo muchos otros productos, desde refrescos y tentempiés a billetes para "tours". Seguramente por ello ocupan además mucho más espacio del inicialmente previsto y exhiben unos carteles de gran contraste cromático.
- *Cabinas telefónicas*. Más aún que en el caso de los Kioscos, las cabinas pertenecen de facto al pasado inmediato y dan servicio como soporte publicitario mucho más que para su función original. Hay un buen número en la plaza, sobre todo en las proximidades de las dos bocas de metro de la calle Arenal, como se ha dicho uno de los lugares de mayor confusión visual.
- *MUPIS*. Recientemente se han sustituido los antiguos por tres unidades de un nuevo modelo con pantalla de video gigante. Los propietarios de las locales comerciales de la plaza no tardarán en seguir el ejemplo, por lo que su retirada podría tener carácter ejemplarizante.

Criterios de intervención:

1. *Kioscos*. Ofrecen un servicio cada vez más orientado a turistas, lo que, dada la congestión de la plaza, se considera una función secundaria que podría alojarse en locales comerciales. Sin embargo y debido a lo

lejano del vencimiento de las concesiones (2028-29 en cuatro de los cinco casos), se valora para el medio plazo su posible reubicación en otro lugar, en el marco de la reforma de las funciones de la plaza.

2. *Cabinas de teléfono*. Se propone su retirada.
3. *MUPIs*. Todavía no es posible valorar su impacto pues no se han puesto en funcionamiento, pero sería una oportunidad valorar su retirada en relación a la posible regulación de este tipo de pantallas en los locales comerciales.

ILUMINACIÓN, SEÑALIZACIÓN, BOLARDOS Y OTROS ELEMENTOS DE SERVICIO MUNICIPALES

El diagnóstico es el siguiente,

- *Iluminación*. Hay una discusión sobre el modelo actual de luminaria, una farola con decoración estilo secesión que se puso en servicio en Madrid en los años 30, por la incongruencia con la época del proyecto de reforma y con la actual. Por otra parte, algunas de las columnas de las luminarias se han dotado de proyectores y maceteros, lo que introducen algo más de ruido visual. Podrían, en el caso de los proyectores cambiarse por otros de tecnología LED y, en el caso de los maceteros, eliminarse pues están fuera de uso.
- *Señalización.* La señalización vertical es del modelo estándar del Ayuntamiento. Aunque el tráfico a regular se ha simplificado mucho (y se simplificará más con la peatonalización de la calle Carretas), la introducción del carril ciclable ha añadido más ruido. También parece redundante la de los aparcabicis (situados junto a la boca de metro, donde cualquier ciclista los esperaría) o sobra en un sitio como Sol la de los chicles. Finalmente, es muy mejorable visual y estéticamente la señalización de itinerarios peatonales.
- *Armarios de servicio.* En el caso de la boca de metro de junto a correos, se trata de centros de mando semafóricos y registros de las compañías para el servicio de los locales subterráneos, que se encuentran deteriorados, son los elementos más vandalizados de la plaza, y quedan fuera de lugar.
- *Bolardos.* Otra discusión estética es sobre el bolardo alto de granito, debido a su gran tamaño y diseño poco afortunado. Sin embargo, se trata de un elemento necesario, que se puso a posteriori de la última reforma para conseguir un control mínimo de los movimientos y aparcamientos de los vehículos de carga y descarga. Por el contrario, hay otro modelo en la embocadura de la calle Mayor demasiado pequeño, que no es que no sea detectable para las personas con discapacidad visual sino que dada la aglomeración de gente, puede provocar lesiones a cualquiera.
- *Estación Bicimad*. Especialmente desafortunada es la situación de este elemento: interrumpiendo la vista desde Alcalá hacia el reloj, pasando por debajo de la estatua del Oso y el Madroño. Incluso funcionalmente, parece muy discutible que los usuarios de Bicimad tengan que circular y aparcar a un espacio tan congestionado peatonalmente.
- *Coordinación cromática*. Los colores de los postes semafóricos, luminarias y soportes de señales son distintos.

Criterios de intervención:

1. *Iluminación*. Dado que los proyectores y luminarias deberán cambiarse a tecnología LED y que la puerta del Sol fue pionera en su día de la iluminación eléctrica, se recomienda valorar la realización de un proyecto de luminotecnia unitario y singular. Cada pieza independiente pero coordinada debería integrarse en el mismo, la iluminación de fachadas de los edificios (ver apartado correspondiente).
2. *Señalización y elementos relacionados del tráfico*. Otro proyecto mucho más sencillo pero que podría producir una gran economía visual, sería el reestudio de la señalización.
    a. *Señalización vertical.* En un entorno histórico como Sol merece la pena evitar reiteraciones y es habitual emplear señalizaciones que se integran en la arquitectura o sobre soportes más dignos y coordinados cromáticamente con el resto de elementos de iluminación y mobiliario.
    b. *Armarios de registro.* En el mismo deberían integrarse la reubicación u ocultación de los armarios de registro.

c. *Bolardos*. En el marco del mismo proyecto, se propone reestudiar su ubicación sistemáticamente en función de los itinerarios de carga y descarga y buscar el modelo más apropiado. Y, cuando sea posible, proceder a su sustitución.

3. *Bicimad.* Debe ser retirado de su ubicación actual, por ser del máximo impacto visual y monumental. Dado que tampoco se considera una función prioritaria para el saturado espacio de la plaza, se propone además su traslado a otra localización en calle o plaza cercana de acuerdo con el gestor del servicio.

ACCESOS A METRO Y CERCANÍAS

Los principales consideraciones son:

- *Marquesina de acceso a Cercanías*. La importancia de Sol como nodo y acceso por transporte público al centro de Madrid forma parte ya de la idiosincrasia del espacio y además hoy en día tiene una importancia aún mayor si cabe. En ese sentido, la discutida marquesina de Cercanías de Fernández Alba podría considerarse sucesora del templete que Antonio Palacios diseñara para aquella primera estación del ferrocarril metropolitano de Madrid, que fue inaugurado en 1919 y desmantelado en 1933, a fin de descongestionar el centro de la plaza. Curiosamente, la posición del acceso actual es más disruptiva visualmente al ocupar la isovista más monumental de la plaza, la que se forma desde la calle Alcalá hacia la casa de Correos, la del acceso de tantas comitivas reales hacia palacio y hoy de cualquier manifestación.
- *Ascensores metro y Cercanías*. También tienen un impacto visual considerable los dos ascensores instalados para asegurar la accesibilidad universal a las estaciones. El de Cercanías por haberse situado en el punto de mayor confusión, junto a una de las dos bocas de metro de la calle Carmen (en vez de, por ejemplo, integrarlo en el "tragabolas") y el de metro por habérsele anulado la transparencia que pudiera tener con vinilos rojos.

C. Impactos por usos temporales, actividades, tráfico y mantenimiento

Los principales problemas respecto a las actividades temporales, sus características y la propuesta de criterios de intervención en cada caso se dan agrupados por usuarios:

Habitantes. Se califica de tales a aquellas personas que utilizan la plaza de manera habitual, normalmente por una actividad informal que les reporta algún lucro. Hoy son estatuas vivientes, mendigos, cómicos, top manta, cantantes, chaperos, personajes de cómic, loteras, etc. Sería difícil y muy poco fraternal calificar el impacto que tienen en la plaza siendo que, como diría el propio Cerda, suelen ser gentes que precisan de ello para su sustento. Pero su impacto es innegable por la cantidad de espacio que ocupan, especialmente las actuaciones, por los colores chillones que llevan, etc., y en general, por la atracción que suponen, a veces mayor que la de los propios monumentos, incluso por el tono de la actividad con el que tiñen la plaza, un entretenimiento no se sabe si de mercado medieval o de parque temático. Se trata de actividades, algunas ilegales como las que ya describía Mesonero Romanos, pero autorreguladas entre ellos, sobre las que desde siempre la autoridades no han ejercido demasiado control.

Es llamativo y seguramente bueno, que en uno de los pocos espacios el centro en los que no se admiten terrazas o privatización del espacio público, se permitan apropiaciones informales de este tipo.

***Congestión peatonal por turistas y visitantes*.** La llegada del cercanías y las peatonalizaciones han vuelto a saturar Sol como ya pasara antes de la reforma del XIX, luego con los tranvías, tras la apertura del metro en los años 20 o con el automóvil en los 70. Las observaciones y conteos realizados permiten hablar de hasta 300.000 visitantes al día. En un espacio de 12.000 metros cuadrados a O,40 metros/persona de espacio vital basta con 30.000 personas para saturar la plaza por encima del nivel de confort, cosa que sucede habitualmente. No siendo posible volver a ampliar la plaza, las soluciones pasan por la descentralización de funciones, el estudio de las condiciones de evacuación y el control de acceso.

***Tráfico motorizado*.** Siendo que ya está restringido a tres líneas de autobús, taxis y vehículos con permiso, la IMD es todavía importante. Ello se debe a la circulación de una gran cantidad de vehículos privados con permiso especial (Presidencia, Ayuntamiento, Senado, Arzobispado, Capitanía, etc.) y al paso de taxis libres buscando clientes. En todo caso, la intensidad actual podría circular por un solo carril (más aún cuando se peatonalice la calle Carretas), por lo que, desde el punto de vista de la capacidad vial, se puede afirmar que sobra uno de los existentes.

***Carga y descarga*.** Sin duda uno de los principales impactos en la actualidad por su dificultad en una zona peatonal cada vez más extensa, por el descontrol y la velocidad en calles peatonales. Es necesario estudiar su regulación, fijando horarios más estrictos, marcando encaminamientos y lugares de detención.

Intervenciones y obras en la edificación. Las obras y reformas que de forma continua se dan en la edificación y en los locales comerciales de la Puerta del Sol suponen un impacto temporal que en algunos casos se extiende por largos periodos de tiempo con la consiguiente alteración del espacio público adyacente, por la instalación de andamios, carga-descarga de materiales o por el acceso o estacionamiento de maquinaria, etc. y también por otro tipo de impactos generados, como lo son la generación de ruido, polvo, etc. La regulación de éstas para minorar su incidencia en el espacio y en el peatón ha de garantizar un cierto nivel de calidad y confortabilidad en ambos. Surge la necesidad en paralelo también de estudiar la colocación de elementos publicitarios en los andamios y elementos temporales necesarios para la realización de las obras de forma más acorde e integrada con el valor del patrimonio arquitectónico y con el espacio público en el que se localizan, de modo que su impacto sea más moderado, con la posibilidad de utilizar lonas o cubriciones que representen la fachada mientras dure su colocación, manteniendo en cierta forma la continuidad arquitectónica de las fachadas del perímetro de la plaza.

Soportes comerciales. La inserción de publicidad en todo tipo de elementos urbanos y mobiliario (como pueden ser las marquesinas de autobús, las cabinas telefónicas, etc.) que en algunos casos se cubren en su totalidad con colores llamativos. En este sentido, se ha de perseguir una cierta unidad en la que estén claramente definidos los soportes que pueden ser utilizados para este fin y cuáles no y el grado de utilización u ocupación máxima de los mismos.

Presentaciones comerciales y autobús donantes de Sangre. A pesar de las diferencias evidentes, se presentan juntas porque se trata de actividades que demandan la máxima visibilidad y exposición que ofrece la plaza. En el primer caso habría que pensar que la plaza de Callao tiene exactamente esa función y seguramente establecer muchas limitaciones al uso de la Puerta del Sol. En el segundo, siendo una actividad que puede entenderse como la función solidaria seguramente muy adecuada para un espacio de estas características por merecer todo el apoyo social, cabría valorar que la localización actual de un vehículo tan grande en el lugar de máxima visibilidad de la plaza supone un impacto visual considerable.

***Manifestaciones y festividades*.** Se trata de concentraciones masivas y muy intensivas pero que normalmente se realizan con control gubernativo y policial por lo que no se consideran.

***Mantenimiento y control*.** Se han detectado algunas piezas rotas en el embaldosado de la plaza y reparaciones deficientes. baldosas, alcorques y tapas de servicios, deterioro de elementos, pintadas, etc. Si bien las tareas de mantenimiento no suelen ser un problema pues excepto la limpieza y el baldeo, es un espacio con muy bajas necesidades, y las obras suelen ser muy puntuales, la presión es máxima por lo que convendría estudiar la conveniencia realizar un "protocolo de intervención" para este tipo de eventualidades.

Obras de mantenimiento y conservación del espacio público. Vinculado al anterior, la propia ejecución de las obras de mantenimiento y conservación en sí mismas, aunque son puntuales y esporádicas, suelen generar un tipo de impacto significativo en el espacio público y en los peatones, ya sean de actuaciones de mejora o sustitución en el pavimento público, instalación, reparación o sustitución de elementos del mobiliario público, de elementos vinculados a los accesos a los medios de transporte público y marquesinas, sustitución de lámparas y reparación de la iluminación, etc. Que además de los vehículos, vallados, estacionamiento de maquinaria, etc. de forma temporal, son generadoras de ruido y polvo en estrecho contacto con el peatón. Se

hace necesario incorporar una serie de medidas que permitan regular en cierta manera la forma de acometer y ejecutar estas obras, incluidas en el protocolo de actuación mencionado con anterioridad.

Labores de limpieza de la plaza y mantenimiento de las áreas ajardinadas. Un espacio con tanta presión de personas y actividades hace necesaria contar con una limpieza continuada y significativa a lo largo de todo el día. El mantenimiento de las áreas ajardinadas, situadas en las fuentes, conlleva el trabajo casi diario de cuadrillas que atiendan estos espacios. En ambos casos exigen el acceso de vehículos (camiones de pequeño tamaño, vehículos de pequeño tamaño, grúas, etc.) o carros de limpieza con operarios, para su realización. Al igual que la carga y descarga y las diferentes obras de mantenimiento y conservación del espacio público, estas labores han de estar incluidas en un protocolo general que coordine el marco de actuación para todas ellas.

1.4.3 Principales problemas del espacio urbano

El análisis anterior ha confirmado los problemas ya conocidos de la Puerta del Sol como plaza, tales como la baja dotación de bancos y elementos para la estancia o la falta de elementos para el confort bioclimático en los meses de verano, precisándolos y haciendo hincapié en otros como la necesidad de "limpiar" la plaza y poner orden en el espacio. Al mismo tiempo ha puesto de manifiesto las dificultades para intervenir:

- **Máxima sensibilidad**, la Puerta del Sol como un elemento tan vinculado a lo madrileño, que hace que cualquier actuación, hasta la más técnica o aparentemente insignificante, sea objeto de polémica, especialmente si no es objeto de una cuidadosa concertación.
- **Gran diversidad y heterogeneidad de demandas**, lo que se manifiesta en:
    - La gran cantidad de objetos y elementos de todo tipo en la escena urbana, kioscos y cabinas telefónicas, mobiliario, luminarias, señalética y cartelería, elementos (BiciMad, anclajes para bicis, bolardos, etc.) que hace que no se tenga una imagen de conjunto unitaria y homogénea. Más suponen una imagen dispersa sin un diseño claro, que llena de ruido visual el espacio, que hace que reste valor a la percepción y valoración de la plaza por un usuario.
    - La gran cantidad de los usos y actividades de todo tipo que se localizan en el espacio público, por un lado de los servicios (seguridad, emergencias, limpieza y mantenimiento, etc.) y habitantes habituales ("compro-oro", loteros, "free-tours", etc.), con una gran complejidad de coordinación, y por otro lado, de las usos y actividades puntuales o temporales (manifestaciones, campañas y presentaciones publicitarias, celebración de eventos, actividades institucionales, etc.) y otras más "espontánea" ("muñecos", "estatuas vivientes" y actuaciones) que añaden al espacio un nivel mayor de complejidad y cierta "mezcolanza" introduciendo más dificultad en su organización.
- **Complejidad de gestión**, también en cuanto al número de organismos y administraciones a coordinar y a sus competencias.

En el reparto del espacio, se ha precisado también la dificultad de compatibilizar a los usuarios del espacio, debido sobre todo a la saturación peatonal:

- Una intensidad de paso peatonal muy significativa a lo largo de todo el día por todo tipo de usuarios y motivos (turistas, compras, trabajo, gestiones, ocio, etc.), que en determinadas horas hace que ciertos tramos o aceras de acceso a la plaza alcancen niveles de saturación elevados para los anchos de paso libres disponibles, que también se da en alguno de los accesos a Metro o en el acceso de Cercanías, que pone de relieve la necesidad de contar con mayores espacios de paso, o libres de algunos elementos.
- Un nivel de tráfico vehicular que se mantiene en niveles más o meno moderados y homogéneos a lo largo del transcurso del día, que en convivencia con las puntas de mayor intensidad peatonal originan entre ambos situaciones de cierta incompatibilidad.

- La carga-descarga que se da en las primeras horas de la mañana (permitida hasta las 11 horas), presenta ciertas situaciones de incompatibilidad con los peatones en sus recorridos de circulación interior, ya que recorren la práctica totalidad del espacio sin una clara regulación o de utilización de pasos o itinerarios previamente definidos entre las distintas calles de acceso a Sol y sus viales, además de establecer áreas de estacionamiento en todo el perímetro exterior (fundamentalmente), junto a los viales de tráfico rodado y dificultando a veces los flujos de peatones hacia o desde determinadas zonas.
- Otros vehículos que acceden a la plaza por necesidades de seguridad, emergencia, mantenimiento o limpieza, pueden presentar ciertos grados de incompatibilidad con los peatones o espacios donde el flujo peatonal es más elevado.

Todos estos condicionantes exigen "a priori" por parte de este Plan establecer una serie de objetivos, directrices y criterios de diseño que con carácter general permitan el desarrollo de las propuestas y una gestión del espacio público de forma unitaria y coordinada.

1.5 POSIBLES SOLUCIONES PARA LA MEJORA DE LOS PROBLEMAS DE HABITABILIDAD Y CONFIGURACIÓN DEL ESPACIO URBANO (PIENSASOL)

A fin de ir más allá del diagnóstico y explorar la mayor cantidad de posibles soluciones a los principales problemas pendientes (sombra, estancia, agua, vegetación, etc.) se analizan a continuación las propuestas más destacadas del Concurso Piensa Sol.

En octubre de 2013 el Colegio de Arquitectos de Madrid (COAM) lanzó la iniciativa Piensa Sol, planteada como una reflexión sobre el futuro de la Puerta del Sol madrileña, cuyo objetivo era recabar propuestas mediante un concurso internacional de ideas de arquitectura para orientar el rumbo de su evolución, pretendiendo la mejora del ámbito de esta plaza.

Para conseguir este propósito, Piensa Sol se planteó un proceso estructurado en cuatro fases complementarias: exposición, concurso de ideas, participación ciudadana y reflexión. Los objetivos del proceso se sintetizaron en:

- Recuperar la Puerta del Sol
- Reflexión profesional abierta a la participación ciudadana
- Referencia para las intervenciones sobre el paisaje urbano en la capital
- Poner en valor las preexistencias de la Puerta del Sol.

A los concursantes se les facilito un listado de cuestiones de obligada consideración a la hora de presentar sus propuestas

- Ordenación general de ámbito
- Estrategia para la integración de la actividad en la plaza (comercio, hostelería, recreo, etc.)
- Elementos de sombra
- Iluminación
- Mobiliario urbano
- Jardinería y vegetación
- Movilidad y accesibilidad universal

Además, se les proporcionó el resultado de la consulta pública-encuesta on line- en la que los ciudadanos pusieron especial énfasis en la necesidad de dotar a Sol de aéreas de asiento –bancos- y sombra preferiblemente con vegetación. Los criterios de valoración del jurado enunciados por el COAM fueron los cuatro siguientes:

- La adecuación de la propuesta al entorno urbano,

- La calidad arquitectónica de la propuesta (expresión formal, comprensión de los valores culturales, presencia y representatividad de la intervención)
- La viabilidad técnica, económica y constructiva de la propuesta.
- Los criterios de sostenibilidad económica y ambiental, mantenimiento y eficiencia energética

El proceso comenzó el 30 de septiembre de 2013 y finalizó cinco meses después, el 20 de febrero de 2014. Al concurso se presentaron más de 145 equipos internacionales, fallándose el 28 de febrero de 2014, con la elección como ganadora, la propuesta: "El sol del membrillo", de José Ignacio Linazasoro y Ricardo Sánchez.; en segundo lugar quedó la propuesta "No es fácil establecer cuándo debe el poeta detenerse" del arquitecto Luis Martínez Santa-María. Ambas con un planteamiento similar de despejar la plaza para los ciudadanos

El jurado dejó desierto el tercer puesto, mientras que otorgó tres menciones ex aequo a las propuestas- "Los lunes en sol" de José Manuel Calvo del Olmo y otros; "*Reload So* "de José María Sánchez García y "Puerto Sol" de Francisco Alonso de Santos.

Cada una de ellas con planteamientos diferentes: la primera propone un Sol articulador para un nuevo eje cultural de conexión de los museos y edificios de mayor relevancia de la ciudad; la segunda –partiendo de la no-identidad de Sol-plantea nueve estrategias conceptuales y se materializa en ubicar nuevos quioscos temporales: la tercera propone colocar dos grandes torres mirador en el centro de la plaza.

1.5.1 Catálogo de soluciones

El presente análisis se establece en dos niveles, en primer lugar se presentan aquellas propuestas que plantean un solución integral a los problemas enunciados y que reúnen los niveles de calidad suficientes para ser consideradas. A estos efectos se incluye un resumen de los dos primeros premios y alguno de las propuestas inicialmente seleccionadas; en segundo lugar se incluyen algunas propuestas que contienen soluciones parciales a alguno de los problemas enunciados: limpieza de obstáculos, creación de sombra; zonas de asiento; etc. Finalmente se comentan propuesta que plantean la introducción de algún elemento nuevo de interés en la plaza.

Bien entendido que la consideración de estas propuestas seleccionadas-tratándose de un concurso de ideas con niveles muy dispares de calidad y concreción - no es otro que el presentar distintas opciones de respuesta, a problemas que siguen vigentes en la Puerta del Sol. No parece inoportuno considerar la masa crítica desplegada por 145 equipos internacionales de arquitectos pensando sobre este espacio, a la hora de debatir las actuaciones más adecuadas para la Puerta del Sol.

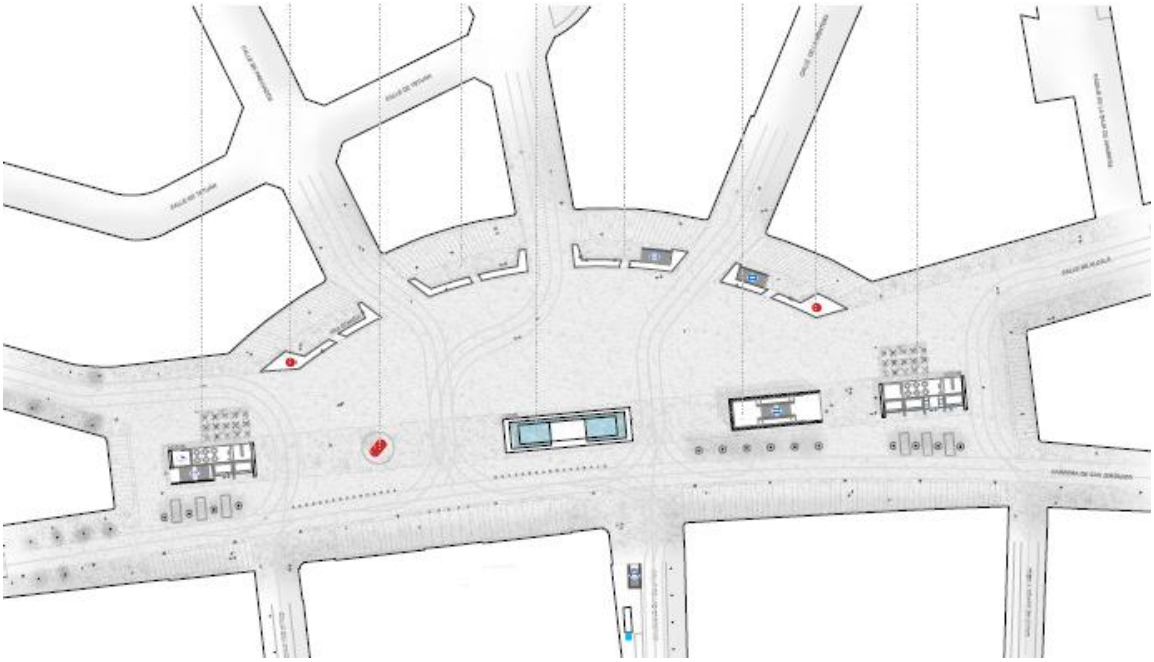
A. Soluciones que implican una reforma estructural de la plaza

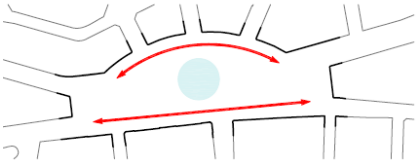
Equipo 033.-El sol del membrillo", de José Ignacio Linazasoro y Ricardo Sánchez (Primer premio)

Alternativa 1. Sol como foro ciudadano, luneto diáfano: estancialidad periférica

Justificación del jurado.-*La propuesta resuelve muchas de las cuestiones que plantea un enclave tan complejo como el de la Puerta del Sol sin renunciar a ninguna de las conquistas que este lugar ha adquirido a lo largo de la historia en cuanto a su significación colectiva, histórica y urbana. Con unos pocos gestos bien medidos y de muy delicada factura, se rediseñan y reordenan* todas las piezas hoy existentes **resolviendo su actual presencia dislocada y desordenada en cuanto a representatividad, escala y contenido**. Entender que el actual caos *que domina el ámbito necesita de un lenguaje, unos elementos y unos materiales medidos y en sintonía con el espacio y la arquitectura que lo conforma es, a juicio del Jurado, el mayor logro del proyecto. Esta cualidad de la propuesta otorgará el equilibrio necesario a este punto esencial de la geografía urbana de la ciudad. Organizar las diversas piezas, monumentos incluidos, y los usos estables en los bordes generando pequeños espacios estanciales en los accesos desde las calles Preciados, Carmen y Montera y, de este modo**, ***liberar el centro, es lo que permitirá hablar de la Puerta del Sol como una Plaza,*** *algo que no había conseguido hasta ahora, asumiendo las* ***condiciones clásicas del espacio público mediterráneo*** *y*

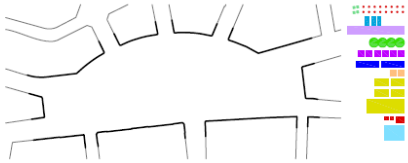
*convirtiéndola a la vez en un **amplio foro urbano** común en el que podrán desarrollarse actividades de todo tipo, compatibles con la función comercial, estancial y de encuentro que debe marcar su día a día.*



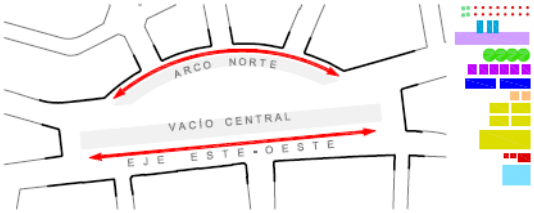


2.
PROYECTO DE LUCIO DEL VALLE 1859. LINEALIDAD Y CENTRALIDAD
El espacio se ensancha por el lado N en forma de arco. Se genera un amplio vacío entre el antiguo eje E-O y las calles al norte y se define, sobre todo en ese lado, un frente de fachadas homogéneo que sustituye al caótico de la situación preexistente. La plaza gana en claridad y representatividad.

3.
ESTADO ACTUAL. UN ESPACIO CAÓTICO LLENO DE OBSTÁCULOS
Fruto de las numerosas intervenciones llevadas a cabo en los últimos años, la plaza ha ganado en área peatonalizada pero se ha convertido en un espacio caótico lleno de objetos que entorpecen la visión del espacio, su legibilidad y el disfrute del mismo. La arquitectura de la plaza permanece oculta en medio de un sinfín de obstáculos. El espacio resulta agresivo, carente de zonas estanciales y de espacio libre para reuniones y actos relevantes. La zona comercial se integra con dificultad.



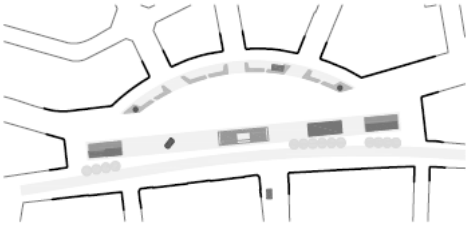
4.
CONTRASTE CON UN PLANO HORIZONTAL LIBRE DE OBSTÁCULOS
Una visión del plano horizontal libre de obstáculos nos permite apreciar la arquitectura de la plaza y sus dimensiones. Este vaciado permitiría recuperar así mismo el plano vertical y la forma del espacio definida por las fachadas y sobre todo por las fachadas curvas del N. No obstante existen en la actualidad todo un número de funciones que coexisten y que es preciso introducir ordenadamente.



5.
RECUPERAR EL ORDEN Y LA FORMA DEL ESPACIO REAGRUPANDO LAS FUNCIONES

Proponemos para ello la introducción de tres elementos:
- -Un área que denominamos Arco Norte
- -El vacío central de la plaza
- -Un Eje Lineal E-O

Se trata de recuperar la forma y el orden del proyecto del s. XIX reforzándolo y actualizándolo para situar diferentes funciones que se han ido acumulando en el espacio e insistiendo en el vaciado central.

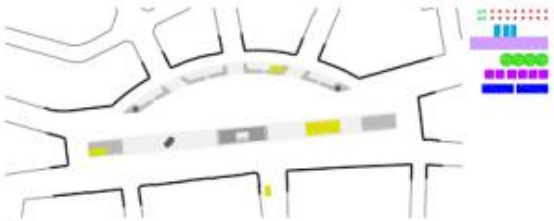


20.
MORFOLOGÍA DE LA PROPUESTA

Aunque la plaza debe tener un **carácter unitario** planteamos una **ordenación de usos**. Esto supone la **delimitación de áreas** pero **sin que ello suponga una compartimentación** o una zonificación, sino un **refuerzo de las líneas compositivas originales de la reforma del s. XIX** y del trazado original de la plaza.

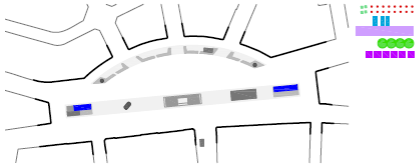
11.
SE PROYECTAN DOS PABELLONES CONTENEDORES DEJANDO LIBRE EL CENTRO DE LA PLAZA

En ambos extremos del Eje Lineal E-O se localizan dos pabellones contenedores de los kioscos, cabinas, ascensores, terrazas-bar y salidas del metro. Con ello se pretende acabar con la dispersión de éstos. De esa manera se remata el eje a la vez que se deja libre el resto de la plaza. Nos los imaginamos como elementos ligeros que pueden ser reubicados en todo momento. Estos pabellones contenedores recuperan por otra parte la memoria de los antiguamente existentes, que resultaban por su escala mucho más adecuados al espacio que los actuales.



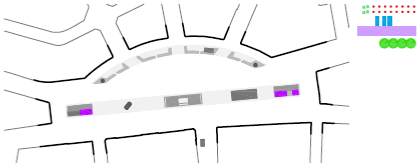
12.
LAS SALIDAS DE METRO Y CERCANÍAS SE INTEGRAN EN LOS BANCOS Y EN LOS PABELLONES

Las salidas del metro situadas en el extremo de la calle Montera, en lo que sería el Arco Norte no se cambian sino que se integran en los bancos, mientras que la de cercanías se integra en el Eje Lineal E-O. Por otra parte, la salida del metro frente a la Casa del Correo se dispone ahora en la calle Carretas, con lo que se dignifica la fachada de la Casa del Correo.



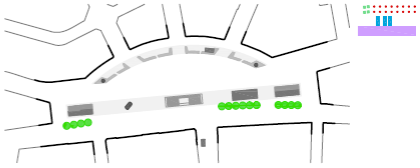
14.
LAS NUEVAS TERRAZAS-BAR SE INTEGRAN TAMBIÉN EN LOS PABELLONES

Las terrazas-bar se sitúan en los pabellones del Eje Lineal E-O orientándose las terrazas a la confluencia entre la plaza y las calles de Alcalá y de Arenal. De este modo las terrazas gozarán de vistas panorámicas hacia la plaza y hacia las dos calles principales que confluyen en la misma y dejarán siempre vacío el espacio central de la plaza para otros eventos.



15.
LOS KIOSCOS SE INTEGRAN DENTRO LOS PABELLONES

Los kioscos de periódicos y de lotería se localizan en los pabellones del Eje Lineal E-O situándose en ambos extremos y dejando así de ser un obstáculo para el orden y la visibilidad de la plaza.



16.
LOS ÁRBOLES ENMARCAN LA CASA DEL CORREO EN EL EJE LINEAL E-O

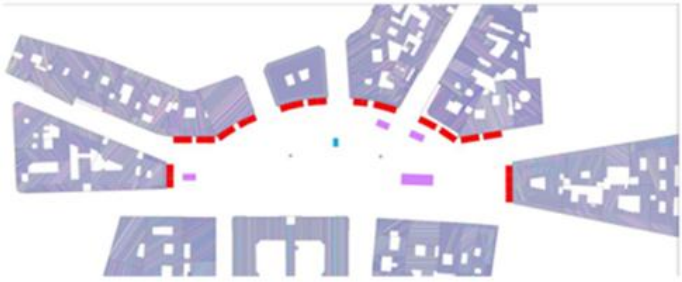
Las áreas de sombra formadas por árboles en macetones se sitúan en torno al Eje Lineal E-O enmarcando la fachada de la Casa del Correo. De ese modo enmarcan el Eje E-O y la fachada de la Casa del Correo.

Equipo 027.- "No es fácil establecer…" de Luis Martínez Santa-María (Segundo premio)

<u>Alternativa 2. Luneto diáfano con nuevo pavimento: estancialidad periférica bajo toldos</u>

***Justificación del jurado**.-La propuesta ordena el espacio de la plaza mediante una estrategia de **eliminación de todos los elementos que considera superfluos,** como los quioscos de prensa a los que pretende encontrar una nueva y mejor ubicación en las calles adyacentes, las fuentes, las farolas, sustituidas por luminarias que alumbrarían la plaza desde las cornisas de los edificios; e incluso la salida del metro situada junto al edificio de Correos. Varía la posición del "Oso y el Madroño" y la "Mariblanca", plantea **un nuevo pavimento** que ponga de manifiesto los dos centros geométricos de la elipse de la plaza; **y propone la colocación de toldos en todas las plantas bajas y parasoles en las ventanas, de las fachadas a mediodía, bajo los que disponer terrazas**. Todo esto ha sido valorado positivamente por el jurado, que aprecia la propuesta como un ejercicio de despojamiento capaz de reforzar el carácter simbólico que posee el lugar.*

En la propuesta se eliminan de la plaza los quioscos-que pasan a calles adyacentes-, las fuentes, la salida del metro frente a la Casa de Correos y las farolas, despejando 400 m2. Se cambian de sitio los tres monumentos pasando la estatua ecuestre al frente de la Casa de correo. Se cambia el pavimento y se colocan toldos abatibles en las plantas de calle –como en el XIX- y en todas las ventanas situadas en las fachadas a mediodía y se dispone de terrazas de cafeterías bajo los toldos ganándose un área estancial de 600 m2.



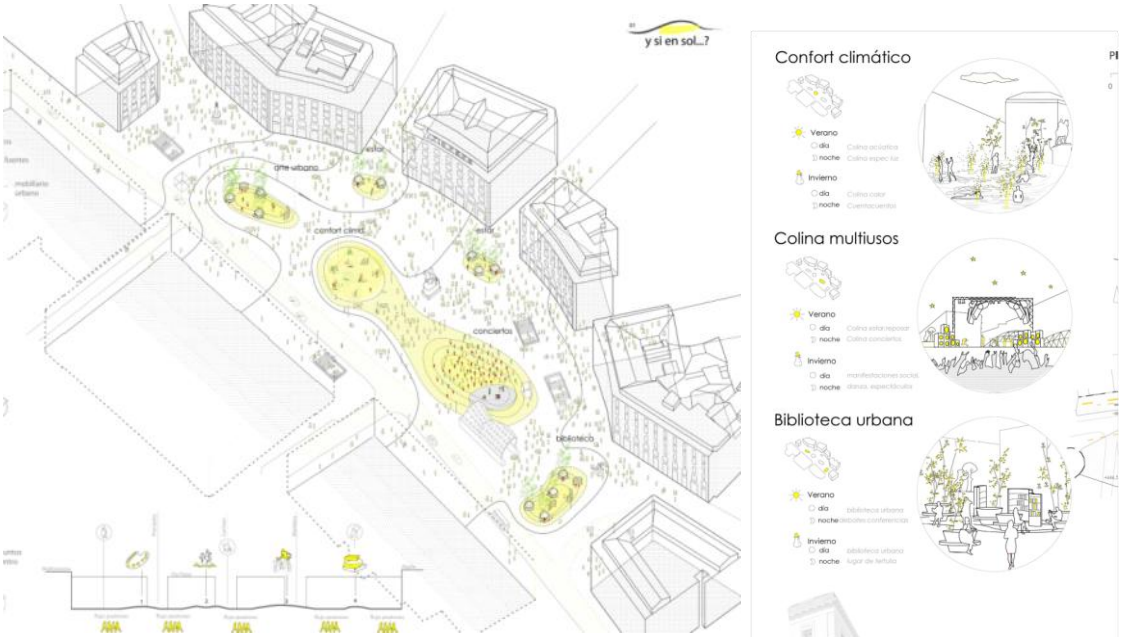
Equipo 046.- Sol o Sol (Segunda preselección)

Alternativa 3. Luneto diáfano, eliminación impactos, estancialidad periférica bajo toldos

B. <u>Soluciones a los problemas de la estancialidad y las circulaciones</u>

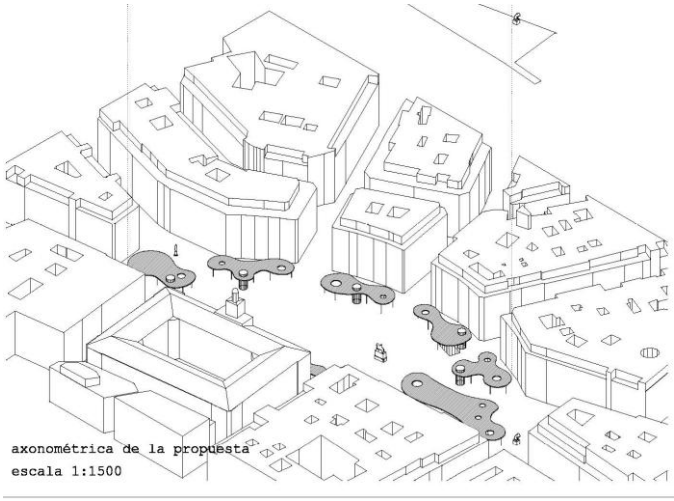
Equipo 073 y si en sol…? 098 311008 (Segunda preselección)

<u>Alternativa 1. Nueva topografía ordenar circulaciones y crear islas de estancialidad temáticas o multiuso</u>



Equipo 007 Más plaza más ciudad (Segunda preselección)

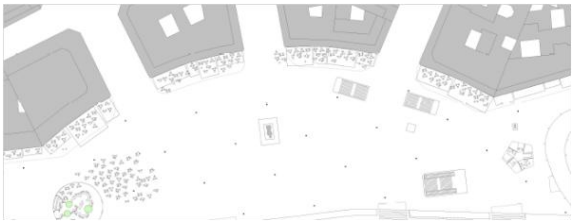
<u>Alternativa 2. Liberar espacio central y creación nuevas aéreas estanciales cubiertas</u>



C. <u>Soluciones al problema de la sombra: solución perimetral</u>

Equipo 079 2014sl (Primera preseleccion)

<u>Alternativa 1. Recuperación toldos perimetrales +quiosco circular-discutible-en zona central sin fuentes</u>

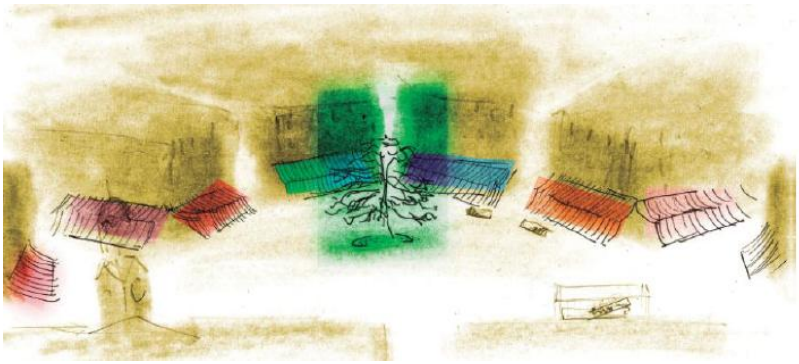


Equipo 117 Plug and play Plaza

<u>Alternativa 2. Marquesina perimetral adaptable</u>

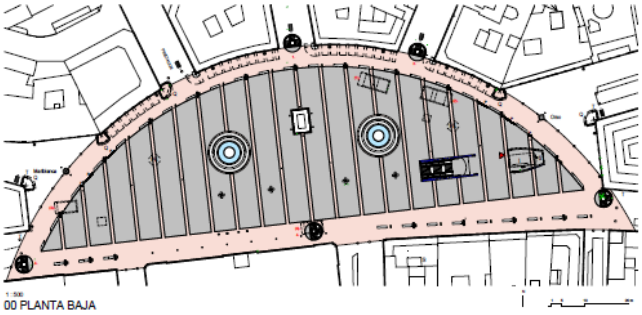
Equipo 057 Soul

<u>Propuesta pictórica con toldos perimetrales y gran árbol en el centro</u>



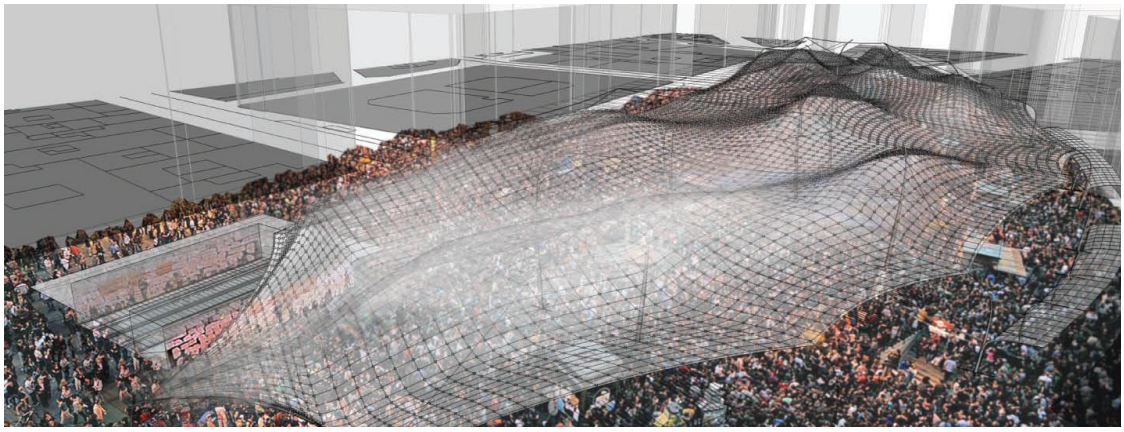
D. <u>Soluciones al problema de la sombra: cobertura total luneto</u>

Equipo nº 58 ZZZ



Equipo nº 99 Plug-in Plaza

<u>Alternativa 1. Gran cubierta de malla de protección climática</u>

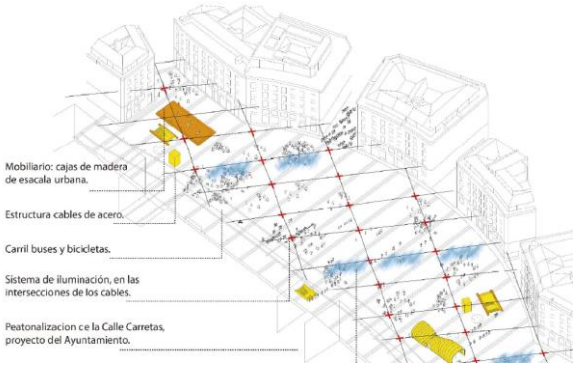


028.- Equipo uvas y sangre (Segunda preselección)

Alternativa 2. Cobertura luneto con gran cubierta con proyección nocturna

Equipo 115.- Sol vestíbulo urbano

Alternativa 3. Limpieza de obstáculos de la plaza y cubierta flexible con toldos similar calles adyacentes



Cobertura triangulares, como el de las calles aledañas.

Cobertura como paños rectangulares.

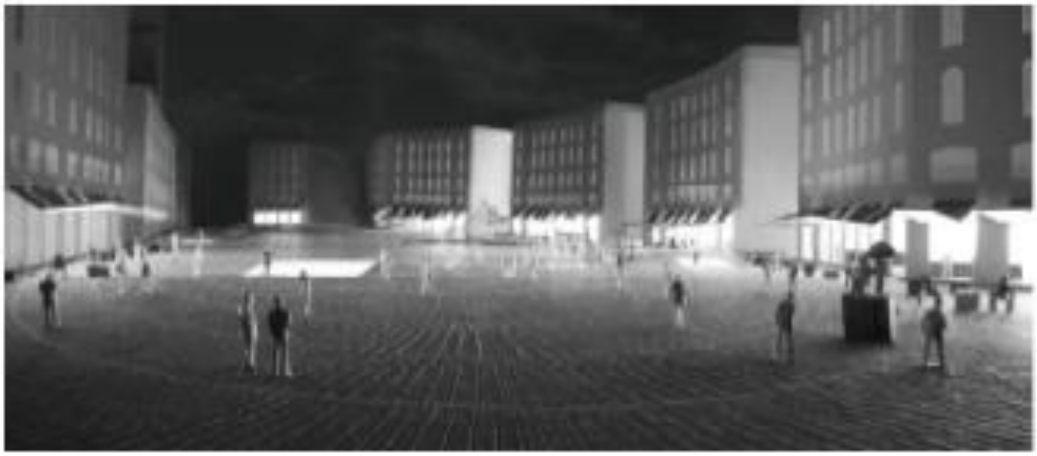
E. <u>Soluciones con el pavimento como protagonista</u>

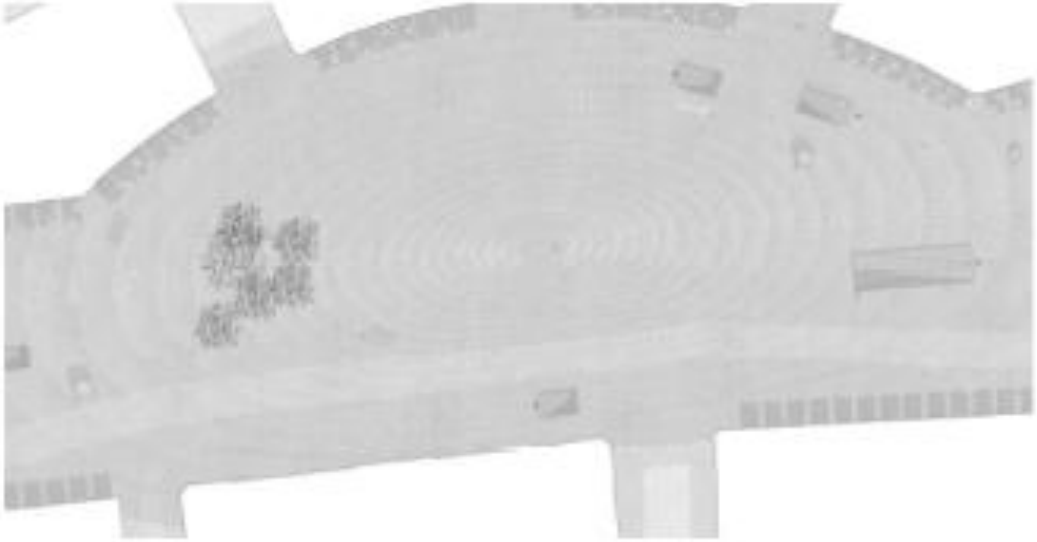
Equipo 03 El Abanico

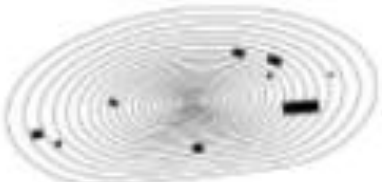
<u>Alternativa 1. Pavimentación roja en cemento prefabricado y jardines verticales acceso a bocas metro</u>

080 SURCOS(Primera preselección)

<u>Alternativa 2. Pavimento unificador espacialmente en un luneto limpio</u>







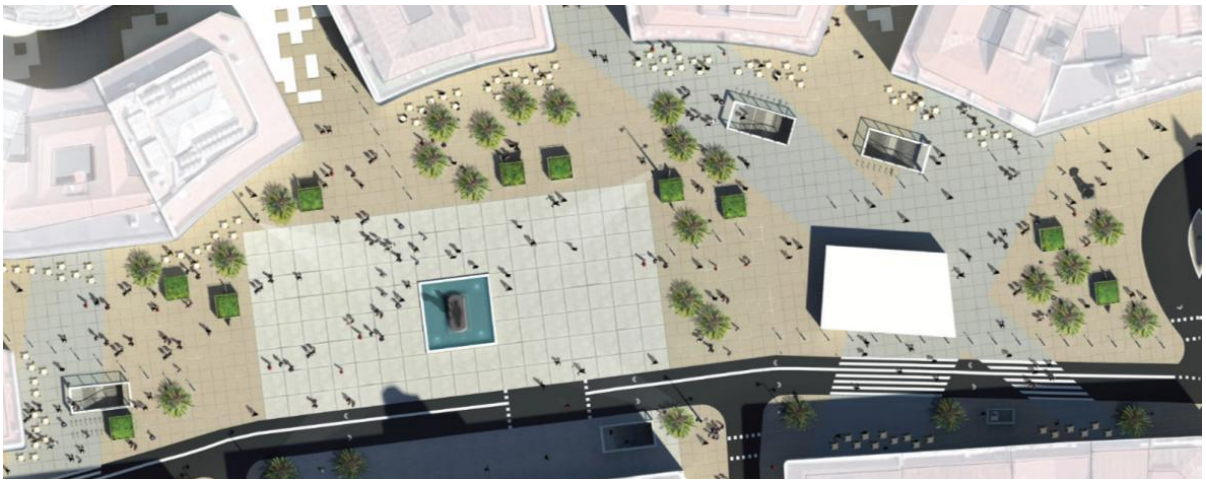
PAVIMENTO CONTINUO: UNIDAD ESPACIAL Y FORMAL

F. Otros problemas y soluciones

Equipo 018 CHESS CRAFT (Primer preselección)

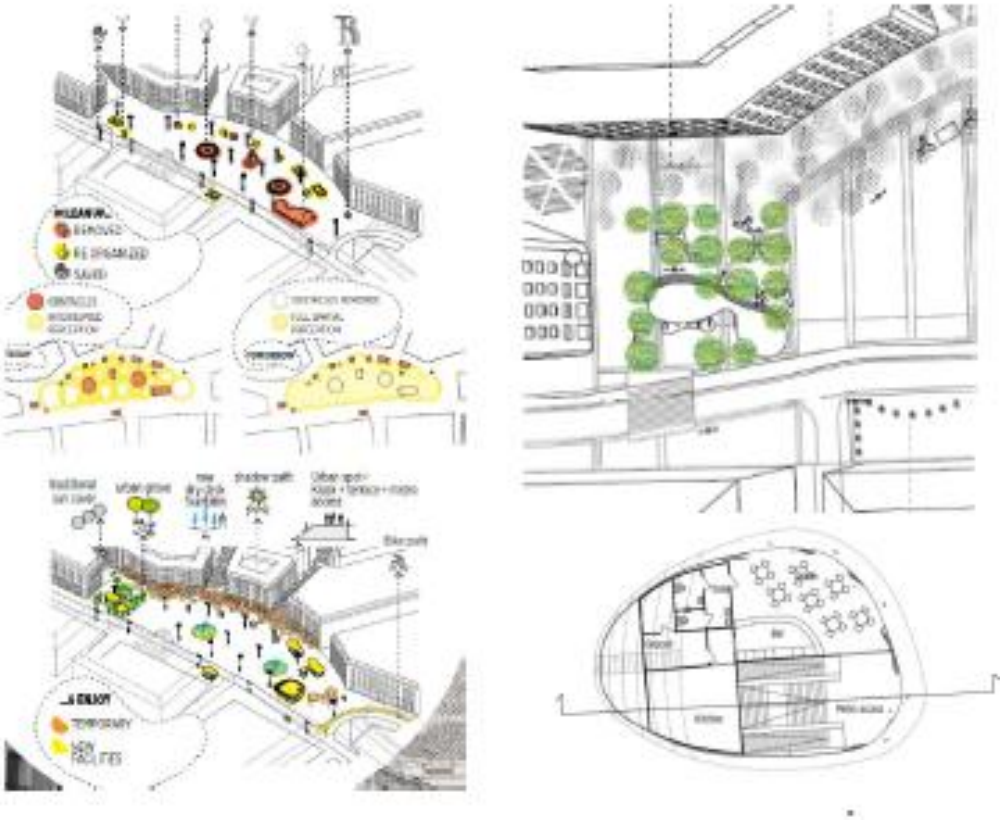
Tema 1. Nuevas bocas metro estanciales + vegetación +terrazas

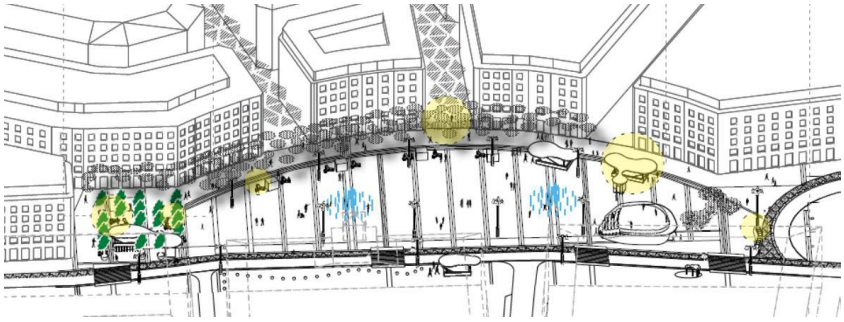
Plaza rectangular con estatua central, nuevos templete de acceso a Metro y Cercanías (con actividad de restauración incluida) y áreas estanciales –terrazas- zonas de vegetación-jardineras-



Equipo 029 MANCHAS SOLARES SUNSPOTS (Primera preselección)

Tema 2. Nuevas bocas metro estanciales + vegetación





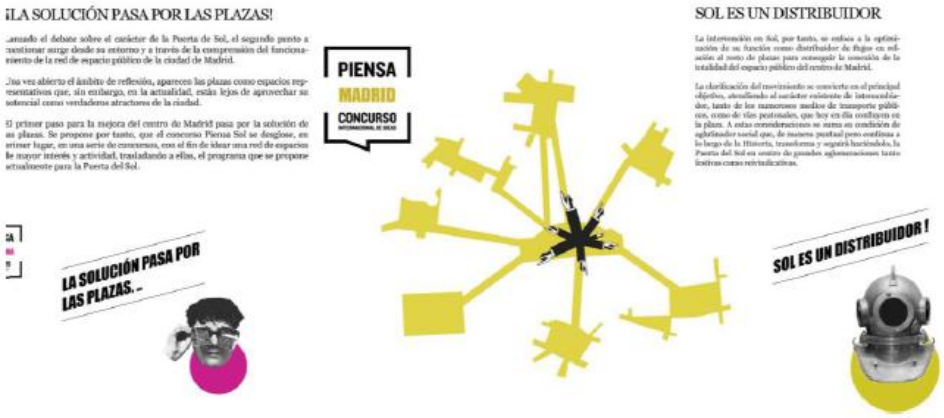
Equipo 034 GRAN SOL AFT (Primer preselección)

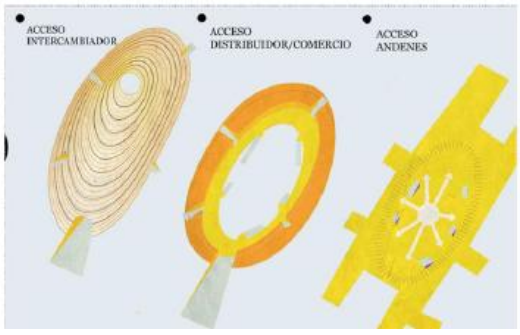
Tema 3. Limpieza luneto +nueva estancialidad perimetral metro

Tema 4. Consideración "sistema solar"

108 HALL

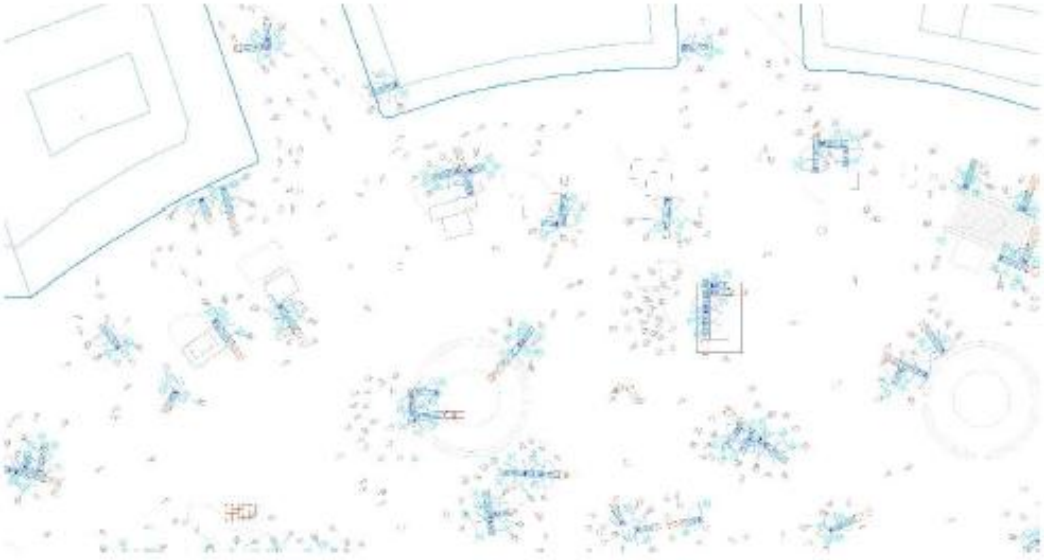
HALL PUERTA DE ACCESO

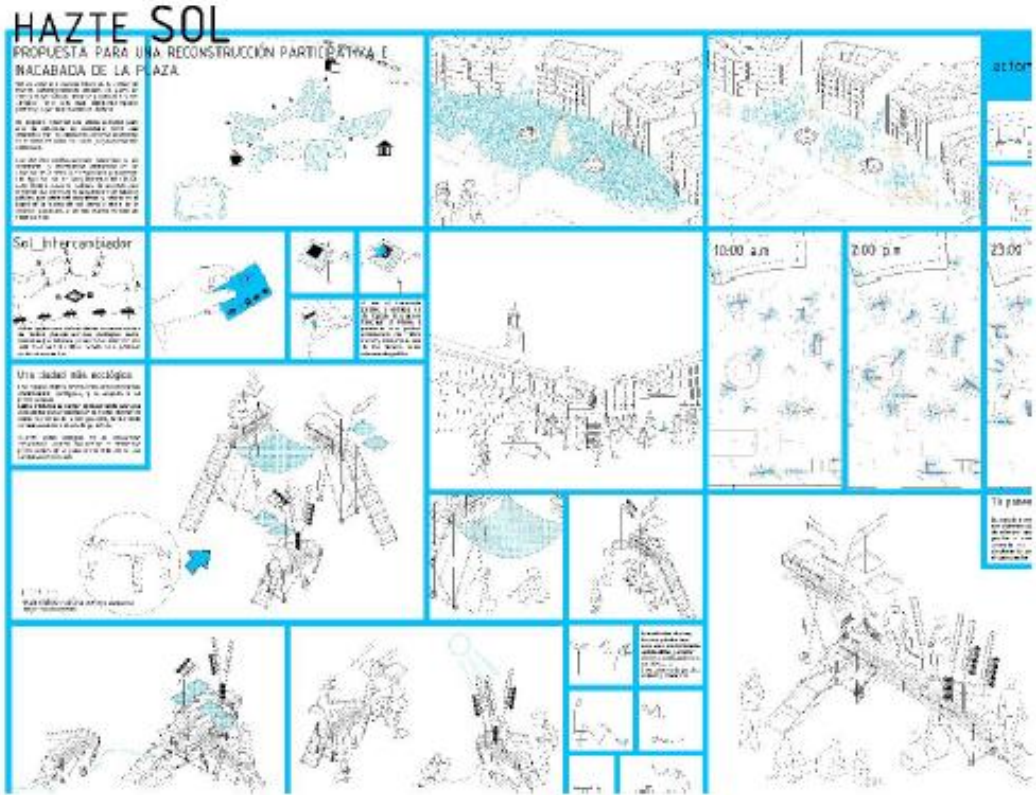




Equipo 140 Hazte Sol (Primera preselección)

Tema 5. Elementos móviles para un Sol cambiante





Equipo 052 ¿DONDE HAY MÁS SOL?

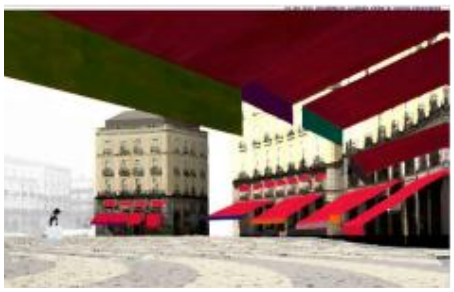
Tema 6. Nueva capa vegetación en terrazas visitables

1.5.2 Valoración de las soluciones

A. Elementos para la mejora bioclimática: sombra, vegetación y agua

La sombra en la puerta del Sol es un elemento tan demandado como necesariamente escaso. Es decir, dado que el valor principal es de la plaza es el carácter de fondo escénico de sus fachadas isabelinas, parece difícil encontrar una solución que ofrezca mucha cobertura y no obstaculice excesivamente la vista.

Las alternativas y su valoración son las siguientes:



Alternativa 1. Recuperación toldos perimetrales.

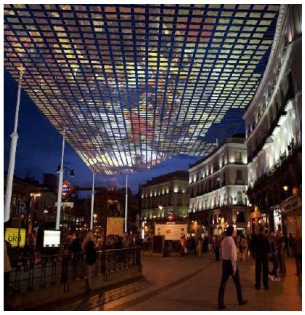
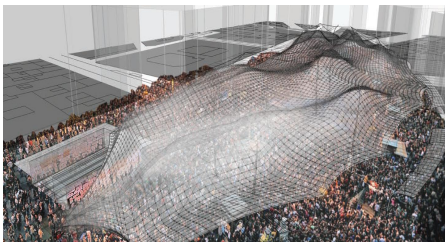
Es la solución tradicional y la que eligen un buen número de propuestas. Pasa por uniformizar diseño, color y rotulación pero cabría innovar el diseño.

- Ventajas: ofrece sombra en la zona que más lo necesita por ser la de máximo asoleamiento y máximo tránsito, es coherente con la historia de la plaza y no necesita elementos de apoyo en la plaza, lo que la hace muy limpia.
- Inconvenientes: alcance reducido de la sombra y dependencia de los propietarios.

Alternativa 2. Marquesina o marquesinas perimetrales.

Variante de la anterior con apoyos. Una subvariante es dividirla en varias marquesinas, algunas asociadas a los accesos del metro.

- Ventajas: evita la posible dificultad de gestión de los toldos y permite ampliar el área cubierta. La de varias zonas, sería compatible con la solución anterior.
- Inconvenientes: añade al menos una decena de apoyos a la cantidad de elementos existentes e interferiría en las isovistas desde Preciados, Carmen y Montera hacia la casa de Correos.. También habría que estudiarse el impacto de su diseño sobre el conjunto y sobre las propias vistas desde de los edificios. La variante de varias marquesinas evitaría la interferencia de las isovistas.

Alternativa 3. Cobertura total del luneto.

Es la opción más radical: Sol para el cambio climático. Hay al menos tres variantes, cobertura más alta que la edificación, lo que implica la aparición de pocos soportes pero de gran altura; coberturas ligeras a media altura formando patrones reticulares tensiles, que pueden ser de dos tipos: una con cables de acero entre las fachadas y otra con soportes más numerosos pero más leves. Admitiría arquitecturas textiles y temporales.

- Ventajas: ofrecería la posibilidad de controlar la luz en toda la plaza, cambiando radicalmente su fisonomía y sus posibilidades estanciales.
- Inconvenientes: afección sobre la escena urbana muy grande y probablemente innecesaria. En las soluciones de media altura, el impacto podría reducirse si fueran efímeras, para determinadas épocas del año o grandes eventos, pero tanto los soportes ligeros de una como los cables de la otra tendrían su impacto.

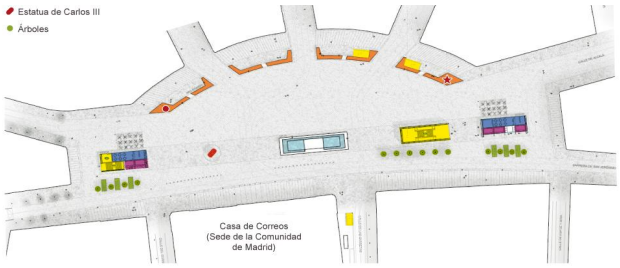
Por otra parte, la introducción de elementos vegetales en determinadas localizaciones se plantea en varias de las propuestas siempre de una manera limitada y precisaría del estudio previo pertinente. Estos elementos dadas las características del plano inferior de la plaza han de incluirse en elementos de jardinera.

Respecto al agua, el único elemento protagonista en el espacio original, buena parte de las propuestas la mantienen y prácticamente solo una, la ganadora, propone moverla hacia el sur para ganar espacio en el centro.

B. Elementos para la estancialidad

La demanda de estancialidad es otra incontestable. Sin embargo no se trata de convertir Sol en una plaza estancial, que no lo es, sino de solucionar los dos tipos de estancia de tectados: la de descanso del que pasa o espera y la de contemplación del espectáculo de la ciudad, del espectáculo Madrid.

Se considera que la estancialidad previo pago, la de las terrazas y la de la consumición, puede tener lugar en la edificación, en primera planta o desde los áticos que permiten además contemplar el cielo de Madrid con sus azoteas.



Alternativa 1. Estancialidad en alineación perimetral de bancos

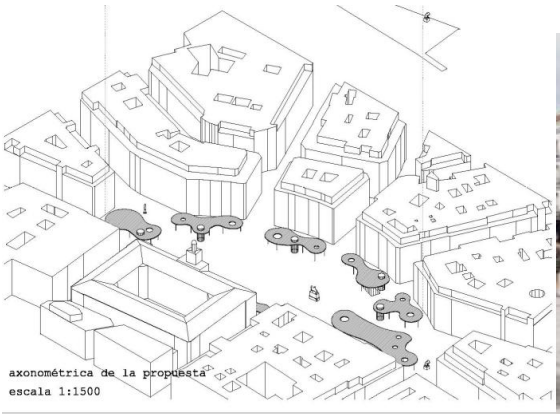
Línea de asientos en las entrecalles del luneto, en paralelo a las fachadas. La plantea de manera especialmente clara la propuesta ganadora del concurso Piensa Sol.

- Ventajas. Separa el espacio de paso del foro central, a modo de anfiteatro, en su línea de división natural. Situar al espectador en una cota algo más elevada. Mejora la visibilidad de los edificios del luneto. Permite integrar los accesos al metro de una forma muy eficaz.
- Inconvenientes. Exige trasladar los kioscos y trasladarlos a otro sitio. Los asientos no tienen protección climática.

Alternativa 2. Estancialidad perimetral mediante terrazas bajo los toldos

Recuerdos del Sol de los Cafés liberales (que apenas tenían terrazas) o del Paris del turismo.

- Ventajas. Ofrece sombra a la estancia y una buena posición de observación.
- Inconvenientes. Ocupación considerable de un espacio ya de por si saturado, justo en el punto que tiene más tránsito peatonal (las personas prefieren caminar junto a la edificación). Parece una función contradictoria con el uso dominante de la plaza como hall del centro y lugar de tránsito. No da alternativa gratuita y no soluciona el problema del descanso.



Alternativa 3. Estancialidad en islas perimetrales asociadas a bocas de metro o a vegetación

Se sigue manteniendo la estancialidad en la periferia de la plaza pero disminuida y asociada a oras oportunidades.

- Ventajas. Mantiene el centro de la plaza libre como foro. Agrupa varias funciones como la sombra y la estancia o los quioscos entorno a elementos fijos de la plaza como las bocas de metro o Cercanías.
- Inconvenientes. El conjunto supone un impacto considerable en términos de ocupación de espacio y ruido visual.

Alternativa 4. Estancialidad en alineación al sur de la plaza

Se sitúan los asientos limitando la plaza por el sur

- Ventajas. Delimitación apropiada del espacio central y elemento de transición y frontera con la calzada motorizada, cuya seguridad va a ser un problema cada vez mayor
- Inconvenientes. Posición en la cota inferior. Posible interferencia en actos públicos

Alternativa 5. Estancialidad en el centro de la plaza mediante islas o espacios reservados

Se trata de ofrecer oportunidades de asiento sobre los espectáculos.

- Ventajas. Más espacio para sentarse
- Inconvenientes. Elemento extraño al diseño original con una ocupación considerable y que añade más elementos. Además incorpora una función que no parece prioritaria en un espacio con tantísimo uso.

C. Iluminación

Algunas de las propuestas de "PiensaSol" abordan la iluminación de la Puerta del Sol como un conjunto y con un proyecto unitario, acorde a su significancia.

- Ventajas. Unidad de conjunto y protección más controlada del espacio y de la edificación, hacia una visión de calidad y estética cuidadas en horario nocturno.
- Inconvenientes. Complejidad en cuanto a su diseño que requiere de un estudio en profundidad especializado y que coordine todos los elementos que forman parte de Sol (espacio público, edificación, comercios, elementos singulares y protegidos, etc.).

2 PROPUESTAS

2.1 OBJETIVOS Y CRITERIOS DE PROTECCIÓN, INTERVENCIÓN Y GESTIÓN.

2.1.1 Objetivos de protección, mejora y gestión

Por tanto, se establecen los siguientes objetivos de protección, mejora y gestión para la puerta del Sol:

1. Conservar y restaurar los valores patrimoniales, históricos, culturales, tipológico-urbanos, arquitectónicos y paisajísticos del conjunto de la Puerta del Sol.
2. Acrecentar el carácter simbólico que tiene la Puerta del Sol para los madrileños, reforzando su componente "asequible y democrática" y controlar, en la medida de lo posible, la expansión del turístico.
3. Corregir los problemas de habitabilidad que presenta el espacio público en la actualidad, mejorando sus condiciones bioclimáticas y reforzando los elementos para la estancialidad temporal, la que sirve al descanso y al disfrute del espectáculo que es la mezcla de madrileños y visitantes
4. Coordinar, equilibrar y reordenar la multiplicidad de usos que tiene hoy en día dicho espacio urbano, con arreglo a los objetivos anteriores.

Dichos objetivos se concretan mediante los criterios que figuran a continuación.

2.1.2 Criterios de intervención

Los valores patrimoniales y culturales de la Puerta del Sol son los establecidos en el apartado 1.3.3 y, como tales, han de guiar cualquier intervención, tanto en la edificación como en el espacio público.

VALORES PATRIMONIALES Y CULTURALES DE LA PUERTA DEL SOL COMO CONJUNTO	
Valor Histórico	El conjunto ha sido testigo de innumerables acontecimientos históricos e ilustra ejemplarmente la evolución de la ciudad, en concreto la *etapa de la reforma interior de los cascos antiguos* de las ciudades españolas a finales del S. XIX.
Valor de Significado Cultural	La Puerta del Sol es uno de los principales sino el principal espacio simbólico popular de los madrileños, ligado a la memoria colectiva tanto por su carácter *festivo* como por ser el principal "*foro ciudadano*" de Madrid.
Valor Tipológico - Urbano	La forma en huso de la plaza, tiene una configuración de *fondo escénico continuo, cerrado y rotundo*, del que irrandian diez calles entre ellas las más importantes del casco, que es muy singular y enriquece y refuerza el carácter histórico del lugar como colector y centralidad del casco antiguo. La doble simetría del espacio es igualmente idiosincrática.
Valor Arquitectónico	Aunque de un tipo común de la época isabelina, los edificios ofrecen una fachada cuidada con elementos singulares (arcos de medio punto, entreplanta con arcos rebajados), proporcionando una *calidad ambiental notable basada en la homogeneidad arquitectónica, formal y cromática* y, sobre todo, *en sus proporciones igualmente notables y por la ya citada configuración semicircular*, que conforma la plaza. Por ello, se suelen considerar un hito en la historia arquitectónica y urbana de Madrid. Sin duda el edificio más singular es la Casa de Correos (arquitecto Jaime Marquet, 1760 -

	1768), que junto con la Casa Real de Aduana, la Academia de Bellas Artes, el Museo del Prado, forman el legado de arquitectura civil de Carlos III en Madrid, tan característico de aquella época. También son destacables las casas del Cordero (arquitecto, Juan José Sánchez-Pescador, 1842-45), por el empleo del orden gigante tan poco corriente en las edificaciones residenciales madrileñas. El conjunto tiene once edificios en el catálogo del PGOUM 97 reconocía el interés con el máximo grado de protección, Nivel 1, grado Singular, además de otros grados y niveles al resto.
Valor Paisajístico	El conjunto responde a un concepto integrado del paisaje urbano, exactamente a la idea de escena urbana tan común a partir de la obra de Camilo Sitte. Y sobre todo, es una referencia para los madrileños que lo siguen visitando como experiencia casi ritual y de los madrileños, al ser el lugar en el que ver la ciudad y sus ciudadanos.

Respecto a la conservación de sus valores patrimoniales al intervenir en el espacio público, la reordenación,

- Resaltará su forma urbana característica, como punto de confluencia de los principales ejes del casco y la del fondo arquitectónico continuo, cerrado y rotundo.
- Responderá compositivamente a la doble simetría con la que se generó, los ejes de la Casa de Correos y la calle Carmen
- Mantendrá en lo posible la simplicidad del diseño original, "limpiandolo" de elementos superfluos o introductores de "ruido" en la escena urbana en lo posible
- Constructivamente, la presencia de granito y agua que tuvo desde su creación, serán elementos con una presencia dominante.

Respecto a acrecentar el carácter simbólico de la Puerta del Sol,

- El proyecto reforzará la imagen de espacio idiosincrático de los madrileños, frente a otros más formales o relacionados con la Corona, como la Plaza de Oriente o la Plaza Mayor. En ese sentido, se propone despejar el espacio central de la plaza, para que el protagonista sean las personas de a pie, tanto madrileños como visitantes.
- Mantendrá por además el carácter de cruce de caminos y gentes, del todo Madrid, que ha tenido siempre, fortaleciendo los Itinerarios y cruces peatonales, frente al vehículo y en continuidad con los ejes de acceso a la plaza
- Habrá de ser suficientemente polivante para poder acoger las celebraciones, manifestaciones o eventos de variada naturaleza que suele albergar

Relacionado con la mejora de la habitabilidad, y en concreto de sus condiciones bioclimáticas, se optará por la solución del toldos o arquitectura textil antes que la de arbolado, tanto porque históricamente los toldos han sido la opción preferida, como por la imposibilidad material de disponer arbolado de suficiente porte a un coste razonable, debido a los condicionantes del subsuelo. No obstante, se introducirán elementos verdes de forma puntual y singular a fin de mejorar la amabilidad de su imagen.

En cuanto a la estancialidad, se propone aumentar significativamente el número de asientos de la plaza, con destino a un uso limitado en el tiempo, el que sirva al descanso y al disfrute del espectáculo que es la mezcla de madrileños y visitantes. La ubicación preferente será el arco de la plaza (posición actual de los kioscos), que ofrece una situación excelente para la contemplación, pero también la alineación de la calzada a ambos lados, que se beneficia de sombra en ciertas épocas del año y horas del día, según el estudio realizado. En ningún caso se permitirán las terrazas y veladores, en un espacio ya muy colmatado de usos y para cuyo disfrute de ese tipo, se cuenta con las entreplantas y áticos de algunos edificios.

Respecto a la actuación sobre los usos temporales que aumentan sin cesar, banalizan el espacio y amenazan el delicado equilibrio entre lo simbólico, lo asequible y democrático y el turismo de masas, se asume la propuesta del anterior trabajo sobre las plazas del entorno de Sol para su control, circunscribiéndolo a ciertos lugares de la plaza o llevándolo a otras plazas.

Otro criterio a tener en cuenta para las actuaciones sobre el espacio público el de la sensibilidad por concentración de vistas. Para determinarlos, se aplicó el concepto de Isovista a fin de contar con una base que amplia y objetiva el concepto tradicional de vista. De esta manera queda determinada la zona de máxima exposición visual que, curiosamente, no coincide con el semiluneto, sino con la fachada sur, la de la casa de Correos y las alineadas con ella, así como la mitad sur del espacio de la plaza.

2.2 PROPUESTA DE NORMATIVA PARA EL CONTROL DE IMPACTOS NEGATIVOS EN LA EDIFICACIÓN

A fin de mejorar la conservación y restauración de las fachadas de la edificación, en particular de las del arco y extremos este y oeste de la plaza, se proponen las normas que figuran a continuación, a modo de instrucción de uso interno. Su objetivo sería contar con unos criterios comunes en la concesión de licencias, por lo que su contenido habrá de consensuarse con la Comisión de Patrimonio, como principal órgano gestor para la conservación del BIC.

Las normas se han redactado a partir de un documento similar de la propia Comisión, los Criterios generales de la CPPHAN para los edificios incluidos en el ámbito APE 00.01 “Centro Histórico” de la Instrucción 4/2012 del Coordinador General de Gestión Urbanística, Vivienda y Obras (ANM 2012/28), centrándose en los principales impactos detectados en el trabajo, como son los de planta baja y entreplanta (locales comerciales), publicidad (en lo que se pueda precisar más allá de la Ordenanza de Publicidad Exterior - OPE), uniformización de la fachada y levantes.

Criterios para las solicitudes de licencias urbanísticas en el Conjunto Histórico de edificios de la Puerta del Sol (Documento de trabajo)

I. FACHADAS

A. CONFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA

En caso de alteraciones de la configuración arquitectónica de la fachada (ampliación de huecos, voladizos, etc.), la recuperación de los huecos originales se llevará a cabo de acuerdo con los planos originales del inmueble obrantes en el Archivo de la Villa, u otros documentos que justifiquen clara y suficientemente que lo proyectado corresponde a la situación original.

Cuando no existan dichos planos originales, los huecos de fachada en planta baja se ordenarán de acuerdo a los siguientes criterios:

- Se situarán en el eje de los huecos de la planta superior.
- La proporción entre huecos y macizos será igual al del resto de la fachada armonizando con ella, de acuerdo con la Restitución planimétrica de las fachadas del Anejo I de esta instrucción.
- En el caso de que se propongan huecos distintos de los que resulten de aplicar la proporción de las plantas superiores del edificio se deberá remitir a informe de la CPPHAN, referido a los planos originales o, en su defecto, a los alzados del Anejo I de esta Instrucción.

B. MATERIALES Y GAMA CROMÁTICA

Cuando se lleve a cabo la reparación del revestimiento del muro de fachada en los edificios que tienen protección Nivel 1 Singular (Puerta del Sol nº 1, 9, 11, 12, 13 14), esta se efectuará utilizando materiales iguales a los originales existentes en la misma, ya sean revocos, fábricas de ladrillo o basamentos de granito. Así mismo, en el caso de fachadas reconstruidas (Puerta del Sol nº 10) en los alzados este, norte y oeste, se utilizaran los mismos materiales que las anteriores. Además, se deberán mantener y/o recuperar los elementos decorativos existentes en la fachada tales como las molduras, jambas, dinteles, arcos, etc.

A fin de conseguir una homogeneidad cromática que refuerce la envolvente principal de la plaza y a partir del estudio de color realizado, el color de los edificios que hacen fachadas al este, oeste y norte se ajustará a las tonalidades para revocos de paños, molduras, carpinterías y demás elementos de fachada, especificados en la Carta de Color del Anejo II de esta Instrucción

En el caso de los edificios con fachada al norte con de Nivel de protección 3 Parcial (nº 3, 4, 5 y 6 de la Puerta el Sol), la gama cromática se establece en la Carta de Color del Anejo II de manera individual.

Respecto al Zócalo y primera planta se utilizara granito de colmenar en labra fina

C. CARPINTERÍAS EXTERIORES

Para las fachadas este, sur y oeste de la plaza (Puerta del Sol nº 1, 9, 10, 11, 12, 13 14), la sustitución de carpinterías exteriores de los huecos de fachada, a excepción de los de la planta baja, se realizará con el mismo diseño, despiece, escuadrías, materiales, colores y retranqueo que las del modelo original del inmueble, siguiendo la Carta de Color del Anejo II. Lo mismo reglará para las persianas, que reproducirán las originales de librillo. No se admitirá la instalación de persianas con capialzados al exterior ni tampoco efectuar divisiones en los vidrios distintos de los existentes en los huecos originales.

Para el resto de edificios y a efectos de garantizar que la fachada completa del inmueble tenga un diseño con escuadrías y despieces de la carpintería similar a los originales, la sustitución puntual de éstas, que no sea conforme al modelo original, requerirá acuerdo de la comunidad de propietarios que determine el modelo a seguir, y que deberá plasmarse en el correspondiente proyecto de conjunto que abarque la totalidad de la fachada afectada y al que deberán sujetarse el resto de propietarios que pretendan sustituirla (tal y como prescribe el artículo 6.10.6 de las Normas Urbanísticas del Plan General).

En los huecos de locales ubicados en la planta baja de los inmuebles se admiten carpinterías en materiales, diseño, escuadrías y colores diferentes a las de las plantas superiores, admitiendo el color corporativo sólo en la muestra identificativa del local.

No se admitirán acabados de brillo metálico ni anodizados.

Las carpinterías exteriores de las plantas bajas deberán retranquearse del plano de fachada igual que en origen. Si no existieran datos sobre el retranqueo se llevará a las haces interiores del muro o con un retranqueo mínimo de 25 cm. del plano de fachada.

D. PUERTA DE PORTAL

Cuando se trate de una sustitución o modificación de la puerta del portal, deberá recuperarse la original en el caso de que esté documentada o, en caso contrario, proponerse una alternativa cuyo diseño sea coherente con la estética del inmueble, la cual deberá ser informada por la CPPHAN. En cualquier caso, el diseño será en madera en barniz transparente y totalmente ciegas, sin macollas, ni elementos dorados.

II. ELEMENTOS SUPERPUESTOS A LA FACHADA

A. TOLDOS

En su caso, los toldos de los locales en edificios con fachada a la plaza se ajustarán a los modelos “Puerta del Sol”, definidos el en Anejo III a la presente Instrucción:

- Modelo I, toldo de planta baja. El toldo proporcionará cobertura con vuelo de 3 metros y continua a todos los huecos del local y tendrá una caja común. Los cambios de toldo por cambio de local y los cortes al faldón se harán sobre los machones, con separaciones de 20 cm máximo. El punto de cuelgue de las cajas se situará sobre la línea de imposta entre planta baja y entreplanta. Si se disponen viseras laterales en los extremos, tendrán un recorte para cabezada que cumpla la normativa de accesibilidad universal.
- Modelo II, toldo de entreplanta o planta de piso. Toldillos ajustados al interior del hueco, incorporando la forma del dintel y con viseras de 30 cm de caída máxima.

Los colores serán tierras claros ajustándose a la gama de tonalidades que figura en dicho Anejo III. Los toldos podrán lucir letreros monocromos tanto en el faldón, parte inclinada, como en la visera o parte colgante en el tono indicado en el Anejo III.

En el caso de disponer un letrero en el faldón, la envolvente del mismo ocupará entre el 20 y el 30% de la superficie y su diseño deberá ser sometido a informe de la CPPHAN para asegurar la coherencia como conjunto. En el caso de la visera, los letreros tendrán una altura máxima de 30 cm y se dispondrán en una sola línea.

B. MUESTRAS

El contenido de la muestra deberá estar directamente relacionado con el uso del establecimiento, denotando lo la mercancía o servicio ofertado o el oficio o profesión de los que lo ocupan.

La leyenda de la muestra se situarán en una sola línea y el cuerpo de tipografía no podrá ser superior a 40 cm.

La muestra podrá situarse bien sobre el dintel o bien en el hueco de planta baja, con el retranqueo correspondiente, pero no en los dos ni entre ambos. De situarse sobre el dintel, el color corporativo sólo podrá emplearse en las letras sueltas y en el logo, no permitiéndose fondos opacos de color distinto a la fachada. Si se sitúan en el hueco y para destacar el mensaje, los fondos podrán ser claros u oscuros, pero no de colores primarios, vivos o fosforescentes. En este caso, el fondo ocupará todo el ancho del hueco.

En los edificios de Nivel I de Protección, Singular, (Puerta del Sol nº 1, 7, 8, 9, 11, 12, 13 y 14) y en Puerta del Sol nº 10, las muestras no podrán situarse en los huecos de entreplanta o en planta de piso, al tener la carpintería

original parteluces. En aquellos casos en los que la titularidad del local sea distinta que el de planta baja, se podrá disponer un toldo para situar las letras sueltas con la muestra, según las condiciones explicitadas en el apartado de toldos.

En los edificios de Nivel 3 de protección, la comunidad de propietarios adoptará un criterio unitario respecto a la carpintería de los huecos de entreplanta: carpintería original con particiones o su sustitución por paño único de vidrio. En los casos de un vidrio para todo el hueco, las condiciones serán las mismas que para los de planta baja.

C. LUMINOSOS, PANTALLAS DE VIDEO Y PUBLICIDAD EXTERIOR

Para todo ello, se estará a lo dispuesto en la OPE.

En cualquier caso, en el ámbito de la Puerta del Sol deben evitarse las pantallas de video gigantes para locales comerciales al menos en las entreplantas, debido al gran impacto que podría llegar a tener sobre el principal valor histórico-urbano de la plaza, su homogeneidad arquitectónica, y también al alto nivel de contaminación visual que se produciría en un espacio tan cóncavo y cerrado.

D. ILUMINACIÓN DE LAS FACHADAS

La iluminación de las fachadas se realizará con proyectores LED, que además de la mejora de rendimiento que suponen, reducen muy notablemente el impacto visual sobre la arquitectura, gracias a su pequeño volumen.

Adicionalmente y cuando se realice un proyecto luminotécnico unitario para la plaza, se definirá la posición de los proyectores, valorándose la conveniencia de cambiar el criterio de iluminar vano por hueco, criterio que debe seguirse de manera uniforme para todos los edificios de la plaza.

E. APARATOS DE AIRE ACONDICIONADO, CABLEADOS, REGISTROS Y REJILLAS

Las unidades externas de los aparatos de aire acondicionado, los cableados en fachada y los registros deben quedar ocultos, situándose bien en lugar no visible desde el espacio público o empotrados. Si se demuestra que no es posible, deben ocultarse mediante rejillas que se integren todo lo posible en la composición original y que deberán ser informadas por la CPPHAN.

En el caso de locales en planta baja, las rejillas se instalarán dentro de los huecos sin suponer parcheo ni troceado del mismo, ocupando todo el ancho del hueco incluso como falsa rejilla. Así mismo formarán parte de las carpinterías exteriores y tendrán el mismo retranqueo que esta.

III. CUBIERTAS

A. CONFIGURACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se prohíbe la alteración respecto a proyecto original de las cubiertas de los inmuebles de la Puerta del Sol con Nivel I de Protección Singular.

No se considerará alteración de la cubierta de un inmueble las labores de conservación y mantenimiento en las que no se modifiquen ni alturas, ni pendientes y se mantengan las características estructurales y constructivas originales de la cubierta (estructura de pares y correas, tipo de teja, etc.).

B. LEVANTES Y HABILITACIÓN ESPACIOS BAJO CUBIERTA

En el caso de petición de licencias para áticos, se mantendrá o recuperará la configuración de alturas y pendientes de la cubierta original. En concreto, habrá de eliminarse el levante existente en los números 12 y 14 de la Puerta del Sol, dada su grado y nivel de protección. Así mismo, el levante de ático y sobreático del nº 3 se reconstruirá conforme al original (similar a la configuración de cubierta del nº 2), configurándose el sobre ático conforme a los modelos de buhardillones tradicionales de esta zona del casco histórico.

Solo se podrán habilitar espacios bajo cubierta si se demuestra que eran espacios utilizables antes de 1977. Se podrán instalar ventanas tipo "Velux" embebidas en el plano del faldón y sin sobresalir del mismo, siempre que no sean visibles desde la plaza de la Puerta del Sol.

C. INSTALACIONES Y CHIMENEAS

La ubicación de instalaciones se realizará en los espacios bajo cubierta del inmueble o en cubiertas no visibles desde la vía pública y que no sobresalgan de la envolvente exceptuándose, en este último caso, las bancadas de los aparatos de aire acondicionado o torres de refrigeración que, en ningún caso, serán visibles desde la plaza de la Puerta del Sol. Las condiciones para los paneles solares serán las mismas que para las ventanas tipo "Velux" del apartado anterior.

Los shunts y/o chimeneas habrán de agruparse y rebajar su altura al mínimo imprescindible, para minimizar el impacto negativo sobre el propio edificio y su entorno

IV. OTROS ELEMENTOS

En lo referente a actuaciones que afecten a elementos estructurales, muros de carga, escaleras protegidas o que se refieran a la instalación de ascensores y la creación de casetones para instalaciones, se estará a lo dispuesto en el Anejo II, Criterios generales de la CPPHAN para los edificios incluidos en el ámbito APE 00.01 "Centro Histórico" de la Instrucción 4/2012 del Coordinador General de Gestión Urbanística, Vivienda y Obras (ANM 2012/28)

Anejo I. Restitución planimétrica de las fachadas

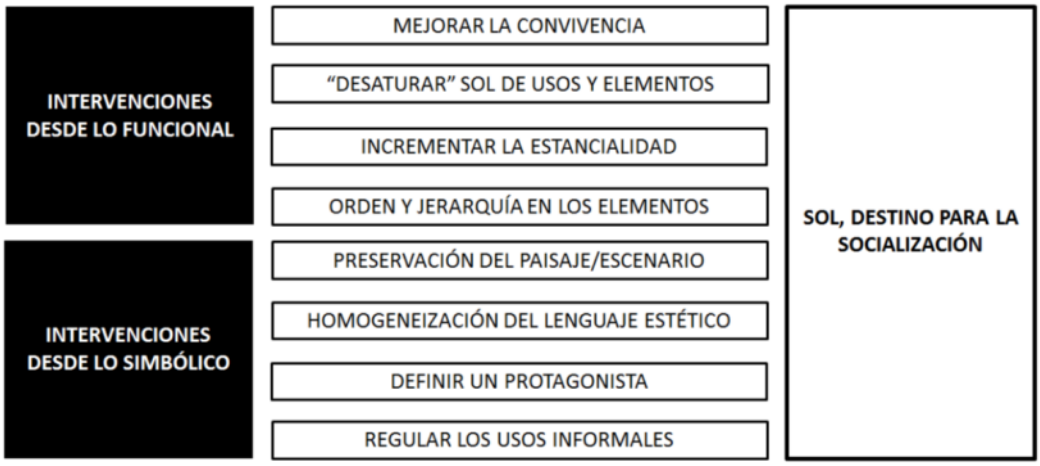
Anejo II. Cartas de color

Anexo III. Modelos de toldo "Puerta del Sol"

2.3 PROPUESTAS DE REORDENACIÓN DE LAS FUNCIONES DEL SISTEMA DE PLAZAS DEL ENTORNO DE SOL ("SISTEMA SOLAR")

En el estudio "Paisaje urbano, necesidades y funcionalidad del Sistema de Plazas del entorno de Sol de Madrid" se realiza una Propuesta de reordenación de funciones y usos y conformación del sistema de plazas de sol, que incluye intervenciones desde lo funcional y desde lo simbólico., tanto para la propia plaza como, especialmente, para las plazas del entorno.

El punto de partida de las propuestas para la propia puerta del Sol viene dado por las conclusiones del estudio sociológico realizado:



Las propuestas finales son:

- Propuesta de funciones y usos de la propia Puerta del Sol.
- Categorización y propuesta de funciones del sistema de plazas del entorno de la Puerta del Sol.
- Propuesta de itinerarios alternativos, que no pasen por la Puerta del Sol.

2.3.1 Propuesta de funciones y usos de la Puerta del Sol

Entre las principales propuestas para la plaza, figuran:

Respecto al objetivo simbólico de reforzar el carácter "Asequible y democrático" (frente al "Turístico" o el "Elitista"), se propone:

- *Reservar el centro de la plaza al paso y uso de la ciudadanía, sus expresiones, manifestaciones, etc.* Organizar eventos colectivos que puedan estimular dicho uso, reconfigurándolo y dotándolo de mayor creatividad, etc. pero en los que los protagonistas sean siempre los propios ciudadanos. En ese sentido será necesario limitar las actuales actuaciones, personajes, etc. a las zonas periféricas de la plaza o derivarlas a otras plazas de accesibilidad máxima o directa desde Sol y que además tenga alta afluencia de peatones y turistas como son Isabel II, Callao y Jacinto Benavente. Esta acción implica también la mejora del orden y la jerarquía de los espacios actuales.

Respecto a los objetivos de *Fomentar el uso estancial, la relación social, el confort y la vegetación urbana* y de *Contribuir a descongestionar la Puerta del Sol*, las propuestas son las siguientes:

- *Realizar una serie de reformas en la plaza* para limpiar el espacio de ciertos objetos como cabinas de teléfono, soportes publicitarios, etc. y dotarlo de los elementos que le faltan (sombra, bancos, etc.)
- *Prohibir los eventos publicitarios, c*oncentrándolos en otras plazas de gran afluencia como ya se hace Callao (accesibilidad máxima) y en otra nueva como Ópera (accesibilidad directa), de carácter igualmente monumental.
- *Controlar y limitar la circulación de tráfico automóvil*, con la extensión que determine el proyecto del APR única del Casco y la reducción que va a suponer la peatonalización de Carretas. Eliminar la parada del autobús turístico y trasladarla a la Carrera de San Jerónimo o a la calle Mayor.
- *Eliminar el aparcamiento de Bicimad* y trasladarlo a una localización próxima como puede ser el primer tramo de la calle Alcalá.
- De las 3 paradas actuales de la EMT en el ámbito de la plaza, la correspondiente a Carretas ha de ser trasladada hacia Jacinto Benavente conforme al proyecto de peatonalización de este eje (proyecto en redacción), la parada de Alcalá puede ser reconsiderada su posición trasladándose hacia la

operación en el espacio urbano de Canalejas y únicamente la parada frente al acceso de Cercanías podría quedar igualmente integrada como hasta ahora.

- *Seguir prohibiendo las terrazas,* pues ya se ofrece este servicio en plazas con accesibilidad directa desde Sol, especialmente la Plaza Mayor pero también Jacinto Benavente y Red de San Luis, o con accesibilidad indirecta, como las plazas de Santa Ana y Ángel. Se propone que la alternativa de tomar algo o comer con vistas a la propia plaza sea en la edificación: permitir dicho uso en las entreplantas o en algún ático de los edificios de la Puerta del Sol.

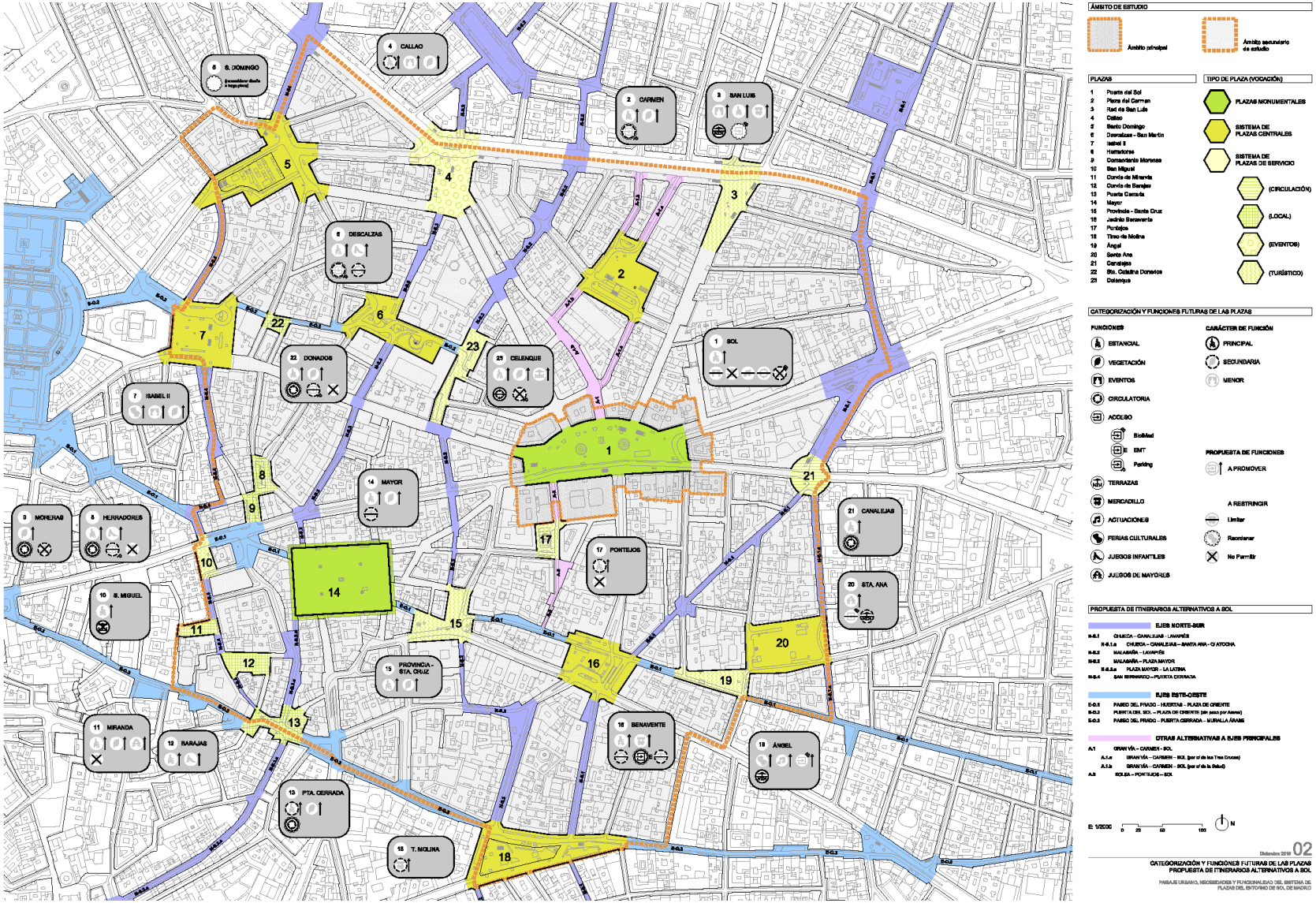
Sin embargo, ninguna de los dos objetivos anteriores pueden verse cumplidos sin el refuerzo de dichos usos (especialmente estancia y vegetación) a las otras plazas, tal y como se puede ver en el apartado siguiente.

2.3.2 Categorización y propuesta de funciones del sistema de plazas del entorno de la Puerta del Sol

A fin de lograr los objetivos anteriores y reequilibrar los usos de las plazas principales, poniendo en el centro la promoción del uso estancial y la recuperación del verde urbano, es imprescindible actuar sobre el conjunto de plazas. En el estudio se propone:

- *Promover y priorizar la función estancial en seis plazas del Sistema de Plazas Centrales* (Carmen, Santo Domingo, Descalzas, Isabel II, Jacinto Benavente y Santa Ana), proveyendo una oferta suficiente y mejorando la actual relación asiento público/privado, tan desequilibrada a favor de los segundos. En el caso de la Puerta del Sol se propone al menos duplicar la cantidad de asientos públicos existentes, teniendo en cuenta eso si, que el tipo de asiento es para estancia corta (unos 15 minutos de media), para dos objetivos, descanso y contemplación del espectáculo de la ciudad.
- *Limitar el uso de terrazas en las siguientes plazas: Mayor, Red de San Luis, Ángel y Santa Ana.*
- Transformar la plaza del Carmen en Plaza Jardín o Oasis Urbano, respondiendo a una de las principales demandas ciudadanas y en coherencia con el carácter recoleto y tranquilo de este espacio y con el servicio que puede dar tanto a Sol como a la Gran Vía, en la zona más dura del casco. Para ello habría que superar la dificultad de la losa y accesos al aparcamiento subterráneo existente y valorar la posibilidad de estanques o de jardines verticales en las fachadas de los proyectos comerciales en marcha o en la medianera existente. Las plazas de Santa Ana y Santo Domingo que compongan el sistema de verde urbano.
- Complementariamente se propone la creación de jardines efímeros en la Plaza de Isabel II, recreando el "*square*" ajardinado que existió en la plaza. Mediante patrocinios de empresas del sector, se realizarían encargos a paisajistas de renombre, uno para cada una de las estaciones, alternándolos con ferias culturales.
- *Crear zonas de juego infantil, con facilidades para perros,* con el objetivo de mejorar el servicio a los residentes en la zona en las siguientes plazas: Descalzas, Herradores, y Conde de Barajas, y juegos para mayores en Conde Miranda, Santa Ana
- Se propone además crear un monumento a un personaje infantil madrileño y una zona de juegos infantiles en la plaza de entrada trasera a El Corte Inglés, que atraigan a las familias con niños (y arrastren parte de las actuaciones).
- Se propone finalmente crear en la plaza de Callao una "Esquina Solidaria" a la que trasladar el autobús de donaciones de la Cruz Roja y establecer un sistema de turnos que permita que otras ONGs tengan también un espacio de estas características para promover su actividad.

Por último, se propone la categorización y ordenación de los usos del espacio público que se puede ver en la tabla que figura a continuación y en el plano de propuesta.


ÁMBITO DE ESTUDIO
Ámbito principal
Ámbito secundario de estudio
PLAZAS
1 Puerta del Sol
2 Plaza del Carmen
3 Red de San Luis
4 Callao
5 Santo Domingo
6 Descalzas - San Martín
7 Isabel II
8 Herradores
9 Comendador Miranda
10 San Miguel
11 Conde de Miranda
12 Conde de Barajas
13 Puerta Cerrada
14 Mayor
15 Provincia - Santa Cruz
16 Jacinto Benavente
17 Pontejos
18 Tirso de Molina
19 Ángel
20 Santa Ana
21 Canalejas
22 Sto. Cristina Donados
23 Celenque
TIPO DE PLAZA (VOCACIÓN)
PLAZAS MONUMENTALES
SISTEMA DE PLAZAS CENTRALES
SISTEMA DE PLAZAS DE SERVICIO
(CIRCULACIÓN)
(LOCAL)
(EVENTOS)
(TURÍSTICO)
CATEGORIZACIÓN Y FUNCIONES FUTURAS DE LAS PLAZAS
FUNCIONES
ESTANCIAL
VEGETACIÓN
EVENTOS
CIRCULATORIA
ACCESO
BiciMad
EMT
Parking
TERRAZAS
MERCADILLO
ACTUACIONES
FERIAS CULTURALES
JUEGOS INFANTILES
JUEGOS DE MAYORES
CARÁCTER DE FUNCIÓN
PRINCIPAL
SECUNDARIA
MENOR
PROPUESTA DE FUNCIONES
A PROMOVER
A RESTRINGIR
Limitar
Reordenar
No Permitir
PROPUESTA DE ITINERARIOS ALTERNATIVOS A SOL
EJES NORTE-SUR
N-S.1 CHUECA - CANALEJAS - LAVAPIÉS
N-S.1.a CHUECA - CANALEJAS - SANTA ANA - O'ATOCHA
N-S.2 MALASAÑA - LAVAPIÉS
N-S.3 MALASAÑA - PLAZA MAYOR
N-S.3.a PLAZA MAYOR - LA LATINA
N-S.4 SAN BERNARDO - PUERTA CERRADA
EJES ESTE-OESTE
E-O.3 PASEO DEL PRADO - HUERTAS - PLAZA DE ORIENTE
E-O.2 PUERTA DEL SOL - PLAZA DE ORIENTE (sin paso por Arenal)
E-O.3 PASEO DEL PRADO - PUERTA CERRADA - MURALLA ÁRABE
OTRAS ALTERNATIVAS A EJES PRINCIPALES
A.1 GRAN VÍA – CARMEN - SOL
A.1.a GRAN VÍA – CARMEN - SOL (por c/ de las Tres Cruces)
A.1.b GRAN VÍA – CARMEN - SOL (por c/ de la Salud)
A.2 SOLEA – PONTEJOS – SOL
E: 1/2000
Diciembre 2016 02
CATEGORIZACIÓN Y FUNCIONES FUTURAS DE LAS PLAZAS
PROPUESTA DE ITINERARIOS ALTERNATIVOS A SOL
PAISAJE URBANO, NECESIDADES Y FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA DE PLAZAS DEL ENTORNO DE SOL DE MADRID

CATEGORIZACIÓN Y FUNCIONES FUTURAS DE LAS PLAZAS

		Funciones actuales		*Ámbito*	*Tipo de plaza*	*Propuesta de Funciones*	
nº	*Denominación*	*Principal*	*Secundarias y menores*			*A promover*	*A restringir*
1	Puerta del Sol	Simbólica	Acceso (Bicimad, EMT)*, Publicitaria* Circulatoria, Estancial*, Actuaciones*	Global	**Plaza monumental**	Estancial	Eventos (limitar), Terrazas (prohibir), Actuaciones (limitar), Circulatoria (limitar), Acceso (eliminar Bicimad)
2	Plaza del Carmen	Sin definir (residual)	Estancial*, Terrazas, Acceso (Bicimad, parking)*, Fuera del sistema	Metropolitano-local	**Plaza central**	Estancial, Vegetación (plaza oasis, láminas de agua, jardines verticales en medianera)	Acceso (rediseño accesos parking)
3	Red de San Luis	Terrazas*	Eventos, Acceso (Bicimad)*, Fuera del sistema	Metropolitano	**Plaza de servicio (turístico)**	Eventos, Estancial (bancos corridos que limiten las terrazas), Mercadillo	Terrazas (limitar), Acceso (reubicar Bicimad)
4	Callao	Publicitaria	Terrazas, Acceso, Estancial*	Metropolitano	**Plaza de servicio (eventos)**	Estancial, Eventos (esquina solidaria), Vegetación	
5	Santo Domingo	Mixta	Terrazas, Acceso (Bicimad, Parking), Estancial, Mercadillo, Circulatoria*, Juegos infantiles	Metropolitano	**Plaza central**		(Reconsiderar el diseño completo a largo plazo)
6	Descalzas - San Martin	Sin definir (residual)	Terrazas, Circulatoria*, Fuera del sistema, Acceso (Parking)*, Estancial*	Metropolitano-local	**Plaza central**	Uso estancial, Juegos infantiles (zona junto grandes almacenes)	Acceso (reordenar accesos aparcamiento), Circulatoria
7	Isabel II	Cultural	Estancia, Terrazas, Acceso (Bicimad, EMT), Circulatoria, Mercadillos	Metropolitano	**Plaza central**	Ferias culturales (en vez de mercadillo), Eventos, Vegetación (concurso jardín temporal en el centro de la plaza)	

8	Herradores	Circulatoria*	Acceso (parking superficie)*	Local	**Plaza de servicio (local)**	Estancial (sobre plazas de aparcamiento y cambio de sentido a eliminar), Juegos infantíles	Circulatoria (ajustar calzadas, plataforma única, quitar cambio de sentido), acceso (eliminar cuatro plazas al norte), Terrazas (no permitir)
9	Comandante Morenas	Circulatoria*	Acceso (parking superficie, contenedores)	Local	**Plaza de servicio (local)**	Vegetación (árboles en banda de aparcamiento)	Circulatoria (ajustar calzadas, plataforma única), Terrazas (no permitir)
10	San Miguel	Terrazas*	Acceso (Bicimad), Circulatoria	Local	**Plaza de servicio (turístico)**	Estancia	Terrazas (no permitir)
11	Conde de Miranda	Sin definir (residual)		Local	**Plaza de servicio (local)**	Estancia, Vegetación (árbol singular), Juegos de mayores	Terrazas (no permitir)
12	Conde de Barajas	Cultural	Feria – mercadillo cultural, Terrazas, Vegetación	Local	**Plaza de servicio (local)**	Estancia, Juegos infantiles	
13	Puerta Cerrada	Circulatoria	Acceso (EMT), Terrazas, Estancial*	Metropolitano-Local	**Plaza de servicio (acceso)**	Estancial, Vegetación (jardines verticales en medianeras)	Circulatoria (reordenar elevación y ajuste de calzada en cruce Cuchilleros-Cava baja)
14	Mayor	Simbólica	Terrazas*, Ferias mercadillos, Eventos, Acceso (aparcamiento), Actuaciones, Estancial*	Global	**Plaza monumental**	Estancial, Vegetación	Terrazas (limitar)
15	Provincia - Santa Cruz	Acceso (Bicimad, EMT, carga y descarga, PAR)	Terrazas (también ocupación soportales con tenderetes de los comercios), circulatoria	Metropolitano-local	**Plaza de servicio (turístico)**	Estancia, Bus turístico , Vegetación (plaza Santa Cruz)	

16	Jacinto Benavente	Acceso (EMT, parking, Bicimad)*	Circulatoria*, Eventos, Terrazas, Fuera del sistema (prostitución, sin techo)	Metropolitano	**Plaza central**	Estancial (bancos bajo árboles y frente a terraza), Ferias temáticas – mercadillos, (+ punto información turística)	Circulatoria (reducción calzadas), Acceso (reordenación paradas EMT), Terrazas
17	Pontejos	Sin definir (residual)	Estancial, Acceso (aparcamiento superficie), Circulatoria	Local	**Plaza de servicio (Local)**	Estancial (lámina de agua, sombra)	Terrazas (no permitir)
18	Tirso de Molina	Estancial	Terrazas, Ferias y mercadillos (flores), Acceso (EMT), Circulatoria, Juegos infantiles, Fuera del sistema	Metropolitana	**Plaza central**	Mercadillos (artesanía)	
19	Ángel	Terrazas*	Acceso (contenedores), Circulatoria	Local	**Plaza de servicio (turístico)**	Ferias culturales, Actuaciones, Acceso (Bicimad),	Terrazas (limitar)
20	Santa Ana	Ocio y restauración	Estancial, Acceso (Bicimad, aparcamiento subterráneo), Comercial, Circulatoria, Juegos infantiles	Metropolitana	**Plaza central**	Juegos mayores	Acceso (Bicimad), Terrazas (limitar)
21	Canalejas	Circulatoria*	Terrazas, Acceso (EMT)	Metropolitano-Local	**Plaza de servicio (circulación)**	Estancial, reurbanización Carrera de San Jerónimo).	Circulatoria (reordenar)
22	Sta. Catalina Donados	Circulatoria*	Acceso (aparcamiento superficie)*	Local	**Plaza de servicio (local)**	Estancial, Vegetación (árboles)	Circulatoria (plataforma compartida), Aparcamiento (reducir), Terrazas (no permitir)
23	Celenque	Circulatoria*	Acceso (aparcamiento superficie, Bicimad) *	Local	**Plaza de servicio (turístico)**	Estancial, vegetación, Terrazas	Circulatoria, acceso (eliminar aparcamiento)

* Función que presenta un desequilibrio en la plaza ya sea por saturación o por insuficiencia.

2.3.3 Propuesta de itinerarios alternativos a Sol

En el Estudio se proponen seis itinerarios que circunvalan la Puerta del Sol, cuatro en dirección N-S, uniendo la Gran Vía y los Barrios al norte (Chueca, Malasaña), con los de sur (Lavapiés, Rastro y Latina); dos E-W, uniendo Palacio con Prado-Recoletos y otros dos secundarios, que conectan Sol al norte y sur pero sin usar los ejes principales.

	Recorrido	Plazas unidas	Hitos	Posibles temáticas
EJES NORTE-SUR				
N-S.1	**De Chueca a Lavapies sin pasar por Sol . Final alternativo: N-S.1a Canalejas – Santa Ana - c/Atocha**	*Chueca, Pedro Zerolo,* Sevilla, Canalejas, Jacinto Benavente y Tirso de Molina (final alternativo Canalejas-Santa Ana)	Mercado de San Antón, Iglesia de las Calatravas, complejo Canalejas, Teatro Calderón, Cines Ideal, Teatro Fígaro, Teatro Nuevo Apolo (/Teatro Español)	Itinerario de los 100 restaurantes y los teatros
N-S.2	**De Malasaña a Lavapies, por Celenque y la plaza de Santa Cruz**	*San Ildefonso,* Pza. Celenque, Plazas Provincias y Sta. Cruz-Tirso de Molina	Iglesia de San Ildefonso, TRIBAL y Ministerio de AA.EE. (cárcel de la corte). Se caracteriza más por sus callejuelas y pocos hitos	Itinerario de callejuelas
N-S.3	**Bajada de Malasaña a la Latina, por Descalzas y Mayor. Final alternativo: Mayor-Cuchilleros-Cava Baja**	*San Ildefonso-Soledad Torres Acosta*, Callao, Descalzas-San Martín, Plaza Mayor, *Plaza de la Cebada (final alternativo: Puerta Cerrada, Puerta de Moros)*	Iglesia de San Ildefonso, Iglesia de San Antonio de los Alemanes, Convento de las Descalzas Reales, San Ginés, San Pedro, San Isidro (/*San Andrés, San Francisco el Grande*)	Itinerario de Postigos, Puertas, Iglesias y Cavas
N-S.4	**De San Bernardo a Puerta Cerrada**	Santo Domingo, Isabel II, San Miguel, Conde de Miranda, Conde de Barajas y Puerta Cerrada	Teatro Real, calle escalinata, Mercado de San Miguel, Convento del Corpus Christi	Itinerario de las plazas menos conocidas
EJES ESTE-OESTE				
E-O.1	**Eje Peatonal Paseo del Prado, Huertas, Plaza de Oriente**	Ángel, Jacinto Benavente, Provincia-Santa Cruz, Plaza Mayor, San Miguel, *Santiago, Ramales y Oriente*	*Museo del Prado,* Ministerio de AA.EE., Plaza Mayor-Casa de la Panadería, Mercado de San Miguel, *Iglesia de Santiago, Palacio Real*	Del Museo del Prado, Huertas, al Palacio Real
E-O.2	**De la Plaza de Oriente a la Puerta del Sol sin pasar por la calle Arenal**	Sol (por Preciados), Celenque, Descalzas, Santa Catalina de Donados, Isabel II – *Pza. Oriente*	Puerta del Sol-Reloj, Convento de las Descalzas Reales y Portada Monte Piedad, Teatro Real, Palacio Real.	
E-O.3	**Del Prado a a la Muralla Árabe por Puerta Cerrada**	*Antón Martín,* Tirso de Molina, Puerta Cerrada, *Plaza del Cordón*	Basílica Pontificia de San Miguel, trasera de la plaza de la Villa	
OTRAS ALTERNATIVAS A EJES PRINCIPALES				
A.1	**De Sol a Gran Vía por la plaza del Carmen y la calle de las Tres Cruces. Alternativa por c/ de la Salud**	Plaza del Carmen – Sol	n.p.	n.p.
A.2	**De Sol a Jacinto Benavente sin pasar por la calle Carretas**	Plaza Pontejos – Sol	n.p.	n.p.

2.4 PROPUESTAS DE REORDENACIÓN PARCIAL DE LA PLAZA

Como consecuencia de la evaluación por elementos realizada y de las posibilidades de gestión de una futura reordenación, se proponen no una sino dos alternativas de reordenación, cuya aplicación dependerá de las prioridades políticas y presupuestarias.

La primera se basa en la propuesta ganadora del concurso Piensa-sol, un proyecto que como señalo el acta del jurado:

> *La propuesta resuelve muchas de las cuestiones que plantea un enclave tan complejo como el de la Puerta del Sol sin renunciar a ninguna de las conquistas que este lugar ha adquirido a lo largo de la historia en cuanto a su significación colectiva, histórica y urbana. Con unos pocos gestos bien medidos y de muy delicada factura, se rediseñan y reordenan todas las piezas hoy existentes resolviendo su actual presencia dislocada y desordenada en cuanto a representatividad, escala y contenido. Entender que el actual caos que domina el ámbito necesita de un lenguaje, unos elementos y unos materiales medidos y en sintonía con el espacio y la arquitectura que lo conforma es, a juicio del Jurado, el mayor logro del proyecto. Esta cualidad la propuesta otorgará el equilibrio necesario a este punto esencial de la geografía urbana de la ciudad. Organizar las diversas piezas, monumentos incluidos, y los usos estables en los bordes generando pequeños espacios estanciales en los accesos desde las calles Preciados, Carmen y Montera y, de este modo, liberar el centro, es lo que permitirá hablar de la Puerta del Sol como una Plaza, algo que no había conseguido hasta ahora, asumiendo las condiciones clásicas del espacio público mediterráneo y convirtiéndola a la vez en un amplio foro urbano **común** en el que podrán desarrollarse actividades de todo tipo, compatibles con la función comercial, estancial y de encuentro que debe marcar su día a día.*

La segunda alternativa cobra sentido por el inconveniente principal de la primera: lo costoso y la falta de oportunidad de una reforma integral de la plaza en el momento actual. Hay que tener en cuenta lo reciente de la última reforma, que data del año 2009 y la prioridad de otras actuaciones en marcha para el centro, como las de Plaza de España o Gran Vía.

a. Solución 1. Fase I de Reforma integra ("El sol del membrillo")

Sobre esta primera y puesto que ha sido ampliamente difundida, no parece necesaria una descripción detallada, así que tan solo se sintetizan sus características de acuerdo con las categorías analizadas. Cabe recordar que, según el análisis realizado, esta solución tiene dos problemas: adolece de sombra y tiene un elevado costo como reforma integral. Sin embargo, ambos tienen solución: frente al primero, se podría sugerir la inclusión de toldos y, respecto al segundo, se podría dividir en varias fases.

Solución 1. Fase I. "El sol del membrillo"
Elementos de sombra
No se prevén en el proyecto original, pero se valoran necesarios. Probablemente se podrían incorporar toldos sobre las fachadas de toda la exedra
Estancialidad y verde

Banco corrido de doble orientación sobre la posición actual de los kioscos, la mejor de las posibles para las funciones necesarias (descanso y contemplación de la gente). Árboles en maceteros junto a calzada en sendos grupos, al este y oeste.
Fuentes y estatuas
Traslado de la estatua de Carlos III junto a la fachada de la Casa de Correos. Libera el centro de la plaza y soluciona de manera inteligente la doble axialidad de la plaza, al mover la fuentes a la misma altura que la marquesina de Cercanías y cambiándolas de forma. Integración de las estatuas de la Mariblanca y el Oso y el Madroño al final del banco. No se prevé en la primera fase, porque obligaría a la demolición de las fuentes actuales y a la construcción de la nueva.
Mobiliario y ocupaciones permanentes (Kioscos, cabinas, Mupis, marquesina, ascensores)
Traslado de Kioscos agrupándolos en los dos extremos de la plaza. Eliminación de cabinas, MUPIs, etc. También prevé la reubicación de los ascensores, que no se incluiría en la primera fase.
Iluminación, señalización y elementos tráfico
Iluminación rasante desde el banco corrido, en los monumentos y la edificación

En cuanto a su fasificación a fin de hacerla más viable en las circunstancias actuales, se propone como Fase I:

- Construcción del banco corrido previo traslado de los Kioscos a los extremos de la plaza.
- Traslado de las estatuas de la Mariblanca y el Oso y el madroño a los extremos del banco
- Proyecto e instalación de toldos en voladizo homogéneos en todos los edificios de la exedra
- Proyecto luminotécnico unitario

En esta primera fase no se harían las nuevas fuentes ni el traslado de la estatua de Carlos III, puesto que ello implicaría reformar el pavimento o una obra de bastante calado para reforzar la losa de la estación de metro.

b. Solución 2. Mejora de la habitabilidad

La segunda propuesta parte de proporcionar sombra y ofrecer asiento de las formas que, según la evaluación por elementos realizada, resultan mejores. La idea fuerza sería una arquitectura - mueble en la exedra, sobre la posición actual de los kioscos, que integrara un banco corrido con los kioscos y los soportes (dos por manzana) que alzarían a la altura del basamento (planta baja y entre planta) una arquitectura textil para proporcionar sombra en los meses de mayor asoleamiento.

El otro elemento clave en esta segunda propuesta, sería retrasar la posición de la estatua de Carlos III a la misma línea de los Kioscos. Aunque pueda parecer menor, este desplazamiento dejaría libre un amplio espacio central de 40 por 40 metros entre la línea de Kioscos y la calzada, ahora irreconocible al estar fragmentado por la estatua de Carlos III y su verja de protección. Aportaría orden y claridad a todo el conjunto, con una jerarquía visual en la que el espacio central sería dominante y quedarían otros dos menores tras las fuentes.

Solución 2. Mejora de la habitabilidad

Elementos de sombra
Toldos entre báculos y fachada en la exedra sobre la entreplanta. O toldos en voladizo en los comercios de la exedra.
Estancialidad y verde
Además del banco corrido en la exedra y alrededor de los Kioscos, se proponen bancos en islas sobre la banda rugosa junto a la calzada, incluso algo de asiento en la acera de la casa de Correos, que goza de sombra a otras horas. Se crean dos puntos de encuentro en ambos extremos de la plaza, frente a las salidas del metro de La Mallorquina y de Cercanías.
Fuentes y estatuas
Se retrasa la posición de la estatua de Carlos III, abriéndose un amplio espacio central entre Preciados y Montera, ahora irreconocible. La posición de las fuentes se mantiene, conservando los otros dos espacios menores tras las fuentes, que dan riqueza al uso de la plaza
Mobiliario y ocupaciones permanentes (Kioscos, cabinas, Mupis, marquesina, ascensores)
Integración de kioscos, bancos y soportes de toldos en la exedra. Cuando haya que ampliar los accesos a Cercanías, se propone cambiar la marquesina y que integre el ascensor, y trasladar el acceso a metro de la acera de Presidencia a la calle Carretas.
Iluminación, señalización y elementos tráfico
Proyecto luminotécnico integral, con sustitución de luminarias por LED. Estudió de reducción y armonización cromática de la señalización, armarios de tráfico y báculos.

c. Comparación del costo de las alternativas

A continuación se presenta la estimación del costo realizada para cada una de las dos alternativas descritas, comparándolas con otra estimación de lo que costaría la reurbanización completa de la mencionada propuesta “El Sol del Membrillo”, que ganó el concurso “Piensa Sol.

Dichas estimaciones se realizan desglosando por partidas los trabajos a realizar y aplicando módulos de coste calculados a partir de la experiencia de este equipo redactor. Hay que tener en cuenta que el objetivo de estas estimaciones es sobre la comparación de las propuestas y, además, que dichas propuestas no tienen definición constructiva, por lo que su valor es meramente orientativo.

PARTIDAS	EL SOL DEL MEMBRILLO (REORDENACIÓN COMPLETA)	EL SOL DEL MEMBRILLO - Fase I (REORDENACIÓN PARCIAL)	MEJORA DE LA HABITABILIDAD (REORDENACIÓN PARCIAL)
		Alternativa 1	Alternativa 2
	2.494.600,00 €	**545.600,00 €**	**506.000,00 €**
PAVIMENTOS			
Levantados y demoliciones actuales	197.000,00 €	8.000,00 €	8.000,00 €
Nuevos Granitos	1.092.000,00 €		
Ajustes pavimentos existentes		45.000,00 €	25.000,00 €
Bolardos			
ALUMBRADO E ILUMINACIÓN			
Singular y rasante plaza*	285.000,00 €	285.000,00 €	285.000,00 €
Fachadas exedra subvención a privados	96.000,00 €	96.000,00 €	96.000,00 €
MONUMENTOS			
Traslado de Carlos III	75.000,00 €		38.000,00 €
Traslado Mariblanca y Oso	12.600,00 €	12.600,00 €	
MOBILIARIO			
Bancadas de piedra natural Exedra	72.000,00 €	72.000,00 €	72.000,00 €
eva Fuente Central y demolición existentes	74.000,00 €		
Pabellones contendores Quioscos	68.000,00 €	68.000,00 €	
Nuevos Quioscos	30.000,00 €	30.000,00 €	30.000,00 €
Bancadas y jardineras zona Correos			19.000,00 €
INFRAESTRUCTURAS			
Tecnologías de Tráfico	25.000,00 €	25.000,00 €	25.000,00 €
Traslado acceso Metro de Carretas	285.000,00 €	285.000,00 €	285.000,00 €
Traslado Ascensor Mayor	72.000,00 €		
Nueva marquesina contenedor ADIF	95.000,00 €		
ELEMENTOS DE SOMBRA			
Arbolado macetas	16.000,00 €		4.000,00 €
Toldos en voladizo exedra		189.000,00 €	
Cubierta textil y soportes exedra			189.000,00 €
* en las dos alternativas consideradas, la mejora luminotécnica y el traslado de la boca de metro, serían proyectos adicionales			

Como se puede ver, el costo de las dos alternativas valora que se proponen en este estudio, las de reordenación parcial, es de casi una quinta parte de lo que costaría la reurbanización completa.

También hay que hacer notar que ambas alternativas de reordenación parcial, la mejora luminotécnica y el traslado de la boca de metro, serían objeto de proyectos adicionales, por lo que no se han incluido en esta estimación.

d. Valoración integrada de las Alternativas

De acuerdo con lo anterior y diferenciando las dos fases de la solución de reforma integral, la conformidad de las soluciones con los objetivos del plan de actuaciones es la siguiente:

	Completa	Alternativa 1. Fase I	Alternativa 2.
Conservación y restauración valores patrimoniales	+++	++	++
Refuerzo del valor simbólico de la Puerta del Sol	+++	+	++

Corrección problemas de habitabilidad	+	++	+++
Reequilibrio usos espacio público	+++	++	+++
Subtotal s/ objetivos Plan de Actuaciones	10+	6+	10+
Costo de oportunidad	Elevado	Moderado+	Moderado

El resultado del análisis en cuanto al cumplimiento de los objetivos no es totalmente concluyente. Cierto es que se podrían plantear al menos dos escenarios (simbólico y funcional) ponderando el valor de cada ítem y en la medida en la que se valoraran más los objetivos patrimoniales frente a los de habitabilidad, saldría una diferencia más clara a favor de la reordenación completa, pero seguramente el método no ofrezca mucho más a la comparación. Sobre todo porque, además, hay que considerar el tema de la oportunidad, de naturaleza bien distinta, de carácter netamente político, y por tanto, fuera del alcance de este trabajo. Es por ello que se ha optado por presentar las dos alternativas, con sus puntos fuertes y débiles, como final del Plan.

La reforma completa ("El Sol del Membrillo") sería la más acorde con los principales objetivos del Plan de actuaciones (conservar y restaurar, preservar y acrecentar), aunque, como se ha comentado, no da respuesta a la demanda de sombra y, sobre todo, es de lejos, la que tiene un mayor costo de oportunidad.

Por su parte, la Alternativa 2 tiene sus puntos fuertes en la mejora de la habitabilidad y la viabilidad. Primero porque proporcionaría sombra, algo que no se aparecía en la primera. Y segundo porque dicha sombra sería más amplia que la de los toldos en voladizo. Respecto a la viabilidad, tiene a su favor otros dos argumentos, sobre todo el ser una intervención muy a la medida, dirigida a solucionar problemas sobre los que el consenso social es muy amplio. Pero también su costo, mucho menor que el de la primera y el hecho de no tener que negociar un cambio de ubicación que, aunque es dentro de la misma plaza, podría afectar a las concesiones de los kioscos.

La Alternativa 1 (Fase I) obtiene en el corto plazo una valoración claramente inferior a la segunda, aunque tendría el efecto de hacer viable la solución que destacó claramente en un concurso con una amplísima participación como Piensa Sol. Resulta algo peor en cuanto a habitabilidad, porque la solución serían seguramente los toldos en voladizo y también en cuanto a viabilidad, por dos cuestiones a valorar bien: los posibles problemas con los comerciantes a la hora de instalar los toldos y los problemas y de mover los kioscos a los extremos. Tampoco lograría en esa primera fase una mejora patrimonial notable, al mezclar la situación actual con la final.

2.5 CRITERIOS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

El espacio público como elemento articulador y de gran valor, como lo representa en la Puerta del Sol de Madrid, que cuenta además, con una alta heterogeneidad y diversidad en cuanto a los usuarios, elementos, funciones y actividades de todo tipo que se localizan en él, hace que las propuestas y su gestión sean en gran medida relevantes y, al mismo tiempo, se presentan como una tarea de máxima complejidad.

En cuanto a la gestión del espacio público y en cada uno de los temas identificados, se establecen las siguientes determinaciones y acciones, que en algunos casos se remiten al desarrollo de planes o estudios posteriores que concretarán cada uno de ellos de forma más precisa y con mayor grado de profundidad a como requieren.

2.5.1 Actividades temporales y zonas de actuaciones

Objetivos derivados del Plan de Actuaciones:

Para las actividades temporales y zonas de actuaciones que se dan en el espacio público ("Muñecos", "estatuas vivientes", actuaciones y otros), con la finalidad de clarificar el uso del espacio y coordinar la multiplicidad de funciones y usos que se dan en Sol, este Plan de Actuaciones propone limitar este tipo de usos a los espacios laterales de la plaza, de modo que se reserve el espacio central al ciudadano, tanto de Madrid como visitantes, y que no interfieran en los principales flujos peatonales existentes por el perímetro de la plaza. Habría que actuar con Policía Local para liberar el gran espacio central (creado con el traslado de la estatua de Carlos III a la línea de Kioscos), reservándolo para el disfrute del peatón y el ciudadano y como punto de especial significación.

Organismo Responsable: Junta de Distrito, Policía Local

Programación (recomendada): 6 meses (final 2017).

Criterios:

- Reorganización y coordinación de usos temporales en el espacio público,
- Definiendo las dos áreas laterales, tras las fuentes, para la ubicación de los usos temporales, evitando con la Policía Local la utilización del espacio central de la plaza.
- Apoyar dichas áreas laterales con dos nuevos nodos multifuncionales situados en los extremos este y oeste de la plaza (boca de Metro de la Mallorquina y acceso de Cercanías junto a Apple), con pavimentación especial y ligeramente sobre-elevada (sin barreras), algún elemento estancial y árbol de carácter singular.

2.5.2 Mantenimiento y limpieza

Objetivos derivados del Plan de Actuaciones:

En materia de mantenimiento y limpieza, un ámbito de estas características necesita contar con unas bases específicas de intervención en el espacio público que establezca unas medidas mínimas de coordinación, a la par que permita un mantenimiento adecuado y una correcta integración con el peatón, evitando situaciones de conflicto e interfiriendo lo menos posible, además de mantener una imagen adecuada y con cierto nivel de decoro durante las realizaciones. Por ello, se propone la realización posterior a este plan de un "***Protocolo de Actuaciones e Intervención en el espacio público"***, donde se aúnen las necesidades, requisitos técnicos, la manera de acometer vallados (manteniendo una cierta imagen y decoro), señalizaciones y protecciones adecuadas frente a los peatones (evitando situaciones molestas de ruido, polvo, etc.), además de horarios, etc.

En cuanto a la limpieza y, más especialmente a la recogida de basuras, también se propone la extensión de este Protocolo a la inclusión de medidas para regular la aparición de basuras en el espacio público y su recogida, evitando las situaciones que actualmente se dan de acumulación de forma irregular y dispersa por todo el espacio, de forma más elevada en las últimas horas del día.

Organismo Responsable: Ayuntamiento de Madrid, Área de Medioambiente y Movilidad, Obras.

Programación (recomendada): elaboración y redacción del "Protocolo de Actuaciones e Intervención en el espacio público", 6 meses (final 2017). Entrada en vigor del Protocolo 2018.

Criterios:

- Establecimiento de protocolos de intervención para el mantenimiento y cuidado de los espacios.
- Coordinación de las diferentes áreas y actividades de mantenimiento.
- Protección del peatón y cuidado de la imagen de la plaza durante las intervenciones de mantenimiento y cuidado.
- Revisión localización elementos de limpieza y coordinación e intensificación recogida de basuras.

2.5.3 Tráfico rodado, autobuses, taxis, bicicletas y otros vehículos

Objetivos derivados del Plan de Actuaciones:

El paso vehicular que se da actualmente es sin duda uno de los principales condicionantes en relación al espacio público, de forma más elevada cuando mayor presencia hay de peatones en el ámbito, tardes, fines de semana y festivos y vísperas de estos últimos. La próxima peatonalización de la calle Carretas, supondrá una alteración de tráficos y una disminución significativa, momento que se considera adecuado para estudiar otras posibles propuestas en el conjunto de Sol. Sin embargo la supresión del paso de vehículos por la Puerta del Sol tiene unas implicaciones sobre la accesibilidad motorizada a todo el centro que no es posible valorar en este estudio y que, sin embargo, han de resolverse en la propuesta de "Área Única de Prioridad Residencial", en discusión en estos momentos.

Sin embargo, desde el punto de vista de las dinámicas actuales y de la propuesta de reordenación para la propia plaza, es posible apuntar una serie de recomendaciones que se describen abajo.

Organismo Responsable: Ayuntamiento de Madrid, Área de Medioambiente y Movilidad, EMT, Consorcio de Transportes.

Programación (recomendada): elaboración y redacción del "Área Única de Prioridad Residencial". Plazo a definir por el Área de Medio Ambiente y Movilidad.

Criterios:

Pavimentación y ordenación del tráfico

- Fortalecimiento de los Itinerarios y cruces peatonales: nuevos cruce-acera dando continuidad (e interrumpiendo la banda anterior) en las calles Correos y Carretas
- Mantenimiento de una banda diferenciada para vehículos entre las calles Mayor y Carrera de San Jerónimo, que permita la circulación no solo de automóviles, sino de vehículos de emergencia, autobuses, bicicletas, y nuevos vehículos tipo Segway sin ser invadidas por la gran cantidad de peatones
- Tratamiento especial tramo calle Mayor entre calle Esparteros y embocadura Puerta del Sol. Es el que tienen los niveles máximos de congestión peatonal de toda la plaza por lo estrecho de las aceras. Se propone una solución con pavimento continuo y semáforos-bolardo para dicho tramo de 40 m (cuando los semáforos-bolardo están en verde se puede cruzar en cualquier punto de dicho tramo).

El estudio de Área única de Prioridad Residencial deberá además atender

- Valorar el paso por la plaza de los autobuses de la EMT, que, teniendo en cuenta la importancia para este informe de los usuarios mayores, se aconseja mantener todo lo posible
- Valorar el paso de taxis, que actualmente representan el 50% del tráfico de la Puerta del Sol
- Proponer otro punto de parada para los autobuses turísticos
- Coordinar e integrar a los vehículos de carácter complementario: seguridad, emergencias, mantenimiento y limpieza, atención al ciudadano, etc.
- Integración y mejora de itinerarios ciclistas. Regulación de otro tipo de vehículos (*segways*, etc.)..

2.5.4 Carga y descarga

Objetivos derivados del Plan de Actuaciones:

La Carga y descarga hace necesaria la realización de un estudio o plan específico, que con una visión global estudie con mayor detalle y ayude a establecer unos parámetros más adecuados, eficientes y óptimos para la carga-descarga, evitando situaciones de conflicto con el peatón y otros usos y actividades del espacio público. Este ***"Plan de Coordinación de Carga-Descarga en la Puerta del Sol y su entorno"*** estudiará la conveniencia tanto en los horarios en que se efectúa, como los itinerarios y espacios que emplean los vehículos para desplazarse y estacionar en el espacio de la plaza, además de coordinarse con el entorno de Sol y otras zonas de carga-descarga del entorno inmediato.

Organismo Responsable: Ayuntamiento de Madrid, Áreas de Medio ambiente y movilidad y Economía.

Programación (recomendada): elaboración y redacción del "Plan de Coordinación de Carga-Descarga en la Puerta del Sol y su entorno" 6 meses (final 2017). Entrada en vigor del Protocolo 2018.

Criterios:

- Establecimiento de un plan que coordine y optimice la carga y descarga y la utilización del espacio público durante su realización.
- Establecimiento de itinerarios de los vehículos y zonas de estacionamiento para la carga y descarga en coordinación con el peatón evitando situaciones de conflicto.

2.5.5 Iluminación

Iluminación. en un espacio con tanta presión peatonal y una potente estructura comercial en todo su entorno, la iluminación se convierte en uno de los principales elementos a coordinar e integrar en el conjunto de la plaza, para lo que se propone la realización de un ***"Proyecto Lumínico Integral de la Puerta del Sol"*** con criterios de conjunto monumental o histórico, acorde con la significancia que adquiere Sol y que se realice por expertos en la materia en intervención en espacios históricos y de valor arquitectónico, que persiga una identidad propia lumínica y unitaria para la Puerta del Sol.

Organismo Responsable: Ayuntamiento de Madrid en coordinación con Asociación de comerciantes Preciados-Carmen, CPPAN.

Programación (recomendada): elaboración y redacción del "*Proyecto luminotécnicao Integral para la Puerta del Sol*" 6 meses (final 2017). Entrada en vigor de las acciones y realización de obras que se deriven de estas, año 2018.

Criterios:

Este proyecto deberá integrar todos los niveles de iluminación y de elementos que se dan en este espacio:

- **En la iluminación propia del espacio público**, identificando cuáles son las necesidades reales y estudiando la posible mejora, sustitución-modernización de los actuales báculos dispuestos en la plaza o la situación de la misma en la edificación.
- **En la arquitectura y edificación perimetral**, principalmente en las fachadas de la edificación consiguiendo una unidad y homogeneidad entre todas ellas, para los que se propone la instalación o sustitución paulatina de los elementos proyectores sobre la fachada por elementos LED de tamaño más reducido (atenuando su presencia visible en algunas fachadas). También se estudiará la posible iluminación de los elementos de balcón frente a la actual iluminación de los vanos ciegos de los paramentos en una búsqueda de iluminar elementos que den más juego y enriquezcan la iluminación general de los edificios. Además, se buscará de forma coordinada una iluminación más específica y adaptada a la Casa de Correos y, la edificación de la fachada sur buscando su integración lumínica en el conjunto.
- **Iluminación de los diferentes elementos singulares**, estatuas, fuentes, etc. buscando su significancia y referencia dentro de la escena urbana, que sean fácilmente localizables, y siempre de forma coordinada con todo el conjunto y actuación lumínica.

La regulación de la iluminación comercial y de las diferentes actividades económicas, definiendo y coordinando los niveles de color, intensidad lumínica, etc. integrados en el conjunto de la propuesta, tanto de escaparates, de fachadas y elementos publicitarios, etc.

2.5.6 Seguridad

Objetivos derivados del Plan de Actuaciones:

En materia de seguridad es crucial un estudio y proyecto específico para garantizar un correcto ajuste y coordinación con el resto de acciones, propuestas, actividades y usos que se desarrollen en el espacio público. Este Plan de Actuaciones.

Organismo Responsable: Ayuntamiento de Madrid, Policía Local.

Programación (recomendada): elaboración y redacción del "Plan de Seguridad", máxima urgencia 6 meses (final 2017). Puesta en marcha de las acciones derivadas del estudio a partir de 2018.

Criterios:

Estudio específico incorporando los siguientes criterios:

- Lugares de corte de acceso, tanto peatonales como de vehículos.
- Coordinación en el espacio público y con las principales áreas y flujos peatonales.
- Coordinación de vehículos de seguridad y emergencias en el espacio público.
- Necesidades de elementos de seguridad o de mobiliario.

ANEXOS

BLOQUE I: TRABAJO DE CAMPO: CONTEOS

ANEXO 1. TRABAJO DE CAMPO: CONTEOS DE PASO DE PEATONES POR SOL.

ANEXO 2. TRABAJO DE CAMPO: CONTEOS DE VEHÍCULOS QUE PASAN POR SOL

ANEXO 3. TRABAJO DE CAMPO: CONTEO DE VIAJEROS QUE UTILIZAN LAS PARADAS DE LA EMT EN SOL

BLOQUE II: IMPACTOS

ANEXO 4. RESTITUCIÓN PLANIMÉTRICA DEL ESTADO ACTUAL DE LA PUERTA DEL SOL

ANEXO 5. FICHAS DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS E IMPACTOS NEGATIVOS DETECTADOS EN LA PUERTA DEL SOL

ANEXO 6. MAPA DE IMPACTOS DETECTADOS

BLOQUE III: PROPUESTA

ANEXO 7. PROPUESTA DE ESTADO REFORMADO PARA LA PUERTA DEL SOL

desarrollo urbano sostenible | MADRID Dirección General del Espacio Público, Obras e Infraestructuras

PLAN DE ACTUACIONES DE LA PUERTA DEL SOL

EXPEDIENTE 711/2016/23403
DICIEMBRE 2016

ANEXOS CONTEOS

COTA CERO
ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES S.L.P

ANEXO: TRABAJO DE CAMPO. CONTEOS

ÍNDICE

1 OBJETIVO Y METODOLOGÍA EMPLEADA 2

1.1 OBJETIVO 2

1.2 PLANTEAMIENTO Y METODOLOGÍA EMPLEADA 2

1.2.1 Planteamiento 2

1.2.2 Puntos establecidos para el conteo 2

1.2.3 Metodología y toma de datos en campo 3

1.2.4 Metodología para el procesado de los datos 4

2 DATOS RECOGIDOS EN CAMPO 5

2.1 DATOS RECOGIDOS EN CAMPO Y PROCESADO PREVIO 5

2.2 DATOS OBTENIDOS DE LAS CALLES DE ACCESO A SOL EN DÍA LABORABLE 5

2.3 DATOS OBTENIDOS DE LOS ACCESOS AL METRO Y CERCANÍAS EN DÍA LABORABLE 8

2.4 DATOS OBTENIDOS DE LAS CALLES DE ACCESO A SOL EN SÁBADO 11

2.5 DATOS OBTENIDOS DE LOS ACCESOS AL METRO Y CERCANÍAS EN SÁBADO 14

2.6 TOTAL DE LOS DATOS OBTENIDOS (CALLES + ACCESOS AL METRO Y CERCANÍAS) EN DÍA LABORABLE Y EN SÁBADO 17

3 ANÁLISIS DE LOS DATOS 22

3.1 TOTAL DE LOS DATOS OBTENIDOS 22

3.2 DATOS DE LAS CALLES DE ACCESO A SOL 23

3.3 DATOS DE LOS ACCESOS AL METRO Y CERCANÍAS EN SOL 25

3.4 ANCHO PEATONAL ÚTIL DE LOS ACCESOS 27

1 OBJETIVO Y METODOLOGÍA EMPLEADA

1.1 OBJETIVO

Como objetivo principal de este trabajo de campo se pretende contar con unos datos actualizados del volumen de personas que transitan diariamente por la Puerta del Sol, es decir, disponer de un orden de magnitud que permita analizar y diagnosticar cuál es la situación actual y apoyar el establecimiento de propuestas y criterios de actuación en el global del estudio planteado.

Como objetivos adicionales, y partiendo del análisis posterior de los datos, se pretende detectar posibles diferencias de flujos entre accesos y franjas horarias, diferencias entre entradas y salidas del espacio de Sol, áreas congestionadas y horas a las que se producen, escala que representa los accesos de Metro y Cercanías existentes respecto al total de movimientos producidos, diferencias de paso entre los días laborables y los fines de semana y festivos, etc. para lo cual se ha diseñado una metodología de trabajo en campo específica que permita desarrollar dicho análisis.

1.2 PLANTEAMIENTO Y METODOLOGÍA EMPLEADA

1.2.1 Planteamiento

Para la realización de este documento se ha estudiado de forma previa la estructura y dinámica de la Puerta del Sol para poder diseñar una metodología adaptada específicamente al ámbito de estudio y al trabajo de campo a desarrollar.

Este trabajo se divide en dos fases diferenciadas: Una primera parte propiamente de trabajo de campo (diseñada en estudio de forma previa) y una fase posterior de procesado y análisis de los datos para obtener una diagnosis de la situación actual y poder extraer unas conclusiones de cuál es la dinámica de tránsito de personas a través de la Puerta del Sol que permita su caracterización.

1.2.2 Puntos establecidos para el conteo

Se han seleccionado 18 puntos de conteo de personas en total (según esquema adjunto):

10 puntos correspondientes a las calles que salen de la Puerta del Sol

Y otros 8 puntos referentes a las entradas y salidas del transporte público de Metro y RENFE-Cercanías (8 escaleras de acceso + 2 ascensores): constituidos por los accesos a los mismos. Se ha incluido el acceso de metro de la C/Preciados para poder completar el aforo total que entra y sale del metro en el conjunto de la estación de Sol y se añaden también los dos ascensores existentes en los puntos “a” y “c” de acceso al Metro (denominados a* y c* en el esquema adjunto).

PUNTOS DE CONTEO

PUNTOS DE CONTEO

CALLES
1. C/Alcalá
2. C/Montera
3. C/ del Carmen
4. C/Preciados
5. C/ Arenal
6. C/ Mayor
7. C/ del Correo
8. C/Carretas
9. C/ de Espoz y Mina
10. Carrera de San Jerónimo

TRANSPORTE PÚBLICO
a, b, c, d y f. Salidas Metro
(a* ascensor de a
y c* ascensor de c)
e. Salida Cercanías y Metro

Estos puntos de conteo permiten disponer de la totalidad de entradas y salidas que se producen en la Puerta del Sol lo que hace que el estudio sea completo y tenga una mayor solidez para el análisis de los datos obtenidos.

1.2.3 Metodología y toma de datos en campo

Como se ha mencionado en el apartado anterior se han fijado un total de 18 puntos de conteo que permiten disponer de la totalidad de accesos existentes en la Puerta del Sol. Además, se ha planteado el diferenciar entre los días de diario y los fines de semana y festivos, para ello se ha estructurado el trabajo de campo diseñando conteos en días alternos entre semana (de lunes a jueves) y para los fines de semana seleccionando un sábado, que permita trasladar esos datos medios al resto de días del año.

Para su realización se han buscado días con un tiempo más estable, en que no llueva (para no alterar en exceso la dinámica de uso y tránsito por los peatones del espacio público) y en unas fechas en que no existen actividades extraordinarias que conllevan una especial alteración (como ocurre en fechas próximas a la navidad y todo lo que conlleva de ocupación del espacio público).

En cada uno de los puntos se diferencia entre entradas y salidas en cada hora de conteo planteada. Estos conceptos empleados en este documento de "entrar" y "salir" de Sol y en el trabajo de campo, representan respectivamente a las personas que entran a la plaza, es decir acceden a ella por alguna de las calles de su perímetro, y en el caso de metro y cercanías que salen de las instalaciones subterráneas y se incorporan al plano de calle de la Plaza de la Puerta del Sol, y que salen de la plaza, alejándose de ésta por alguna de sus calles perimetrales y siendo en el caso de los accesos de metro y cercanías las personas que acceden a sus instalaciones subterráneas para marcharse de Sol. A su vez, la suma de las entradas más las salidas permite disponer del dato del total de las personas que pasan por un mismo punto (en uno u otro sentido).

Los conteos se realizan durante 6 minutos en cada hora y en cada uno de los puntos estimados. 3 minutos se destinan a contar las personas que "salen" de sol y otros 3 minutos a las que "entran" a Sol. Como herramientas de trabajo se ha empleado un contador, un cronómetro y unas fichas adaptadas (según modelo adjunto) para permitir una recogida de los datos lo más sencilla y práctica posible.

FICHA TIPO DE RECOGIDA DE DATOS EN CAMPO

PUNTO DE CONTEO:		1. SOL - C/ ALCALÁ				
Día Semana (MARCAR)		L / M / X / J / V / S / D				
FRANJAS HORARIAS *		Intervalo/s MEDIDO/S 6 min (3 entrada y 3 salida)	Ent.	Sal.	Total	observaciones
8:00	9:00					
9:00	10:00					
10:00	11:00					
11:00	12:00	Descanso				
12:00	13:00					
13:00	14:00					
14:00	15:00					
15:00	16:00					
16:00	17:00					
17:00	18:00	Descanso				
18:00	19:00					
19:00	20:00					
20:00	21:00					
21:00	22:00	Descanso				
22:00	23:00					

Las horas diarias de conteo comienzan desde las 8 de la mañana hasta las 23 horas a la noche, lo que permite obtener una paleta amplia de horas que barren lo más significativo del día y el grueso de los datos que se ha detectado en Sol, y de forma específica se ha pretendido disponer de horas en franjas horarias de gran interés de estudio, de 8 a 10 como las horas previas a la apertura de los principales centros y áreas comerciales y grandes atractores de personas y horas en que es significativa la entrada a los centros y locales de trabajo, y hasta la última hora planteada de 22 a 23 horas, que permite disponer de conteos una vez cerrados los centros comerciales señalados con anterioridad. A pesar de que en Sol siempre hay algún movimiento de personas en la franja nocturna de horas (entre las 23 horas y las 8 de de la mañana) se ha considerado que estas horas no son significativas para este estudio.

Para los conteos y las personas que realizan el trabajo en campo, se han estimado unas horas de descanso que se han situado en la medida de lo posible en horas valle o en horas detectadas en que luego permiten ponderar de forma sencilla los datos de horas contiguas para obtener el total de volumen de personas que transitan de forma diaria.

En total se han diseñado y empleado 5 días completos, 4 días laborables (un lunes, un martes, un miércoles y un jueves) y un sábado, en los que se han realizado un total de 72 horas de conteo. No se ha contemplado la realización en un viernes por ser un día más singular y tampoco en domingo. En la siguiente tabla se recogen los días de la semana, los puntos y las horas concretas en que éstos se han realizado.

CONTEOS (TRABAJO DE CAMPO)												
			Día semana	L	M	X	J	V	S	D		
			nº conteos	En 8+1 puntos	En 8+1 puntos	En 8+1 puntos	En 8+1 puntos	No se contempla el viernes	Todos los puntos	No se contempla el domingo	Total horas de conteo realizadas	
	FRANJAS HORARIAS		PUNTOS	1, 2, 3, 9 y 10 (a, a*, b y e)	4,5,6,7 y 8 (c,c*,d y f)	1, 2, 3, 9 y 10 (a, a*, b y e)	4,5,6,7 y 8 (c, c*,d y f)		16+2 puntos (+a* y c*)			
PERSONAS 1 y 2	8:00	9:00	Toma de Datos	1	1	1	1		1 / 2			
	9:00	10:00	Toma de Datos	1	1	1	1		1 / 2			
	10:00	11:00	Toma de Datos	1	1	1	1		1 / 2			
	11:00	12:00	Descanso									
	12:00	13:00	Toma de Datos	1	1	1	1		1 / 2			
	13:00	14:00	Toma de Datos	1	1	1	1		1 / 2			
	14:00	15:00	Toma de Datos	1	1	1	1		1 / 2			
	15:00	16:00	Toma de Datos	1	1	1	1		1 / 2			
Horas de conteo mañana y primeras tarde				**7**	**7**	**7**	**7**		**14**		**42**	
	16:00	17:00	Toma de Datos	2	2	2	2		3 / 4			
	17:00	18:00	Descanso									
PERSONAS 2, 3 y 4	18:00	19:00	Toma de Datos	3	3	3	3		3 / 4			
	19:00	20:00	Toma de Datos	3	3	3	3		3 / 4			
	20:00	21:00	Toma de Datos	3	3	3	3		3 / 4			
	21:00	22:00	Descanso									
	22:00	23:00	Toma de Datos	3	3	3	3		3 / 4			
Horas de conteo tarde-noche				**5**	**5**	**5**	**5**		**10**		**30**	
Horas de conteo totales				**12**	**12**	**12**	**12**		**24**		**72**	

1.2.4 Metodología para el procesado de los datos

Con carácter previo la toma de datos en campo se ha diseñado para que el procesado de los datos permita realizar las siguientes cosas:

En cada uno de los puntos en día laborable y en cada hora se realizan, por tanto, dos conteos (tanto de entrada como de salida) lo que permite realizar una media entre ambos para disponer de un dato más ajustado a la realidad en día laborable, premisa fijada desde un comienzo frente a los sábados y días festivos en que el tránsito de personas fluctúa de forma más voluble dependiendo de muchos más factores (principio-final de mes, épocas especiales como navidad, fechas de rebajas u ofertas comerciales, etc.).

Las horas de descanso permiten ser ponderadas respecto a las contiguas, como se ha comentado con anterioridad, lo que permite sumar un total de personas durante todo el periodo de conteo contemplado desde las 8 de la mañana a las 23 horas a la noche.

Los tiempos de conteo se pueden extrapolar de forma sencilla a los siguientes ratios nº personas/minuto o nº personas/hora, para su mayor comprensión, tanto para cada punto como para el total de ellos, y poder desagregar entre los correspondientes a calles de acceso y los accesos de Metro y Cercanías.

La suma de entradas más salidas, permite disponer del total de personas que pasan por ese punto.

Con carácter complementario se ha calculado el ancho útil peatonal de cada uno de los accesos de calles para poder ponderar las personas que pasan por metro lineal de anchura y que los datos entre estos accesos sean comparables entre sí y como medida de la intensidad o nivel de saturación de flujo peatonal que se dispone en cada uno de ellos.

2 DATOS RECOGIDOS EN CAMPO

2.1 DATOS RECOGIDOS EN CAMPO Y PROCESADO PREVIO

Los datos recogidos en campo se han volcado de forma mecánica en tablas preparadas con anterioridad que calculan las medias y los ratios de nº de personas/minuto y nº de personas/hora de forma automática para poder tener orden de magnitud. En este volcado se corrigen y homogeinizan algunos datos anómalos o que alteren las series obtenidas en campo, que en la práctica no se han producido o detectado con especial significación.

En las horas no contabilizadas se han estimado unos porcentajes que permiten ponderar de forma automática unas cantidades para poder incorporar al total del día estas horas y al nivel de personas que correspondería.

Estas tablas calculan la Media, la Desviación estándar y el Máximo y Mínimo valor alcanzado en cada día (tanto en entrada y salida, como en el total) y en la media entre los dos conteos realizados de los dos días laborables en un mismo punto.

2.2 DATOS OBTENIDOS DE LAS CALLES DE ACCESO A SOL EN DÍA LABORABLE

De forma previa se han procesado los datos para cada uno de los puntos correspondientes a las calles de acceso a Sol, obteniendo los siguientes datos incluidos en las tablas adjuntas. Se diferencia entre entradas, salidas y total (entradas+salidas) y a su vez entre nº personas/hora y nº personas/minuto para cada una de ellas.

ENTRADA MEDIA DÍA LABORABLE POR HORAS

CALLES DE ACCESO A LA PUERTA DEL SOL

Punto de conteo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	
Franja horaria		C/Alcalá	C/Montera	C/del Carmen	C/Preciados	C/Arenal	C/Mayor	C/del Correo	C/Carretas	C/Espoz y Mina	Carrera S.Jerónimo	personas/hora	%
8:00	*9:00*	180	410	340	270	440	1.050	340	1.560	320	360	**5.270**	2,2%
9:00	*10:00*	610	850	630	810	650	1.570	130	1.240	230	730	**7.450**	3,1%
10:00	*11:00*	670	1.390	880	1.770	1.140	1.510	370	720	370	660	**9.480**	3,9%
11:00	*12:00*	771	1.599	1.012	2.036	1.311	1.737	426	828	426	759	**10.902**	4,5%
12:00	*13:00*	1.290	2.210	1.430	3.040	1.940	2.860	630	2.860	730	1.560	**18.550**	7,6%
13:00	*14:00*	1.510	2.110	1.670	2.790	1.670	3.090	1.030	1.950	580	1.780	**18.180**	7,5%
14:00	*15:00*	1.390	2.820	1.670	2.590	1.320	3.390	360	2.040	490	1.490	**17.560**	7,2%
15:00	*16:00*	1.910	2.570	1.640	2.230	1.710	3.130	420	1.890	480	1.700	**17.680**	7,3%
16:00	*17:00*	950	2.700	1.680	2.760	1.570	2.690	330	1.820	530	2.100	**17.130**	7,0%
17:00	*18:00*	1.093	3.105	1.932	3.174	1.806	3.094	380	2.093	610	2.415	**19.700**	8,1%
18:00	*19:00*	2.030	4.000	2.370	4.350	2.340	3.610	910	3.010	560	1.650	**24.830**	10,2%
19:00	*20:00*	2.270	3.770	2.960	4.000	2.440	3.450	700	3.070	620	1.620	**24.900**	10,2%
20:00	*21:00*	1.070	3.260	2.660	3.540	1.560	3.180	630	3.240	710	2.110	**21.960**	9,0%
21:00	*22:00*	856	2.608	2.128	2.832	1.248	2.544	504	2.592	568	1.688	**17.568**	7,2%
22:00	*23:00*	510	2.600	1.400	1.300	1.070	1.890	110	1.470	670	1.440	**12.460**	5,1%
TOTAL		**17.109**	**36.002**	**24.402**	**37.492**	**22.215**	**38.794**	**7.269**	**30.383**	**7.893**	**22.062**	**243.620**	**100,0%**
MEDIA		*1.141*	*2.400*	*1.627*	*2.499*	*1.481*	*2.586*	*485*	*2.026*	*526*	*1.471*	*16.241*	
DESVEST.		*595*	*1.007*	*728*	*1.129*	*551*	*821*	*257*	*798*	*143*	*592*	*5.946*	
MAX		*2.270*	*4.000*	*2.960*	*4.350*	*2.440*	*3.610*	*1.030*	*3.240*	*730*	*2.415*	*24.900*	
MIN		*180*	*410*	*340*	*270*	*440*	*1.050*	*110*	*720*	*230*	*360*	*5.270*	

SALIDA MEDIA DÍA LABORABLE POR HORAS

CALLES DE ACCESO A LA PUERTA DEL SOL

Punto de conteo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	
Franja horaria		C/Alcalá	C/Montera	C/del Carmen	C/Preciados	C/Arenal	C/Mayor	C/del Correo	C/Carretas	C/Espoz y Mina	Carrera S.Jerónimo	personas/hora	%
8:00	*9:00*	1.430	810	500	450	480	930	280	550	160	820	**6.410**	2,6%
9:00	*10:00*	1.120	1.170	1.160	1.400	970	1.500	360	1.240	340	1.440	**10.700**	4,4%
10:00	*11:00*	840	1.680	1.400	2.320	1.020	1.890	510	1.370	420	810	**12.260**	5,1%
11:00	*12:00*	966	1.932	1.610	2.668	1.173	2.174	587	1.576	483	932	**14.099**	5,8%
12:00	*13:00*	1.510	2.160	1.390	3.100	1.380	3.040	700	1.940	730	2.110	**18.060**	7,5%
13:00	*14:00*	1.470	2.000	1.910	2.630	1.570	3.100	940	2.220	860	2.290	**18.990**	7,8%
14:00	*15:00*	1.150	2.430	1.650	2.330	1.210	2.990	510	2.390	710	2.350	**17.720**	7,3%
15:00	*16:00*	800	1.890	1.730	2.140	1.210	3.010	380	1.930	820	1.640	**15.550**	6,4%
16:00	*17:00*	930	2.110	1.970	2.610	1.840	2.100	510	2.190	620	1.340	**16.220**	6,7%
17:00	*18:00*	1.070	2.427	2.266	3.002	2.116	2.415	587	2.519	713	1.541	**18.653**	7,7%
18:00	*19:00*	1.060	2.940	3.010	3.670	2.770	3.300	820	2.970	740	1.480	**22.760**	9,4%
19:00	*20:00*	1.530	3.100	2.350	3.570	2.540	3.640	910	4.250	1.110	2.030	**25.030**	10,3%
20:00	*21:00*	770	2.660	1.750	2.160	2.040	2.840	530	4.090	1.030	2.080	**19.950**	8,2%
21:00	*22:00*	616	2.128	1.400	1.728	1.632	2.272	424	3.272	824	1.664	**15.960**	6,6%
22:00	*23:00*	450	1.330	600	520	850	1.810	160	2.150	640	1.280	**9.790**	4,0%
TOTAL		**15.712**	**30.767**	**24.696**	**34.298**	**22.801**	**37.011**	**8.207**	**34.656**	**10.200**	**23.807**	**242.152**	**100,0%**
MEDIA		*1.047*	*2.051*	*1.646*	*2.287*	*1.520*	*2.467*	*547*	*2.310*	*680*	*1.587*	*16.143*	
DESVEST.		*331*	*632*	*642*	*954*	*641*	*748*	*222*	*1.012*	*252*	*508*	*4.944*	
MAX		*1.530*	*3.100*	*3.010*	*3.670*	*2.770*	*3.640*	*940*	*4.250*	*1.110*	*2.350*	*25.030*	
MIN		*450*	*810*	*500*	*450*	*480*	*930*	*160*	*550*	*160*	*810*	*6.410*	

TOTAL ENTRADA + SALIDA. MEDIA DÍA LABORABLE POR HORAS

CALLES DE ACCESO A LA PUERTA DEL SOL

Punto de conteo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	
Franja horaria		C/Alcalá	C/Montera	C/del Carmen	C/Preciados	C/Arenal	C/Mayor	C/del Correo	C/Carretas	C/Espoz y Mina	Carrera S.Jerónimo	personas/hora	%
8:00	*9:00*	1.610	1.220	840	720	920	1.980	620	2.110	480	1.180	**11.680**	2,4%
9:00	*10:00*	1.730	2.020	1.790	2.210	1.620	3.070	490	2.480	570	2.170	**18.150**	3,7%
10:00	*11:00*	1.510	3.070	2.280	4.090	2.160	3.400	880	2.090	790	1.470	**21.740**	4,5%
11:00	*12:00*	1.737	3.531	2.622	4.704	2.484	3.910	1.012	2.404	909	1.691	**25.001**	5,1%
12:00	*13:00*	2.800	4.370	2.820	6.140	3.320	5.900	1.330	4.800	1.460	3.670	**36.610**	7,5%
13:00	*14:00*	2.980	4.110	3.580	5.420	3.240	6.190	1.970	4.170	1.440	4.070	**37.170**	7,7%
14:00	*15:00*	2.540	5.250	3.320	4.920	2.530	6.380	870	4.430	1.200	3.840	**35.280**	7,3%
15:00	*16:00*	2.710	4.460	3.370	4.370	2.920	6.140	800	3.820	1.300	3.340	**33.230**	6,8%
16:00	*17:00*	1.880	4.810	3.650	5.370	3.410	4.790	840	4.010	1.150	3.440	**33.350**	6,9%
17:00	*18:00*	2.162	5.532	4.198	6.176	3.922	5.509	966	4.612	1.323	3.956	**38.353**	7,9%
18:00	*19:00*	3.090	6.940	5.380	8.020	5.110	6.910	1.730	5.980	1.300	3.130	**47.590**	9,8%
19:00	*20:00*	3.800	6.870	5.310	7.570	4.980	7.090	1.610	7.320	1.730	3.650	**49.930**	10,3%
20:00	*21:00*	1.840	5.920	4.410	5.700	3.600	6.020	1.160	7.330	1.740	4.190	**41.910**	8,6%
21:00	*22:00*	1.472	4.736	3.528	4.560	2.880	4.816	928	5.864	1.392	3.352	**33.528**	6,9%
22:00	*23:00*	960	3.930	2.000	1.820	1.920	3.700	270	3.620	1.310	2.720	**22.250**	4,6%
TOTAL		**32.821**	**66.768**	**49.098**	**71.789**	**45.016**	**75.805**	**15.476**	**65.039**	**18.093**	**45.869**	**485.772**	**100,0%**
MEDIA		*2.188*	*4.451*	*3.273*	*4.786*	*3.001*	*5.054*	*1.032*	*4.336*	*1.206*	*3.058*	*32.385*	
DESVEST.		*768*	*1.597*	*1.265*	*2.004*	*1.150*	*1.537*	*463*	*1.718*	*373*	*985*	*10.755*	
MAX		*3.800*	*6.940*	*5.380*	*8.020*	*5.110*	*7.090*	*1.970*	*7.330*	*1.740*	*4.190*	*49.930*	
MIN		*960*	*1.220*	*840*	*720*	*920*	*1.980*	*270*	*2.090*	*480*	*1.180*	*11.680*	

ENTRADA MEDIA DÍA LABORABLE POR MINUTO

CALLES DE ACCESO A LA PUERTA DEL SOL

Punto de conteo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	
Franja horaria		C/Alcalá	C/Montera	C/del Carmen	C/Preciados	C/Arenal	C/Mayor	C/del Correo	C/Carretas	C/Espoz y Mina	Carrera S.Jerónimo	personas/hora	%
8:00	*9:00*	3	7	6	5	7	18	6	26	5	6	**88**	2,2%
9:00	*10:00*	10	14	11	14	11	26	2	21	4	12	**124**	3,1%
10:00	*11:00*	11	23	15	30	19	25	6	12	6	11	**158**	3,9%
11:00	*12:00*	13	27	17	34	22	29	7	14	7	13	**182**	4,5%
12:00	*13:00*	22	37	24	51	32	48	11	48	12	26	**309**	7,6%
13:00	*14:00*	25	35	28	47	28	52	17	33	10	30	**303**	7,5%
14:00	*15:00*	23	47	28	43	22	57	6	34	8	25	**293**	7,2%
15:00	*16:00*	32	43	27	37	29	52	7	32	8	28	**295**	7,3%
16:00	*17:00*	16	45	28	46	26	45	6	30	9	35	**286**	7,0%
17:00	*18:00*	18	52	32	53	30	52	6	35	10	40	**328**	8,1%
18:00	*19:00*	34	67	40	73	39	60	15	50	9	28	**414**	10,2%
19:00	*20:00*	38	63	49	67	41	58	12	51	10	27	**415**	10,2%
20:00	*21:00*	18	54	44	59	26	53	11	54	12	35	**366**	9,0%
21:00	*22:00*	14	43	35	47	21	42	8	43	9	28	**293**	7,2%
22:00	*23:00*	9	43	23	22	18	32	2	25	11	24	**208**	5,1%
TOTAL		**285**	**600**	**407**	**625**	**370**	**647**	**121**	**506**	**132**	**368**	**4.060**	**100,0%**
MEDIA		*19*	*40*	*27*	*42*	*25*	*43*	*8*	*34*	*9*	*25*	*271*	
DESVEST.		*10*	*17*	*12*	*19*	*9*	*14*	*4*	*13*	*2*	*10*	*99*	
MAX		*38*	*67*	*49*	*73*	*41*	*60*	*17*	*54*	*12*	*40*	*415*	
MIN		*3*	*7*	*6*	*5*	*7*	*18*	*2*	*12*	*4*	*6*	*88*	

SALIDA MEDIA DÍA LABORABLE POR MINUTO

CALLES DE ACCESO A LA PUERTA DEL SOL

Punto de conteo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	
Franja horaria		C/Alcalá	C/Montera	C/del Carmen	C/Preciados	C/Arenal	C/Mayor	C/del Correo	C/Carretas	C/Espoz y Mina	Carrera S.Jerónimo	personas/hora	%
8:00	*9:00*	24	14	8	8	8	16	5	9	3	14	**107**	2,6%
9:00	*10:00*	19	20	19	23	16	25	6	21	6	24	**178**	4,4%
10:00	*11:00*	14	28	23	39	17	32	9	23	7	14	**204**	5,1%
11:00	*12:00*	16	32	27	44	20	36	10	26	8	16	**235**	5,8%
12:00	*13:00*	25	36	23	52	23	51	12	32	12	35	**301**	7,5%
13:00	*14:00*	25	33	32	44	26	52	16	37	14	38	**317**	7,8%
14:00	*15:00*	19	41	28	39	20	50	9	40	12	39	**295**	7,3%
15:00	*16:00*	13	32	29	36	20	50	6	32	14	27	**259**	6,4%
16:00	*17:00*	16	35	33	44	31	35	9	37	10	22	**270**	6,7%
17:00	*18:00*	18	40	38	50	35	40	10	42	12	26	**311**	7,7%
18:00	*19:00*	18	49	50	61	46	55	14	50	12	25	**379**	9,4%
19:00	*20:00*	26	52	39	60	42	61	15	71	19	34	**417**	10,3%
20:00	*21:00*	13	44	29	36	34	47	9	68	17	35	**333**	8,2%
21:00	*22:00*	10	35	23	29	27	38	7	55	14	28	**266**	6,6%
22:00	*23:00*	8	22	10	9	14	30	3	36	11	21	**163**	4,0%
TOTAL		**262**	**513**	**412**	**572**	**380**	**617**	**137**	**578**	**170**	**397**	**4.036**	**100,0%**
MEDIA		*17*	*34*	*27*	*38*	*25*	*41*	*9*	*39*	*11*	*26*	*269*	
DESVEST.		*6*	*11*	*11*	*16*	*11*	*12*	*4*	*17*	*4*	*8*	*82*	
MAX		*26*	*52*	*50*	*61*	*46*	*61*	*16*	*71*	*19*	*39*	*417*	
MIN		*8*	*14*	*8*	*8*	*8*	*16*	*3*	*9*	*3*	*14*	*107*	

TOTAL ENTRADA + SALIDA. MEDIA DÍA LABORABLE POR MINUTO CALLES DE ACCESO A LA PUERTA DEL SOL													
Punto de conteo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	
Franja horaria		C/Alcalá	C/Montera	C/del Carmen	C/Preciados	C/Arenal	C/Mayor	C/del Correo	C/Carretas	C/Espoz y Mina	Carrera S.Jerónimo	personas/hora	%
8:00	*9:00*	27	20	14	12	15	33	10	35	8	20	**195**	2,4%
9:00	*10:00*	29	34	30	37	27	51	8	41	10	36	**303**	3,7%
10:00	*11:00*	25	51	38	68	36	57	15	35	13	25	**362**	4,5%
11:00	*12:00*	29	59	44	78	41	65	17	40	15	28	**417**	5,1%
12:00	*13:00*	47	73	47	102	55	98	22	80	24	61	**610**	7,5%
13:00	*14:00*	50	69	60	90	54	103	33	70	24	68	**620**	7,7%
14:00	*15:00*	42	88	55	82	42	106	15	74	20	64	**588**	7,3%
15:00	*16:00*	45	74	56	73	49	102	13	64	22	56	**554**	6,8%
16:00	*17:00*	31	80	61	90	57	80	14	67	19	57	**556**	6,9%
17:00	*18:00*	36	92	70	103	65	92	16	77	22	66	**639**	7,9%
18:00	*19:00*	52	116	90	134	85	115	29	100	22	52	**793**	9,8%
19:00	*20:00*	63	115	89	126	83	118	27	122	29	61	**832**	10,3%
20:00	*21:00*	31	99	74	95	60	100	19	122	29	70	**699**	8,6%
21:00	*22:00*	25	79	59	76	48	80	15	98	23	56	**559**	6,9%
22:00	*23:00*	16	66	33	30	32	62	5	60	22	45	**371**	4,6%
TOTAL		**547**	**1.113**	**818**	**1.196**	**750**	**1.263**	**258**	**1.084**	**302**	**764**	**8.096**	**100,0%**
MEDIA		*36*	*74*	*55*	*80*	*50*	*84*	*17*	*72*	*20*	*51*	*540*	
DESVEST.		*13*	*27*	*21*	*33*	*19*	*26*	*8*	*29*	*6*	*16*	*179*	
MAX		*63*	*116*	*90*	*134*	*85*	*118*	*33*	*122*	*29*	*70*	*832*	
MIN		*16*	*20*	*14*	*12*	*15*	*33*	*5*	*35*	*8*	*20*	*195*	

2.3 DATOS OBTENIDOS DE LOS ACCESOS AL METRO Y CERCANÍAS EN DÍA LABORABLE

De igual forma a los del apartado anterior se han procesado los conteos obtenidos para cada uno de los accesos de Metro y Cercanías en la Puerta del Sol, obteniendo los datos de las tablas adjuntas.

ENTRADA MEDIA DÍA LABORABLE POR HORAS ACCESOS TRANSPORTE PÚBLICO											
Punto de conteo		a	a*	b	c	c*	d	e	f	Total	
Franja horaria		Metro - C/Montera	Ascensor de a	Metro - C/Carmen	Metro - C/Mayor	Ascensor de c	Metro - C/ Carretas	Cercanías - Metro	Metro - C/ Preciados	personas/hora	%
8:00	*9:00*	550	20	510	610	210	510	2.640	170	**5.220**	7,3%
9:00	*10:00*	690	60	1.740	930	140	640	2.360	300	**6.860**	9,6%
10:00	*11:00*	260	40	1.290	750	150	520	1.430	370	**4.810**	6,7%
11:00	*12:00*	299	46	1.484	863	173	598	1.645	426	**5.532**	7,7%
12:00	*13:00*	170	50	800	900	150	360	1.570	410	**4.410**	6,1%
13:00	*14:00*	470	40	760	800	60	250	1.670	250	**4.300**	6,0%
14:00	*15:00*	310	30	1.020	610	110	180	1.040	550	**3.850**	5,4%
15:00	*16:00*	410	70	1.170	710	150	280	1.200	270	**4.260**	5,9%
16:00	*17:00*	200	50	1.360	980	330	310	1.120	300	**4.650**	6,5%
17:00	*18:00*	230	58	1.564	1.127	380	357	1.288	345	**5.348**	7,4%
18:00	*19:00*	630	110	1.490	1.150	140	540	2.360	450	**6.870**	9,6%
19:00	*20:00*	460	170	920	1.420	10	930	1.860	490	**6.260**	8,7%
20:00	*21:00*	350	30	860	640	20	510	1.500	350	**4.260**	5,9%
21:00	*22:00*	280	24	688	512	16	408	1.200	280	**3.408**	4,7%
22:00	*23:00*	270	30	170	390	10	300	550	40	**1.760**	2,5%
TOTAL		**5.579**	**828**	**15.826**	**12.392**	**2.048**	**6.693**	**23.433**	**5.001**	**71.797**	**100,0%**
MEDIA		*372*	*55*	*1.055*	*826*	*137*	*446*	*1.562*	*333*	*4.786*	
DESVEST.		*158*	*39*	*438*	*271*	*110*	*191*	*560*	*128*	*1.330*	
MAX		*690*	*170*	*1.740*	*1.420*	*380*	*930*	*2.640*	*550*	*6.870*	
MIN		*170*	*20*	*170*	*390*	*10*	*180*	*550*	*40*	*1.760*	

SALIDA MEDIA DÍA LABORABLE POR HORAS

ACCESOS TRANSPORTE PÚBLICO

Punto de conteo		a	a*	b	c	c*	d	e	f	Total	
Franja horaria		Metro - C/Montera	Ascensor de a	Metro - C/Carmen	Metro - C/Mayor	Ascensor de c	Metro - C/ Carretas	Cercanías - Metro	Metro - C/ Preciados	personas/hora	%
8:00	*9:00*	100	60	280	370	30	760	780	30	**2.410**	3,6%
9:00	*10:00*	120	10	400	470	10	600	610	110	**2.330**	3,5%
10:00	*11:00*	220	40	290	590	120	510	660	60	**2.490**	3,7%
11:00	*12:00*	253	46	334	679	138	587	759	69	**2.864**	4,3%
12:00	*13:00*	290	110	660	1.030	190	480	1.330	110	**4.200**	6,3%
13:00	*14:00*	440	140	1.340	980	90	710	1.500	190	**5.390**	8,1%
14:00	*15:00*	570	60	730	1.310	130	1.000	2.210	140	**6.150**	9,2%
15:00	*16:00*	440	80	1.230	770	150	700	1.780	240	**5.390**	8,1%
16:00	*17:00*	400	80	1.040	1.000	30	700	1.570	120	**4.940**	7,4%
17:00	*18:00*	460	92	1.196	1.150	35	805	1.806	138	**5.681**	8,5%
18:00	*19:00*	480	100	1.000	1.290	150	590	2.230	230	**6.070**	9,1%
19:00	*20:00*	550	60	1.160	1.430	40	720	2.130	250	**6.340**	9,5%
20:00	*21:00*	380	90	840	970	160	600	1.860	380	**5.280**	7,9%
21:00	*22:00*	304	72	672	776	128	480	1.488	304	**4.224**	6,3%
22:00	*23:00*	270	10	590	560	0	410	860	100	**2.800**	4,2%
TOTAL		**5.277**	**1.050**	**11.762**	**13.375**	**1.401**	**9.652**	**21.573**	**2.471**	**66.559**	**100,0%**
MEDIA		*352*	*70*	*784*	*892*	*93*	*643*	*1.438*	*165*	*4.437*	
DESVEST.		*144*	*35*	*364*	*323*	*63*	*151*	*579*	*98*	*1.492*	
MAX		*570*	*140*	*1.340*	*1.430*	*190*	*1.000*	*2.230*	*380*	*6.340*	
MIN		*100*	*10*	*280*	*370*	*0*	*410*	*610*	*30*	*2.330*	

TOTAL ENTRADA + SALIDA. MEDIA DÍA LABORABLE POR HORAS

ACCESOS TRANSPORTE PÚBLICO

Punto de conteo		a	a*	b	c	c*	d	e	f	Total	
Franja horaria		Metro - C/Montera	Ascensor de a	Metro - C/Carmen	Metro - C/Mayor	Ascensor de c	Metro - C/ Carretas	Cercanías - Metro	Metro - C/ Preciados	personas/hora	%
8:00	*9:00*	650	80	790	980	240	1.270	3.420	200	**7.630**	5,5%
9:00	*10:00*	810	70	2.140	1.400	150	1.240	2.970	410	**9.190**	6,6%
10:00	*11:00*	480	80	1.580	1.340	270	1.030	2.090	430	**7.300**	5,3%
11:00	*12:00*	552	92	1.817	1.541	311	1.185	2.404	495	**8.395**	6,1%
12:00	*13:00*	460	160	1.460	1.930	340	840	2.900	520	**8.610**	6,2%
13:00	*14:00*	910	180	2.100	1.780	150	960	3.170	440	**9.690**	7,0%
14:00	*15:00*	880	90	1.750	1.920	240	1.180	3.250	690	**10.000**	7,2%
15:00	*16:00*	850	150	2.400	1.480	300	980	2.980	510	**9.650**	7,0%
16:00	*17:00*	600	130	2.400	1.980	360	1.010	2.690	420	**9.590**	6,9%
17:00	*18:00*	690	150	2.760	2.277	414	1.162	3.094	483	**11.029**	8,0%
18:00	*19:00*	1.110	210	2.490	2.440	290	1.130	4.590	680	**12.940**	9,4%
19:00	*20:00*	1.010	230	2.080	2.850	50	1.650	3.990	740	**12.600**	9,1%
20:00	*21:00*	730	120	1.700	1.610	180	1.110	3.360	730	**9.540**	6,9%
21:00	*22:00*	584	96	1.360	1.288	144	888	2.688	584	**7.632**	5,5%
22:00	*23:00*	540	40	760	950	10	710	1.410	140	**4.560**	3,3%
TOTAL		**10.856**	**1.878**	**27.587**	**25.766**	**3.449**	**16.344**	**45.005**	**7.472**	**138.356**	**100,0%**
MEDIA		*724*	*125*	*1.839*	*1.718*	*230*	*1.090*	*3.000*	*498*	*9.224*	
DESVEST.		*198*	*54*	*589*	*530*	*114*	*220*	*748*	*175*	*2.092*	
MAX		*1.110*	*230*	*2.760*	*2.850*	*414*	*1.650*	*4.590*	*740*	*12.940*	
MIN		*460*	*40*	*760*	*950*	*10*	*710*	*1.410*	*140*	*4.560*	

ENTRADA MEDIA DÍA LABORABLE POR MINUTO

ACCESOS TRANSPORTE PÚBLICO

Punto de conteo		a	a*	b	c	c*	d	e	f	Total	
Franja horaria		Metro - C/Montera	Ascensor de a	Metro - C/Carmen	Metro - C/Mayor	Ascensor de c	Metro - C/ Carretas	Cercanías - Metro	Metro - C/ Preciados	personas/min	%
8:00	*9:00*	9	0	9	10	4	9	44	3	**87**	7,3%
9:00	*10:00*	12	1	29	16	2	11	39	5	**114**	9,6%
10:00	*11:00*	4	1	22	13	3	9	24	6	**80**	6,7%
11:00	*12:00*	5	1	25	14	3	10	27	7	**92**	7,7%
12:00	*13:00*	3	1	13	15	3	6	26	7	**74**	6,1%
13:00	*14:00*	8	1	13	13	1	4	28	4	**72**	6,0%
14:00	*15:00*	5	1	17	10	2	3	17	9	**64**	5,4%
15:00	*16:00*	7	1	20	12	3	5	20	5	**71**	5,9%
16:00	*17:00*	3	1	23	16	6	5	19	5	**78**	6,5%
17:00	*18:00*	4	1	26	19	6	6	21	6	**89**	7,4%
18:00	*19:00*	11	2	25	19	2	9	39	8	**115**	9,6%
19:00	*20:00*	8	3	15	24	0	16	31	8	**104**	8,7%
20:00	*21:00*	6	1	14	11	0	9	25	6	**71**	5,9%
21:00	*22:00*	5	0	11	9	0	7	20	5	**57**	4,7%
22:00	*23:00*	5	1	3	7	0	5	9	1	**29**	2,5%
TOTAL		**93**	**14**	**264**	**207**	**34**	**112**	**391**	**83**	**1.197**	**100,0%**
MEDIA		*6*	*1*	*18*	*14*	*2*	*7*	*26*	*6*	*80*	
DESVEST.		*3*	*1*	*7*	*5*	*2*	*3*	*9*	*2*	*22*	
MAX		*12*	*3*	*29*	*24*	*6*	*16*	*44*	*9*	*115*	
MIN		*3*	*0*	*3*	*7*	*0*	*3*	*9*	*1*	*29*	

SALIDA MEDIA DÍA LABORABLE POR MINUTO

ACCESOS TRANSPORTE PÚBLICO

Punto de conteo		a	a*	b	c	c*	d	e	f	Total	
Franja horaria		Metro - C/Montera	Ascensor de a	Metro - C/Carmen	Metro - C/Mayor	Ascensor de c	Metro - C/ Carretas	Cercanías - Metro	Metro - C/ Preciados	personas/min	%
8:00	*9:00*	2	1	5	6	1	13	13	1	**40**	3,6%
9:00	*10:00*	2	0	7	8	0	10	10	2	**39**	3,5%
10:00	*11:00*	4	1	5	10	2	9	11	1	**42**	3,7%
11:00	*12:00*	4	1	6	11	2	10	13	1	**48**	4,3%
12:00	*13:00*	5	2	11	17	3	8	22	2	**70**	6,3%
13:00	*14:00*	7	2	22	16	2	12	25	3	**90**	8,1%
14:00	*15:00*	10	1	12	22	2	17	37	2	**103**	9,2%
15:00	*16:00*	7	1	21	13	3	12	30	4	**90**	8,1%
16:00	*17:00*	7	1	17	17	1	12	26	2	**82**	7,4%
17:00	*18:00*	8	2	20	19	1	13	30	2	**95**	8,5%
18:00	*19:00*	8	2	17	22	3	10	37	4	**101**	9,1%
19:00	*20:00*	9	1	19	24	1	12	36	4	**106**	9,5%
20:00	*21:00*	6	2	14	16	3	10	31	6	**88**	7,9%
21:00	*22:00*	5	1	11	13	2	8	25	5	**70**	6,3%
22:00	*23:00*	5	0	10	9	0	7	14	2	**47**	4,2%
TOTAL		**88**	**18**	**196**	**223**	**23**	**161**	**360**	**41**	**1.109**	**100,0%**
MEDIA		*6*	*1*	*13*	*15*	*2*	*11*	*24*	*3*	*74*	
DESVEST.		*2*	*1*	*6*	*5*	*1*	*3*	*10*	*2*	*25*	
MAX		*10*	*2*	*22*	*24*	*3*	*17*	*37*	*6*	*106*	
MIN		*2*	*0*	*5*	*6*	*0*	*7*	*10*	*1*	*39*	

TOTAL ENTRADA + SALIDA. MEDIA DÍA LABORABLE POR MINUTO

ACCESOS TRANSPORTE PÚBLICO

Punto de conteo		a	a*	b	c	c*	d	e	f	Total	
Franja horaria		Metro - C/Montera	Ascensor de a	Metro - C/Carmen	Metro - C/Mayor	Ascensor de c	Metro - C/ Carretas	Cercanías - Metro	Metro - C/ Preciados	personas/min	%
8:00	*9:00*	11	1	13	16	4	21	57	3	**127**	5,5%
9:00	*10:00*	14	1	36	23	3	21	50	7	**153**	6,6%
10:00	*11:00*	8	1	26	22	5	17	35	7	**122**	5,3%
11:00	*12:00*	9	2	30	26	5	20	40	8	**140**	6,1%
12:00	*13:00*	8	3	24	32	6	14	48	9	**144**	6,2%
13:00	*14:00*	15	3	35	30	3	16	53	7	**162**	7,0%
14:00	*15:00*	15	2	29	32	4	20	54	12	**167**	7,2%
15:00	*16:00*	14	3	40	25	5	16	50	9	**161**	7,0%
16:00	*17:00*	10	2	40	33	6	17	45	7	**160**	6,9%
17:00	*18:00*	12	2	46	38	7	19	52	8	**184**	8,0%
18:00	*19:00*	19	4	42	41	5	19	77	11	**216**	9,4%
19:00	*20:00*	17	4	35	48	1	28	67	12	**210**	9,1%
20:00	*21:00*	12	2	28	27	3	19	56	12	**159**	6,9%
21:00	*22:00*	10	2	23	21	2	15	45	10	**127**	5,5%
22:00	*23:00*	9	1	13	16	0	12	24	2	**76**	3,3%
TOTAL		**181**	**31**	**460**	**429**	**57**	**272**	**750**	**125**	**2.306**	**100,0%**
MEDIA		*12*	*2*	*31*	*29*	*4*	*18*	*50*	*8*	*154*	
DESVEST.		*3*	*1*	*10*	*9*	*2*	*4*	*12*	*3*	*35*	
MAX		*19*	*4*	*46*	*48*	*7*	*28*	*77*	*12*	*216*	
MIN		*8*	*1*	*13*	*16*	*0*	*12*	*24*	*2*	*76*	

2.4 DATOS OBTENIDOS DE LAS CALLES DE ACCESO A SOL EN SÁBADO

Para el sábado también de forma previa se han procesado los datos para cada uno de los puntos correspondientes a las calles de acceso a Sol, obteniendo los siguientes datos incluidos en las tablas adjuntas. Se diferencia entre entradas, salidas y total (entradas+salidas) y a su vez entre nº personas/hora y nº personas/minuto para cada una de ellas.

ENTRADA MEDIA SÁBADO POR HORAS

CALLES DE ACCESO A LA PUERTA DEL SOL

Punto de conteo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	
Franja horaria		C/Alcalá	C/Montera	C/del Carmen	C/Preciados	C/Arenal	C/Mayor	C/del Correo	C/Carretas	C/Espoz y Mina	Carrera S.Jerónimo	personas/hora	%
8:00	*9:00*	300	220	120	60	120	220	0	320	300	280	**1.940**	0,5%
9:00	*10:00*	520	600	600	380	440	600	120	740	400	1.060	**5.460**	1,4%
10:00	*11:00*	900	1.140	960	920	720	1.220	100	1.320	560	1.860	**9.700**	2,5%
11:00	*12:00*	1.035	1.311	1.104	1.058	828	1.403	115	1.518	644	2.139	**11.155**	2,9%
12:00	*13:00*	2.300	2.460	1.960	4.960	2.560	4.220	400	3.080	540	3.500	**25.980**	6,8%
13:00	*14:00*	2.360	3.020	3.020	5.080	4.240	4.680	900	3.320	1.020	2.320	**29.960**	7,9%
14:00	*15:00*	1.780	3.760	2.020	4.960	2.840	6.380	1.060	3.660	900	3.040	**30.400**	8,0%
15:00	*16:00*	1.602	3.384	1.818	4.464	2.556	5.742	954	3.294	810	2.736	**27.360**	7,2%
16:00	*17:00*	1.762	3.722	2.000	4.910	2.812	6.316	1.049	3.623	891	3.010	**30.096**	7,9%
17:00	*18:00*	3.180	4.200	2.920	4.460	3.680	5.980	440	3.320	1.200	2.840	**32.220**	8,5%
18:00	*19:00*	2.540	6.820	4.100	6.780	4.120	5.800	400	3.380	880	3.540	**38.360**	10,1%
19:00	*20:00*	2.360	5.820	3.760	6.600	5.360	5.600	820	4.720	1.360	3.840	**40.240**	10,6%
20:00	*21:00*	2.000	6.800	4.180	6.640	4.500	5.660	640	4.140	1.340	3.100	**39.000**	10,2%
21:00	*22:00*	1.600	5.440	3.344	5.312	3.600	4.528	512	3.312	1.072	2.480	**31.200**	8,2%
22:00	*23:00*	1.100	4.800	1.320	3.100	3.520	5.660	200	4.200	1.300	2.560	**27.760**	7,3%
TOTAL		**25.339**	**53.497**	**33.226**	**59.684**	**41.896**	**64.009**	**7.710**	**43.947**	**13.217**	**38.305**	**380.831**	**100,0%**
MEDIA		*1.689*	*3.566*	*2.215*	*3.979*	*2.793*	*4.267*	*514*	*2.930*	*881*	*2.554*	*25.389*	
DESVEST.		*804*	*2.140*	*1.286*	*2.315*	*1.610*	*2.225*	*370*	*1.317*	*340*	*945*	*12.330*	
MAX		*3.180*	*6.820*	*4.180*	*6.780*	*5.360*	*6.380*	*1.060*	*4.720*	*1.360*	*3.840*	*40.240*	
MIN		*300*	*220*	*120*	*60*	*120*	*220*	*0*	*320*	*300*	*280*	*1.940*	

SALIDA MEDIA SÁBADO POR HORAS

CALLES DE ACCESO A LA PUERTA DEL SOL

Punto de conteo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	
Franja horaria		C/Alcalá	C/Montera	C/del Carmen	C/Preciados	C/Arenal	C/Mayor	C/del Correo	C/Carretas	C/Espoz y Mina	Carrera S.Jerónimo	personas/hora	%
8:00	*9:00*	160	220	280	100	80	240	80	240	200	140	**1.740**	0,4%
9:00	*10:00*	140	920	560	200	360	820	100	420	320	1.120	**4.960**	1,3%
10:00	*11:00*	1.160	2.160	780	1.380	840	1.340	340	1.500	240	1.800	**11.540**	2,9%
11:00	*12:00*	1.334	2.484	897	1.587	966	1.541	391	1.725	276	2.070	**13.271**	3,4%
12:00	*13:00*	1.380	3.160	2.820	3.940	2.660	4.680	1.540	3.040	760	2.280	**26.260**	6,7%
13:00	*14:00*	1.900	4.200	3.060	4.540	3.580	5.900	1.140	2.880	2.320	3.660	**33.180**	8,5%
14:00	*15:00*	1.440	3.960	2.180	3.620	3.480	5.060	1.220	3.800	1.780	2.740	**29.280**	7,5%
15:00	*16:00*	1.296	3.564	1.962	3.258	3.132	4.554	1.098	3.420	1.602	2.466	**26.352**	6,7%
16:00	*17:00*	1.426	3.920	2.158	3.584	3.445	5.009	1.208	3.762	1.762	2.713	**28.987**	7,4%
17:00	*18:00*	2.020	5.800	4.520	5.460	3.760	3.600	800	2.500	740	3.320	**32.520**	8,3%
18:00	*19:00*	2.440	5.680	6.020	6.940	4.640	5.220	640	5.140	1.900	7.000	**45.620**	11,7%
19:00	*20:00*	2.300	6.060	4.920	7.220	4.680	5.140	900	5.200	2.020	3.600	**42.040**	10,7%
20:00	*21:00*	3.720	4.500	4.480	5.140	3.760	5.760	1.000	5.100	3.520	4.160	**41.140**	10,5%
21:00	*22:00*	2.976	3.600	3.584	4.112	3.008	4.608	800	4.080	2.816	3.328	**32.912**	8,4%
22:00	*23:00*	1.360	2.440	180	3.400	2.580	4.060	500	3.120	1.960	2.100	**21.700**	5,5%
TOTAL		**25.052**	**52.668**	**38.401**	**54.481**	**40.971**	**57.532**	**11.757**	**45.927**	**22.216**	**42.497**	**391.502**	**100,0%**
MEDIA		*1.670*	*3.511*	*2.560*	*3.632*	*2.731*	*3.835*	*784*	*3.062*	*1.481*	*2.833*	*26.100*	
DESVEST.		*945*	*1.690*	*1.850*	*2.143*	*1.487*	*1.888*	*435*	*1.576*	*1.020*	*1.552*	*13.239*	
MAX		*3.720*	*6.060*	*6.020*	*7.220*	*4.680*	*5.900*	*1.540*	*5.200*	*3.520*	*7.000*	*45.620*	
MIN		*140*	*220*	*180*	*100*	*80*	*240*	*80*	*240*	*200*	*140*	*1.740*	

TOTAL ENTRADA + SALIDA. MEDIA SÁBADO POR HORAS

CALLES DE ACCESO A LA PUERTA DEL SOL

Punto de conteo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	
Franja horaria		C/Alcalá	C/Montera	C/del Carmen	C/Preciados	C/Arenal	C/Mayor	C/del Correo	C/Carretas	C/Espoz y Mina	Carrera S.Jerónimo	personas/hora	%
8:00	*9:00*	460	440	400	160	200	460	80	560	500	420	**3.680**	0,5%
9:00	*10:00*	660	1.520	1.160	580	800	1.420	220	1.160	720	2.180	**10.420**	1,3%
10:00	*11:00*	2.060	3.300	1.740	2.300	1.560	2.560	440	2.820	800	3.660	**21.240**	2,8%
11:00	*12:00*	2.369	3.795	2.001	2.645	1.794	2.944	506	3.243	920	4.209	**24.426**	3,2%
12:00	*13:00*	3.680	5.620	4.780	8.900	5.220	8.900	1.940	6.120	1.300	5.780	**52.240**	6,8%
13:00	*14:00*	4.260	7.220	6.080	9.620	7.820	10.580	2.040	6.200	3.340	5.980	**63.140**	8,2%
14:00	*15:00*	3.220	7.720	4.200	8.580	6.320	11.440	2.280	7.460	2.680	5.780	**59.680**	7,7%
15:00	*16:00*	2.898	6.948	3.780	7.722	5.688	10.296	2.052	6.714	2.412	5.202	**53.712**	7,0%
16:00	*17:00*	3.188	7.643	4.158	8.494	6.257	11.326	2.257	7.385	2.653	5.722	**59.083**	7,6%
17:00	*18:00*	5.200	10.000	7.440	9.920	7.440	9.580	1.240	5.820	1.940	6.160	**64.740**	8,4%
18:00	*19:00*	4.980	12.500	10.120	13.720	8.760	11.020	1.040	8.520	2.780	10.540	**83.980**	10,9%
19:00	*20:00*	4.660	11.880	8.680	13.820	10.040	10.740	1.720	9.920	3.380	7.440	**82.280**	10,7%
20:00	*21:00*	5.720	11.300	8.660	11.780	8.260	11.420	1.640	9.240	4.860	7.260	**80.140**	10,4%
21:00	*22:00*	4.576	9.040	6.928	9.424	6.608	9.136	1.312	7.392	3.888	5.808	**64.112**	8,3%
22:00	*23:00*	2.460	7.240	1.500	6.500	6.100	9.720	700	7.320	3.260	4.660	**49.460**	6,4%
TOTAL		**50.391**	**106.166**	**71.627**	**114.165**	**82.867**	**121.542**	**19.467**	**89.874**	**35.433**	**80.801**	**772.333**	**100,0%**
MEDIA		*3.359*	*7.078*	*4.775*	*7.611*	*5.524*	*8.103*	*1.298*	*5.992*	*2.362*	*5.387*	*51.489*	
DESVEST.		*1.584*	*3.641*	*3.093*	*4.378*	*3.052*	*4.016*	*763*	*2.819*	*1.302*	*2.326*	*25.424*	
MAX		*5.720*	*12.500*	*10.120*	*13.820*	*10.040*	*11.440*	*2.280*	*9.920*	*4.860*	*10.540*	*83.980*	
MIN		*460*	*440*	*400*	*160*	*200*	*460*	*80*	*560*	*500*	*420*	*3.680*	

ENTRADA MEDIA SÁBADO POR MINUTO

CALLES DE ACCESO A LA PUERTA DEL SOL

Punto de conteo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	
Franja horaria		C/Alcalá	C/Montera	C/del Carmen	C/Preciados	C/Arenal	C/Mayor	C/del Correo	C/Carretas	C/Espoz y Mina	Carrera S.Jerónimo	personas/minuto	%
8:00	*9:00*	5	4	2	1	2	4	0	5	5	5	**32**	0,5%
9:00	*10:00*	9	10	10	6	7	10	2	12	7	18	**91**	1,4%
10:00	*11:00*	15	19	16	15	12	20	2	22	9	31	**162**	2,5%
11:00	*12:00*	17	22	18	18	14	23	2	25	11	36	**186**	2,9%
12:00	*13:00*	38	41	33	83	43	70	7	51	9	58	**433**	6,8%
13:00	*14:00*	39	50	50	85	71	78	15	55	17	39	**499**	7,9%
14:00	*15:00*	30	63	34	83	47	106	18	61	15	51	**507**	8,0%
15:00	*16:00*	27	56	30	74	43	96	16	55	14	46	**456**	7,2%
16:00	*17:00*	29	62	33	82	47	105	17	60	15	50	**502**	7,9%
17:00	*18:00*	53	70	49	74	61	100	7	55	20	47	**537**	8,5%
18:00	*19:00*	42	114	68	113	69	97	7	56	15	59	**639**	10,1%
19:00	*20:00*	39	97	63	110	89	93	14	79	23	64	**671**	10,6%
20:00	*21:00*	33	113	70	111	75	94	11	69	22	52	**650**	10,2%
21:00	*22:00*	27	91	56	89	60	75	9	55	18	41	**520**	8,2%
22:00	*23:00*	18	80	22	52	59	94	3	70	22	43	**463**	7,3%
TOTAL		**422**	**892**	**554**	**995**	**698**	**1.067**	**129**	**732**	**220**	**638**	**6.347**	**100,0%**
MEDIA		*28*	*59*	*37*	*66*	*47*	*71*	*9*	*49*	*15*	*43*	*423*	
DESVEST.		*13*	*36*	*21*	*39*	*27*	*37*	*6*	*22*	*6*	*16*	*205*	
MAX		*53*	*114*	*70*	*113*	*89*	*106*	*18*	*79*	*23*	*64*	*671*	
MIN		*5*	*4*	*2*	*1*	*2*	*4*	*0*	*5*	*5*	*5*	*32*	

SALIDA MEDIA SÁBADO POR MINUTO

CALLES DE ACCESO A LA PUERTA DEL SOL

Punto de conteo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	
Franja horaria		C/Alcalá	C/Montera	C/del Carmen	C/Preciados	C/Arenal	C/Mayor	C/del Correo	C/Carretas	C/Espoz y Mina	Carrera S.Jerónimo	personas/minuto	%
8:00	*9:00*	3	4	5	2	1	4	1	4	3	2	**29**	0,4%
9:00	*10:00*	2	15	9	3	6	14	2	7	5	19	**83**	1,3%
10:00	*11:00*	19	36	13	23	14	22	6	25	4	30	**192**	2,9%
11:00	*12:00*	22	41	15	26	16	26	7	29	5	35	**221**	3,4%
12:00	*13:00*	23	53	47	66	44	78	26	51	13	38	**438**	6,7%
13:00	*14:00*	32	70	51	76	60	98	19	48	39	61	**553**	8,5%
14:00	*15:00*	24	66	36	60	58	84	20	63	30	46	**488**	7,5%
15:00	*16:00*	22	59	33	54	52	76	18	57	27	41	**439**	6,7%
16:00	*17:00*	24	65	36	60	57	83	20	63	29	45	**483**	7,4%
17:00	*18:00*	34	97	75	91	63	60	13	42	12	55	**542**	8,3%
18:00	*19:00*	41	95	100	116	77	87	11	86	32	117	**760**	11,7%
19:00	*20:00*	38	101	82	120	78	86	15	87	34	60	**701**	10,7%
20:00	*21:00*	62	75	75	86	63	96	17	85	59	69	**686**	10,5%
21:00	*22:00*	50	60	60	69	50	77	13	68	47	55	**549**	8,4%
22:00	*23:00*	23	41	3	57	43	68	8	52	33	35	**362**	5,5%
TOTAL		**418**	**878**	**640**	**908**	**683**	**959**	**196**	**765**	**370**	**708**	**6.525**	**100,0%**
MEDIA		*28*	*59*	*43*	*61*	*46*	*64*	*13*	*51*	*25*	*47*	*435*	
DESVEST.		*16*	*28*	*31*	*36*	*25*	*31*	*7*	*26*	*17*	*26*	*221*	
MAX		*62*	*101*	*100*	*120*	*78*	*98*	*26*	*87*	*59*	*117*	*760*	
MIN		*2*	*4*	*3*	*2*	*1*	*4*	*1*	*4*	*3*	*2*	*29*	

TOTAL ENTRADA + SALIDA. MEDIA SÁBADO POR MINUTO CALLES DE ACCESO A LA PUERTA DEL SOL													
Punto de conteo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	
Franja horaria		C/Alcalá	C/Montera	C/del Carmen	C/Preciados	C/Arenal	C/Mayor	C/del Correo	C/Carretas	C/Espoz y Mina	Carrera S.Jerónimo	personas/minuto	%
8:00	*9:00*	8	7	7	3	3	8	1	9	8	7	**61**	0,5%
9:00	*10:00*	11	25	19	10	13	24	4	19	12	36	**174**	1,3%
10:00	*11:00*	34	55	29	38	26	43	7	47	13	61	**354**	2,8%
11:00	*12:00*	39	63	33	44	30	49	8	54	15	70	**407**	3,2%
12:00	*13:00*	61	94	80	148	87	148	32	102	22	96	**871**	6,8%
13:00	*14:00*	71	120	101	160	130	176	34	103	56	100	**1.052**	8,2%
14:00	*15:00*	54	129	70	143	105	191	38	124	45	96	**995**	7,7%
15:00	*16:00*	48	116	63	129	95	172	34	112	40	87	**895**	7,0%
16:00	*17:00*	53	127	69	142	104	189	38	123	44	95	**985**	7,6%
17:00	*18:00*	87	167	124	165	124	160	21	97	32	103	**1.079**	8,4%
18:00	*19:00*	83	208	169	229	146	184	17	142	46	176	**1.400**	10,9%
19:00	*20:00*	78	198	145	230	167	179	29	165	56	124	**1.371**	10,7%
20:00	*21:00*	95	188	144	196	138	190	27	154	81	121	**1.336**	10,4%
21:00	*22:00*	76	151	115	157	110	152	22	123	65	97	**1.069**	8,3%
22:00	*23:00*	41	121	25	108	102	162	12	122	54	78	**824**	6,4%
TOTAL		**840**	**1.769**	**1.194**	**1.903**	**1.381**	**2.026**	**324**	**1.498**	**591**	**1.347**	**12.872**	**100,0%**
MEDIA		*56*	*118*	*52*	*127*	*92*	*135*	*22*	*100*	*39*	*90*	*858*	
DESVEST.		*26*	*61*	*169*	*73*	*51*	*67*	*13*	*47*	*22*	*39*	*424*	
MAX		*95*	*208*	*7*	*230*	*167*	*191*	*38*	*165*	*81*	*176*	*1.400*	
MIN		*8*	*7*	*7*	*3*	*3*	*8*	*1*	*9*	*8*	*7*	*61*	

2.5 DATOS OBTENIDOS DE LOS ACCESOS AL METRO Y CERCANÍAS EN SÁBADO

Para el sábado y de igual forma a los del apartado anterior se han procesado los conteos obtenidos para cada uno de los accesos de Metro y Cercanías en la Puerta del Sol, obteniendo los datos de las tablas adjuntas.

ENTRADA MEDIA SÁBADO POR HORAS ACCESOS TRANSPORTE PÚBLICO											
Punto de conteo		a	a*	b	c	c*	d	e	f	Total	
Franja horaria		Metro - C/Montera	Ascensor de a	Metro - C/Carmen	Metro - C/Mayor	Ascensor de c	Metro - C/ Carretas	Cercanías - Metro	Metro - C/ Preciados	personas/hora	%
8:00	*9:00*	80	20	300	300	20	60	600	80	**1.460**	1,5%
9:00	*10:00*	460	60	680	240	100	280	720	360	**2.900**	3,0%
10:00	*11:00*	540	140	980	760	180	420	840	60	**3.920**	4,0%
11:00	*12:00*	621	161	1.127	874	207	483	966	69	**4.508**	4,6%
12:00	*13:00*	300	200	1.480	1.340	160	420	2.120	540	**6.560**	6,7%
13:00	*14:00*	780	60	1.960	220	220	160	2.640	940	**6.980**	7,2%
14:00	*15:00*	440	60	2.520	1.360	200	620	2.300	620	**8.120**	8,3%
15:00	*16:00*	396	54	2.268	1.224	180	558	2.070	558	**7.308**	7,5%
16:00	*17:00*	436	59	2.495	1.346	198	614	2.277	614	**8.039**	8,2%
17:00	*18:00*	960	0	2.200	1.660	120	340	3.340	680	**9.300**	9,5%
18:00	*19:00*	2.240	0	2.040	1.040	40	460	3.860	800	**10.480**	10,7%
19:00	*20:00*	1.480	40	2.680	2.160	140	320	3.180	540	**10.540**	10,8%
20:00	*21:00*	1.220	0	1.940	1.120	20	380	1.760	560	**7.000**	7,2%
21:00	*22:00*	976	0	1.552	896	16	304	1.408	448	**5.600**	5,7%
22:00	*23:00*	340	20	540	1.060	60	160	2.060	660	**4.900**	5,0%
TOTAL		**11.269**	**874**	**24.762**	**15.600**	**1.861**	**5.579**	**30.141**	**7.529**	**97.615**	**100,0%**
MEDIA		*751*	*58*	*1.651*	*1.040*	*124*	*372*	*2.009*	*502*	*6.508*	
DESVEST.		*558*	*62*	*770*	*531*	*76*	*165*	*988*	*261*	*2.652*	
MAX		*2.240*	*200*	*2.680*	*2.160*	*220*	*620*	*3.860*	*940*	*10.540*	
MIN		*80*	*0*	*300*	*220*	*16*	*60*	*600*	*60*	*1.460*	

SALIDA MEDIA SÁBADO POR HORAS

ACCESOS TRANSPORTE PÚBLICO

Punto de conteo		a	a*	b	c	c*	d	e	f	Total	
Franja horaria		Metro - C/Montera	Ascensor de a	Metro - C/Carmen	Metro - C/Mayor	Ascensor de c	Metro - C/ Carretas	Cercanías - Metro	Metro - C/ Preciados	personas/hora	%
8:00	*9:00*	20	0	80	40	0	80	360	20	**600**	0,9%
9:00	*10:00*	240	0	160	140	0	120	440	0	**1.100**	1,6%
10:00	*11:00*	200	40	60	480	40	200	360	40	**1.420**	2,1%
11:00	*12:00*	230	46	69	552	46	230	414	46	**1.633**	2,4%
12:00	*13:00*	420	0	380	600	60	220	800	80	**2.560**	3,8%
13:00	*14:00*	460	100	700	980	20	620	1.620	160	**4.660**	6,9%
14:00	*15:00*	680	100	900	820	100	640	980	280	**4.500**	6,7%
15:00	*16:00*	612	90	810	738	90	576	882	252	**4.050**	6,0%
16:00	*17:00*	673	99	891	812	99	634	970	277	**4.455**	6,6%
17:00	*18:00*	460	180	1.000	1.060	20	700	1.900	160	**5.480**	8,2%
18:00	*19:00*	460	160	980	1.680	100	460	2.180	300	**6.320**	9,4%
19:00	*20:00*	1.120	40	1.220	1.420	120	580	3.480	300	**8.280**	12,3%
20:00	*21:00*	960	80	2.100	1.340	0	940	3.260	180	**8.860**	13,2%
21:00	*22:00*	768	64	1.680	1.072	0	752	2.608	144	**7.088**	10,5%
22:00	*23:00*	580	20	1.200	1.300	60	360	2.440	260	**6.220**	9,3%
TOTAL		**7.883**	**1.019**	**12.230**	**13.034**	**755**	**7.112**	**22.694**	**2.499**	**67.226**	**100,0%**
MEDIA		*526*	*68*	*815*	*869*	*50*	*474*	*1.513*	*167*	*4.482*	
DESVEST.		*294*	*55*	*603*	*465*	*43*	*258*	*1.072*	*108*	*2.614*	
MAX		*1.120*	*180*	*2.100*	*1.680*	*120*	*940*	*3.480*	*300*	*8.860*	
MIN		*20*	*0*	*60*	*40*	*0*	*80*	*360*	*0*	*600*	

TOTAL ENTRADA + SALIDA. MEDIA SÁBADO POR HORAS

ACCESOS TRANSPORTE PÚBLICO

Punto de conteo		a	a*	b	c	c*	d	e	f	Total	
Franja horaria		Metro - C/Montera	Ascensor de a	Metro - C/Carmen	Metro - C/Mayor	Ascensor de c	Metro - C/ Carretas	Cercanías - Metro	Metro - C/ Preciados	personas/hora	%
8:00	*9:00*	100	20	380	340	20	140	960	100	**2.060**	1,2%
9:00	*10:00*	700	60	840	380	100	400	1.160	360	**4.000**	2,4%
10:00	*11:00*	740	180	1.040	1.240	220	620	1.200	100	**5.340**	3,2%
11:00	*12:00*	851	207	1.196	1.426	253	713	1.380	115	**6.141**	3,7%
12:00	*13:00*	720	200	1.860	1.940	220	640	2.920	620	**9.120**	5,5%
13:00	*14:00*	1.240	160	2.660	1.200	240	780	4.260	1.100	**11.640**	7,1%
14:00	*15:00*	1.120	160	3.420	2.180	300	1.260	3.280	900	**12.620**	7,7%
15:00	*16:00*	1.008	144	3.078	1.962	270	1.134	2.952	810	**11.358**	6,9%
16:00	*17:00*	1.109	158	3.386	2.158	297	1.247	3.247	891	**12.494**	7,6%
17:00	*18:00*	1.420	180	3.200	2.720	140	1.040	5.240	840	**14.780**	9,0%
18:00	*19:00*	2.700	160	3.020	2.720	140	920	6.040	1.100	**16.800**	10,2%
19:00	*20:00*	2.600	80	3.900	3.580	260	900	6.660	840	**18.820**	11,4%
20:00	*21:00*	2.180	80	4.040	2.460	20	1.320	5.020	740	**15.860**	9,6%
21:00	*22:00*	1.744	64	3.232	1.968	16	1.056	4.016	592	**12.688**	7,7%
22:00	*23:00*	920	40	1.740	2.360	120	520	4.500	920	**11.120**	6,7%
TOTAL		**19.152**	**1.893**	**36.992**	**28.634**	**2.616**	**12.690**	**52.835**	**10.028**	**164.841**	**100,0%**
MEDIA		*1.277*	*126*	*2.466*	*1.909*	*174*	*846*	*3.522*	*669*	*10.989*	
DESVEST.		*736*	*62*	*1.185*	*876*	*102*	*343*	*1.814*	*346*	*4.848*	
MAX		*2.700*	*207*	*4.040*	*3.580*	*300*	*1.320*	*6.660*	*1.100*	*18.820*	
MIN		*100*	*20*	*380*	*340*	*16*	*140*	*960*	*100*	*2.060*	

ENTRADA MEDIA SÁBADO POR MINUTO

ACCESOS TRANSPORTE PÚBLICO

Punto de conteo		a	a*	b	c	c*	d	e	f	Total	
Franja horaria		Metro - C/Montera	Ascensor de a	Metro - C/Carmen	Metro - C/Mayor	Ascensor de c	Metro - C/ Carretas	Cercanías - Metro	Metro - C/ Preciados	personas/min	%
8:00	*9:00*	1	0	5	5	0	1	10	1	**24**	1,5%
9:00	*10:00*	8	1	11	4	2	5	12	6	**48**	3,0%
10:00	*11:00*	9	2	16	13	3	7	14	1	**65**	4,0%
11:00	*12:00*	10	3	19	15	3	8	16	1	**75**	4,6%
12:00	*13:00*	5	3	25	22	3	7	35	9	**109**	6,7%
13:00	*14:00*	13	1	33	4	4	3	44	16	**116**	7,2%
14:00	*15:00*	7	1	42	23	3	10	38	10	**135**	8,3%
15:00	*16:00*	7	1	38	20	3	9	35	9	**122**	7,5%
16:00	*17:00*	7	1	42	22	3	10	38	10	**134**	8,2%
17:00	*18:00*	16	0	37	28	2	6	56	11	**155**	9,5%
18:00	*19:00*	37	0	34	17	1	8	64	13	**175**	10,7%
19:00	*20:00*	25	1	45	36	2	5	53	9	**176**	10,8%
20:00	*21:00*	20	0	32	19	0	6	29	9	**117**	7,2%
21:00	*22:00*	16	0	26	15	0	5	23	7	**93**	5,7%
22:00	*23:00*	6	0	9	18	1	3	34	11	**82**	5,0%
TOTAL		**188**	**15**	**413**	**260**	**31**	**93**	**502**	**125**	**1.627**	**100,0%**
MEDIA		*13*	*1*	*28*	*17*	*2*	*6*	*33*	*8*	*108*	
DESVEST.		*9*	*1*	*13*	*9*	*1*	*3*	*16*	*4*	*44*	
MAX		*37*	*3*	*45*	*36*	*4*	*10*	*64*	*16*	*176*	
MIN		*1*	*0*	*5*	*4*	*0*	*1*	*10*	*1*	*24*	

SALIDA MEDIA SÁBADO POR MINUTO

ACCESOS TRANSPORTE PÚBLICO

Punto de conteo		a	a*	b	c	c*	d	e	f	Total	
Franja horaria		Metro - C/Montera	Ascensor de a	Metro - C/Carmen	Metro - C/Mayor	Ascensor de c	Metro - C/ Carretas	Cercanías - Metro	Metro - C/ Preciados	personas/min	%
8:00	*9:00*	0	0	1	1	0	1	6	0	**10**	0,9%
9:00	*10:00*	4	0	3	2	0	2	7	0	**18**	1,6%
10:00	*11:00*	3	1	1	8	1	3	6	1	**24**	2,1%
11:00	*12:00*	4	1	1	9	1	4	7	1	**27**	2,4%
12:00	*13:00*	7	0	6	10	1	4	13	1	**43**	3,8%
13:00	*14:00*	8	2	12	16	0	10	27	3	**78**	6,9%
14:00	*15:00*	11	2	15	14	2	11	16	5	**75**	6,7%
15:00	*16:00*	10	2	14	12	2	10	15	4	**68**	6,0%
16:00	*17:00*	11	2	15	14	2	11	16	5	**74**	6,6%
17:00	*18:00*	8	3	17	18	0	12	32	3	**91**	8,2%
18:00	*19:00*	8	3	16	28	2	8	36	5	**105**	9,4%
19:00	*20:00*	19	1	20	24	2	10	58	5	**138**	12,3%
20:00	*21:00*	16	1	35	22	0	16	54	3	**148**	13,2%
21:00	*22:00*	13	1	28	18	0	13	43	2	**118**	10,5%
22:00	*23:00*	10	0	20	22	1	6	41	4	**104**	9,3%
TOTAL		**131**	**17**	**204**	**217**	**13**	**119**	**378**	**42**	**1.120**	**100,0%**
MEDIA		*9*	*1*	*14*	*14*	*1*	*8*	*25*	*3*	*75*	
DESVEST.		*5*	*1*	*10*	*8*	*1*	*4*	*18*	*2*	*44*	
MAX		*19*	*3*	*35*	*28*	*2*	*16*	*58*	*5*	*148*	
MIN		*0*	*0*	*1*	*1*	*0*	*1*	*6*	*0*	*10*	

TOTAL ENTRADA + SALIDA. MEDIA SÁBADO POR MINUTO ACCESOS TRANSPORTE PÚBLICO											
Punto de conteo		a	a*	b	c	c*	d	e	f	Total	
Franja horaria		Metro - C/Montera	Ascensor de a	Metro - C/Carmen	Metro - C/Mayor	Ascensor de c	Metro - C/ Carretas	Cercanías - Metro	Metro - C/ Preciados	personas/min	%
8:00	*9:00*	2	0	6	6	0	2	16	2	**34**	1,2%
9:00	*10:00*	12	1	14	6	2	7	19	6	**67**	2,4%
10:00	*11:00*	12	3	17	21	4	10	20	2	**89**	3,2%
11:00	*12:00*	14	3	20	24	4	12	23	2	**102**	3,7%
12:00	*13:00*	12	3	31	32	4	11	49	10	**152**	5,5%
13:00	*14:00*	21	3	44	20	4	13	71	18	**194**	7,1%
14:00	*15:00*	19	3	57	36	5	21	55	15	**210**	7,7%
15:00	*16:00*	17	2	51	33	5	19	49	14	**189**	6,9%
16:00	*17:00*	18	3	56	36	5	21	54	15	**208**	7,6%
17:00	*18:00*	24	3	53	45	2	17	87	14	**246**	9,0%
18:00	*19:00*	45	3	50	45	2	15	101	18	**280**	10,2%
19:00	*20:00*	43	1	65	60	4	15	111	14	**314**	11,4%
20:00	*21:00*	36	1	67	41	0	22	84	12	**264**	9,6%
21:00	*22:00*	29	1	54	33	0	18	67	10	**211**	7,7%
22:00	*23:00*	15	1	29	39	2	9	75	15	**185**	6,7%
TOTAL		**319**	**32**	**617**	**477**	**44**	**212**	**881**	**167**	**2.747**	**100,0%**
MEDIA		*21*	*2*	*41*	*32*	*3*	*14*	*59*	*11*	*183*	
DESVEST.		*12*	*1*	*20*	*15*	*2*	*6*	*30*	*6*	*81*	
MAX		*45*	*3*	*67*	*60*	*5*	*22*	*111*	*18*	*314*	
MIN		*2*	*0*	*6*	*6*	*0*	*2*	*16*	*2*	*34*	

2.6 TOTAL DE LOS DATOS OBTENIDOS (CALLES + ACCESOS AL METRO Y CERCANÍAS) EN DÍA LABORABLE Y EN SÁBADO

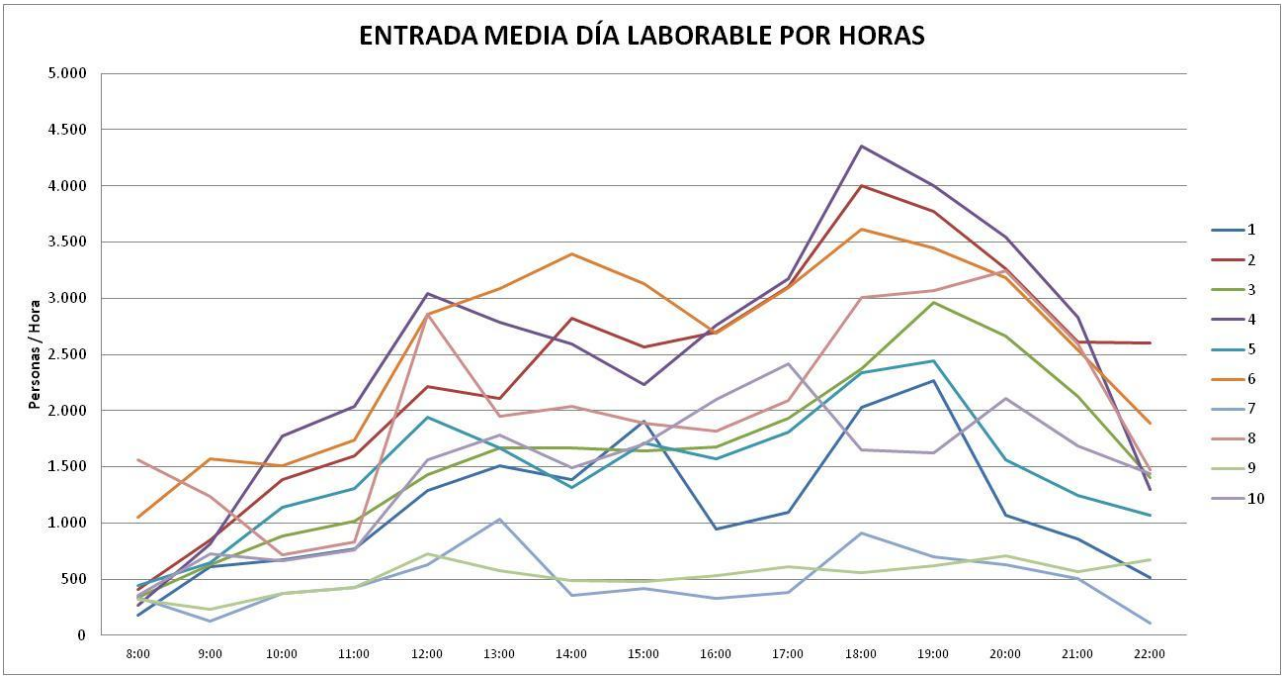
Como cifra final total se pueden sumar los datos obtenidos tanto de las calles de acceso a Sol como de los accesos al Metro y Cercanías, obteniendo los resultados que se adjuntan a continuación, diferenciando entre un día laborable y un sábado, en el que se aprecia el incremento que se produce en éste último respecto al anterior.

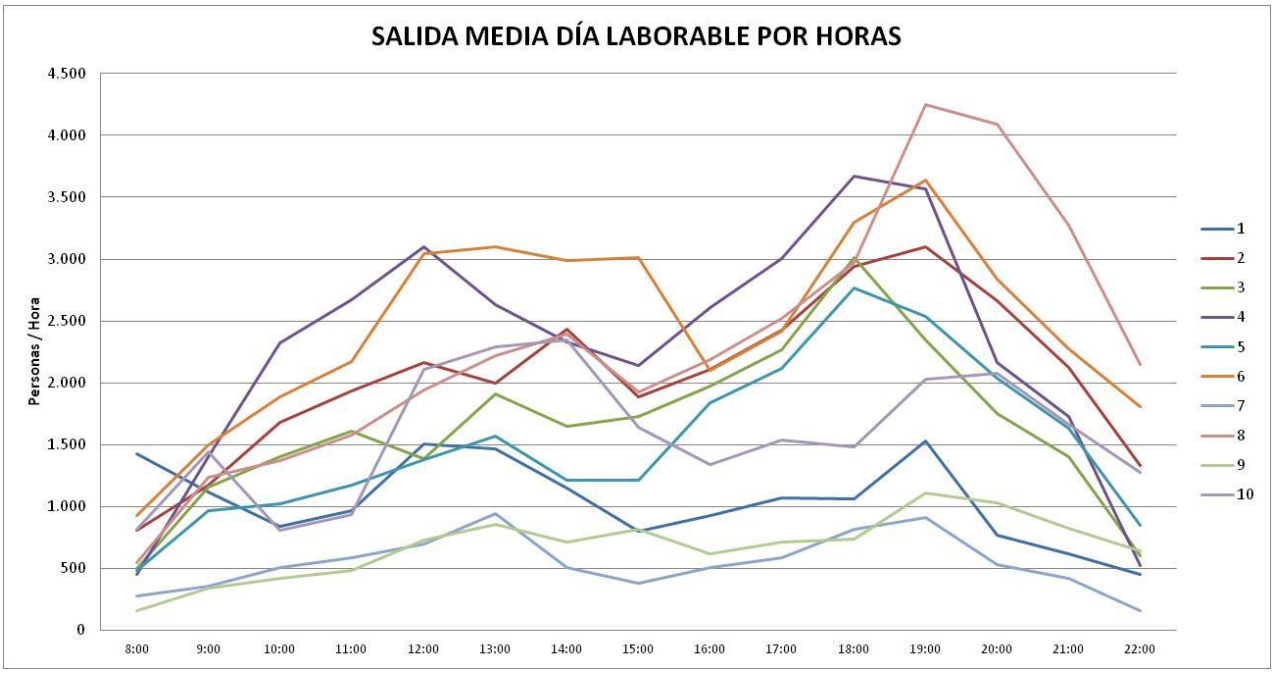
Sobre media de conteos realizados en campo en días laborables entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

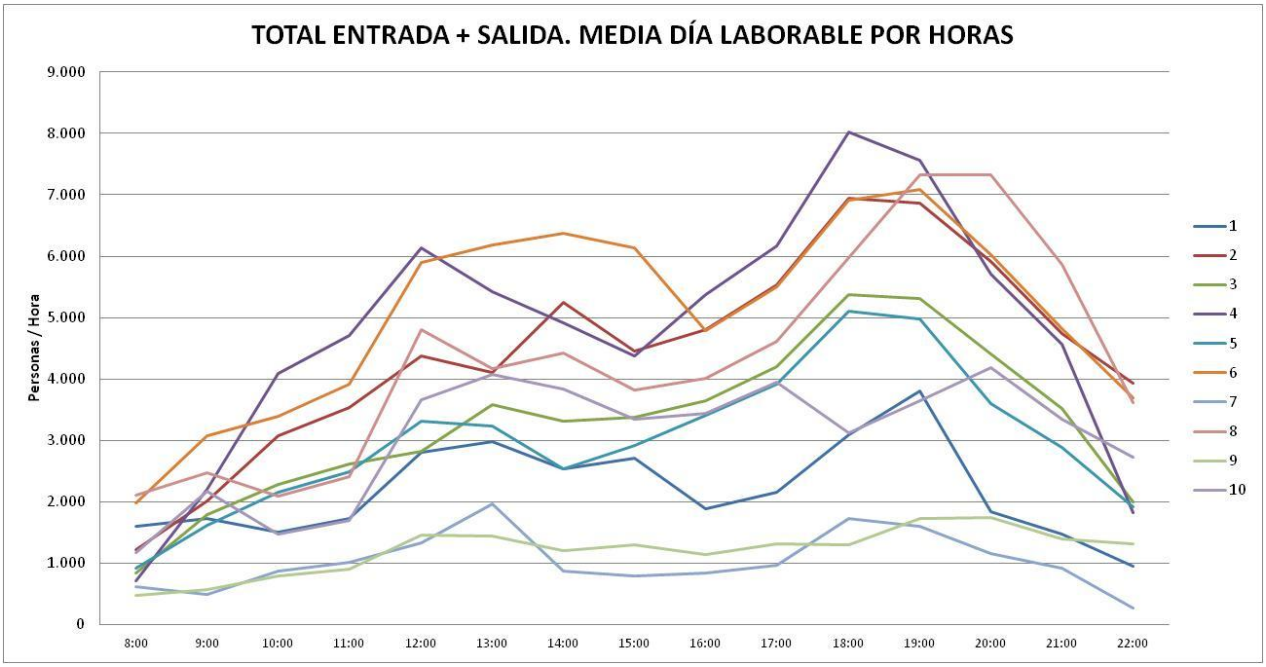
TOTAL MOVIMIENTO DE PERSONAS EN DÍA LABORABLE

		Total		Entradas		Salidas	
		nº	% sobre total calles o acceso en el día	nº	% sobre total de calle o acceso	nº	% sobre total de calle o acceso
1	C/ Alcalá	32.821	6,8%	17.109	52,1%	15.712	47,9%
2	C/ Montera	66.768	13,7%	36.002	53,9%	30.767	46,1%
3	C/ del Carmen	49.098	10,1%	24.402	49,7%	24.696	50,3%
4	C/ Preciados	71.789	14,8%	37.492	52,2%	34.298	47,8%
5	C/ Arenal	45.016	9,3%	22.215	49,3%	22.801	50,7%
6	C/ Mayor	75.805	15,6%	38.794	51,2%	37.011	48,8%
7	C/ del Correo	15.476	3,2%	7.269	47,0%	8.207	53,0%
8	C/ Carretas	65.039	13,4%	30.383	46,7%	34.656	53,3%
9	C/ de Espoz y Mina	18.093	3,7%	7.893	43,6%	10.200	56,4%
10	Carrera de San Jerónimo	45.869	9,4%	22.062	48,1%	23.807	51,9%
	TOTAL CALLES DE ACCESO	**485.772**	**100,0%**	**243.620**	50,2%	**242.152**	49,8%
a	Acceso Metro junto c/ Montera	10.856	7,8%	5.579	51,4%	5.277	48,6%
a*	Ascensor acceso Metro de a	1.878	1,4%	828	44,1%	1.050	55,9%
b	Acceso Metro junto C/ del Carmen	27.587	19,9%	15.826	57,4%	11.762	42,6%
c	Acceso Metro junto c/Mayor	25.766	18,6%	12.392	48,1%	13.375	51,9%
c*	Ascensor acceso Metro de c	3.449	2,5%	2.048	59,4%	1.401	40,6%
d	Acceso Metro junto c/Carretas	16.344	11,8%	6.693	40,9%	9.652	59,1%
e	Acceso Cercanías-Metro	45.005	32,5%	23.433	52,1%	21.573	47,9%
f	Acceso Metro c/Preciados	7.472	5,4%	5.001	66,9%	2.471	33,1%
	TOTAL ACCESOS METRO Y CERCANÍAS	**138.356**	**100,0%**	**71.797**	**51,9%**	**66.559**	**48,1%**
	TOTAL DÍA	**624.127**		**308.711**	**49,5%**	**315.417**	**50,5%**

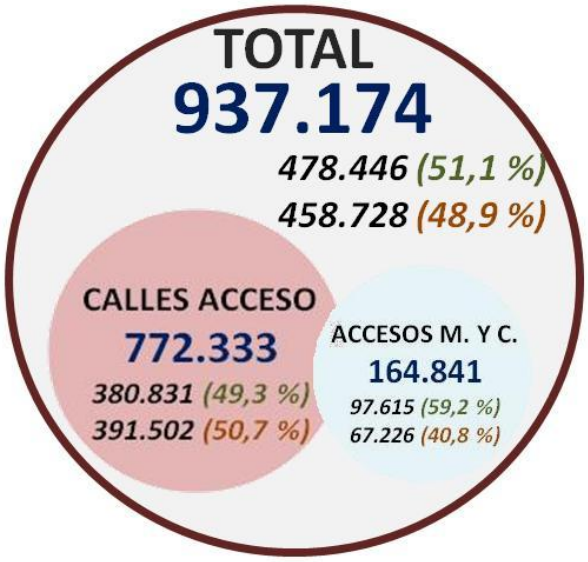
Sobre media de conteos realizados en campo en días laborables entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).




SALIDA MEDIA DÍA LABORABLE POR HORAS
Personas / Hora
4.500
4.000
3.500
3.000
2.500
2.000
1.500
1.000
500
0
8:00
9:00
10:00
11:00
12:00
13:00
14:00
15:00
16:00
17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10


TOTAL ENTRADA + SALIDA. MEDIA DÍA LABORABLE POR HORAS
Personas / Hora
9.000
8.000
7.000
6.000
5.000
4.000
3.000
2.000
1.000
0
8:00
9:00
10:00
11:00
12:00
13:00
14:00
15:00
16:00
17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

TOTAL PERSONAS QUE PASAN POR LA PUERTA DEL SOL EN SÁBADO (nº)

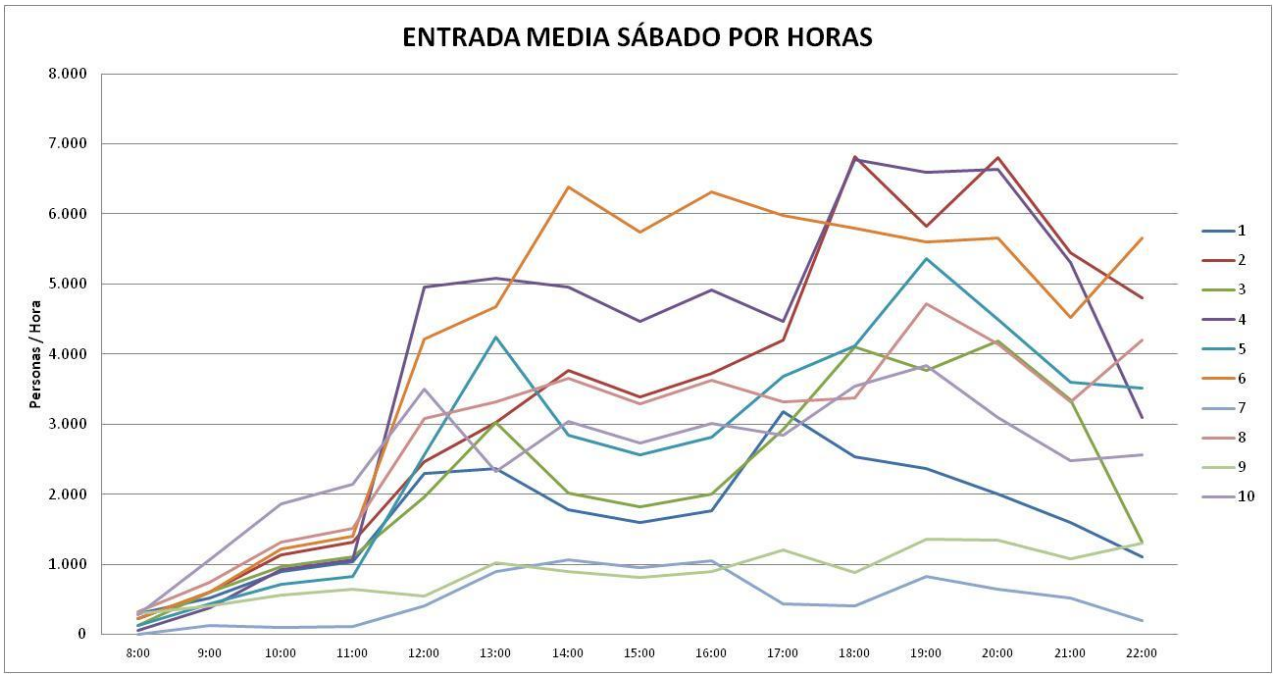


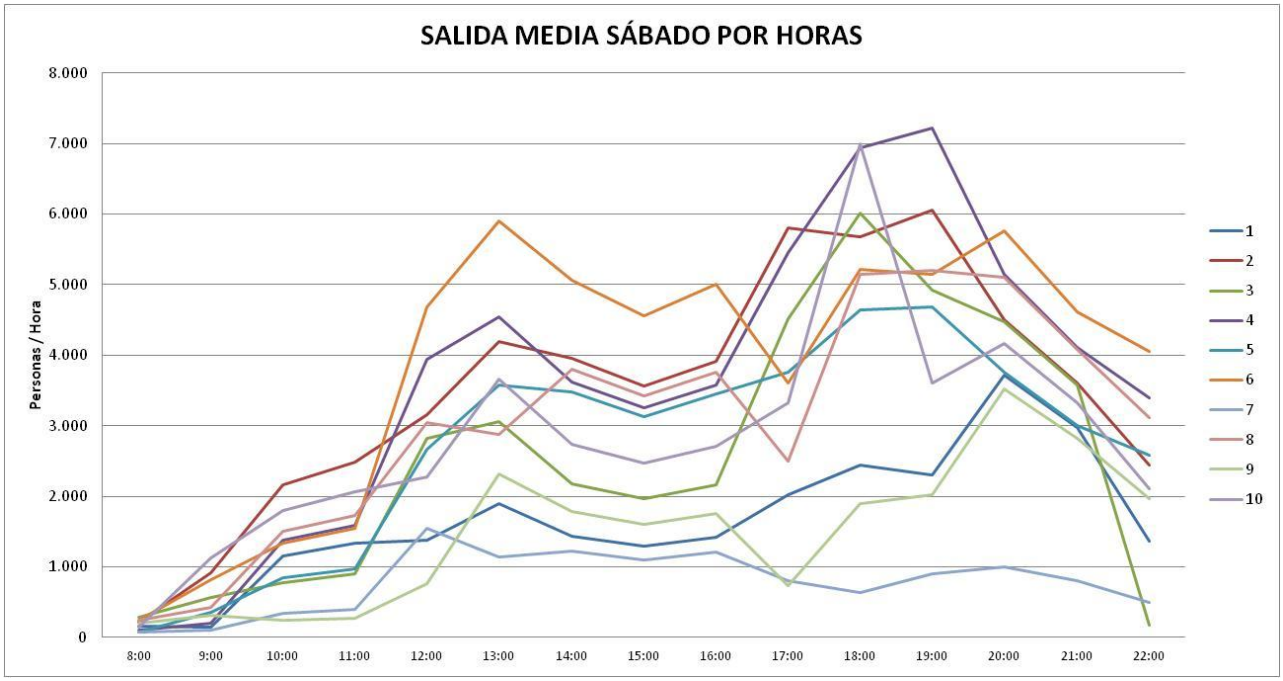
Sobre conteos realizados en campo en sábado entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

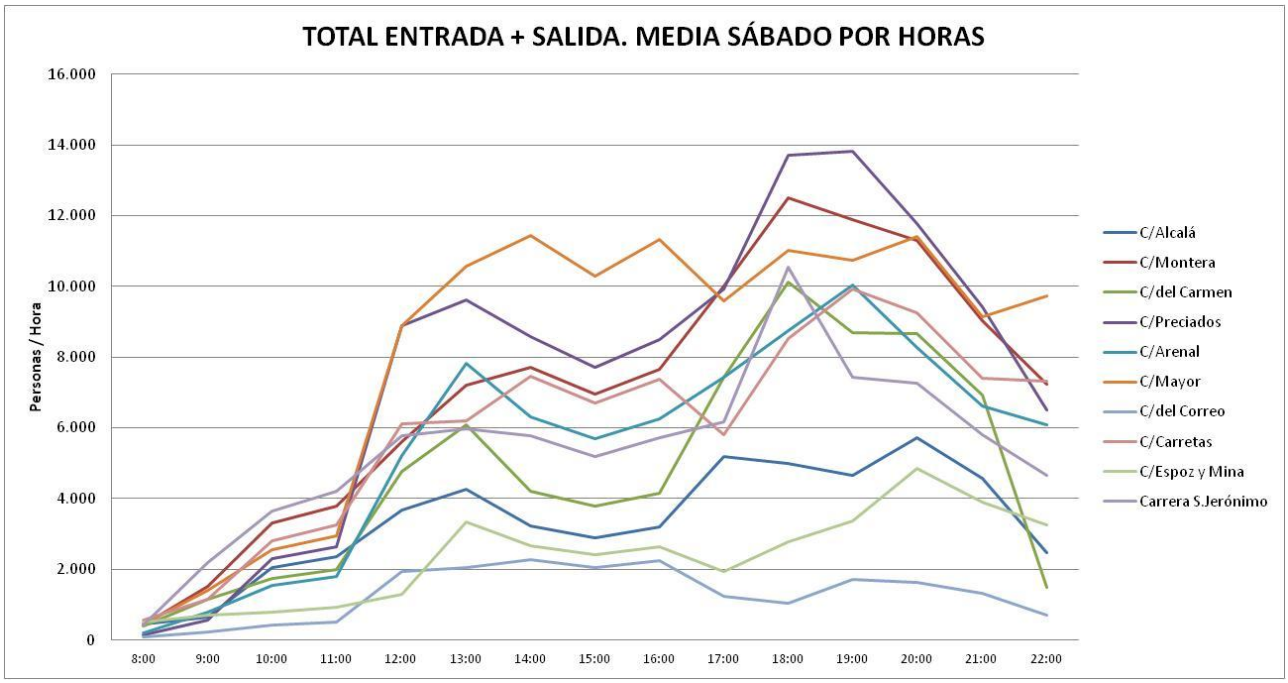
TOTAL MOVIMIENTO DE PERSONAS EN SÁBADO

		Total		Entradas		Salidas	
		nº	*% sobre total calles o acceso en el día*	*nº*	*% sobre total de calle o acceso*	*nº*	*% sobre total de calle o acceso*
1	C/ Alcalá	50.391	*6,5%*	25.339	*50,3%*	25.052	*49,7%*
2	C/ Montera	106.166	*13,7%*	53.497	*50,4%*	52.668	*49,6%*
3	C/ del Carmen	71.627	*9,3%*	33.226	*46,4%*	38.401	*53,6%*
4	C/ Preciados	114.165	*14,8%*	59.684	*52,3%*	54.481	*47,7%*
5	C/ Arenal	82.867	*10,7%*	41.896	*50,6%*	40.971	*49,4%*
6	C/ Mayor	121.542	*15,7%*	64.009	*52,7%*	57.532	*47,3%*
7	C/ del Correo	19.467	*2,5%*	7.710	*39,6%*	11.757	*60,4%*
8	C/ Carretas	89.874	*11,6%*	43.947	*48,9%*	45.927	*51,1%*
9	C/ de Espoz y Mina	35.433	*4,6%*	13.217	*37,3%*	22.216	*62,7%*
10	Carrera de San Jerónimo	80.801	*10,5%*	38.305	*47,4%*	42.497	*52,6%*
	TOTAL CALLES DE ACCESO	**772.333**	***100,0%***	**380.831**	*49,3%*	**391.502**	*50,7%*
a	Acceso Metro junto c/ Montera	19.152	*11,6%*	11.269	*58,8%*	7.883	*41,2%*
a*	Ascensor acceso Metro de a	1.893	*1,1%*	874	*46,2%*	1.019	*53,8%*
b	Acceso Metro junto C/ del Carmen	36.992	*22,4%*	24.762	*66,9%*	12.230	*33,1%*
c	Acceso Metro junto c/Mayor	28.634	*17,4%*	15.600	*54,5%*	13.034	*45,5%*
c*	Ascensor acceso Metro de c	2.616	*1,6%*	1.861	*71,1%*	755	*28,9%*
d	Acceso Metro junto c/Carretas	12.690	*7,7%*	5.579	*44,0%*	7.112	*56,0%*
e	Acceso Cercanías-Metro	52.835	*32,1%*	30.141	*57,0%*	22.694	*43,0%*
f	Acceso Metro c/Preciados	10.028	*6,1%*	7.529	*75,1%*	2.499	*24,9%*
	TOTAL ACCESOS METRO Y CERCANÍAS	**164.841**	***100,0%***	**97.615**	***59,2%***	**67.226**	***40,8%***
	TOTAL DÍA	**937.174**		**478.446**	***51,1%***	**458.728**	***48,9%***

Sobre media de conteos realizados en campo en días laborables entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).


ENTRADA MEDIA SÁBADO POR HORAS
Personas / Hora
8.000
7.000
6.000
5.000
4.000
3.000
2.000
1.000
0
8:00
9:00
10:00
11:00
12:00
13:00
14:00
15:00
16:00
17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10


SALIDA MEDIA SÁBADO POR HORAS
Personas / Hora
8.000
7.000
6.000
5.000
4.000
3.000
2.000
1.000
0
8:00
9:00
10:00
11:00
12:00
13:00
14:00
15:00
16:00
17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10



3 ANÁLISIS DE LOS DATOS

3.1 TOTAL DE LOS DATOS OBTENIDOS

Un día laborable medio en la Puerta del Sol arroja un total de pasos por la Plaza algo superior a los 600.000, en su gran parte correspondientes a pasos por las calles de acceso, un 77,8 %, y en menor medida a los accesos existentes de Metro y Cercanías. Un día de sábado se incrementa la cifra en un 50 %, superando los 900.000 pasos en total, que de igual manera corresponden en gran medida a los pasos por las calles de acceso, un 82,4 % (mayor proporción a un día laborable), dado que el mayor incremento se produce en éstas calles, un 59 % y solamente incrementa un 19 % los pasos por los accesos de Metro y Cercanías.

Cabe mencionar aquí en este sentido, que el número de personas que se han contabilizado no corresponde con un número de personas total que pasan a diario por Sol (que puede denominarse “personas únicas”), ya que un número elevado de personas cruzan la Puerta del Sol a diario ya sea en sentido de salida como de entrada o simplemente

cruzan la plaza de una calle a otra, o descienden de los medios de transporte público de Metro o Cercanías o suben a éstos y se desplazan a otros puntos del entorno próximo, por lo que el número total de personas incluye muchas que son contabilizadas 2 veces, al menos (por entrar y salir desde dos puntos) y en algunos casos incluso pueden entrar y salir y en el transcurso del día volver a realizar el camino inverso, con mayor o menor inmediatez (ya sea porque van y vuelven de sus lugares de trabajo o en una actividad de compras o en una gestión, etc.).

Por todo ello se puede estimar que el número de personas únicas que pasan a diario por Sol ha de ser corregido por un factor de al menos 2 (Escenario 1) teniendo en cuenta una entrada y una salida, o por 4 si se consideran dos entradas y 2 salidas a lo largo del día (Escenario 3), o se podría estimar incluso un escenario medio con un factor de 3 (escenario 2), estimando que una mitad de las personas están en el primer caso y otra mitad en el segundo. Estos factores arrojarían una serie de escenarios diferentes de personas únicas que pasan en algún momento del día por alguna de las zonas de la Plaza.

ESTIMACIÓN DE PERSONAS ÚNICAS QUE PASAN POR SOL A LO LARGO DE UN DÍA

	TOTAL	ESCENARIO 1 *Nº (Factor = 2)*	ESCENARIO 2 *Nº (Factor = 3)*	ESCENARIO 3 *Nº (Factor = 4)*
Total día laborable	**624.127**	**312.064**	**208.042**	**156.032**
Calles Acceso	*485.772*	*242.886*	*161.924*	*121.443*
Accesos Metro y Cercanías	*138.356*	*69.178*	*46.119*	*34.589*
Total sábado	**937.174**	**468.587**	**312.391**	**234.294**
Calles Acceso	*772.333*	*386.167*	*257.444*	*193.083*
Accesos Metro y Cercanías	*164.841*	*82.420*	*54.947*	*41.210*

Según estos escenarios, el que podría "a priori" adaptarse mejor a la realidad sería el escenario 2, con un factor de 3 para el cálculo de "personas únicas" que pasan por Sol a lo largo de un día, lo que situaría a cifras por encima de los 200.000 y las 300.000 personas en día laborable y en sábado respectivamente.

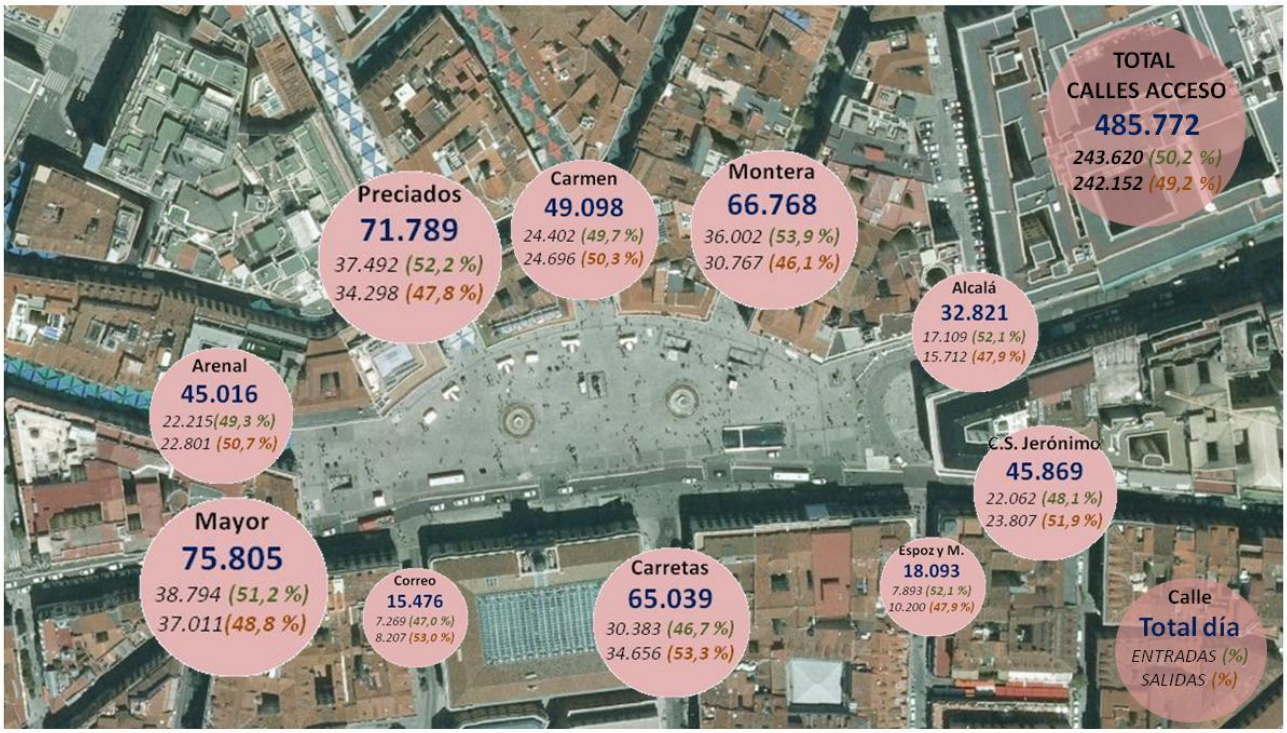
3.2 DATOS DE LAS CALLES DE ACCESO A SOL

En un análisis de los datos desglosados entre calles de acceso y accesos a Metro y Cercanías, y de forma gráfica, puede verse cuáles son los puntos en que se produce un mayor nivel de paso en el total del día.

Así sobre las diez calles de acceso en el total del día, pueden identificarse las calles de Mayor, Preciados, Carretas y Montera como las que más volumen alcanzan, seguidas en menor medida por las calles del Carmen, Carrera de San Jerónimo y Arenal. Las que menos volumen soportan son las calles del Correo y de Espoz y Mina, quedando la calle Alcalá en una posición intermedia entre estas dos últimas agrupaciones de calles.

En general la proporción entre entradas y salidas de la plaza se mantiene equilibradas, salvo en algún caso en que prima ligeramente la entrada o la salida de la plaza, como es el caso de Carretas (prima más la salida) o el caso de Montera o Preciados (en que priman más la entrada).

TOTAL PERSONAS QUE PASAN POR LAS CALLES DE ACCESO A SOL A DIARIO (nº)



Sobre media de conteos realizados en campo en días laborables entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

En un segundo análisis, se utiliza la media de personas que pasan por cada uno de los puntos en cada hora sobre el total de horas contabilizadas (entre las 8 y las 23 horas) e identificando la "punta" máxima y la hora que se produce en cada uno de ellos y la máxima entrada y la máxima salida (en nº de personas que pasan) que se produce a lo largo del día en una misma hora.

Sobre ello el acceso de la calle Mayor es el más elevado, seguido de Preciados, Montera y Carretas (las calles que mayor volumen han presentado en el total del día). En un segundo grupo, las calles del Carmen, Carrera de San Jerónimo y Arenal. En posición intermedia la calle Alcalá y las calles de Espoz y Mina y del Correo como las más bajas.

La mayor "punta" se produce de forma generalizada entre las 18 y las 19 horas, con la mayor en la calle Preciados superando los 8.000 y con algunos casos en que esta se traslada a entre las 19 y 20 horas (caso de Alcalá y Mayor) o hasta entre las 20 y las 21 horas, en las calles de Carretas, Espoz y Mina y Carrera de San Jerónimo. La calle del Correo es la única calle que en día laborable tiene su "punta" en horario de mañana, entre las 13 y las 14 horas.

La mayor punta de entrada a Sol en algún momento del día la presenta Preciados seguida de Montera, alcanzando ambas el nivel de los 4.000 pasos de personas, y en cambio la mayor "punta" de salida en algún momento del día la consigue la calle Carretas que supera las 4.000 salidas.

MEDIA DE PERSONAS POR HORA QUE PASAN POR LAS CALLES DE ACCESO A SOL A DIARIO (nº)

Sobre media de conteos realizados en campo en días laborables entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

3.3 DATOS DE LOS ACCESOS AL METRO Y CERCANÍAS EN SOL

De igual forma al apartado anterior pueden analizarse los datos correspondientes a los accesos de Metro y Cercanías, y de forma gráfica, para identificar cuáles son los puntos en que se produce un mayor nivel de paso en el total del día.

Cabe destacar la importancia que adquiere de entrada y salida del acceso de Cercanías-Metro que supera de forma muy significativa al resto de accesos de Metro y casi duplica a los que tienen un número más elevado. Las “bocas” de Metro más empleadas son las situadas en las proximidades de la Calle del Carmen y de la calle Mayor, seguidas en menor medida por la localizada junto al inicio de la calle Carretas y en menor medida a la próxima a la calle Montera.

El acceso de Metro situado en Preciados es el utilizado en menor medida, pero permite completar en este estudio el total de entradas y salidas que dispone el Metro en la Puerta del Sol.

De destacar es la diferencia que se extrae de utilización de la salida de Metro hacia la calle del Carmen frente a la salida junto a la Calle Montera, a pesar de derivar ambas del mismo pasillo inferior de salida del Metro, muy superior en el primer caso.

Los ascensores muestran una utilización significativa de uso, en la que hay que tener en cuenta la propia frecuencia de subida-bajada y la capacidad de personas que presentan, lo que no puede ser comparable a cualquier otro acceso pero sí que permite valorar y extraer del trabajo de campo que su utilización a lo largo del día es continuada y significativa.

TOTAL PERSONAS QUE PASAN POR LOS ACCESOS DE METRO Y CERCANÍAS A SOL A DIARIO (nº)

Sobre media de conteos realizados en campo en días laborables entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

Analizando las medias por hora del total del día en cada uno de los accesos, siguen identificándose las mismas mayores utilizaciones de paso, Acceso de Cercanías-Metro como el mayor (con una media de 3.000 personas/hora) y accesos de Metro junto a la calle del Carmen y junto a Mayor como los más empleados de Metro. Accesos de Carretas y junto a Calle Montera en menor medida y el acceso de la calle Preciados como el de menor utilización.

MEDIA DE PERSONAS POR HORA QUE PASAN POR LOS ACCESOS DE METRO Y CERCANÍAS A SOL A DIARIO (nº)

Sobre media de conteos realizados en campo en días laborables entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

Las horas de la tarde son las que soportan un mayor volumen de paso de personas en estos accesos. La mayor "punta" de paso la alcanza el acceso de Cercanías-Metro con 4.590 personas entre las 18 y las 19 horas y de igual forma genera la mayor de acceso y la mayor de entrada a Sol en alguna de las horas del día.

3.4 ANCHO PEATONAL ÚTIL DE LOS ACCESOS

Por ancho peatonal útil se entiende el ancho real que los peatones disponen para pasar por un determinado punto medido en metros lineales. Para determinar dicha dimensión se ha procedido a medir cada uno de los accesos a Sol, tanto en su anchura total como en la que es efectiva para los peatones, en su caso (excluyendo el espacio para el tráfico rodado) y a lo que se restan las ocupaciones por todo tipo de elementos, tanto permanentes (papeleras, alcorques, papeleras, etc.) como por las temporales (andamios, etc.). Estas anchuras se recogen en las tablas adjuntas.

ANCHURA DE CALLES DE ACCESO A SOL Y ANCHURA ÚTIL PEATONAL

	ACCESO A SOL	Anchura Calle	Ancho peatonal		obstáculos y otros en ancho peatonal	Anchura útil peatonal		Anchuras peatonales	Reducciones en anchura peatonal y Observaciones
		ml	*ml*	*%*	*ml*	*ml*	*% sobre total calle*		
1	C/ Alcalá	19,81	13,55	68,4%	5,50	**8,05**	40,6%	Aceras: norte 8,33 m y sur 5,22 m	Acera sur papelera, pilones y motos aparcadas (1,5 m) y base de farola más adelante (y obras). Acera norte andamio (2 m) y BiciMAD (2 m) y base de farola más adelante.
2	C/Montera	12,96	12,96	100,0%	1,60	**11,36**	87,7%	Toda la anchura	lado este: alcoruqes, papelera, señalización (1,20 m). Zona central papelera (0,40 m)
3	C/ del Carmen	12,89	12,89	100,0%	1,90	**10,99**	85,3%	Toda la anchura	Lado oeste: andamio (1,5 m). Lado este: papelera, señalización, etc. (0,40 m)
4	C/ Preciados	13,50	13,50	100,0%	2,00	**11,50**	85,2%	Toda la anchura	1,5 metros andamio lado este y papelera 0,5 lado oeste
5	C/ Arenal	13,73	13,73	100,0%	1,90	**11,83**	86,2%	Toda la anchura	Lado sur: obras y alcorques (1,5 m), papelera en el centro (0,4 m)
6	C/ Mayor	16,86	10,41	61,7%	2,40	**8,01**	47,5%	Aceras: norte 6,00 m y sur 4,41 m	Acera sur (postes, bolardos, alcorques, etc.) (1,2 m) Acera norte (motos aparcadas, bolardos, alcorques, farolas, etc.) (1,2 m)
7	C/ del Correo	9,80	5,82	59,4%	1,25	**4,57**	46,6%	Aceras: oeste 2,92 m y este 2,90 m	Bolardos en ambas aceras (0,25 m). Motos aparcada en acera oeste y alcorques (1 m)
8	C/ Carretas	16,65	9,39	56,4%	3,00	**6,39**	38,4%	Aceras: oeste 5,10 m y este 4,29 m	Acera este dados de árbol (1,00 m) y andamio anterior (1,50 m). Acera oeste parada bus (1,50 m)
9	C/ Espoz y Mina	8,70	4,97	57,1%	1,70	**3,27**	37,6%	Aceras: oeste 2,99 m y este 1,98 m.	Acera oeste: motos (1,5). Acera este: bolardos (0,20 m). Los peatones utilizan la calzada de forma habitual.
10	Carrera de San Jerónimo	14,46	7,76	53,7%	1,60	**6,16**	42,6%	Aceras: norte 2,84 m y sur 4,92 m	En ambas aceras: vallas, motos, papeleras, etc. (0,80 x 2)
	TOTAL	**139,36**	**104,98**	**75,3%**	**22,85**	**82,13**	**58,9%**		

ANCHURA DE ACCESOS A METRO Y CERCANÍAS EN SOL Y ANCHURA ÚTIL PEATONAL

	ACCESO A SOL	Anchura Acceso	Ancho peatonal		obstáculos y otros en ancho peatonal	Anchura útil peatonal		Anchuras peatonales	Reducciones en anchura peatonal y Observaciones
		ml	*ml*	*%*	*ml*	*ml*	*% sobre total ancho*		
a	Acceso Metro junto c/ Mc	4,40	4,40	100,0%	0,20	**4,20**	95,5%		Barandilla en cada lateral (0,10 m x 2)
a*	Ascensor acceso Metro d	1,50	1,50	100,0%	0,00	**1,50**	100,0%		Capacidad del ascensor
b	Acceso Metro junto C/ de	4,40	4,40	100,0%	0,20	**4,20**	95,5%		Barandilla en cada lateral (0,10 m x 2)
c	Acceso Metro junto c/Ma	4,40	4,40	100,0%	0,20	**4,20**	95,5%		Barandilla en cada lateral (0,10 m x 2)
c*	Ascensor acceso Metro d	1,50	1,50	100,0%	0,00	**1,50**	100,0%		Capacidad del ascensor
d	Acceso Metro junto c/Car	4,40	4,40	100,0%	0,20	**4,20**	95,5%		Barandilla en cada lateral (0,10 m x 2)
e	Acceso Cercanías-Metro	6,00	6,00	100,0%	1,70	**4,30**	71,7%		Reducción por sobreanchos escaleras mecánicas (0,3 x 4 laterales) y sobreancho escalera y barandilla (0,25 x 2)
f	Acceso Metro c/Mayor	5,00	5,00	100,0%	0,50	**4,50**	90,0%		Reducción por pernos de las puertas (0,1 x 5 puertas)
	TOTAL	**31,60**	**31,60**	**100,0%**	**3,00**	**28,60**	**90,5%**		

La dimensión anterior permite calcular el Nivel de Saturación que presenta un punto de conteo, al dividir el número de peatones que pasan por cada uno de ellos por minuto entre este ancho real útil, con lo que se establece un ratio que permite hacer que los datos sean comparables entre sí, entre los diferentes puntos de conteo, ya que ponderan los flujos obtenidos respecto a su anchura y por metro lineal (ml).

Así se obtienen los siguientes niveles de saturación según las tablas siguientes que se han realizado para la hora punta seleccionada entre las 19:00 y las 20:00 horas y para la media de peatones por minuto diaria que pasan por cada punto. A su vez se ha diferenciado entre día laborable y entre el sábado, que permite ver el incremento que se produce en este último.

NIVEL DE SATURACIÓN EN LAS CALLES DE ACCESO A SOL EN DÍA LABORABLE Y EN SÁBADO en hora punta, 19:00 a 20:00 horas, y sobre la media por hora diaria (nº personas /minuto/ml de anchura útil de paso)

PEATÓN POR METRO LINEAL DE ANCHURA DÍA LABORABLE

Punto conteo	peaton/min (19:00 a 20:00 Ent+Sal)	peaton/min /ml	Media día peaton/min	media peaton min/dia/ml
1. C/ Alcalá	63	7,87	36	4,53
2. C/ Montera	115	10,08	74	6,53
3. C/ del Carmen	89	8,05	55	4,96
4. C/ Preciados	126	10,97	80	6,94
5. C/ Arenal	83	7,02	50	4,23
6. C/ Mayor	118	14,75	84	10,52
7. C/ del Correo	27	5,87	17	3,76
8. C/ Carretas	122	19,09	72	11,31
9. C/ Espoz y Mina	29	8,82	20	6,15
10. Carrera S. Jerónimo	61	9,88	51	8,27
Total	**832**	**10,13**	**540**	**6,57**

PEATÓN POR METRO LINEAL DE ANCHURA SÁBADO

Punto conteo	peaton/min (19:00 a 20:00 Ent+Sal)	peaton/min /ml	Media día peaton/min	media peaton min/dia/ml
1. C/ Alcalá	78	9,65	56	6,96
2. C/ Montera	198	17,43	118	10,38
3. C/ del Carmen	145	13,16	52	4,69
4. C/ Preciados	230	20,03	127	11,03
5. C/ Arenal	167	14,14	92	7,78
6. C/ Mayor	179	22,35	135	16,86
7. C/ del Correo	29	6,27	22	4,73
8. C/ Carretas	165	25,87	100	15,63
9. C/ Espoz y Mina	56	17,23	39	12,04
10. Carrera S. Jerónimo	124	20,13	90	14,57
Total	**1.371**	**16,70**	**858**	**10,45**

NIVEL DE SATURACIÓN EN LOS ACCESOS DE METRO Y CERCANÍAS A SOL EN DÍA LABORABLE Y EN SÁBADO en hora punta, 19:00 a 20:00 horas, y sobre la media por hora diaria (nº personas/minuto/ml de anchura útil de paso)

PEATÓN POR METRO LINEAL DE ANCHURA DÍA LABORABLE

Punto conteo	peaton/min (19:00 a 20:00 Ent+Sal)	peaton/min /ml	Media día peaton/min	media peaton min/dia/ml
a. Acc. Metro junto c/M	17	4,01	12	2,87
a*. Ascensor de acceso	4	2,56	2	1,39
b. Acc. Metro junto C/C	35	8,25	31	7,30
c. Acc. Metro junto c/M	48	11,31	29	6,82
c*. Ascensor de acceso	1	0,56	4	2,55
d. Acc. Metro junto c/C	28	6,55	18	4,32
e. Acc. Cercanías-Metro	67	15,47	50	11,63
f. Acc. Metro c/Mayor	12	2,74	8	1,84
Total	**210**	**7,34**	**154**	**5,38**

PEATÓN POR METRO LINEAL DE ANCHURA SÁBADO

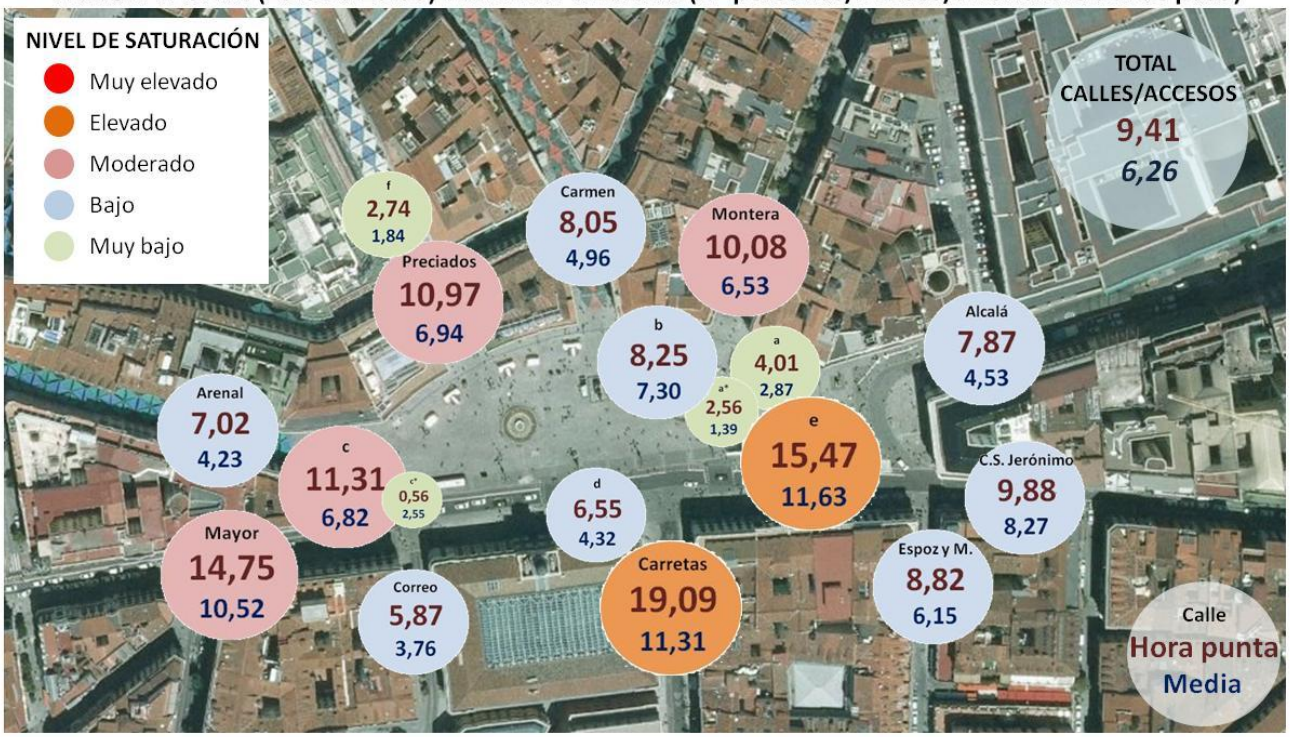
Punto conteo	peaton/min (19:00 a 20:00 Ent+Sal)	peaton/min /ml	Media día peaton/min	media peaton min/dia/ml
a. Acc. Metro junto c/M	43	10,32	21	5,07
a*. Ascensor de acceso	1	0,89	2	1,40
b. Acc. Metro junto C/C	65	15,48	41	9,79
c. Acc. Metro junto c/M	60	14,21	32	7,58
c*. Ascensor de acceso	4	2,89	3	1,94
d. Acc. Metro junto c/C	15	3,57	14	3,36
e. Acc. Cercanías-Metro	111	25,81	59	13,65
f. Acc. Metro c/Mayor	14	3,11	11	2,48
Total	**314**	**10,97**	**183**	**6,40**

De forma gráfica, puede verse claramente cuáles son los puntos que presentan un mayor nivel de saturación. Carretas es la que presenta un ratio mayor de saturación (que soporta un alto movimiento de personas que han de transitar por las aceras disponibles en sus laterales), seguida del acceso de Metro-Cercanías y el acceso a la calle Mayor (que también se ve incrementado por la anchura disponible útil de sus aceras).

Los accesos de las calles, Preciados y Montera y el acceso de Metro cercano a la calle Mayor son los que siguen a los anteriores en cuanto a mayor nivel de saturación.

Calles como la Carrera de San Jerónimo, Espoz y Mina, del Carmen y el acceso de Metro junto a ella y la calle Alcalá, son las siguientes en saturación con un nivel bajo. Las calles Arenal y del Correo presentan niveles algo más bajos a las anteriores y ya en niveles inferiores se encuentran el resto de accesos estudiados.

NIVEL DE SATURACIÓN EN CADA CALLE Y ACCESO DE ENTRADA A SOL EN DÍA LABORABLE EN HORA PUNTA (19:00 a 20:00) Y MEDIA POR HORA (nº personas/minuto/ml anchura útil de paso)



Sobre media de conteos realizados en campo en días laborables entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

En sábado se incrementan de forma significativa todos los valores anteriormente comentados para un día laborable y de forma generalizada a todos ellos, alcanzando en muchos casos niveles elevados o muy elevados. Únicamente la Calle Alcalá y del Correo mantienen un nivel valorado como bajo, a pesar de que también incrementan levemente el valor.

El nivel más elevado de saturación lo alcanzan la calle Carretas y el acceso de Cercanías-Metro, únicos que superan los 25 pasos de personas por minuto y por metro lineal útil de paso en la hora "punta" estimada entre las 19 y 20 horas para el sábado. Carretas establece un eje de compras y de ocio-restauración hacia el sur, y en relación al transporte público y otras zonas del entorno de la Plaza de Jacinto Benavente y el acceso de Cercanías-Metro canaliza una buena parte de los usuarios que llegan a Sol en transporte público.

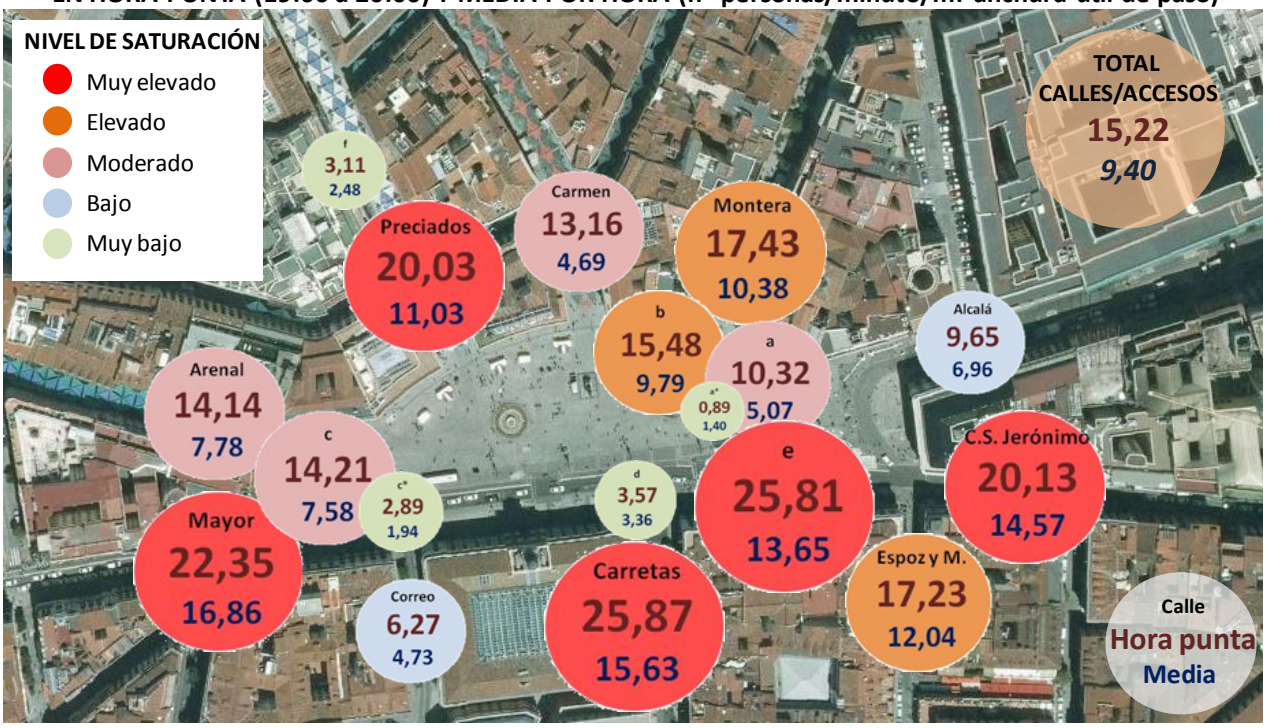
Mayor y Preciados son las siguientes más saturadas, la primera en su relación con la zona de la Plaza Mayor y las zonas de ocio y restauración de sus proximidades y la segunda en relación con las zonas de compras y en su relación con Callao y Gran Vía. Montera, alcanza también niveles elevados, que establece también un eje fundamental de paso hacia las zonas de compras, ocio y restauración de la Red de San Luis, Gran Vía y hacia la zona de Fuencarral y Chueca.

La boca de Metro situada junto a la calle del Carmen es la que más se utiliza de metro con la de Mayor en niveles algo más bajos a ésta.

Arenal y Carmen aunque presentan gran afluencia de personas, al disponer de anchuras útiles de paso más adecuadas hace que el nivel de saturación no alcance niveles elevados o de máxima congestión.

En sábado además, se identifican claramente como otros accesos incrementan su ratio de saturación frente a su dinámica de un día laborable. Así, se identifica la Carrera de San Jerónimo que sumada a Espoz y Mina, refleja un nivel de paso significativo hacia la zona de restauración y ocio que en fines de semana se produce hacia Canalejas, Santa Ana y Huertas.

NIVEL DE SATURACIÓN EN CADA CALLE Y ACCESO DE ENTRADA A SOL EN SÁBADO EN HORA PUNTA (19:00 a 20:00) Y MEDIA POR HORA (nº personas/minuto/ml anchura útil de paso)



Sobre conteos realizados en campo en sábado entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

ANEXO: TRABAJO DE CAMPO. TRÁFICO DE VEHÍCULOS POR SOL

ÍNDICE

1 OBJETIVO Y METODOLOGÍA EMPLEADA 2

1.1 OBJETIVO 2

1.2 PLANTEAMIENTO Y METODOLOGÍA EMPLEADA 2

1.2.1 Planteamiento 2

1.2.2 Puntos establecidos para el conteo 2

1.2.3 Metodología y toma de datos en campo 3

1.2.4 Metodología para el procesado de los datos 4

2 DATOS RECOGIDOS EN CAMPO 4

2.1 DATOS RECOGIDOS EN CAMPO Y PROCESADO PREVIO 4

2.2 DATOS OBTENIDOS EN CADA UNO DE LOS PUNTOS 4

3 ANÁLISIS DE LOS DATOS 6

3.1 TOTAL DE VEHÍCULOS Y TIPO QUE PASAN POR SOL Y POR LOS DIFERENTES PUNTOS ESTABLECIDOS 6

3.2 VEHÍCULOS POR FRANJA HORARIA QUE PASAN POR SOL Y POR LOS DIFERENTES PUNTOS ESTABLECIDOS 7

3.3 INTENSIDAD MEDIA DIARIA POR LA PUERTA DEL SOL 9

1 OBJETIVO Y METODOLOGÍA EMPLEADA

1.1 OBJETIVO

Como objetivo principal se pretende contabilizar el número total de vehículos que pasan en un día laborable por la Puerta del Sol, en los diferentes puntos de acceso y salida del tráfico rodado y segregados por franjas horarias, disponiendo como resultado de un orden de magnitud de cuál es el nivel de tráfico rodado que soporta a diario este ámbito, de forma que permita analizar y diagnosticar cuál es la situación actual y apoyar el establecimiento de propuestas y criterios de actuación en el global del estudio planteado.

Como objetivos adicionales se realiza un estudio tipológico de los vehículos que pasan por Sol y, y partiendo del análisis posterior de los datos, se pretende detectar posibles diferencias de flujos entre accesos y franjas horarias, diferencias entre entradas y salidas del espacio de Sol, áreas congestionadas y horas a las que se producen, escala que representa los accesos de Metro y Cercanías existentes respecto al total de movimientos producidos, diferencias de paso entre los días laborables y los fines de semana y festivos, etc. para lo cual se ha diseñado una metodología de trabajo en campo específica que permita desarrollar dicho análisis.

1.2 PLANTEAMIENTO Y METODOLOGÍA EMPLEADA

1.2.1 Planteamiento

Para la realización de este documento se ha estudiado de forma previa la dinámica del tráfico que pasa diariamente por la Puerta del Sol para poder diseñar una metodología adaptada específicamente al ámbito de estudio y al trabajo de campo a desarrollar.

Este trabajo se divide en dos fases diferenciadas: Una primera parte propiamente de trabajo de campo (diseñada en estudio de forma previa) y una fase posterior de procesado y análisis de los datos para obtener una diagnosis de la situación actual y poder extraer unas conclusiones de cuál es la dinámica de tránsito de personas a través de la Puerta del Sol que permita su caracterización.

La carga y descarga que se produce hasta las 11 de la mañana en las áreas peatonales de la plaza fundamentalmente en los ejes de Preciados, Carmen, Montera y Arenal no se considera en estos conteos, ya que serán analizadas de forma específica en otros apartados del estudio.

1.2.2 Puntos establecidos para el conteo

Se han establecido solamente 2 puntos de conteo de vehículos A+B y C (según esquema adjunto) que permiten disponer de la totalidad de vehículos que pasan por el ámbito desglosando “a posteriori” los datos obtenidos:

> **El punto A+B,** permite contabilizar el total de vehículos que entran por Mayor a Sol (considerando despreciable la cantidad de vehículos que giran en la calle del Correo) y de forma visual y simultánea contabilizar los vehículos que giran a Carretas desde ese mismo punto.
>
> **El punto C, permite contabilizar los vehículos que entran a la Puerta del Sol por la calle Alcalá.**

Estos puntos de conteo permiten disponer de la totalidad de entradas y salidas del tráfico rodado que se producen en la Puerta del Sol, permitiendo estructurar “a posteriori” los datos en los puntos 1, 2, 3, 4 y 5 (este último como totalidad de los vehículos que pasan por este ámbito en algunos de sus tramos destinados al tráfico rodado) que son los que realmente tienen interés para el estudio (según se desglosan en el esquema adjunto) y lo que hace que el estudio sea completo y tenga una mayor solidez para el análisis de los datos obtenidos.

PUNTOS DE CONTEO DE VEHÍCULOS EN LA PUERTA DEL SOL

1.2.3 Metodología y toma de datos en campo

Sobre los 2 puntos de conteo de vehículos establecidos se ha buscado un día laborable para su realización. Un día con un tiempo más estable, en que no llueva (para no alterar en exceso la dinámica de uso y tránsito de vehículos) y en fechas en que no existen actividades extraordinarias que conllevan una especial alteración.

En cada uno de los puntos se diferencia el tipo de vehículo en cada una de las horas de conteo planteadas. El tipo de vehículo permite estudiar el nivel de intensidad y utilización de las vías rodadas que atraviesan la Puerta del Sol. Los tipos valorados son: Taxi, vehículo privado, autobús (EMT), autobús (discrecional), autobús turístico, camión o furgoneta de reparto, motocicleta, vehículos de servicios (cuerpos de seguridad, limpieza, emergencias, etc.), bicicletas y otros (segways, etc).

A su vez, la suma y resta de los diferentes conteos realizados permite disponer de datos en los puntos 1,2, 3, 4 y 5 señalados en el apartado anterior y que serán realmente los que tenga utilidad para su análisis y estudio posterior.

En cada uno de los puntos de conteo se realizan 2 intervalos durante 6 minutos cada uno en cada hora, discriminado el tipo de vehículo según la clasificación establecida con anterioridad. Como herramientas de trabajo se ha empleado un contador, un cronómetro y unas fichas adaptadas de forma expresa para permitir una recogida de los datos lo más sencilla y práctica posible.

Las horas diarias de conteo comienzan desde las 8 de la mañana hasta las 23 horas a la noche, lo que permite obtener una paleta amplia de horas que barren lo más significativo del día y el grueso de los datos que se ha detectado en Sol, y de forma específica se ha pretendido disponer de horas en franjas horarias de gran interés de estudio, de 8 a 10 como las horas previas a la apertura de los principales centros y áreas comerciales y grandes atractores de personas y horas en que es significativa la entrada a los centros y locales de trabajo, y hasta la última hora planteada de 22 a 23 horas, que permite disponer de conteos una vez cerrados los centros comerciales señalados con anterioridad. La

franja nocturna (entre las 23 horas y las 8 de de la mañana) se ha considerado que para este estudio no es significativa.

Para los conteos y las personas que realizan el trabajo en campo, se han estimado unas horas de descanso que se han situado en la medida de lo posible en horas valle o en horas detectadas en que luego permiten ponderar de forma sencilla los datos de horas contiguas para obtener el total de volumen de vehículos que pasan de forma diaria.

En total se ha empleado para dicho conteo un día completo, en el que se han realizado un total de 12 horas de conteo de vehículos.

1.2.4 Metodología para el procesado de los datos

Con carácter previo la toma de datos en campo se han diseñado unas tablas para que el procesado de los datos permita realizar las siguientes cosas:

En cada uno de los puntos y en cada hora se realizan, por tanto, dos conteos lo que permite realizar una media entre ambos para disponer de un dato más ajustado a la realidad.

Los tiempos de conteo se pueden extrapolar de forma sencilla a los siguientes ratios nº vehículos/hora, para su mayor comprensión, tanto para cada punto como para el total de los puntos que tienen interés (según el esquema señalado con anterioridad).

Las horas de descanso permiten ser ponderadas respecto a las contiguas, como se ha comentado con anterioridad, lo que permite sumar un total de vehículos durante todo el periodo de conteo contemplado desde las 8 de la mañana a las 23 horas a la noche.

De los puntos de conteo A+B y C, se automatizan los datos para obtener de forma mecánica los valores en los puntos 1, 2, 3, 4 y 5, tanto en nº de vehículos, nº por tipo, porcentaje de estos sobre el total de la hora.

La suma de todos los puntos permite disponer del total de vehículos que pasan por Sol en cada hor ay en el total del día.

Con carácter complementario se ha calculado la media por hora en cada uno de los puntos.

2 DATOS RECOGIDOS EN CAMPO

2.1 DATOS RECOGIDOS EN CAMPO Y PROCESADO PREVIO

Los datos recogidos en campo se han volcado de forma mecánica en tablas preparadas con anterioridad que calculan el total de vehículos en cada hora y en el total del día, discriminando el tipo de vehículo y su porcentaje sobre el total de cada hora. En este volcado se corrigen y homogeinizan algunos datos anómalos o que alteren las series obtenidas en campo, que en la práctica no se han producido o detectado con especial significación.

En las horas no contabilizadas se han estimado unos porcentajes que permiten ponderar de forma automática unas cantidades sobre las horas adyacentes y al nivel de tráfico de vehículos que correspondería para poder incorporarlas al conjunto del día y obtener el total.

2.2 DATOS OBTENIDOS EN CADA UNO DE LOS PUNTOS

De forma previa se han procesado los datos para cada uno de los puntos de conteo de vehículos, obteniendo los siguientes datos incluidos en las tablas adjuntas. Se diferencia entre tipo de vehículo y porcentaje de cada uno de ellos sobre el total de la hora.

PUERTA DEL SOL - ESQUINA CON CALLE CARRETAS (PUNTO 1a / A+B)

Franja horaria	8 a 9		9 a 10		10 a 11		11 a 12		12 a 13		13 a 14		14 a 15		15 a 16		16 a 17		17 a 18		18 a 19		19 a 20		20 a 21		21 a 22		22 a 23		TOTALES	
							Descanso												Descanso													
Tipo vehículo	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%		%	Total hora	%	Total hora	%	Total horas
Taxi	41,2%	280	37,5%	225	37,7%	215	37,7%	215	37,0%	170	55,7%	365	52,8%	285	55,0%	300	72,5%	330	66,7%	264	70,7%	250	62,8%	355	60,0%	330	63,9%	390	63,6%	210	**52,6%**	**4.184**
Privado	15,4%	105	12,5%	75	7,9%	45	7,9%	45	18,5%	85	17,6%	115	10,2%	55	17,4%	95	3,9%	30	6,1%	24	12,2%	65	14,2%	80	10,0%	55	13,1%	80	18,2%	60	**12,7%**	**1.014**
Autobus (Transp.pub.)	0,7%	5	3,3%	20	1,8%	10	1,8%	10	2,2%	10	2,3%	15	0,9%	5	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	5	1,8%	10	1,8%	10	0,0%	0	3,0%	10	**1,4%**	**110**
Autobus turístico	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	1,9%	10	0,9%	5	2,0%	5	1,0%	4	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	**0,3%**	**24**
Autobús discrecional	0,0%	0	0,0%	0	2,6%	15	2,6%	15	1,1%	5	0,8%	5	1,9%	10	0,0%	0	2,0%	10	2,0%	8	0,0%	0	0,0%	0	1,8%	10	1,6%	10	0,0%	0	**1,1%**	**88**
Camión y reparto	16,9%	115	12,5%	75	32,5%	185	32,5%	185	19,6%	90	4,6%	30	2,8%	15	0,9%	5	3,9%	15	3,0%	12	4,9%	10	0,0%	0	0,9%	5	1,6%	10	0,0%	0	**9,4%**	**752**
Servicios	2,2%	15	3,3%	20	4,4%	25	4,4%	25	4,3%	20	1,5%	10	1,9%	10	0,9%	5	2,0%	10	2,0%	8	0,0%	0	4,4%	25	0,9%	5	0,0%	0	0,0%	0	**2,2%**	**178**
Moto	22,1%	150	27,5%	165	11,4%	65	11,4%	65	13,0%	60	12,2%	80	12,0%	65	12,8%	70	7,8%	60	12,1%	48	9,8%	45	10,6%	60	14,5%	80	13,1%	80	0,0%	0	**13,7%**	**1.093**
Bici	1,5%	10	3,3%	20	1,8%	10	1,8%	10	4,3%	20	5,3%	35	15,7%	85	11,9%	65	5,9%	35	7,1%	28	2,4%	20	6,2%	35	10,0%	55	6,6%	40	15,2%	50	**6,5%**	**518**
Segway	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	**0,0%**	**0**
TOTAL	100%	680	100%	600	100%	570	100,0%	570	100%	460	100%	655	100%	540	100%	545	100%	495	100,0%	396	100%	395	100%	565	100%	550	100%	610	100%	330	100%	7.961

PUERTA DEL SOL SIN GIRO POR LA CALLE CARRETAS (PUNTO 1b / A)

Franja horaria	8 a 9		9 a 10		10 a 11		11 a 12		12 a 13		13 a 14		14 a 15		15 a 16		16 a 17		17 a 18		18 a 19		19 a 20		20 a 21		21 a 22		22 a 23		TOTALES	
							Descanso												Descanso													
Tipo vehículo	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total horas
Taxi	46,4%	260	41,4%	205	45,7%	185	45,7%	185	43,9%	145	59,6%	295	56,0%	235	59,8%	245	70,0%	280	70,0%	224	71,0%	220	65,3%	320	64,8%	295	67,9%	360	69,2%	180	**57,8%**	**3.634**
Privado	12,5%	70	11,1%	55	4,9%	20	4,9%	20	12,1%	40	17,2%	85	8,3%	35	14,6%	60	6,3%	25	6,3%	20	14,5%	45	12,2%	60	9,9%	45	11,3%	60	19,2%	50	**11,0%**	**690**
Autobus (Transp.pub.)	0,9%	5	2,0%	10	1,2%	5	1,2%	5	1,5%	5	2,0%	10	1,2%	5	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	2,0%	10	2,2%	10	0,0%	0	3,8%	10	**1,2%**	**75**
Autobus turístico	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	2,4%	10	1,2%	5	1,3%	5	1,3%	4	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	**0,4%**	**24**
Autobús discrecional	0,0%	0	0,0%	0	3,7%	15	3,7%	15	1,5%	5	1,0%	5	2,4%	10	0,0%	0	2,5%	10	2,5%	8	0,0%	0	0,0%	0	2,2%	10	1,9%	10	0,0%	0	**1,4%**	**88**
Camión y reparto	11,6%	65	9,1%	45	25,9%	105	25,9%	105	12,1%	40	2,0%	10	0,0%	0	0,0%	0	2,5%	10	2,5%	8	0,0%	0	0,0%	0	1,1%	5	0,0%	0	0,0%	0	**6,3%**	**393**
Servicios	1,8%	10	3,0%	15	3,7%	15	3,7%	15	4,5%	15	2,0%	10	0,0%	0	1,2%	5	1,3%	5	1,3%	4	0,0%	0	5,1%	25	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	**1,9%**	**119**
Moto	25,0%	140	29,3%	145	12,3%	50	12,3%	50	18,2%	60	12,1%	60	13,1%	55	11,0%	45	11,3%	45	11,3%	36	11,3%	35	9,2%	45	15,4%	70	13,2%	70	0,0%	0	**14,4%**	**906**
Bici	1,8%	10	4,0%	20	2,5%	10	2,5%	10	6,1%	20	4,0%	20	16,7%	70	12,2%	50	5,0%	20	5,0%	16	3,2%	10	6,1%	30	4,4%	20	5,7%	30	7,7%	20	**5,7%**	**356**
Segway	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	**0,0%**	**0**
TOTAL	100%	560	100%	495	100%	405	100,0%	405	100%	330	100%	495	100%	420	100%	410	100%	400	100,0%	320	100%	310	100%	490	100%	455	100%	530	100%	260	100%	6.285

CALLE CARRETAS (PUNTO 2 / B)

Franja horaria	8 a 9		9 a 10		10 a 11		11 a 12		12 a 13		13 a 14		14 a 15		15 a 16		16 a 17		17 a 18		18 a 19		19 a 20		20 a 21		21 a 22		22 a 23		TOTALES	
							Descanso												Descanso													
Tipo vehículo	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total horas
Taxi	16,7%	20	19,0%	20	18,2%	30	18,2%	30	19,2%	25	43,8%	70	41,7%	50	39,3%	55	52,6%	50	52,6%	40	35,3%	30	46,7%	35	36,8%	35	37,5%	30	42,9%	30	**32,7%**	**550**
Privado	29,2%	35	19,0%	20	15,2%	25	15,2%	25	34,6%	45	18,8%	30	16,7%	20	25,0%	35	5,3%	5	5,3%	4	23,5%	20	26,7%	20	10,5%	10	25,0%	20	14,3%	10	**19,3%**	**324**
Autobus (Transp.pub.)	0,0%	0	9,5%	10	3,0%	5	3,0%	5	3,8%	5	3,1%	5	0,0%	0	3,6%	5	0,0%	0	0,0%	0	5,9%	5	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	**2,4%**	**40**
Autobus turístico	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	**0,0%**	**0**
Autobús discrecional	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	**0,0%**	**0**
Camión y reparto	41,7%	50	28,6%	30	48,5%	80	48,5%	80	38,5%	50	12,5%	20	12,5%	15	3,6%	5	5,3%	5	5,3%	4	11,8%	10	0,0%	0	0,0%	0	12,5%	10	0,0%	0	**21,4%**	**359**
Servicios	4,2%	5	4,8%	5	6,1%	10	6,1%	10	3,8%	5	0,0%	0	8,3%	10	0,0%	0	5,3%	5	5,3%	4	0,0%	0	0,0%	0	5,3%	5	0,0%	0	0,0%	0	**3,5%**	**59**
Moto	8,3%	10	19,0%	20	9,1%	15	9,1%	15	0,0%	0	12,5%	20	8,3%	10	17,9%	25	15,8%	15	15,8%	12	11,8%	10	20,0%	15	10,5%	10	12,5%	10	0,0%	0	**11,1%**	**187**
Bici	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	9,4%	15	12,5%	15	10,7%	15	15,8%	15	15,8%	12	11,8%	10	6,7%	5	36,8%	35	12,5%	10	42,9%	30	**9,6%**	**162**
Segway	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	**0,0%**	**0**
TOTAL	100%	120	100%	105	100%	165	100,0%	165	100%	130	100%	160	100%	120	100%	140	100%	95	100,0%	76	100%	85	100%	75	100%	95	100%	80	100%	70	100%	1.681

CALLE DE ALCALÁ (PUNTO 3 / C)

Franja horaria	8 a 9		9 a 10		10 a 11		11 a 12		12 a 13		13 a 14		14 a 15		15 a 16		16 a 17		17 a 18		18 a 19		19 a 20		20 a 21		21 a 22		22 a 23		TOTALES	
							Descanso												Descanso													
Tipo vehículo	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora		Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora		Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total horas
Taxi	52,6%	50	48,5%	80	32,1%	45	32,1%	45	32,1%	85	37,5%	105	26,6%	85	32,0%	80	41,0%	80	41,0%	64	38,1%	80	42,6%	100	69,8%	150	31,6%	60	59,3%	160	**40,6%**	**1.269**
Privado	10,5%	10	24,2%	40	17,9%	25	17,9%	25	35,8%	95	28,6%	80	28,1%	90	24,0%	60	35,9%	70	35,9%	56	23,8%	50	25,5%	60	7,0%	15	15,8%	30	29,6%	80	**25,1%**	**786**
Autobus (Transp.pub.)	5,3%	5	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	3,6%	10	6,3%	20	8,0%	20	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	4,3%	10	0,0%	0	5,3%	10	0,0%	0	**2,4%**	**75**
Autobus turístico	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	1,9%	5	1,8%	5	1,6%	5	2,0%	5	2,6%	5	2,6%	4	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	**0,9%**	**29**
Autobús discrecional	0,0%	0	0,0%	0	3,6%	5	3,6%	5	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	**0,3%**	**10**
Camión y reparto	15,8%	15	18,2%	30	10,7%	15	10,7%	15	13,2%	35	1,8%	5	3,1%	10	6,0%	15	5,1%	10	5,1%	8	9,5%	20	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	**5,7%**	**178**
Servicios	5,3%	5	0,0%	0	3,6%	5	3,6%	5	0,0%	0	1,8%	5	1,6%	5	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	2,4%	5	0,0%	0	0,0%	0	5,3%	10	0,0%	0	**1,3%**	**40**
Moto	5,3%	5	9,1%	15	21,4%	30	21,4%	30	9,4%	25	14,3%	40	15,6%	50	8,0%	20	7,7%	15	7,7%	12	11,9%	25	2,1%	5	16,3%	35	21,1%	40	0,0%	0	**11,1%**	**347**
Bici	5,3%	5	0,0%	0	10,7%	15	10,7%	15	7,5%	20	10,7%	30	15,6%	50	20,0%	50	0,0%	0	0,0%	0	14,3%	30	8,5%	20	7,0%	15	0,0%	0	11,1%	30	**9,0%**	**280**
Segway	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	1,6%	5	0,0%	0	7,7%	15	7,7%	12	0,0%	0	17,0%	40	0,0%	0	21,1%	40	0,0%	0	**3,6%**	**112**
TOTAL	100%	95	100%	165	100%	140	100,0%	140	100%	265	100%	280	100%	320	100%	250	100%	195	100,0%	156	100%	210	100%	235	100%	215	100%	190	100%	270	100%	3.126

PUERTA DEL SOL SIN GIRO POR CALLE CARRETAS Y CALLE DE ALCALÁ (PUNTO 4 / A+C)																																					
Franja horaria	8 a 9		9 a 10		10 a 11		11 a 12		12 a 13		13 a 14		14 a 15		15 a 16		16 a 17		17 a 18		18 a 19		19 a 20		20 a 21		21 a 22		22 a 23		TOTALES	
							Descanso												Descanso													
Tipo vehículo	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora		Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora		Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total horas
Taxi	47,3%	310	43,2%	285	42,2%	230	42,2%	230	38,7%	230	51,6%	400	43,2%	320	49,2%	325	60,5%	360	60,5%	288	57,7%	300	57,9%	420	66,4%	445	58,3%	420	64,2%	340	**52,1%**	**4.903**
Privado	12,2%	80	14,4%	95	8,3%	45	8,3%	45	22,7%	135	21,3%	165	16,9%	125	18,2%	120	16,0%	95	16,0%	76	18,3%	95	16,6%	120	9,0%	60	12,5%	90	24,5%	130	**15,7%**	**1.476**
Autobus (Transp.pub.)	1,5%	10	1,5%	10	0,9%	5	0,9%	5	0,8%	5	2,6%	20	3,4%	25	3,0%	20	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	2,8%	20	1,5%	10	1,4%	10	1,9%	10	**1,6%**	**150**
Autobus turístico	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,8%	5	0,6%	5	2,0%	15	1,5%	10	1,7%	10	1,7%	8	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	**0,6%**	**53**
Autobús discrecional	0,0%	0	0,0%	0	3,7%	20	3,7%	20	0,8%	5	0,6%	5	1,4%	10	0,0%	0	1,7%	10	1,7%	8	0,0%	0	0,0%	0	1,5%	10	1,4%	10	0,0%	0	**1,0%**	**98**
Camión y reparto	12,2%	80	11,4%	75	22,0%	120	22,0%	120	12,6%	75	1,9%	15	1,4%	10	2,3%	15	3,4%	20	3,4%	16	3,8%	20	0,0%	0	0,7%	5	0,0%	0	0,0%	0	**6,1%**	**571**
Servicios	2,3%	15	2,3%	15	3,7%	20	3,7%	20	2,5%	15	1,9%	15	0,7%	5	0,8%	5	0,8%	5	0,8%	4	1,0%	5	3,4%	25	0,0%	0	1,4%	10	0,0%	0	**1,7%**	**159**
Moto	22,1%	145	24,2%	160	14,7%	80	14,7%	80	14,3%	85	12,9%	100	14,2%	105	9,8%	65	10,1%	60	10,1%	48	11,5%	60	6,9%	50	15,7%	105	15,3%	110	0,0%	0	**13,3%**	**1.253**
Bici	2,3%	15	3,0%	20	4,6%	25	4,6%	25	6,7%	40	6,5%	50	16,2%	120	15,2%	100	3,4%	20	3,4%	16	7,7%	40	6,9%	50	5,2%	35	4,2%	30	9,4%	50	**6,8%**	**636**
Segway	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,7%	5	0,0%	0	2,5%	15	2,5%	12	0,0%	0	5,5%	40	0,0%	0	5,6%	40	0,0%	0	**1,2%**	**112**
TOTAL	100%	655	100%	660	100%	545	100,0%	545	100%	595	100%	775	100%	740	100%	660	100%	595	100,0%	476	100%	520	100%	725	100%	670	100%	720	100%	530	100%	9.411

TODOS LOS PUNTOS (PUNTO 5 / A+B+C)																																					
Franja horaria	8 a 9		9 a 10		10 a 11		11 a 12		12 a 13		13 a 14		14 a 15		15 a 16		16 a 17		17 a 18		18 a 19		19 a 20		20 a 21		21 a 22		22 a 23		TOTALES	
							Descanso												Descanso													
Tipo vehículo	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora		Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora		Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total hora	%	Total horas
Taxi	42,6%	330	39,9%	305	36,6%	260	36,6%	260	35,2%	255	50,3%	470	43,0%	370	47,5%	380	59,4%	410	59,4%	328	54,5%	330	56,9%	455	62,7%	480	56,3%	450	61,7%	370	**49,2%**	**5.453**
Privado	14,8%	115	15,0%	115	9,9%	70	9,9%	70	24,8%	180	20,9%	195	16,9%	145	19,4%	155	14,5%	100	14,5%	80	19,0%	115	17,5%	140	9,2%	70	13,8%	110	23,3%	140	**16,2%**	**1.800**
Autobus (Transp.pub.)	1,3%	10	2,6%	20	1,4%	10	1,4%	10	1,4%	10	2,7%	25	2,9%	25	3,1%	25	0,0%	0	0,0%	0	0,8%	5	2,5%	20	1,3%	10	1,3%	10	1,7%	10	**1,7%**	**190**
Autobus turístico	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,7%	5	0,5%	5	1,7%	15	1,3%	10	1,4%	10	1,4%	8	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	**0,5%**	**53**
Autobús discrecional	0,0%	0	0,0%	0	2,8%	20	2,8%	20	0,7%	5	0,5%	5	1,2%	10	0,0%	0	1,4%	10	1,4%	8	0,0%	0	0,0%	0	1,3%	10	1,3%	10	0,0%	0	**0,9%**	**98**
Camión y reparto	16,8%	130	13,7%	105	28,2%	200	28,2%	200	17,2%	125	3,7%	35	2,9%	25	2,5%	20	3,6%	25	3,6%	20	5,0%	30	0,0%	0	0,7%	5	1,3%	10	0,0%	0	**8,4%**	**930**
Servicios	2,6%	20	2,6%	20	4,2%	30	4,2%	30	2,8%	20	1,6%	15	1,7%	15	0,6%	5	1,4%	10	1,4%	8	0,8%	5	3,1%	25	0,7%	5	1,3%	10	0,0%	0	**2,0%**	**218**
Moto	20,0%	155	23,5%	180	13,4%	95	13,4%	95	11,7%	85	12,8%	120	13,4%	115	11,3%	90	10,9%	75	10,9%	60	11,6%	70	8,1%	65	15,0%	115	15,0%	120	0,0%	0	**13,0%**	**1.440**
Bici	1,9%	15	2,6%	20	3,5%	25	3,5%	25	5,5%	40	7,0%	65	15,7%	135	14,4%	115	5,1%	35	5,1%	28	8,3%	50	6,9%	55	9,2%	70	5,0%	40	13,3%	80	**7,2%**	**798**
Segway	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,6%	5	0,0%	0	2,2%	15	2,2%	12	0,0%	0	5,0%	40	0,0%	0	5,0%	40	0,0%	0	**1,0%**	**112**
TOTAL	100%	775	100%	765	100%	710	100,0%	710	100%	725	100%	935	100%	860	100%	800	100%	690	100,0%	552	100%	605	100%	800	100%	765	100%	800	100%	600	100%	11.092

3 ANÁLISIS DE LOS DATOS

3.1 TOTAL DE VEHÍCULOS Y TIPO QUE PASAN POR SOL Y POR LOS DIFERENTES PUNTOS ESTABLECIDOS

Según el trabajo de campo realizado a diario pasan por Sol aproximadamente 11.000 vehículos que en su mayor parte corresponde a los que entran desde la calle Mayor (sobre los 8.000 vehículos) y en menor medida por los que acceden desde la calle Alcalá (superando levemente los 3.000).

La calle Carretas tiene un nivel de tráfico más moderado que el que se produce en la Puerta del Sol pero su acceso se realiza desde ésta lo que hace que el tráfico entrante por Sol aumente para acceder a esta calle.

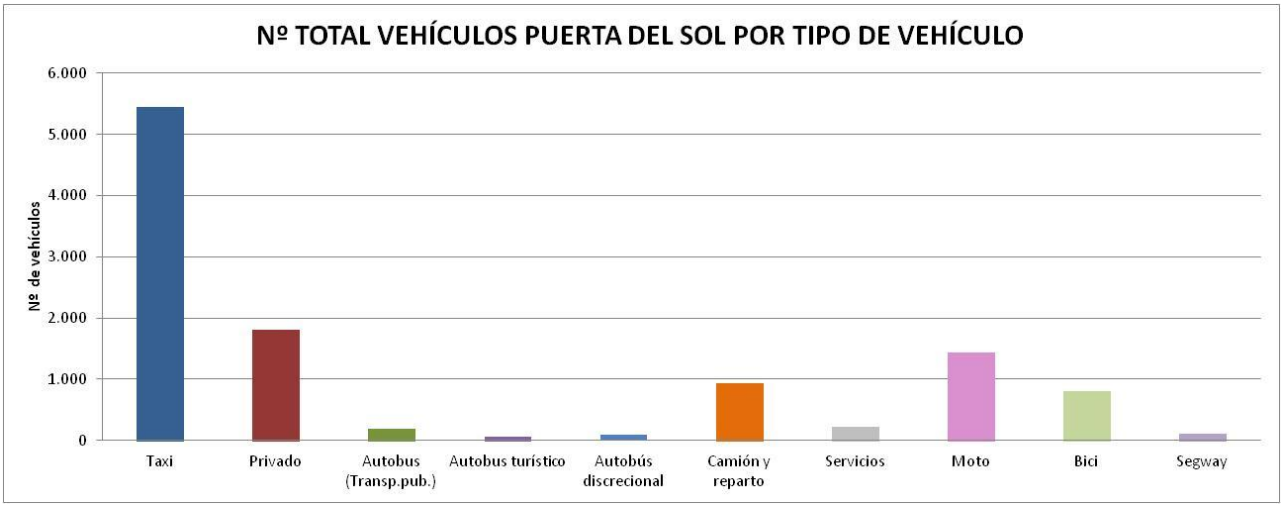
Diferenciando por tipo de vehículo puede apreciarse como el taxi es el que más transita por Sol, superando en algunos puntos incluso el 50 % del total o quedándose próximo a esta cifra.

Los vehículos privados y las motocicletas se sitúan en un nivel entre el 10 % y el 15 % en todos los puntos.

Los camiones, pequeños camiones y furgonetas de reparto son los siguientes en porcentaje con entre el 6 % y el 10 % en general, a excepción de la calle Carretas en que su proporción aumenta de forma significativa respecto al total de vehículos hasta superar el 21 %. En todos los puntos se incrementa significativamente su porcentaje en las primeras horas de la mañana.

Las bicicletas han arrojado en este trabajo de campo un nivel de paso significativos al situarse aproximadamente entre un 5 % y un 10 % en todos los puntos, lo que refleja que la bicicleta comienza a ser un medio de transporte a considerar.

TOTAL VEHÍCULOS PUERTA DEL SOL POR PUNTO DE CONTEO Y TIPO DE VEHÍCULO												
Punto de conteo	1a (A+B)		1b (A)		2 (B)		3 [c]		4 (A+C)		5 (A+B+C)	
Tipo de vehículo	%	Total día	%	Total día	%	Total día	%	Total día	%	Total día	%	Total día
Taxi	52,6%	4.184	57,8%	3.634	32,7%	550	40,6%	1.269	52,1%	4.903	**49,2%**	**5.453**
Privado	12,7%	1.014	11,0%	690	19,3%	324	25,1%	786	15,7%	1.476	**16,2%**	**1.800**
Autobus (Transp.pub.)	1,4%	110	1,2%	75	2,4%	40	2,4%	75	1,6%	150	**1,7%**	**190**
Autobus turístico	0,3%	24	0,4%	24	0,0%	0	0,9%	29	0,6%	53	**0,5%**	**53**
Autobús discrecional	1,1%	88	1,4%	88	0,0%	0	0,3%	10	1,0%	98	**0,9%**	**98**
Camión y reparto	9,4%	752	6,3%	393	21,4%	359	5,7%	178	6,1%	571	**8,4%**	**930**
Servicios	2,2%	178	1,9%	119	3,5%	59	1,3%	40	1,7%	159	**2,0%**	**218**
Moto	13,7%	1.093	14,4%	906	11,1%	187	11,1%	347	13,3%	1.253	**13,0%**	**1.440**
Bici	6,5%	518	5,7%	356	9,6%	162	9,0%	280	6,8%	636	**7,2%**	**798**
Segway	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	3,6%	112	1,2%	112	**1,0%**	**112**
TOTAL DÍA	**100%**	**7.961**	**100%**	**6.285**	**100%**	**1.681**	**100%**	**3.126**	**100%**	**9.411**	**100%**	**11.092**



3.2 VEHÍCULOS POR FRANJA HORARIA QUE PASAN POR SOL Y POR LOS DIFERENTES PUNTOS ESTABLECIDOS

Si se atiende al nivel de tráfico en cada una de las horas estudiadas, puede observarse como en general el número total de vehículos que pasan por Sol se mantiene en niveles que oscilan entre los 552 (la menor cifra, entre las 17 y las 18 horas) y los 935 vehículos (la mayor cifra, entre las 13 y las 14 horas). El nivel de tráfico se mantiene en niveles homogéneos sin grandes fluctuaciones, generando una franja de hora punta al mediodía entre las 13 y las 16 horas, una en las últimas horas del día entre las 19 y las 22 horas y una menos acusada entre las 8 y las 10.

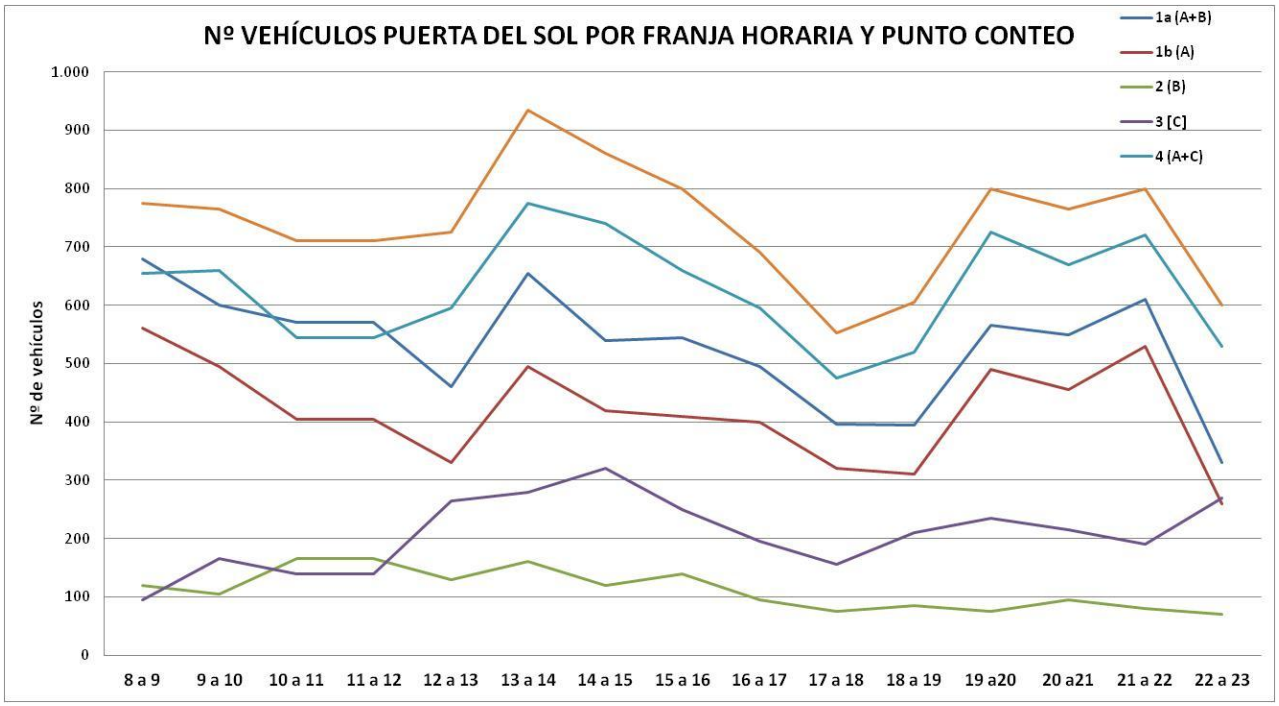
Desglosando el nivel de tráfico en cada punto y por horas se identifican algunas diferencias:

- La hora punta en el acceso a Sol por la calle Mayor se produce entre las 8 y las 9 de la mañana con casi 700 vehículos/hora.
- El acceso a Sol desde Mayor presenta un nivel homogéneo a lo largo de todo el día a excepción de tres franjas valle en que se produce un descenso apreciable del tráfico, de 12 a 13, de 17 a 19 y a partir de las 22 horas. Cifras que de forma proporcional se trasladan al punto una vez superado el giro por la calle Carretas.

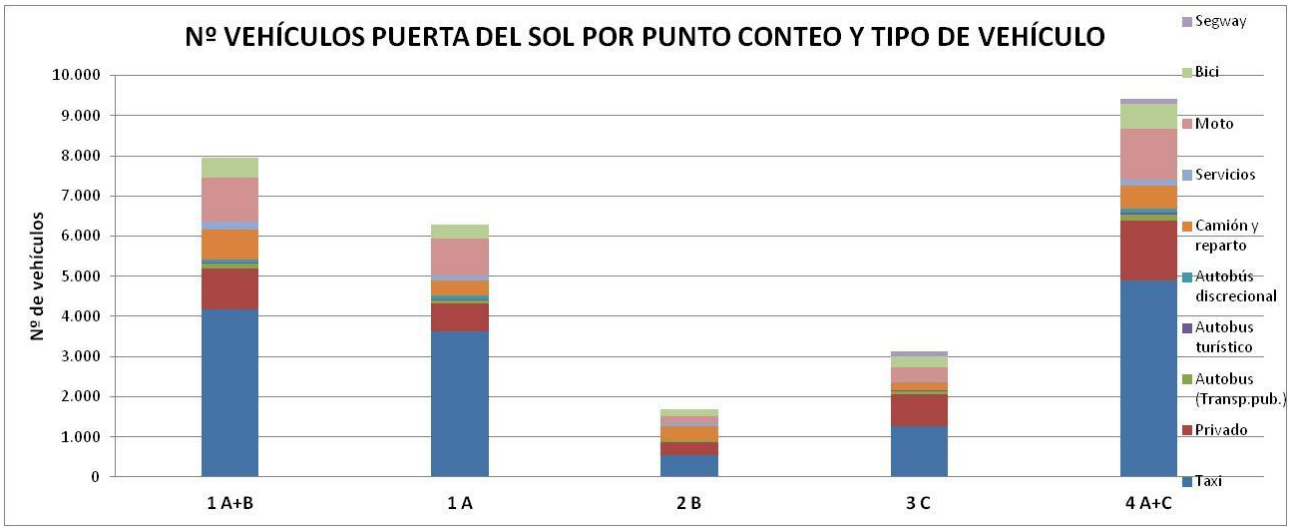
- En la calle Carretas se identifica un mayor nivel de tráfico concentrado desde mitad de la mañana hasta el mediodía, entre las 10 y las 16 horas.
- La calle Alcalá incrementa su nivel de tráfico a partir de las 12 de la mañana y se mantiene de forma homogénea tras el mediodía y hasta el final del día a excepción de la hora entre las 17 y las 18 en que presenta un cierto nivel valle.
- La salida de Sol por la Carrera de San Jerónimo, presenta tres franjas horarias muy marcadas en que soporta un tráfico más elevado, entre las 8 y las 10 de la mañana, entre las 12 y las17 horas y en las últimas horas del día entre las 19 y las 22 horas.

TOTAL VEHÍCULOS PUERTA DEL SOL POR PUNTO DE CONTEO Y FRANJA HORARIA												
Punto de conteo	**1a (A+B)**		**1b (A)**		**2 (B)**		**3 [C]**		**4 (A+C)**		**5 (A+B+C)**	
Franja horaria	**%**	**Total hora**	**%**	**Total hora**	**%**	**Total hora**	**%**	**Total hora**	**%**	**Total hora**	**%**	**Total hora**
8 a 9	8,5%	680	8,9%	560	7,1%	120	3,0%	95	7,0%	655	7,0%	**775**
9 a 10	7,5%	600	7,9%	495	6,2%	105	5,3%	165	7,0%	660	6,9%	**765**
10 a 11	7,2%	570	6,4%	405	9,8%	165	4,5%	140	5,8%	545	6,4%	**710**
11 a 12	7,2%	570	6,4%	405	9,8%	165	4,5%	140	5,8%	545	6,4%	**710**
12 a 13	5,8%	460	5,3%	330	7,7%	130	8,5%	265	6,3%	595	6,5%	**725**
13 a 14	8,2%	655	7,9%	495	9,5%	160	9,0%	280	8,2%	775	8,4%	**935**
14 a 15	6,8%	540	6,7%	420	7,1%	120	10,2%	320	7,9%	740	7,8%	**860**
15 a 16	6,8%	545	6,5%	410	8,3%	140	8,0%	250	7,0%	660	7,2%	**800**
16 a 17	6,2%	495	6,4%	400	5,7%	95	6,2%	195	6,3%	595	6,2%	**690**
17 a 18	5,0%	396	5,1%	320	4,5%	76	5,0%	156	5,1%	476	5,0%	**552**
18 a 19	5,0%	395	4,9%	310	5,1%	85	6,7%	210	5,5%	520	5,5%	**605**
19 a20	7,1%	565	7,8%	490	4,5%	75	7,5%	235	7,7%	725	7,2%	**800**
20 a21	6,9%	550	7,2%	455	5,7%	95	6,9%	215	7,1%	670	6,9%	**765**
21 a 22	7,7%	610	8,4%	530	4,8%	80	6,1%	190	7,7%	720	7,2%	**800**
22 a 23	4,1%	330	4,1%	260	4,2%	70	8,6%	270	5,6%	530	5,4%	**600**
TOTAL DÍA	**100%**	**7.961**	**100%**	**6.285**	**100%**	**1.681**	**100%**	**3.126**	**100%**	**9.411**	**100%**	**11.092**

En el siguiente gráfico puede apreciarse el nivel de tráfico que soporta cada uno de los puntos a los largo del día, viendo claramente la punta que se produce en las horas de mediodía (entre las 13 y las 15 horas y la que vuelve a producirse en las últimas horas del día (entre las 19 y las 22 horas. Aunque en los puntos 1a y 1b es también muy significativa la punta que se produce en las primeras horas de la mañana entre las 8 y las 9 probablemente por la gente que accede a sus lugares de trabajo, etc., y la punta que se produce en la calle Carretas entre las 10 y las 12 de la mañana, que continúa aproximadamente en estos niveles hasta las 16 horas en esta calle.



Las taxis son los que mayor paso tienen por la Puerta del Sol, superando la mitad del total de vehículos, como puede apreciarse en el gráfico adjunto.



3.3 INTENSIDAD MEDIA DIARIA POR LA PUERTA DEL SOL

La Intensidad Media Diaria supera los 11.000 vehículos en el total de la Puerta del Sol, como puede apreciarse en el gráfico adjunto, lo que supone una media que supera los 700 vehículos/hora (entre las 8 y las 23 horas), con una hora punta de más de 900 vehículos/hora (entre las 13 y 14 horas) y la menor, 600 vehículos/hora (entre las 22 y las 23 horas).

De todos los puntos es el acceso a Sol desde la calle Mayor el que mayor nivel presenta con casi 8.000 vehículos que pasan por allí, con una media superior a los 500 vehículos/hora y una punta de casi 700 vehículos/hora entre las 8 y las 9 de la mañana.

La calle Carretas es la que menor intensidad de tráfico soporta sobre los 1.600 vehículos/día y una media algo superior a los 100 vehículos/hora, con dos horas punta entre las 10 y las 12 de la mañana (sobre los 165 vehículos/hora).

La continuación por Sol eliminando el giro a Carretas supera los 6.000 vehículos/día, con una media mayor a 400 veh/hora y una punta que se arrastra desde el acceso de Mayor generada entre las 8 y las 9 de la mañana (con casi 600 vehículos/hora).

El acceso desde la calle Alcalá presenta un nivel medio de aproximadamente la mitad a los vehículos que pasan por Sol una vez superado Carretas, superando los 3.000 vehículos/día y una media por encima de los 200 vehículos/hora. Su punta máxima se produce entre las 14 y las 15 horas con 320 vehículos.

La suma de los vehículos que continúan por Sol, una vez pasada la calle Carretas, y los que entran por la calle Alcalá hace que los que salen por la Carrera de San Jerónimo sea el punto que mayor intensidad de tráfico soporta superando los 9.400 vehículos/día y una media superior a los 625 vehículos/hora, con una hora punta entre las 13 y las 14 horas, de 775 vehículos.

TOTAL DE VEHÍCULOS QUE PASAN POR LA PUERTA DEL SOL EN DÍA LABORABLE

Sobre conteos realizados en campo en un día laborable entre las 8 y las 23 horas (noviembre 2016).

Punto
TOTAL DÍA
Media/hora
Max. hora (nº y hora)
Min. Hora (nº y hora)

ANEXO: TRABAJO DE CAMPO. VIAJEROS EMT EN SOL

ÍNDICE

1 OBJETIVO Y METODOLOGÍA EMPLEADA 2

1.1 OBJETIVO 2

1.2 PLANTEAMIENTO Y METODOLOGÍA EMPLEADA 2

1.2.1 Planteamiento 2

1.2.2 Puntos establecidos para el conteo 2

1.2.3 Metodología y toma de datos en campo 3

1.2.4 Metodología para el procesado de los datos 3

2 DATOS RECOGIDOS EN CAMPO 4

2.1 DATOS RECOGIDOS EN CAMPO Y PROCESADO PREVIO 4

2.2 DATOS OBTENIDOS TOTALES Y EN CADA UNA DE LAS PARADAS 4

3 ANÁLISIS DE LOS DATOS 5

3.1 TOTAL DE VIAJEROS QUE UTILIZAN LAS PARADAS DE LA EMT EN LA PUERTA DEL SOL 5

1 OBJETIVO Y METODOLOGÍA EMPLEADA

1.1 OBJETIVO

El objetivo de este trabajo de campo es obtener el número total de viajeros que utilizan las paradas de la EMT que se localizan en la Puerta del Sol en un día laborable, diferenciando entre los que suben y bajan y segregados por franjas horarias, disponiendo como resultado final de un orden de magnitud de cuál es el nivel de utilización de este medio de transporte público para acceder al ámbito, de forma que permita analizar y diagnosticar cuál es la situación actual y apoyar el establecimiento de propuestas y criterios de actuación en el global del estudio planteado.

1.2 PLANTEAMIENTO Y METODOLOGÍA EMPLEADA

1.2.1 Planteamiento

Para la realización de este documento se ha estudiado de forma previa las líneas y sus trayectos que cuentan con paradas en la Puerta del Sol para poder diseñar una metodología adaptada específicamente al ámbito de estudio y al trabajo de campo a desarrollar.

Este trabajo se divide en dos fases diferenciadas: Una primera parte propiamente de trabajo de campo (diseñada en estudio de forma previa) y una fase posterior de procesado y análisis de los datos para obtener una diagnosis de la situación actual y poder extraer unas conclusiones de cuál es el nivel de utilización de las paradas de la EMT de la Puerta del Sol que permita su caracterización.

1.2.2 Puntos establecidos para el conteo

Se han establecido 3 puntos de conteo de viajeros correspondientes con cada una de las paradas existentes (según esquema adjunto) que permiten disponer de la totalidad de viajeros que utilizan este medio de transporte público:

Línea 3: San Amaro–Puerta de Toledo, con parada en la Puerta del Sol a la altura del nº 4 (código parada: Sol–1888).

Línea 50: Avda. de Manzanares-Sol, con parada en el inicio de la calle Carretas (código de parada: Sol–2494).

Línea 51: Plaza Perú-Sol, cuya parada se localiza en el inicio de la calle Alcalá (código de parada: Sol-5682).

PARADAS DE LA EMT EN LAS QUE SE HA REALIZADO CONTEOS

50 **Línea 50: Avenida de Manzanares-Sol**, con parada en el inicio de la calle Carretas (código de parada: Sol–2494).

3 **Línea 3: San Amaro–Puerta de Toledo**, con parada en la Puerta del Sol a la altura del número 4 (código de parada: Sol–1888).

51 **Línea 51: Plaza Perú-Sol**, cuya parada se localiza en el inicio de la calle Alcalá (código de parada: Sol - 5682).

Para este trabajo no se ha considerado realizar conteos en las paradas correspondientes a las líneas de autobuses nocturnos, los denominados "búhos" que paran en la misma marquesina que la parada de la línea 3 en la Puerta del Sol, las líneas **N16: Cibeles – La Peseta** y **N26: Alonso Martínez – Aluche**.

Estos puntos de conteo permiten disponer de la totalidad de viajeros subidos y bajados en cada parada.

1.2.3 Metodología y toma de datos en campo

Sobre las 3 paradas establecidas para el conteo de viajeros se ha buscado un día laborable para su realización. Un día con un tiempo más estable, en que no llueva (para no alterar en exceso la dinámica de utilización del transporte público) y en fechas en que no existen actividades extraordinarias que conllevan una especial alteración.

En cada una de las paradas se diferencia entre viajeros subidos y bajados de los autobuses y se realizan dos conteos en cada una de las horas que se establecen. Cada uno de los dos conteos se realiza sobre un autobús que realiza la parada. Como herramientas de trabajo se ha empleado un contador, la aplicación de la EMT para dispositivo móvil para disponer de los intervalos de paso de los autobuses y tiempos de espera y unas fichas adaptadas de forma expresa para permitir una recogida de los datos lo más sencilla y práctica posible.

Las horas diarias de conteo comienzan desde las 8 de la mañana hasta las 23 horas a la noche, lo que permite obtener una paleta amplia de horas que barren lo más significativo del día y el grueso de los datos que se ha detectado en Sol, y de forma específica se ha pretendido disponer de horas en franjas horarias de gran interés de estudio, de 8 a 10 como las horas previas a la apertura de los principales centros y áreas comerciales y grandes atractores de personas y horas en que es significativa la entrada a los centros y locales de trabajo, y hasta la última hora planteada de 22 a 23 horas, que permite disponer de conteos una vez cerrados los centros comerciales señalados con anterioridad. La franja nocturna (entre las 23 horas y las 8 de de la mañana) se ha considerado que para este estudio no es significativa.

Para los conteos y las personas que realizan el trabajo en campo, se han estimado unas horas de descanso que se han situado en la medida de lo posible en horas valle o en horas detectadas en que luego permiten ponderar de forma sencilla los datos de horas contiguas para obtener el total de volumen de vehículos que pasan de forma diaria.

En total se ha empleado para dicho conteo un día completo, en el que se han realizado un total de 12 horas de conteo de viajeros de la EMT en Sol.

1.2.4 Metodología para el procesado de los datos

Con carácter previo la toma de datos en campo se han diseñado unas tablas para que el procesado de los datos permita realizar las siguientes cosas:

En cada una de las paradas y en cada hora se realizan, por tanto, dos conteos de autobuses lo que permite realizar una media entre ambos para disponer de un dato más ajustado a la realidad y extrapolarlo al total de la hora.

Los viajeros contados se pueden extrapolar de forma sencilla al ratio viajeros/hora, para su mayor comprensión, teniendo en cuenta la frecuencia de paso de los autobuses en cada hora.

Las horas de descanso permiten ser ponderadas respecto a las contiguas, como se ha comentado con anterioridad, lo que permite sumar un total de viajeros durante todo el periodo de conteo contemplado desde las 8 de la mañana a las 23 horas a la noche.

La suma de todos los puntos permite disponer del total de viajeros que utilizan las líneas de la EMT que pasan por Sol en cada hora y en el total del día.

Con carácter complementario se ha calculado la media por hora en cada una de las paradas.

2 DATOS RECOGIDOS EN CAMPO

2.1 DATOS RECOGIDOS EN CAMPO Y PROCESADO PREVIO

Los datos recogidos en campo se han volcado de forma mecánica en tablas preparadas con anterioridad en gabinete que calculan el total de viajeros en cada hora y en el total del día, discriminando entre los que suben y bajan de los autobuses y su porcentaje sobre el total de cada hora. En este volcado se corrigen y homogeinizan algunos datos anómalos o que alteren las series obtenidas en campo, que en la práctica no se han producido o detectado con especial significación.

En las horas no contabilizadas se han estimado unos porcentajes que permiten ponderar de forma automática unas cantidades sobre las horas adyacentes y al nivel de viajeros que correspondería para poder incorporarlas al conjunto del día y obtener el total.

2.2 DATOS OBTENIDOS TOTALES Y EN CADA UNA DE LAS PARADAS

Los datos obtenidos en cada una de las paradas y para el total de ellas se incluyen en la tabla adjunta, que además estructura los datos en las diferentes franjas horarias establecidas para el conteo.

En total, más de 5.500 viajeros utilizan los autobuses para subir o bajar en la Puerta del Sol, siendo la línea 50 que tiene parada en el inicio de Carretas la más utilizada de las tres, con más de 2.400 viajeros/día, seguida de la situada en la calle Alcalá sobre los 1.800 viajeros/día y, por último, la correspondiente a la línea 3 que tiene parada en la Puerta del Sol, con mas de 1.300 viajeros/día.

MOVIMIENTO DIARIO DE VIAJEROS EN LAS LÍNEAS DE LA EMT QUE TIENEN PARADA EN LA PUERTA DEL SOL (nº viajeros en día laborable por hora, sobre conteo en campo)

FRANJA HORARIA	LÍNEA 50						LÍNEA 3						LÍNEA 51						TOTAL LÍNEAS 3, 50 y 51					
	Subidos		Bajados		Total		Subidos		Bajados		Total		Subidos		Bajados		Total		Subidos		Bajados		Total	
	nº	%*	nº	%*	nº	%	nº	%*	nº	%*	nº	%	nº	%*	nº	%*	nº	%	nº	%**	nº	%**	nº	%**
8 a 9	16	13,0%	158	79,9%	175	53,8%	71	55,9%	28	14,3%	99	30,5%	39	31,1%	12	5,8%	51	15,7%	126	4,8%	198	6,8%	324	5,9%
9 a 10	11	24,3%	136	72,0%	147	62,8%	18	39,3%	18	9,3%	35	15,1%	16	36,4%	35	18,7%	52	22,1%	45	1,7%	189	6,5%	234	4,2%
10 a 11	40	40,7%	78	51,2%	118	47,1%	28	28,7%	25	16,3%	53	21,2%	30	30,5%	49	32,4%	79	31,7%	98	3,8%	151	5,2%	250	4,5%
11 a 12	48	37,0%	93	46,2%	141	42,6%	34	26,1%	30	14,7%	64	19,2%	48	37,0%	79	39,0%	127	38,2%	130	5,0%	201	6,9%	331	6,0%
12 a 13	63	29,1%	123	38,0%	185	34,5%	81	37,8%	14	4,4%	95	17,8%	71	33,0%	185	57,6%	256	47,8%	215	8,2%	322	11,0%	537	9,7%
13 a 14	120	54,4%	13	16,7%	133	44,9%	46	20,8%	46	61,4%	92	31,1%	55	24,7%	16	21,9%	71	24,0%	220	8,5%	75	2,6%	295	5,3%
14 a 15	115	53,2%	68	31,6%	183	42,5%	49	22,9%	78	36,4%	127	29,6%	52	24,0%	68	32,0%	120	27,9%	216	8,3%	213	7,3%	430	7,8%
15 a 16	103	60,2%	53	40,6%	155	51,7%	46	27,0%	74	57,3%	120	40,1%	22	12,8%	3	2,1%	25	8,2%	170	6,5%	129	4,4%	300	5,4%
16 a 17	55	30,1%	63	25,8%	118	27,6%	71	38,6%	60	24,7%	131	30,7%	57	31,3%	120	49,5%	177	41,7%	183	7,0%	243	8,3%	425	7,7%
17 a 18	94	43,9%	106	36,0%	200	39,3%	49	23,2%	42	14,2%	91	18,0%	70	32,9%	147	49,7%	217	42,7%	213	8,2%	295	10,1%	508	9,2%
18 a 19	145	58,8%	155	48,5%	300	53,0%	28	11,5%	28	8,8%	56	10,0%	73	29,7%	137	42,7%	210	37,1%	247	9,5%	320	10,9%	566	10,2%
19 a 20	35	22,8%	115	40,8%	150	34,5%	88	57,6%	60	21,3%	148	34,1%	30	19,6%	107	37,9%	137	31,4%	153	5,9%	282	9,6%	435	7,9%
20 a 21	138	50,4%	53	40,0%	190	47,0%	92	33,6%	11	8,1%	102	25,3%	44	16,0%	68	51,9%	112	27,7%	273	10,5%	131	4,5%	404	7,3%
21 a 22	103	48,0%	34	38,5%	137	45,2%	76	35,6%	0	0,0%	76	25,2%	35	16,4%	55	61,5%	90	29,6%	214	8,2%	89	3,0%	303	5,5%
22 a 23	60	59,4%	26	28,6%	86	44,9%	13	13,2%	13	14,8%	27	14,0%	28	27,4%	51	56,5%	78	41,1%	101	3,9%	90	3,1%	191	3,4%
TOTAL DÍA	**1144**	43,9%	**1271**	43,4%	**2415**	43,7%	**791**	30,4%	**526**	18,0%	**1317**	**23,8%**	**670**	25,7%	**1131**	38,6%	**1801**	32,5%	**2604**	100%	**2929**	100%	**5533**	100%
Media hora	***76***		***85***		***161***		***53***		***35***		***88***		***45***		***75***		***120***		***174***		***195***		***369***	
Desvest.	*43*		*46*		*50*		*26*		*24*		*36*		*18*		*54*		*68*		*63*		*84*		*114*	
Max.	*145*		*158*		*300*		*92*		*78*		*148*		*73*		*185*		*256*		*273*		*322*		*566*	
Mín	*11*		*13*		*86*		*13*		*0*		*27*		*16*		*3*		*25*		*45*		*75*		*191*	

(*) % de viajeros subidos o bajados sobre el total de las líneas en esa franja horaria

(**) % de esa franja horaria sobre el total diario de la Línea

3 ANÁLISIS DE LOS DATOS

3.1 TOTAL DE VIAJEROS QUE UTILIZAN LAS PARADAS DE LA EMT EN LA PUERTA DEL SOL

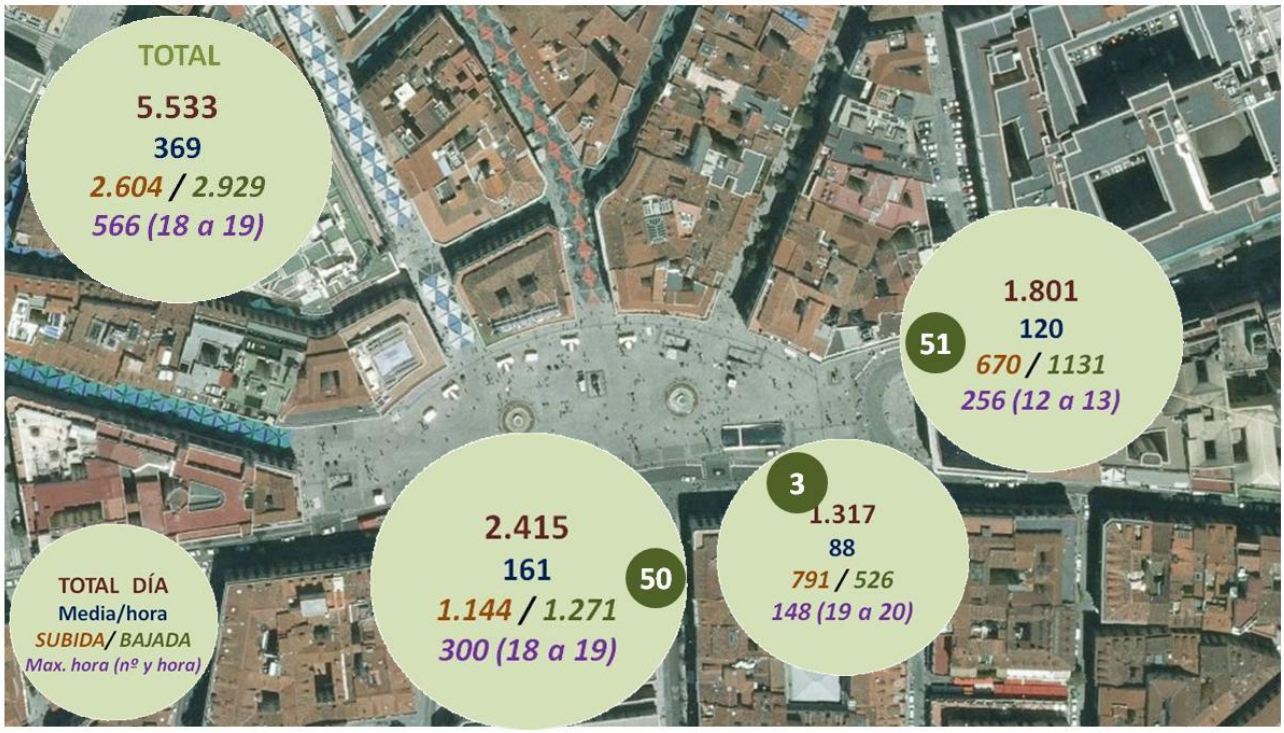
Según el trabajo de campo realizado a diario utilizan los autobuses de la EMT para acceder a Sol y su entorno próximo aproximadamente 5.500 viajeros, con una media por hora superior a los 360 viajeros.

La línea más empleada es la 50, con parada en Carretas con más de 2.400 viajeros/día y una media superior a los 160 viajeros/hora, seguida de la parada de la línea 51 con más de 1.800 viajeros/día y una media de 120 viajeros/hora y por último la parada de la línea 3 con más de 1.300 viajeros/dia y una media de casi 90 viajeros/hora.

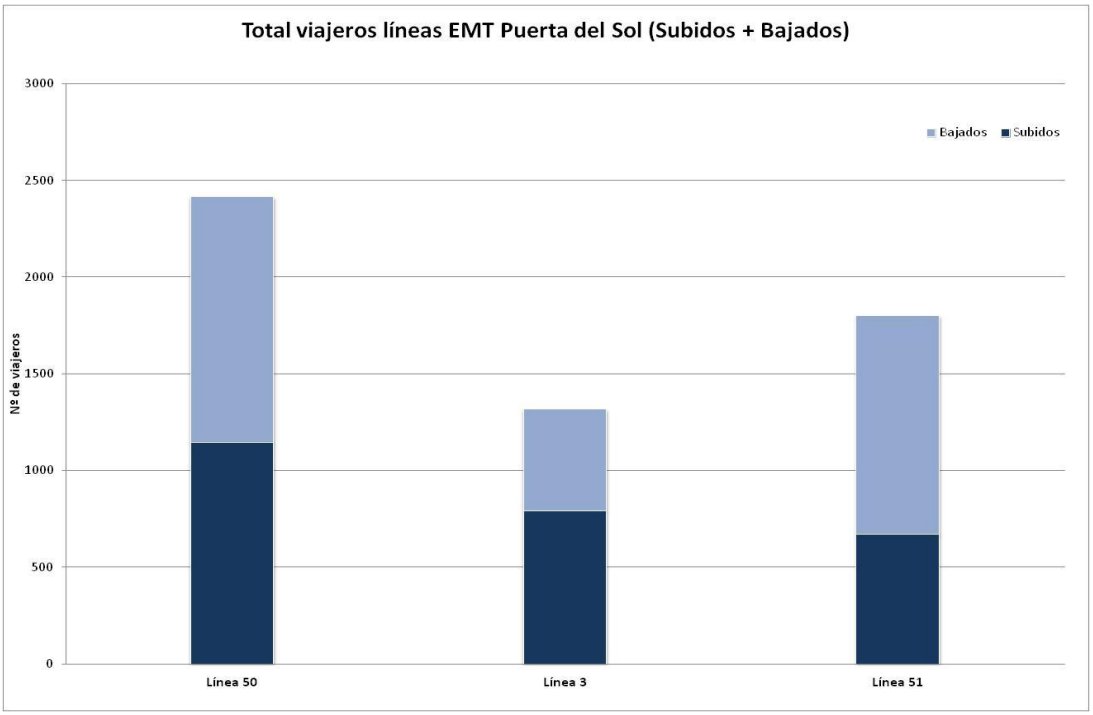
La hora punta se da entre las 18 y las 19 horas, donde más de 560 viajeros utilizan la EMT en las paradas ubicadas en Sol. La parada de Carretas es la que soporta gran parte de esa punta alcanzando los 300 viajeros en esa franja horaria.

Es de destacar que la parada de la línea 51 en la calle Alcalá alcanza una punta entre las 12 y las 13 horas con más de 250 viajeros.

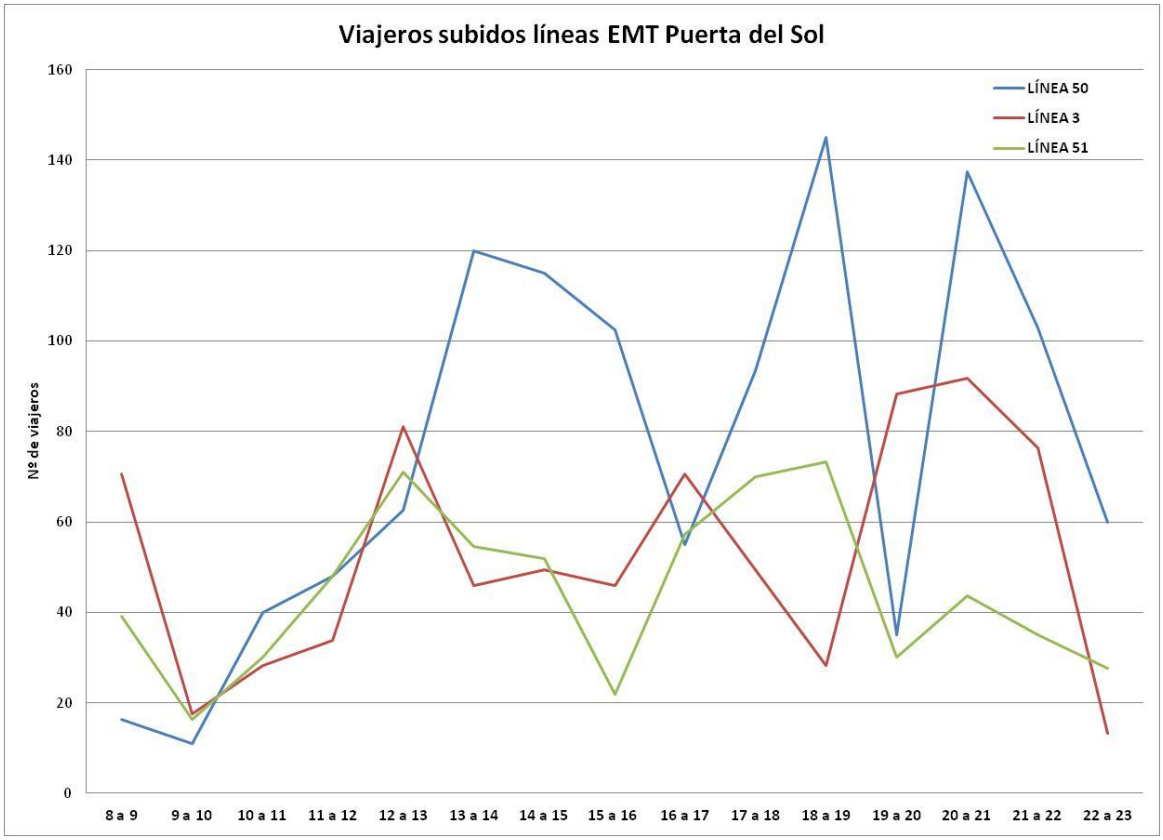
Nº DE VIAJEROS EN LAS PARADAS DE LA EMT DE LA PUERTA DEL SOL

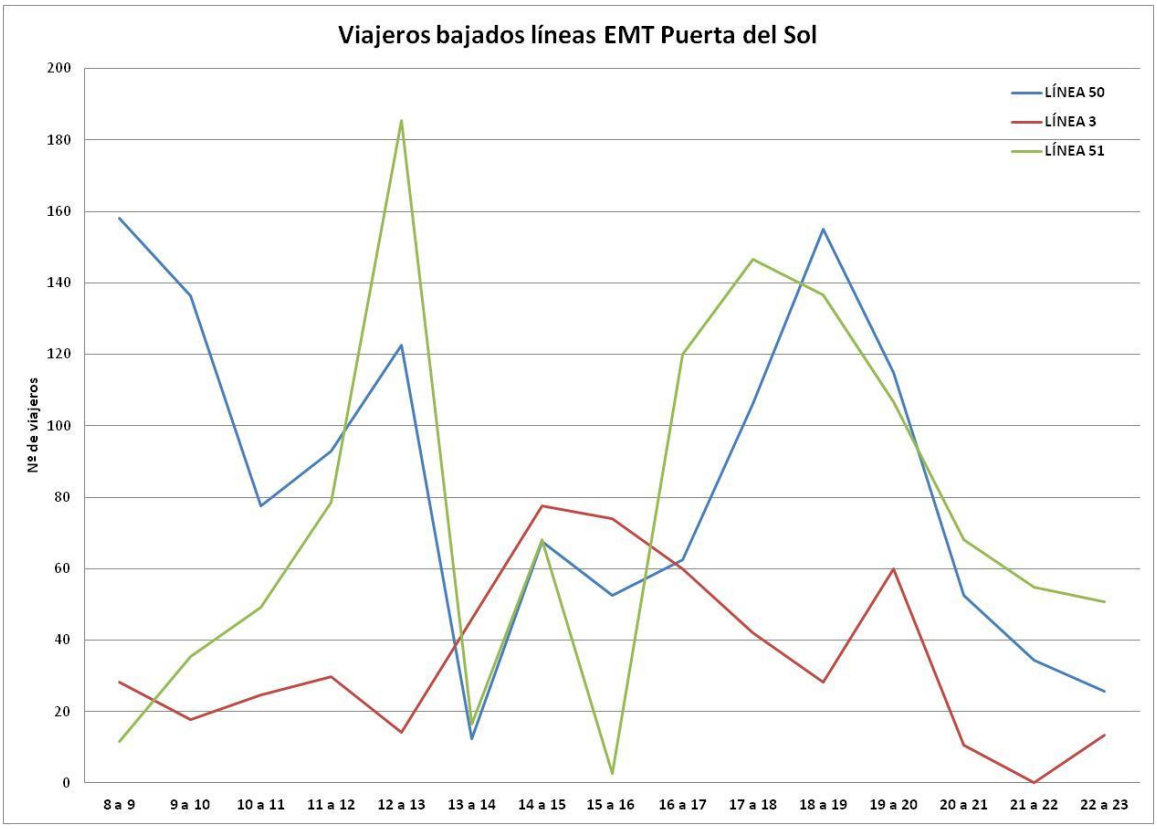


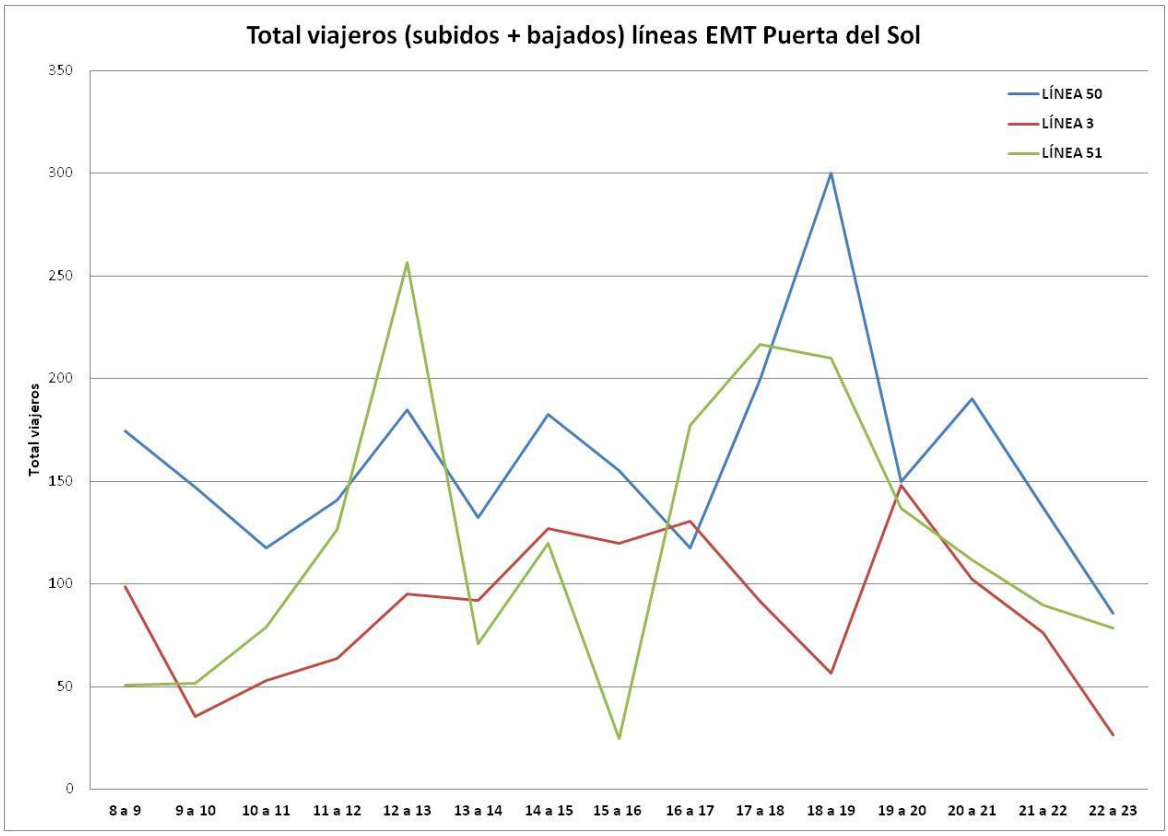
A excepción de la parada de la línea 3, las paradas de la L50 y L51 presentan un porcentaje mayor de viajeros bajados que subidos, lo que puede deberse a los diferentes recorridos que presentan estas líneas respecto al itinerario que realizan cuando pasan por Sol desde la cabecera al que realizan cuando vuelven de su destino, que no atraviesan Sol. En cambio la L3 se puede apreciar como es más utilizada en su sentido de línea norte, que en el nivel de utilización de viajeros que provienen de sus estaciones anteriores a Sol.



Se puede observar cuál es el nivel de utilización y de viajeros subidos y bajados de los autobuses de la EMT por cada una de las paradas de las líneas que pasan por Sol a lo largo del día según los gráficos siguientes.




Viajeros bajados líneas EMT Puerta del Sol
Nº de viajeros
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
8 a 9
9 a 10
10 a 11
11 a 12
12 a 13
13 a 14
14 a 15
15 a 16
16 a 17
17 a 18
18 a 19
19 a 20
20 a 21
21 a 22
22 a 23
LÍNEA 50
LÍNEA 3
LÍNEA 51

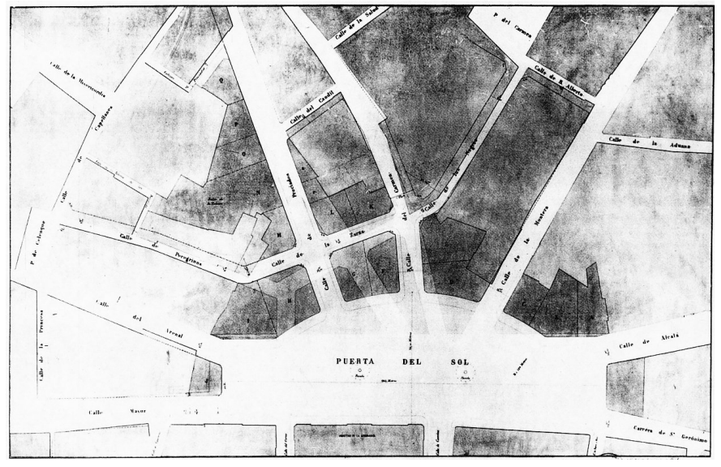

Total viajeros (subidos + bajados) líneas EMT Puerta del Sol
Total viajeros
0
50
100
150
200
250
300
350
8 a 9
9 a 10
10 a 11
11 a 12
12 a 13
13 a 14
14 a 15
15 a 16
16 a 17
17 a 18
18 a 19
19 a 20
20 a 21
21 a 22
22 a 23
LÍNEA 50
LÍNEA 3
LÍNEA 51

PLAN DE ACTUACIONES DE LA PUERTA DEL SOL

EXPEDIENTE 711/2016/23403
DICIEMBRE 2016

BLOQUE IMPACTOS

COTA CERO
ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES S.L.P



RESTITUCIÓN P LANIMÉTRICA DE LOS ALZADOS DE LA EDIFICACIÓN DE LA PUERTA DEL SOL (MADRID)

Diciembre 2016 Víctor Amezcua Pajares - Carlos Villarreal Colunga

Restitución planimétrica de los alzados de la edificación de la Puerta del Sol (Madrid)

Naturaleza de los trabajos

El encargo lo realiza en noviembre de 2016 el arquitecto y profesor de la Escuela de Arquitectura de Madrid Francisco José Lamíquiz Dauden. El trabajo se inserta en el marco de los estudios que se están realizando para proponer medidas de control urbanístico y patrimonial cultural sobre la plaza de la Puerta del Sol. El objetivo es la elaboración de documentación gráfica que describa suficientemente la geometría y las características arquitectónicas de los edificios que presentan su alzado a la plaza haciendo énfasis en sus valores patrimoniales histórico-artísticos.

El proceso de trabajo se ha basado inicialmente en una toma de datos rigurosa y, acto seguido, se ha procedido al establecimiento de unos criterios gráficos de análisis y fidelidad en la representación. Se ha atendido a la conformación actual de los elementos que suponen el soporte arquitectónico original que se ha ido alterando con el paso del tiempo. En esta base gráfica no se han representado por tanto los impactos ni las transformaciones en principio reversibles como cierres metálicos y cartelería. Las dos fachadas que estaban cubiertas por andamios y lonas en el momento de realizar el trabajo han sido reconstituidas por procedimientos analógicos pero sin datos directos en el entendimiento de que corresponden a proyectos unitarios. Sol 6 comparte con Sol 5 el módulo vertical de huecos en planta baja y, al menos a grandes rasgos, en fotos de fechas anteriores que representan los cuerpos altos. Sol 11 corresponde con el proyecto de conjunto de la fachada norte de la plaza con fidelidad comprobada en los dos primeros pisos. De la misma manera, los recrecidos de cubiertas son esquemas aproximativos y se presentan con ánimo de completar perceptivamente la forma de las fachadas. Estos elementos tentativos se significan con color gris y se dibuja el marco de la lona publicitaria con un sombreado de cobertura.

La precisión se ha obtenido por medios fotogramétricos (fotogrametría digital convergente) y manuales tradicionales. La combinación de estos medios de toma de datos se ha concretado en un proceso analítico por procedimientos de depuración geométrica, descartando irregularidades locales, y reflejando la información básica de ornamentación. La escala prevista es de 1/250, por lo que los contenidos en la escala conceptual correspondiente incluyen una aproximación básica a la molduración y elementos de lenguaje clásico, a la cerrajería metálica y a los despieces.

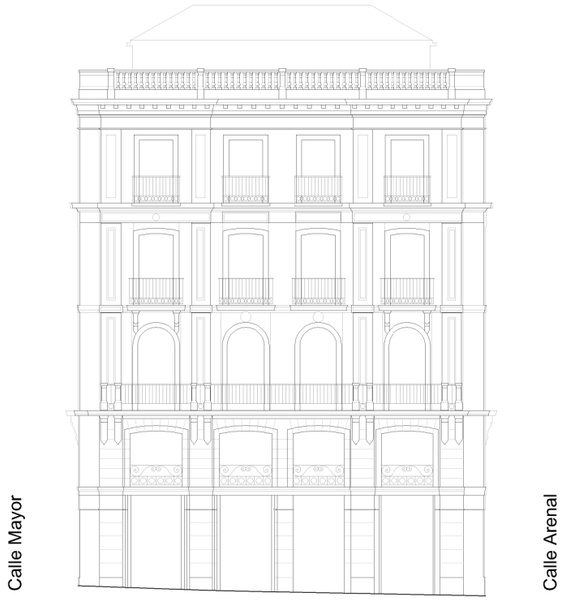
Alcance

Se han producido así planos del conjunto edificado de la Puerta del Sol presentados por manzanas en los que se marcan los límites de propiedad que permiten segregar las unidades catastrales según los fines previstos de control de intervenciones.

Equipo

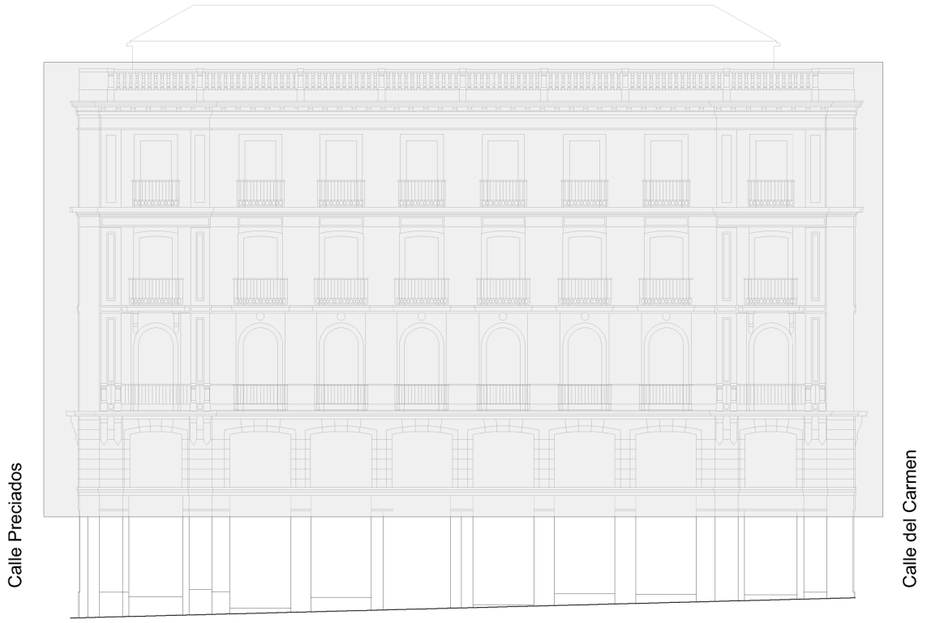
El trabajo ha sido realizado por los arquitectos Víctor Amezcua Pajares y Carlos Villarreal Colunga, ambos Máster en Conservación y Restauración del Patrimonio Arquitectónico.

Madrid, 5 de diciembre de 2016.



MAYOR 2

SOL 9-10



SOL 11

SOL 12

Levantamiento planimétrico de los alzados de la Puerta del Sol, Madrid

Víctor Amezcua Pajares, Carlos Villarreal Colunga, arquitectos

ALZADOS: MAYOR 1, SOL 9, 10 Y 11
escala 1/250

01
diciembre 2016

SOL 13-14

SOL 1

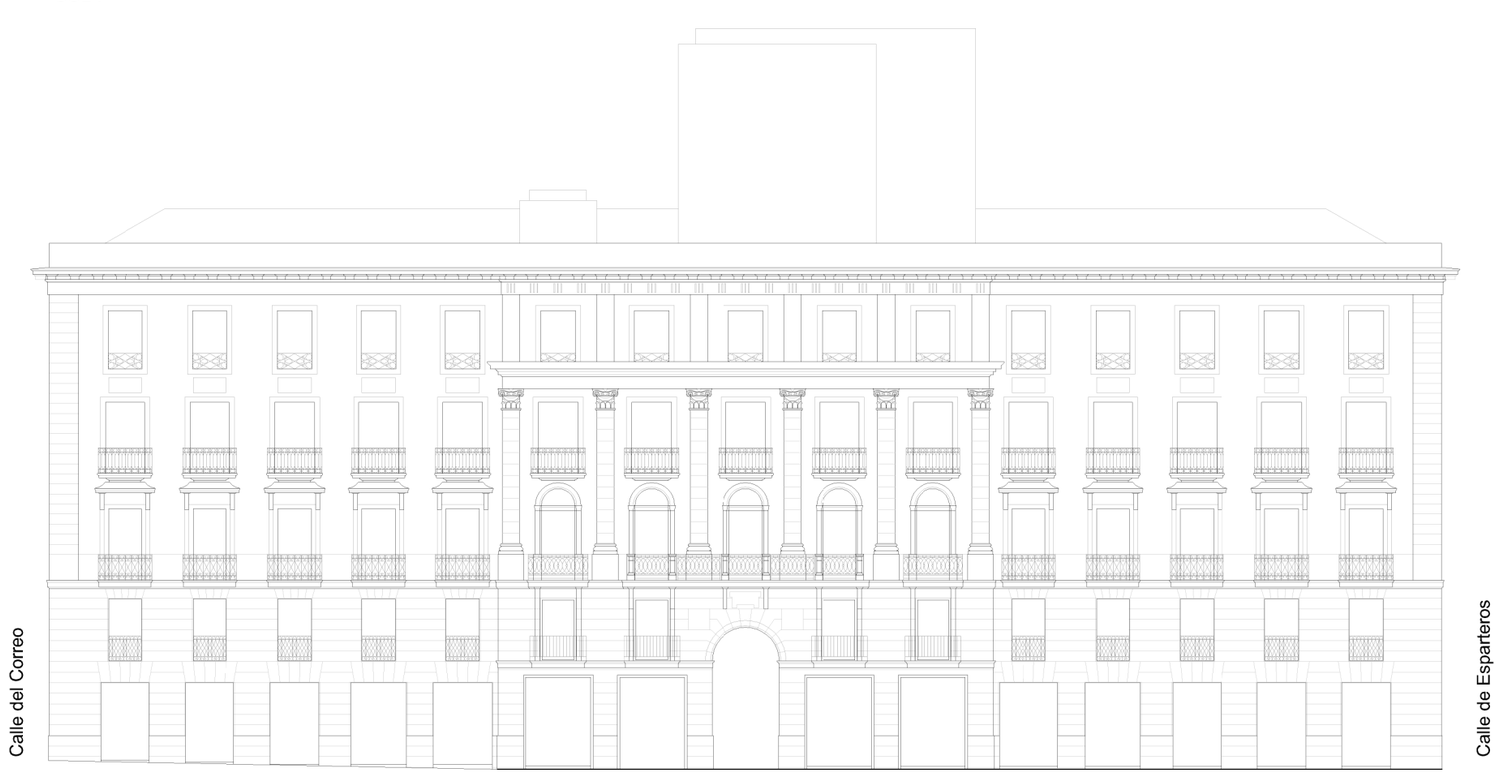
SOL 2-6

Levantamiento planimétrico de los alzados de la Puerta del Sol, Madrid

Víctor Amezcua Pajares, Carlos Villarreal Colunga, arquitectos

ALZADOS: SOL 1, 2, 3, 4, 5, 6, 13 Y 14
escala 1/250

02
diciembre 2016



Levantamiento planimétrico de los alzados de la Puerta del Sol, Madrid

Víctor Amezcua Pajares, Carlos Villarreal Colunga, arquitectos

ALZADOS: SOL 7 Y 8
escala 1/250

03
diciembre 2016

ANEXO 5: FICHAS DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS E IMPACTOS NEGATIVOS DETECTADOS EN LA PUERTA DEL SOL

ÍNDICE

1 FICHAS DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS E IMPACTOS NEGATIVOS DETECTADOS 3

1.1 IMPACTOS NEGATIVOS EN LA EDIFICACIÓN Y EL PATRIMONIO 4

1.2 IMPACTOS POR OCUPACIONES PERMANENTES 21

1.3 IMPACTOS POR ACTIVIDADES TEMPORALES 30

1.4 IMPACTOS DE REGULACIÓN DE SERVICIOS MUNICIPALES 44

2 TABLA DE SÍNTESIS DE VALORACIONES REALIZADAS 47

2.1. IMPACTOS POR ALTERACIÓN DE EDIFICIOS Y BIENES 47

2.2. IMPACTOS POR OCUPACIONES PERMANENTES DEL ESPACIO PÚBLICO 49

2.3. IMPACTOS POR ACTIVIDADES TEMPORALES EN EL ESPACIO PÚBLICO 50

1 FICHAS DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS E IMPACTOS NEGATIVOS DETECTADOS

Se han detectado hasta 120 posibles impactos de las tres clases funcionales definidas, por tres de los observadores que participaron en el taller. A continuación se presentan los 80 que se han considerado más representativos mediante fotografías desde los planos medio y cercano para luego, conjuntamente, ofrecer la valoración realizada por los tres observadores y sus justificaciones, así como la relación con el "valor" o "interés" al que afectarían.

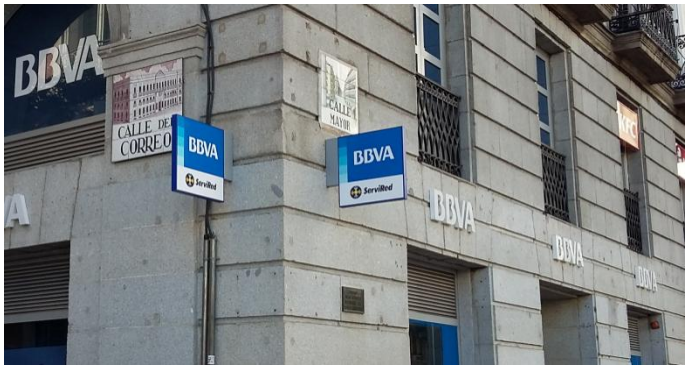
1.1 IMPACTOS NEGATIVOS EN LA EDIFICACIÓN Y EL PATRIMONIO

ALTERACIONES PLANTA BAJA

1. Marquesina inadecuada (Puerta del Sol nº4)

2.Toldos diversos (Change, Lotería, Change)

3.Banderines cableados y carpinterías (BBVA)



4.Banderín en 1ª planta excesivo

5.Grafismo y rotulación (Kentucky)

6.Grafismo y rotulación (Luckis)

7.Rótulos y toldos diversos en locales (Picadilly)

8.Luminoso en 1ª planta inadecuado

9.Rótulos en balcón

10.Subrótulos en movimiento en planta baja y 1ª

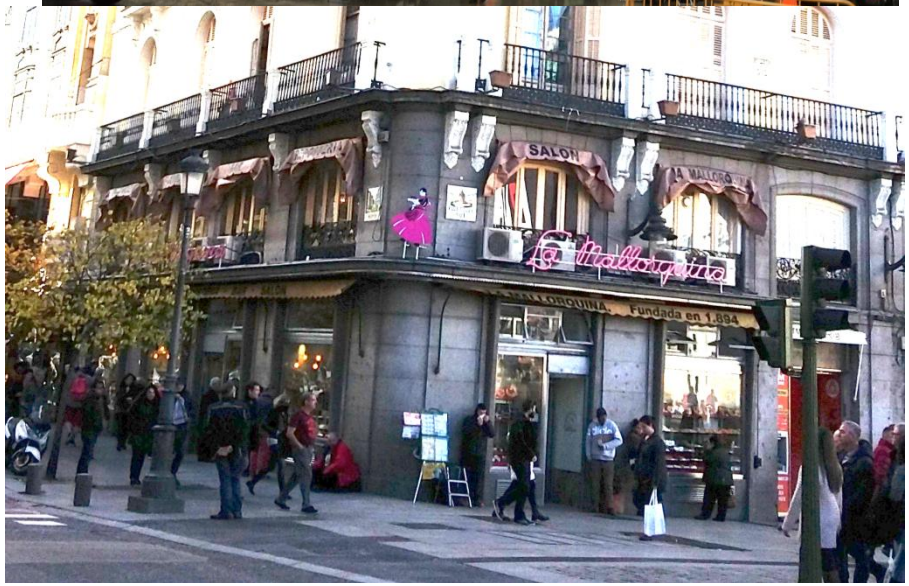
11.Mensajes reiterativos y deplorables p.1ª (Compro Oro)

12.Publicidad en 1ª planta inadecuada (Sol nº 12)

13.Publicidad en 2ª planta inadecuada (Sol nº 10)

14.Mensajes por toda la fachada

15.A/A en local mallorquina marquesina



16.Macetero de ornamento acceso local

ALTERACIONES EN FACHADA: MALA APLICACIÓN REVOCOS, ACABADOS, COLORES, CARPINTERÍAS

17.Proyectores de iluminación demasiado grandes

18.Persianas de rollo inapropiados (Pta. Sol nº 14)

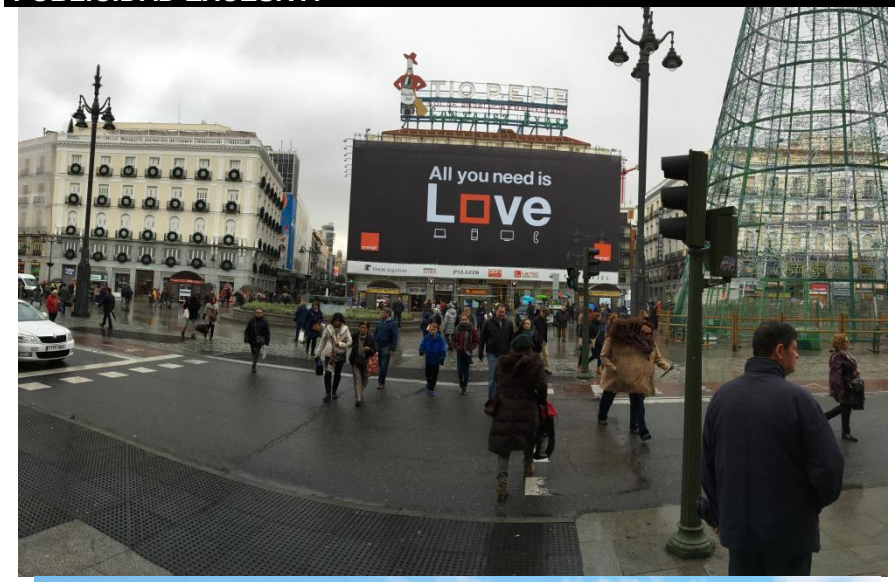
19.Diferentes despieces de carpinterías

20.A/A en carpintería hueco 3ª planta

21.Puerta portal inadecuada

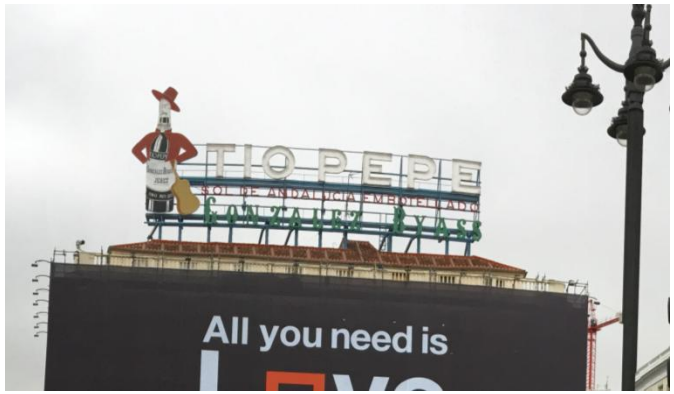
22.Cableados y registros (Sol nº 10)

PUBLICIDAD EXCESIVA



23.Lonas publicitarias

24.Publicitario Tío Pepe



25.Adornos navideños de estética dudosa

ALTERACIONES EN CUBIERTAS

26.La torrecilla sobre la Casa de Correos fue añadida en 1854 para albergar el reloj de la torre la derruida iglesia del Buen Suceso.

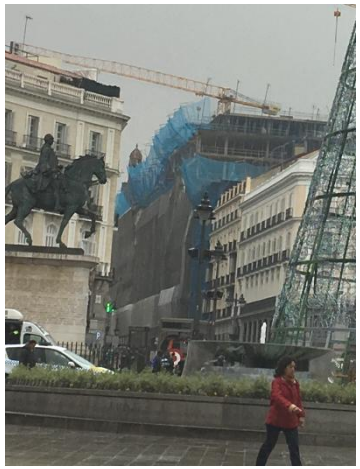
El torreón sobre las casas del Cordero es el resto de la primera central de teléfonos de Madrid, ubicada allí en 1878.

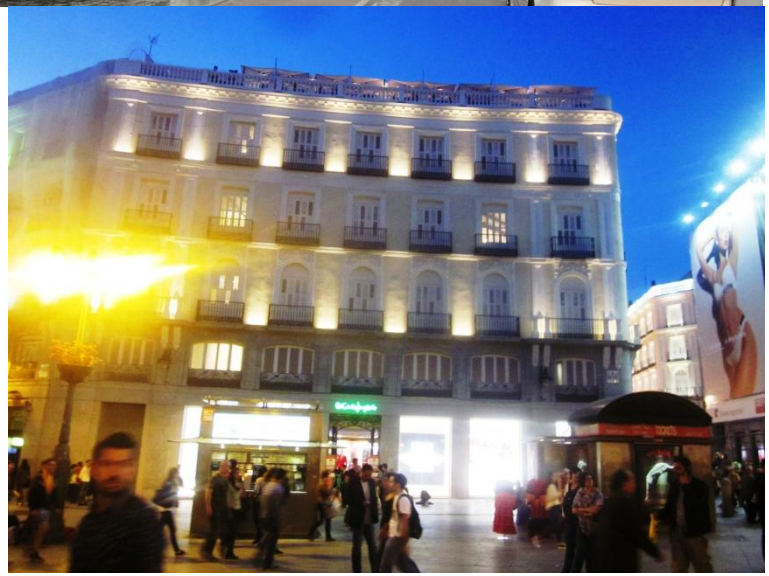
27.Levante Puerta el Sol nº 12 y 14

28.Levantes nº 3 y 4 Puerta del Sol

29.Ocupaciones diversas en cubierta (Corte Inglés)

30.Volumen Canalejas





31.Iluminación de fachadas

32.Iluminación de fachadas (en positivo)

33.Iluminación de fachadas

1.2 IMPACTOS POR OCUPACIONES PERMANENTES

KIOSCOS	
	34.Efecto barrera kioscos (Puerta del Sol nº4)
	35.Excesiva ocupación quioscos

36.Rotulación quioscos

ACCESOS METRO Y CERCANÍAS

37.Marquesina acceso Cercanías

38.Ascensor “transparente” (Puerta del Sol nº4)

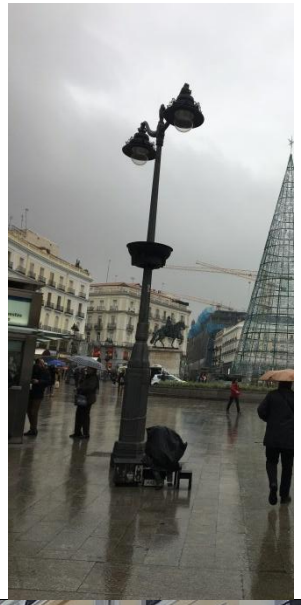
CABINAS, MUPIS Y BICIMAD

39.Cabinas telefónicas con publicidad

40.Módulos bicimad

ILUMINACIÓN

41.Farolas con exceso de ornamento, festones

	**42.Proyectores y macetas en farolas**
	43.Diferentes colores mobiliario vertical

BOLARDOS Y VALLADOS	
	44.Bolardos de tamaño excesivo
	45.Bolardos no detectables

46.Vallado estatua Carlos III

SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y VIARIA

47.Señalización poco visible y afortunada

48.Exceso de señalización y otros elementos

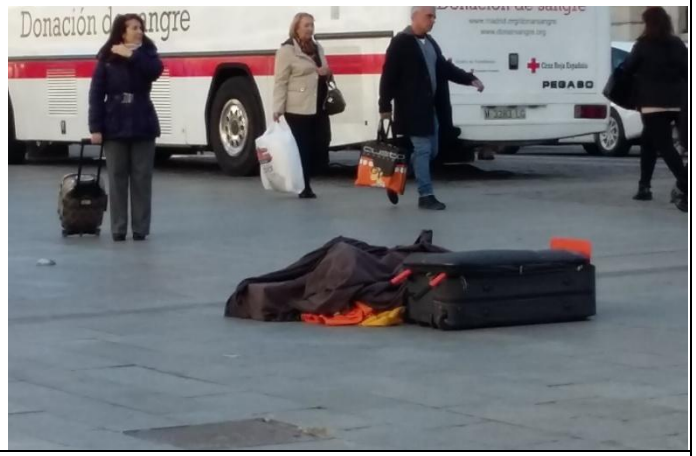
49.Señalización fuera de lugar

50. Armarios de servicios inadecuados

1.3 IMPACTOS POR ACTIVIDADES TEMPORALES

USOS HABITANTES (LOTERAS, ESTATUAS,)	
	51.Personajes disfrazados
	52.“Estatuas”

53.Objetos varios en el espacio público (vinculados a las "estatuas")

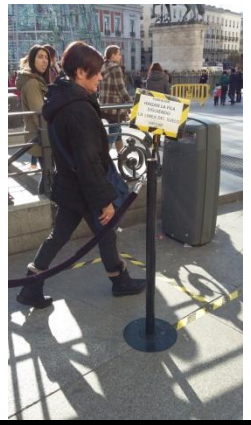


54.Objetos abandonados en el espacio público

55.Loteras en encaminamiento de accesibilidad

56.Uso inadecuado de cabinas telefónicas

57.Apropiación y uso del espacio público



USO PUBLICITARIO DEL ESPACIO

58.Trusts y pantalla en lugar inapropiado

59.Iglús de inspiración “tragabolas” publicidad

60.Campañas publicitarias institucionales

61.Publicidad privada

62.Autobús donación de sangre permanente

63.Embocaduras de adornos navideños

ORNAMENTACIÓN

64.Cazoleta en farola

SEGURIDAD

65.Ocupación vehículos varios

66.Vallado perimetral acceso Cercanías-Metro

PAVIMENTOS

67.Mal estado de pavimentos

68.Mal estado de pavimentos

69.Reparaciones realizadas no integradas

70.Variedad de pavimentos

71.Efecto barrera kioscos (Puerta del Sol nº4)

INTERVENCIONES EN EL ESPACIO PÚBLICO (MANTENIMIENTO, OBRAS, REPARACIONES, ETC.)

72.Intervenciones en el espacio público

73.Intervenciones en el espacio público

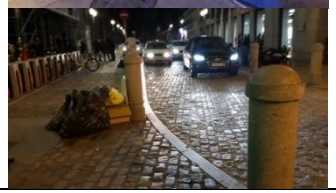
74.Vehículos de intervenciones en el espacio público

OTROS VEHÍCULOS EN LA ESCENA URBANA

75. Otros vehículos en la escena urbana

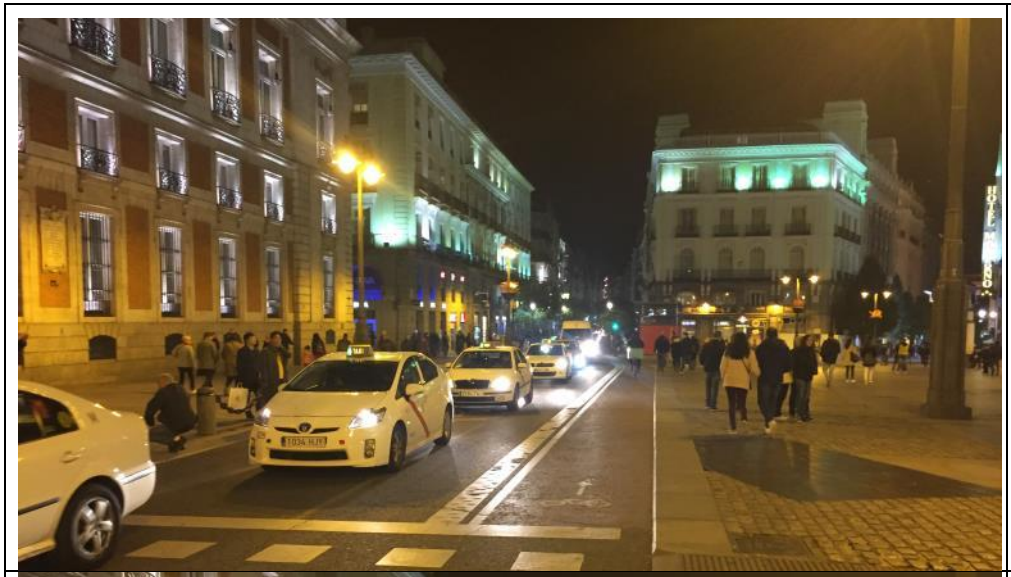
BASURA EN LA ESCENA URBANA

76.Acumulación de basura (tarde-noche)

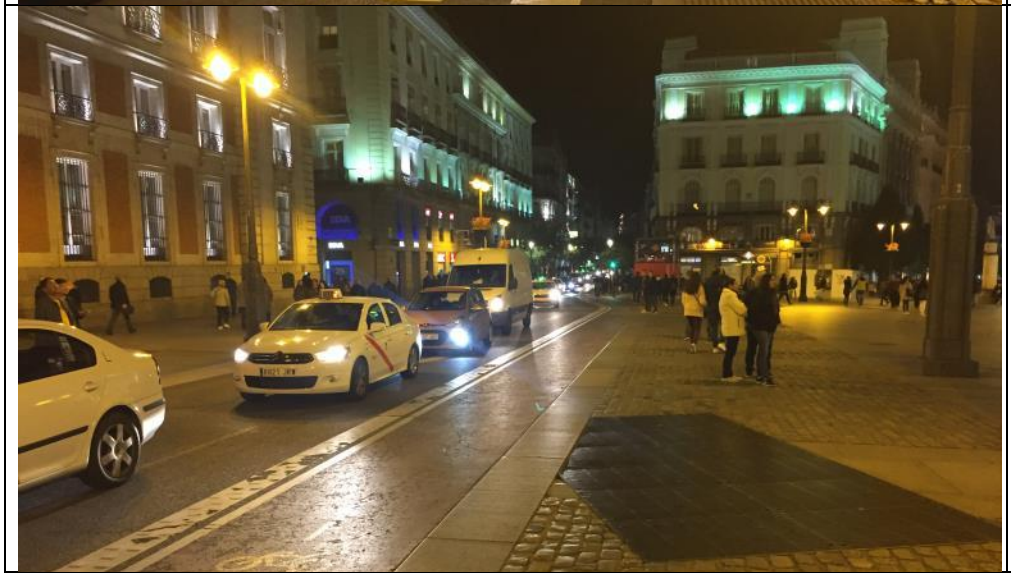


1.4 IMPACTOS DE REGULACIÓN DE SERVICIOS MUNICIPALES

77.Inserción de publicidad en marquesinas EMT



78.Alto paso de Taxis con parada a lo largo del viario para recoger o dejar usuarios



79.El carril bici se defiende del vehículo pero no del peatón (no se ve)

80.La parada del bus turístico genera una zona de sombra al peatón en la carrera y Espoz y Mina

2 TABLA DE SÍNTESIS DE VALORACIONES REALIZADAS

2.1. IMPACTOS POR ALTERACIÓN DE EDIFICIOS Y BIENES

	IMPACTOS	Nivel Obs 1	*Nivel Obs 2*	Nivel Obs 3	Justificación 1	*Justificación 2*	Justificación 3	Valores afectado
ALTERACIONES PLANTA BAJA								
Alteraciones fach	marquesina inadecuada (Puerta del Sol nº	Medio		Elevado	desorden		Alteración fachada isabelina, materiales metálicos	(VArq)
Toldos	toldos diversos Change, Orange, Lotería, C	Medio	*Elevado*	Elevado	"	*descontrol de image*	Alteración homogeneidad formal y cromática de edificios protecci	(VPat, VUrb.-Tip)
	publicidad en lonas		*Elevado*			*descontrol de imagen*		
Banderines	banderines cableados y carpinterias (Futb	Medio	*Medio*	Menor	distorsión	*desorden*	Falta de armonía cromática	(Varq)
	Banderín en 1ª planta excesivo	Medio	*Menor*	Medio		*invasión visual*	Contaminación visual	(Varq)
	"	Medio			"			
Rotulación	Grafismo y rotulación (Kentucky)	Elevado		Medio	excesiva		Falta de armonía cromática	(Varq)
	" (Luckis)	Elevado			ruido visual			
	rótulos y toldos diversosen locales (Picad	Elevado		Elevado	distorsión		Alteración homogeneidad formal y cromática de edificios protecci	(VPat, VUrb.-Tip)
	Mensajes reiterativos y deplorables p.1ª (	Elevado		Elevado	ruido visual		Falta de armonía cromática y alteración carpintería	(Varq)
	Publi en 1ª planta inadecuada (Sol nº 12)	Elevado		Elevado	ruido visual		Falta de armonía cromática y alteración carpintería	(Varq)
	"+carpinterias y mensajes toda fachada	Elevado			" + ruido visual			
	" (casas del Cordero)	Elevado	*Medio*		"	*invasión visual*		
Pantallas gigante	Pantalla publi en 1ª planta inadecuada	Medio		Muy Elevado	ruido visual		Contaminación visual y lumínica	(Varq y VTip)
	Rótulos en balcón	Medio			ruido visual			
	subrótulo en movimiento en p. baja y 1ª	Elevado		Medio	ruido visual		Contaminación visual y lumínica en edifcios protección Nivel 2	(Varq y VTip)
	"	Elevado			"			
	"	Elevado			"			
A/A y otros	A/A en local mallorquina marquesina	Medio		Medio	ruido visual		Alteración fachada isabelina muy visible	(VArq)
	macetero de ornamento acceso local	Menor			cutre			
	sucesión de proyectores diversos		*Medio*			*desorden*		
	vitrina sin servicio e invasiva		*Menor*			*impacto físico y visual*		
	fondo azul cajero automático		*Menor*			*impacto paisajístico*		

	IMPACTOS	Nivel Obs 1	*Nivel Obs 2*	Nivel Obs 3	Justificación 1	*Justificación 2*	Justificación 3	Valores afectado
ALTERACIONES EN FACHADA: MALA APLICACIÓN REVOCOS, ACABADOS, COLORES, CARPINTERÍAS								
Proyectores	proyectores enormes de iluminación	Medio	*Medio*	Menor	mejorable	*inapropiada*	Alteración fachada isabelina	(VArq)
nbre	Iluminación desigual en fachadas		*Elevado*			*desorden*		
	iluminación que destaca los defectos		*Medio*			*inapropiada*		
Persianas	persianas de rollo inapropiados (Pta. Sol	Medio	*Medio*		ruido visual	*descontrol de imagen*		
Carpintería	diferntes despieces de carpinterias	Elevado		Medio	distorsión		Alteración fachada isabelina poco visible	(VArq)
A/A	A/A en carpintería hueco3ª planta	Elevado	*Medio*	Menor	"	*invasión visual*	Alteración fachada isabelina poco visible	(VArq)
Portal	puerta portal inadecuada	Mei		Medio	distorsión		Alteración fachada isabelina poco visible	(VArq)
Cableados	Cableados y registros (Sol nº 10)	Menor	*Menor*		distorsión y desc	*invasión visual*		
	elementos varios inapropiados		*Medio*			*descontrol de imagen*		
PUBLICIDAD EXCESIVA								
Lonas	lonas publicitarias excesivas	Elevado	*Medio*	Elevado	deplorable	*descontrol de image*	Alteración homogeneidad formal y cromática de edificios protecci	(VPat, VUrb.-Tip)
Tío Pepe	Publicitario Tio Pepe	Elevado			casposo			
Adornos	Adornos navideños de estética dudosa	Medio			estéticamente ingrato			
	toldos con publicidad en planta superiores		*Medio*			*descontrol de imagen*		
.07	publicidad inapropiada		*Medio*			*descontrol de imagen*		
	carteleria histórica duplicada y obsoleta		*duplicación*	Menor				
	publicidad comercial invasiva		*Medio*			*invasión visual*		
	invasión generalizada de publicidad en fachada		*Medio*			*invasión visual*		
	cartelería abusiva y repetida en todos los quioscos		*Medio*	Medo		*invasión visual*	Contaminación visual	(Vtip)
ALTERACIONES EN CUBIERTAS								
Ocupaciones cub	Ocupaciones diversas en cubierta (Corte I	Elevado		Medio	distorsión		Alteración volumétrica leve faldón cubierta	(Varq)
Canalejas	Volumen Canalejas	Elevado	*Elevado*	Elevado	distorsión	*impacto descomunc*	Afección al protagonismo del fondo escenico continuo	(VTip)
Levantes	"	Elevado			"			
	Levante Puerta el Sol nº 12 y 14			Elevado			Alteración volumétrica faldón cubierta disimulada pero edificio Pi	(Varq)
	Levantes nº 3 y 4 Puerta del Sol			Medio			Alteración volumétrica faldón cubierta nivel 2	(Varq)
	elementos salientes en cubiertas		*Elevado*			*descontrol paisajístico*		
	alteración de la línea de cubierta		*Elevado*			*descontrol paisajístico*		

2.2. IMPACTOS POR OCUPACIONES PERMANENTES DEL ESPACIO PÚBLICO

	IMPACTOS	Nivel Obs 1	Nivel Obs 2	Nivel Obs 3	Justificación 1	Justificación 2	Justificación 3	Valores afect
	Acumulación objetos (Bicimad, cabinas,...)		*Elevado*			*no hay percepción del espscio*		
KIOSCOS								
	Impacto kioscos varios		*Elevado*	Medio		*innecesario ruid*	Afección en el plano cercano al fondo escéni	(Vtip, Varq)
	" (EFECTO BARRERA)		"			"		
	"		"			"		
	Excesiva ocupación de Kioscos		*Elevado*	Menor		*inadecuado y ex*	Ocupación del espacio de la plaza	
	Rotulaciónes kioscos inadecuada		"	Menor		*ruido visual*	Contaminación visual	(Varq)
ACCESOS METRO Y CERCANÍAS								
	Tragabolas,cercanías	Elevado	*Elevado*	Elevado	invasión visual	*excesivo en todo*	Afección a la vista principal, diseño poco logr	(Vpai)
	Desafortunado acceso a cercanías		*Elevado*	Medio		*inadecuado y ex*	Contaminación visual y ocupación del espaci	(Varq)
	Ascensor transparente no transpare	Medio	*Elevado*	Medio	presencia exces	*retirar vinilos de*	Contaminación visual y ocupación del espaci	(Varq)
CABINAS, MUPIS Y BICIMAD								
Cabinas	**Cabinas de teléfono**		*Medio*	Medio		*en desuso*	Contaminación visual y ocupación del espaci	(Varq)
	Publicidad en cabinas de tfno.		*Elevado*			*ruido visual*		
Bicimad	**mala ubicación módulos Bicimad**	Elevado	*Elevado*	Elevado	mala colocación	*manifiestamente*	Afección a la vista principal, ocupación del es	(Vpai)
ILUMINACIÓN								
	Farolas con exceso de ornamento,	Menor	*Menor*		mal diseño	*reparable*		
	"		"			"		
	proyectores y maceteros en farolas		*Menor*	Menor		*mejorable*	Contaminación visual	(Vpai)
	diferentes colores en mob. vertical	Medio	"	Menor	falta de unificación	paisajística	Contaminación visual	(Vpai)
	mala solución apoyo farola	Menor			mal diseño			
	farola con carlelería inapropiada	Menor			invasión visual			
	farola y bolardo muy próximo	Medio			invasión física			
	mala instalación de farolas monumenta	Menor			mal diseño			
BOLARDOS Y VALLADOS								
	Bolardos de tamaño excesivo y dife	Medio	*Medio*	Menor	mal diseño e in	*es mejorable m*	Contaminación visual	(Vpai)
	" (preciados)		"			"		
	" (preciados)		"			"		
	"		"			"		
	otros bolardos inadecuados		*Medio*	Menor		*mejorable*	Contaminación visual y peligro	(Vpai)
Vallado	**vallado estátua Carlos III**	Menor	*Medio*	Menor	exceso de celo e	*se debería retira*	Contaminación visual, innecesario	(Vpai)
	bolardos junto a banda de encaminamie	Medio			invasión física			
	ocupación inadecuada de bolardos	Menor			invasión física			
SEÑALIZACION								
Señalizacón	**Señalización itinerarios**		*Elevado*	Menor		*estéticamente d*	Contaminación visual y diseño poco afortuna	(Vpai)
2	señalización redundante	Medio	"		invasión visual	*innecesario ruido visual*		
	Exceso de señalización viaria	Medio	*Medio*	Medio	acumulación	*desorden*	Contaminación visual, impacto cromático	(Vpai)
Armarios	**Armarios de servicios inadecuados**	Medio	*Medio*	Medio	mal diseño mal	*es mejorable m*	Contaminación visual, vandalización	(Vpai)
	"	Medio	"		mal diseño mal	"		
	falta de zona de asiento	Medio			invasión física			
	invasión de elementos en espacio públi	Medio			Invasión física			
	sucesión de elementos	Medio			Invasión física			
	sucesión de elementos	Medio			Invasión física			
	acumulación de elementos	Medio			acumulación			
	señalización sobre farolas	Menor			invasión visual			

2.3. IMPACTOS POR ACTIVIDADES TEMPORALES EN EL ESPACIO PÚBLICO

	IMPACTOS	Nivel Obs 1	*Nivel Obs 2*	Nivel Obs 3	Justificación 1	*Justificación 2*	Justificación 3	Valores afecta
	Mala percepción de la Puerta del Sc	elevado			deplorable			
USOS HABITANTES (LOTERAS, ESTATUAS, ETC)								
Espectáculos	**Personajes disfrazados y actuacione**	Medio	*Medio*	Medio	ruido visual	*falta calidad*	Afección carácter plaza, ocupació	(Vcul)
	Personajes permanentes	Medio			inapropiado			
	Personajes vejatorios y ridiculos	Medio			deplorable			
	Objetos varios en el espacio público	Elevado			"			
	"	"			"			
	"	"			"			
Loteras	**loteras en encaminamiento accesibi**	Medio		Medio	ruido visual		Afección funcional, ocupación del	(Vcul)
	"	"			ruido visual			
	Uso de cabinas de tfno inpropio	Medio			inaceptable			
	"	"			"			
	manipulación y uso ilegal del espaci	Medio	*Menor*		inaceptable	*uso temporal*		
	invasión loteros en zonas peatonales concurridas		*Medio*			*Invasivo*		
	actividad callejera inapropiada		*Menor*			*Invasivo*		
	actividad mal localizada		*Medio*			*invasivo*		
Bus turístico	acumulación parada bus turístico		*Medio*	Menor		*ocupación excesiv*	Afección funcional, ocupación del	(Vcul)
	ocupación de zonas peatonales. Encaminamientos		*Medio*			*invasión*		
USO PUBLICITARIO ESPACIO								
Eventos	**Trusts y pantalla en uso inapropiado**	Elevado		Elevado	ruido visual		Afección funcional y carácter plaza	(Vcul)
	iglús de inspiración tragabolas de pu	Elevado		Elevado	ruido visual		Afección funcional y carácter plaza	(Vcul)
	Campañas publicitarias institucional	Medio	*Elevado*		ruido visual	*abuso invasión*		
	Publicidad privada ilegal	Medio			" +accesibilidad			
Bus sangre	**Bus donación sangre permanente**	Elevado		Elevado	excesivo		Afección vista edificio protegido, o	(Vpai)
Luminosos na	**Embocaduras de luminosos navideñ**	Medio			"			
	"	"			"			
	"	"			"			
	"	"			"			
	"	"			"			
	"	"			"			
	invasión publicitaria y espacial recurrente		*Elevado*					
	cartelería de menú invasiva		*Medio*			*abuso*		
ORNAMENTACIÓN								
	Cazoleta en farola	Menor		Menor	inapropiada		Contaminación visual	(Vpai)
	jardinera innecesaria		*Medio*	Menor		*inadecuado mal cc*	Contaminación visual	(Vpai)
SEGURIDAD								
	ocupación vehículos varios	Medio		Medio	ruido visual		Afección funcional, ocupación del	(Vcul)
	"	"			"			
	Vallado de tragabolas	Medio			ruido visual			
MAL ESTADO PAVIMENTOS								
	Mal estado de pavimentos	Menor		Medio			Afección paisajítica y funcional, ac	(Vpai)
	"	"						
	"	"						
Reparaciones	**Reparaciones sucias y deficientes**	Medio	*Medio*	Menor	inaceptable	*mala ejecución*	Afección paisajítica y funcional, ac	(Vpai)
	Variedad de pavimentos,	"			desorden			
	encaminado y superf cruceirregulares	Menor			distorsiona			
	pavimentos de calidad inadecuada		*Medio*			*mala ejecución*		
	reparación invasiva sin terminar		*Medio*			*mala ejecución*		
	deficiente calidad de reparación y suciedad		*Medio*			*mala ejecución*		
	abandono bicis y pavimentos deteriorados		*Medio*			*abandono y deterioro*		
	reparación tapada inapropiadamente		*Menor*			*mala ejecución*		
	pavimento táctil desactualizado		*Menor*			*desactualizado*		

ANEXO: MAPEADO DE IMPACTOS EN LA PUERTA DEL SOL

ÍNDICE DE PLANOS:

PLANO 1: TIPO Y LENGUAJE EDIFICATORIO (1 DE 3)

PLANO 1: TIPO Y LENGUAJE EDIFICATORIO (2 DE 3)

PLANO 1: TIPO Y LENGUAJE EDIFICATORIO (3 DE 3)

PLANO 2: ADICIÓN DE ELEMENTOS (1 DE 3)

PLANO 2: ADICIÓN DE ELEMENTOS (2 DE 3)

PLANO 2: ADICIÓN DE ELEMENTOS (3 DE 3)

PLANO 3: ESPACIO PÚBLICO

c/ de Espoz y Mina

c/ Carretas

Sección Sur 1

c/ Carretas

c/ del Correo

c/ de Esparteros

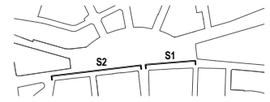
Sección Sur 2

BASAMENTO (BAJA + 1ª)
- Huecos de fachada
- Marquesinas
- Carpintería hueco
- Otros

CUERPO CENTRAL
- Carpintería hueco
- Persianas
- Otros

CUBIERTA
- Variaciones volumetría
- Huecos de fachada
- Carpintería hueco
- Elementos de medianería
- Otros

OTROS
- Cambio de alineación de fachada
- Carácter singular y/o protegido
- Obras y actuaciones temporales



Nota: Sobre trabajo de campo realizado a Noviembre 2016.

desarrollo urbano sostenible | MADRID

DIRECCIÓN GENERAL DEL ESPACIO PÚBLICO, OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

DIRECTORES DEL ESTUDIO

Carmen Rojas Cerro
Arquitecta

Jose Luis Sanz Guerrero Strachan
Arquitecto

EL AUTOR DEL ESTUDIO

COTA CERO
ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES S.L.P

Patxi Lamiquiz Dauden Dr. Arquitecto

NORTE

FECHA: enero 2017

HOJA

ESCALA: 1:400

ESCALA GRÁFICA

Original DIN-A3

PROYECTO

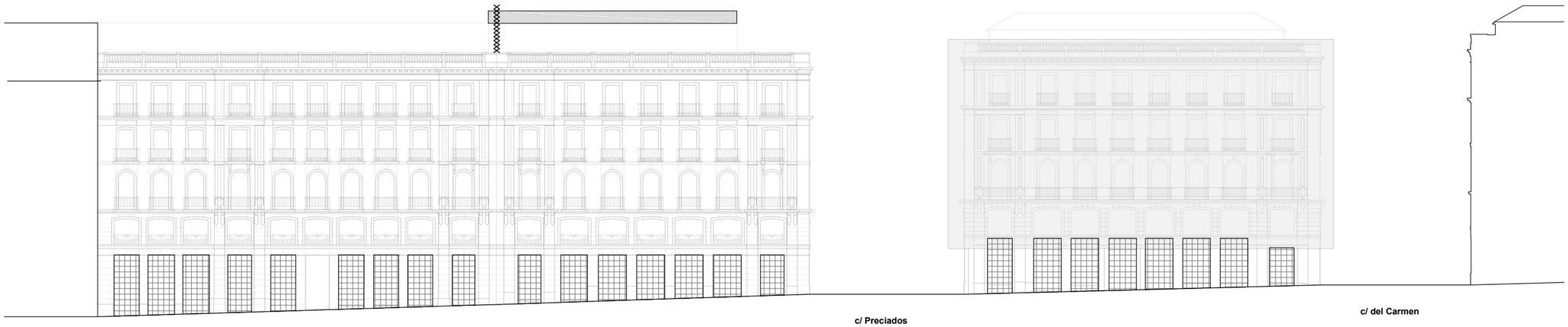
PLAN DE ACTUACIONES DE LA PUERTA DEL SOL
mapa de impactos

DESCRIPCIÓN

TIPO Y LENGUAJE EDIFICATORIO (1 de 3)

PLANO: 01

REVISIÓN



c/ Preciados — c/ del Carmen — Sección Norte 1

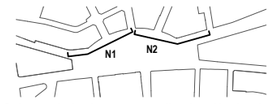
c/ del Carmen — c/ Montera — Sección Norte 2

BASAMENTO (BAJA + 1ª)
- Huecos de fachada
- Marquesinas
- Carpintería hueco
- Otros

CUERPO CENTRAL
- Carpintería hueco
- Persianas
- Otros

CUBIERTA
- Variaciones volumetría
- Huecos de fachada
- Carpintería hueco
- Elementos de medianería
- Otros

OTROS
- Cambio de alineación de fachada
- Carácter singular y/o protegido
- Obras y actuaciones temporales



Nota: Sobre trabajo de campo realizado a Noviembre 2016.

desarrollo urbano sostenible | MADRID

DIRECCIÓN GENERAL DEL ESPACIO PÚBLICO, OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

DIRECTORES DEL ESTUDIO

Carmen Rojas Cerro
Arquitecta

Jose Luis Sanz Guerrero-Strachan
Arquitecto

EL AUTOR DEL ESTUDIO

COTA CERO
ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES S.L.P

Patxi Lamiquiz Dauden Dr. Arquitecto

NORTE

FECHA: enero 2017

HOJA

ESCALA: 1:400

ESCALA GRÁFICA

Original DIN-A3

PROYECTO

PLAN DE ACTUACIONES DE LA PUERTA DEL SOL
mapa de impactos

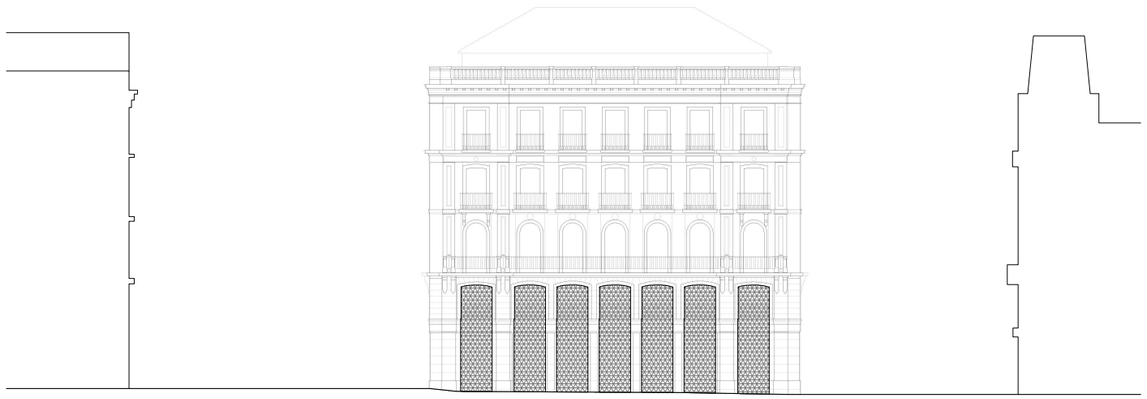
DESCRIPCIÓN

TIPO Y LENGUAJE EDIFICATORIO (2 de 3)

PLANO: 01

REVISIÓN

c/ Mayor | c/ Arenal | Sección Oeste



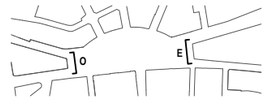
c/ Alcalá | Carrera de San Jerónimo | Sección Este

BASAMENTO (BAJA + 1ª)
- Huecos de fachada
- Marquesinas
- Carpintería hueco
- Otros

CUERPO CENTRAL
- Carpintería hueco
- Persianas
- Otros

CUBIERTA
- Variaciones volumetría
- Huecos de fachada
- Carpintería hueco
- Elementos de medianería
- Otros

OTROS
- Cambio de alineación de fachada
- Carácter singular y/o protegido
- Obras y actuaciones temporales



Nota: Sobre trabajo de campo realizado a Noviembre 2016.

desarrollo urbano sostenible | MADRID
DIRECCIÓN GENERAL DEL ESPACIO PÚBLICO, OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

DIRECTORES DEL ESTUDIO
Carmen Rojas Cerro Arquitecta
Jose Luis Sanz Guerrero-Strachan Arquitecto

EL AUTOR DEL ESTUDIO
COTA CERO
ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES S.L.P
Patxi Lamiquiz Dauden Dr. Arquitecto

NORTE

FECHA: enero 2017

HOJA

ESCALA: 1:400

ESCALA GRÁFICA

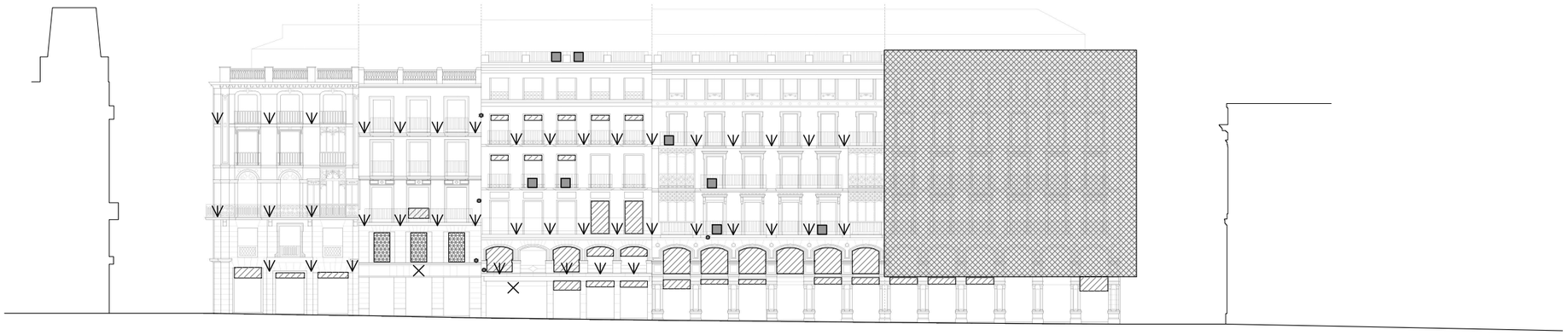
Original DIN-A3

PROYECTO
PLAN DE ACTUACIONES DE LA PUERTA DEL SOL
mapa de impactos

DESCRIPCIÓN
TIPO Y LENGUAJE EDIFICATORIO (3 de 3)

PLANO 01

REVISIÓN



Sección Sur 1

Sección Sur 2

BASAMENTO (BAJA + 1ª)

- Toldos
- Lonas
- Cartelería y rotulación
- Banderines
- Pantallas luminosas
- Proyectores
- Equipo técnico (A/A)
- Otros (vitrina sin servicio, macetero)

CUERPO CENTRAL

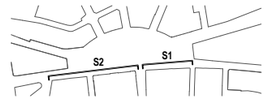
- Toldos
- Lonas
- Cartelería y rotulación
- Proyectores
- Equipo técnico (A/A)
- Cableados

CUBIERTA

- Ocupaciones diversas
- Otros

OTROS

- Elementos de carácter singular y/o protegido
- Variación de color



Nota: Sobre trabajo de campo realizado a Noviembre 2016.

desarrollo urbano sostenible | MADRID

DIRECCIÓN GENERAL DEL ESPACIO PÚBLICO, OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

DIRECTORES DEL ESTUDIO

Carmen Rojas Cerro
Arquitecta

Jose Luis Sanz Guerrero Strachan
Arquitecto

EL AUTOR DEL ESTUDIO

COTA CERO
ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES S.L.P

Patxi Lamiquiz Dauden Dr. Arquitecto

NORTE

FECHA: enero 2017

HOJA

ESCALA: 1:400

ESCALA GRÁFICA

Original DIN-A3

PROYECTO

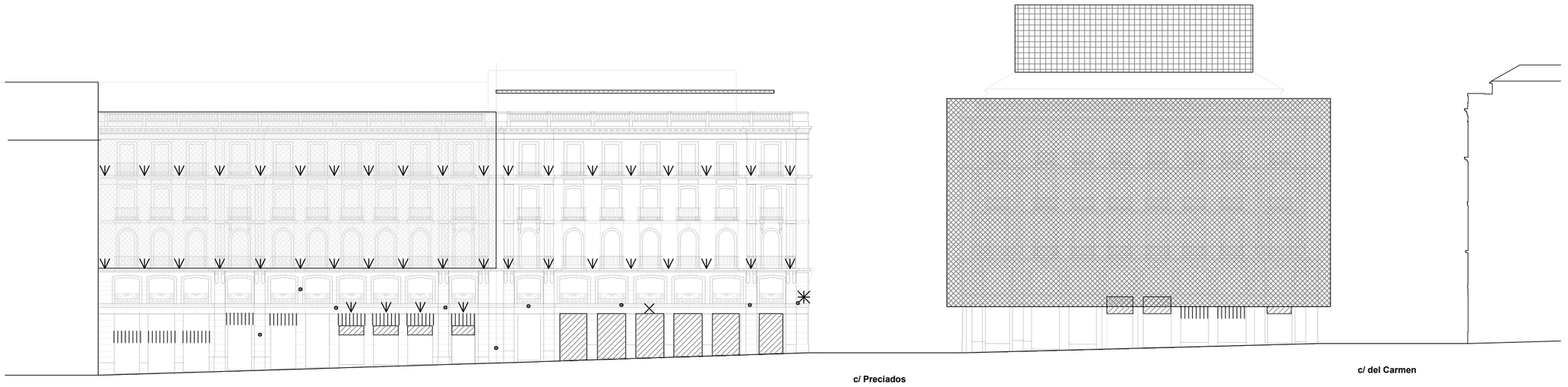
PLAN DE ACTUACIONES DE LA PUERTA DEL SOL
mapa de impactos

DESCRIPCIÓN

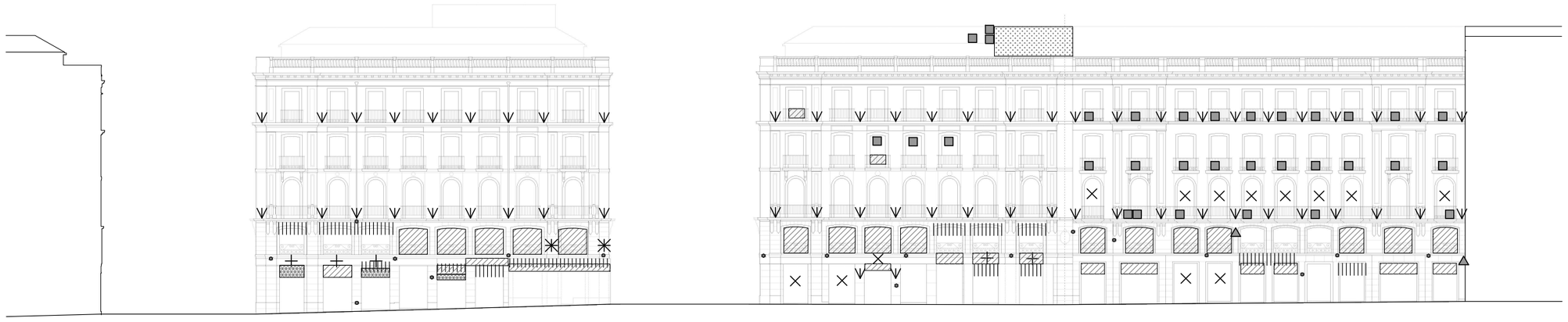
ADICIÓN DE ELEMENTOS (1 de 3)

PLANO: 02

REVISIÓN



Sección Norte 1



Sección Norte 2

BASAMENTO (BAJA + 1ª)

- Toldos
- Lonas
- Cartelería y rotulación
- Banderines
- Pantallas luminosas
- Proyectores
- Equipo técnico (A/A)
- Otros (vitrina sin servicio, macetero)

CUERPO CENTRAL

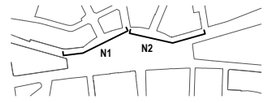
- Toldos
- Lonas
- Cartelería y rotulación
- Proyectores
- Equipo técnico (A/A)
- Cableados

CUBIERTA

- Ocupaciones diversas
- Otros

OTROS

- Elementos de carácter singular y/o protegido
- Variación de color



Nota: Sobre trabajo de campo realizado a Noviembre 2016.

desarrollo urbano sostenible | MADRID

DIRECCIÓN GENERAL DEL ESPACIO PÚBLICO, OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

DIRECTORES DEL ESTUDIO

Carmen Rojas Cerro
Arquitecta

Jose Luis Sanz Guerrero Strachan
Arquitecto

EL AUTOR DEL ESTUDIO

COTA CERO
ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES S.L.P

Patxi Lamiquiz Dauden Dr. Arquitecto

NORTE

FECHA: enero 2017

HOJA

ESCALA: 1:400

ESCALA GRÁFICA

Original DIN-A3

PROYECTO

PLAN DE ACTUACIONES DE LA PUERTA DEL SOL
mapa de impactos

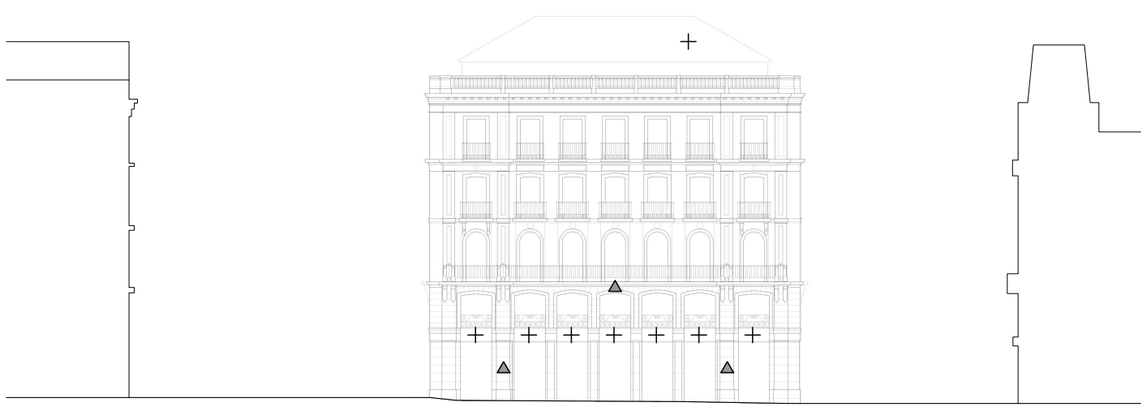
DESCRIPCIÓN

ADICIÓN DE ELEMENTOS (2 de 3)

PLANO 02

REVISIÓN

c/ Mayor | c/ Arenal | Sección Oeste



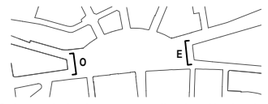
c/ Alcalá | Carrera de San Jerónimo | Sección Este

BASAMENTO (BAJA + 1ª)
- Toldos
- Lonas
- / Cartelería y rotulación
- Banderines
- Pantallas luminosas
- Proyectores
- Equipo técnico (A/A)
- Otros (vitrina sin servicio, macetero)

CUERPO CENTRAL
- Toldos
- Lonas
- / Cartelería y rotulación
- Proyectores
- Equipo técnico (A/A)
- Cableados

CUBIERTA
- Ocupaciones diversas
- Otros

OTROS
- Elementos de carácter singular y/o protegido
- Variación de color



Nota: Sobre trabajo de campo realizado a Noviembre 2016.

desarrollo urbano sostenible | MADRID

DIRECCIÓN GENERAL DEL ESPACIO PÚBLICO, OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

DIRECTORES DEL ESTUDIO

Carmen Rojas Cerro
Arquitecta

Jose Luis Sanz Guerrero Strachan
Arquitecto

EL AUTOR DEL ESTUDIO

COTA CERO
ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES S.L.P

Patxi Lamiquiz Dauden Dr. Arquitecto

NORTE

FECHA: enero 2017

HOJA

ESCALA: 1:400

ESCALA GRÁFICA

Original DIN-A3

PROYECTO

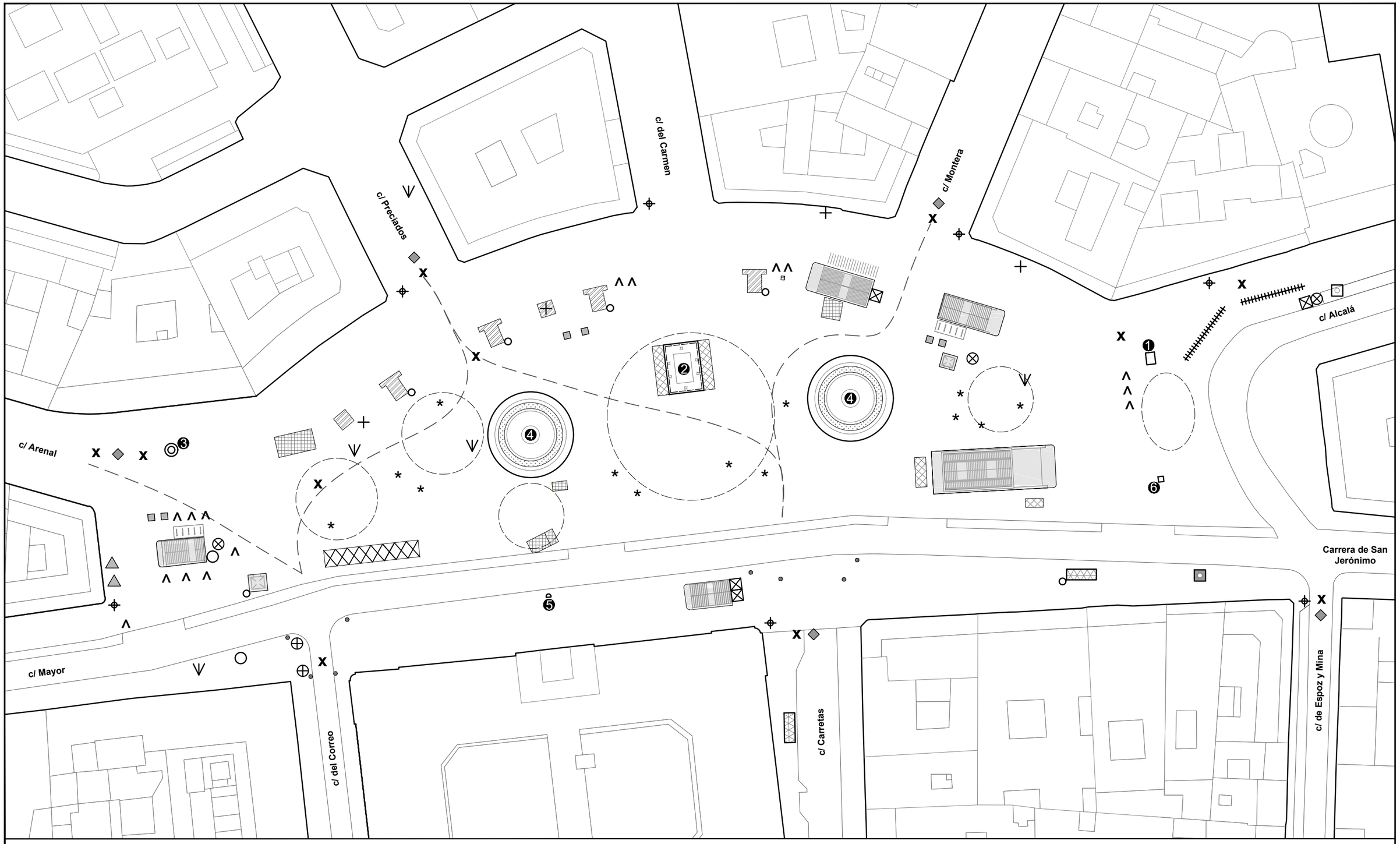
PLAN DE ACTUACIONES DE LA PUERTA DEL SOL
mapa de impactos

DESCRIPCIÓN

ADICIÓN DE ELEMENTOS (3 de 3)

PLANO: 02

REVISIÓN



Nota: Sobre trabajo de campo realizado a Noviembre 2016.

desarrollo urbano sostenible | MADRID

DIRECCIÓN GENERAL DEL ESPACIO PÚBLICO, OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

DIRECTORES DEL ESTUDIO

Carmen Rojas Cerro
Arquitecta

Jose Luis Sanz Guerrero Strachan
Arquitecto

EL AUTOR DEL ESTUDIO

COTA CERO
ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES S.L.P

Patxi Lamiquiz Dauden Dr. Arquitecto

NORTE

FECHA: enero 2017

HOJA

ESCALA: 1:600

ESCALA GRÁFICA

Original DIN-A3

PROYECTO

PLAN DE ACTUACIONES DE LA PUERTA DEL SOL
mapa de impactos

DESCRIPCIÓN: ESPACIO PÚBLICO

PLANO: 03

REVISIÓN

desarrollo urbano sostenible | MADRID

Dirección General del Espacio Público, Obras e Infraestructuras

PLAN DE ACTUACIONES DE LA PUERTA DEL SOL

EXPEDIENTE 711/2016/23403
DICIEMBRE 2016

BLOQUE PROPUESTA

COTA CERO
ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES S.L.P

ANEXO: PROPUESTA DE ESTADO REFORMADO PARA LA PUERTA DEL SOL

desarrollo urbano sostenible | MADRID

DIRECCIÓN GENERAL DEL ESPACIO PÚBLICO, OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

DIRECTORES DEL ESTUDIO

Carmen Rojas Cerro
Arquitecta

Jose Luis Sanz Guerrero Strachan
Arquitecto

EL AUTOR DEL ESTUDIO

COTA CERO
ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES S.L.P

Patxi Lamiquiz Dauden Dr. Arquitecto

NORTE

FECHA
abril 2017

HOJA

ESCALA
abril 2017

ESCALA GRÁFICA

Original DIN-A3

PROYECTO

PLAN DE ACTUACIONES DE LA PUERTA DEL SOL
actuaciones

DESCRIPCIÓN
ESPACIO PUBLICO

PLANO 01

REVISIÓN

COTA CERO
ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES S.L.P