

# VERDE COMÚN

*La Nueva Plaza de España*

## *VERDE COMÚN ... la Nueva Plaza de España*

- *La Plaza de España como Enclave Estratégico de Infraestructuras Urbanas*
- *Diagnóstico de la Movilidad Local*
- *Estrategias de Movilidad*
- *Estrategias de Movilidad a Escala Metropolitana*
- *Verde Estratificado*
- *Verde Pixelado*
- *Verde Conectado*
- *Verde Cambiante*
- *Verde Automático*
- *Tabla de Superficies*
- *Presupuesto*



## **VERDE COMÚN** **La Nueva Plaza de España**

La reestructuración de la Plaza de España presenta una oportunidad única para crear un gran parque urbano en el centro de la ciudad. Un gran parque que actuara como pulmón verde para la ciudad de Madrid. Nuestra propuesta plantea aglutinar la Plaza de España con el Parque de Dehod, los Jardines de Sabatini y los espacios públicos de Madrid Río, formando un continuo verde de 100Ha cuya cabeza más urbana será la Plaza de España, estableciendo así un gradiente entre plazas y parques como espacios verdes que constituyen una parte esencial de la infraestructura colectiva de Madrid. La futura Plaza de España se va a convertir así en la pieza más intensa de este verde común que estamos proponiendo crear en el Oeste de Madrid.

El proyecto replantea el papel del parque público en la ciudad en un momento en el que más de la mitad de la población mundial vive en un medio urbano. Los parques en este contexto deben adquirir una función distinta a la que los originó en las ciudades del siglo XIX y que incorpora la experiencia de uso

y convivencia aprendida durante el siglo XX, así como las nuevas demandas medioambientales que las grandes metrópolis contemporáneas tienen.

La nueva función del parque en la ciudad es la de proveer una reserva natural que ayude a mejorar la calidad medioambiental, pero también el de proveer un espacio público donde los ciudadanos y los visitantes se encuentren en un espacio común que une a todos los ciudadanos en un fin común y en una convivencia realmente democrática. Es lo que Richard Sennet llama el espacio democrático, que no es el de la representación parlamentaria del pnyx, sino la mera coexistencia espacial de los diferentes electorados en el agora.

La ciudad no puede perder la conexión con los sistemas naturales y necesita contenerlos en su interior. El aire, el agua, la energía, la vegetación se han politizado, -es decir, urbanizado- como afirma Naomi Klein cuando dice que la polución atmosférica global constituye el límite más poderoso a la continuación del capitalismo global. En los parques y las plazas se manifiesta abiertamente esa naturaleza contemporánea política y urbana que nuestra propuesta para la Plaza de España intenta aprehender: es el Verde Común.



### La Plaza de España como Enclave Estratégico de Infraestructuras Urbanas

Uno de los aspectos que hemos considerado prioritario para rediseñar la nueva Plaza de España y aumentar la actividad y participación ciudadana ha sido su reconsideración como enclave estratégico en todos los sistemas de movilidad urbana y de espacios verdes del Oeste de Madrid. En la situación actual se ha priorizado la presencia del vehículo privado frente a la comodidad del peatón lo que dificulta notablemente la conectividad de la Plaza de España con la fábrica urbana colindante.

Con la ambición de resolver los problemas de conectividad de la plaza con su contexto hemos priorizado en nuestra propuesta el transporte público, el movimiento peatonal y ciclista sobre el vehículo privado. Nuestra propuesta incorpora una estrategia de gestión de tráfico donde se desarrollará una adaptación gradual de los viales circundantes para reducir el tráfico de vehículos privados mientras que se va a potenciar la circulación de transporte público y el espacio peatonal.

Proponemos así un proyecto de escala local que abarcando de facto un espacio mucho más extenso que el de la propia Plaza de España, buscando un efecto multiplicador al conectar este espacio con otros sistemas urbanos colindantes.

### Diagnóstico de la Movilidad Local

Es necesario entender qué ocurre en el resto de la ciudad si dicha plaza se modifica. Actualmente existen iniciativas para calmar el tráfico en el paseo de Extremadura, tramo urbano de la A-5 aguas abajo de la cuesta de san Vicente, por lo que la estrategia que se plantee para la plaza debe ser coherente en el todo, y no ofrecer puntos de vista divergentes para zonas completamente conexas como es el propio paseo de Extremadura, el área de Príncipe Pío y la cuesta de san Vicente. Se incluye a continuación una pequeña diagnosis de la situación actual en materia de movilidad:

- Espacio urbano estrictamente de paso para tráfico y peatones, sin vida en la calle. La plaza de España en este momento es un espacio urbano carente de significado, lugar de paso pero no de estancia, pese a contar con el monumento a Cervantes y varios de los iconos arquitectónicos más conocidos de Madrid. Esa ausencia de uso motiva una mayor degradación en ciertas partes de la Plaza, acogiendo un uso marginal durante ciertas partes del día (mendicidad, botellones y menudeo ilegal de alimentos/bebidas), lo que a su vez retroalimenta el proceso hacia un menor uso aún si cabe por parte del resto de viandantes.

PLAZA DE ESPAÑA, MADRID



- Alto grado de aislamiento peatonal de la Plaza y su entorno próximo, pese a su relevancia y su ubicación, debido fundamentalmente a los altos niveles de tráfico existentes. La plaza de España es uno de los principales accesos rodados al centro histórico de Madrid desde el oeste, la A-5 y la M-30. Pero alrededor del 80% de este tráfico no es local sino de paso, vehículos que en su mayoría atraviesan el eje Gran Vía – Princesa para llegar a otros puntos de la ciudad, acortando recorridos que deberían realizarse por la M-30 y la M-40.

- Existencia de infraestructuras viarias exclusivamente pensadas para los vehículos. La construcción en los años 70 de la estructura de paso entre Bailén y Ferraz puso de manifiesto la relegación del peatón a mero actor secundario en la escena urbana. Esta infraestructura elevada generó a su paso un enorme sumidero urbano a escasos metros del Palacio Real, lleno de espacios angostos y oscuros, incómodo y poco atractivo para los peatones. Existen además alrededor de la Plaza varias rampas de acceso al aparcamiento subterráneo que rompen la armonía urbana añadiendo ruido y desconcierto a la escena, así como bandas de estacionamiento en sus márgenes que obligan a reducir el ancho de las aceras. Además, el túnel de Bailén, ya construido bajo la plaza de Oriente, necesita integrarse en la solución que se plantee para la Plaza, y que esta solución sea coherente en el todo.

- Ausencia de continuidad de la trama urbana en la Plaza. Estos volúmenes de tráfico elevados interrumpen y difuminan los flujos peatonales procedentes de la Gran Vía y de la calle Princesa, ejes eminentemente comerciales y de ocio, y que en última instancia convergen en la plaza, pero que no encuentran en esta una continuación de sus actividades. La Plaza vive a espaldas de las zonas con las que limita, impidiendo que se perciba como continuación del centro histórico y dificultando al peatón su lectura como parte integrante de un mismo entorno urbano.

Pese a que existen soluciones que plantean solucionar el tráfico en el entorno en favor del vehículo privado mediante la construcción de nuevas infraestructuras viarias o dotando a las existentes de mayor capacidad, pensamos que el principal problema a resolver en la Plaza no es el tráfico, sino combatir este limbo urbano surgido en el mismo centro de la ciudad. Para ello se propone diseñar un nuevo encaje urbano en un entorno de enorme valor. Es, por tanto, un problema urbano, que requiere de una estrategia clara, no solo para la Plaza, sino para el resto del suroeste de la ciudad, y el tráfico es un parámetro más que debe plegarse a la estrategia urbana que se conciba para dicho espacio.



Relacion a las arterias principales de tráfico en la ciudad de Madrid

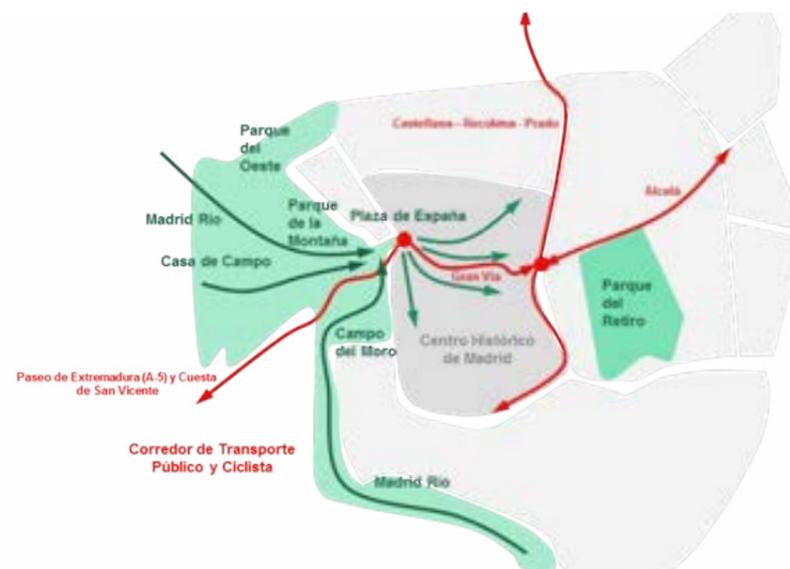
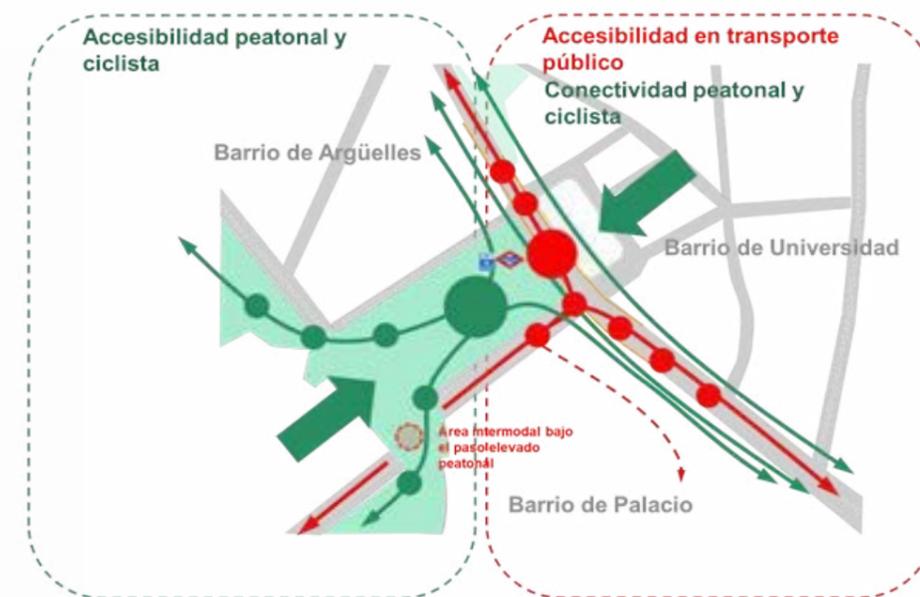


Diagrama metropolitano de conectividad del transporte público



Trama de transporte público, peatonal y ciclista en Plaza de España.

## Estrategias de Movilidad

La presente propuesta tiene el objetivo de convertir la plaza de España en el nuevo acceso peatonal al centro de Madrid desde las grandes zonas verdes del oeste, que incluyen el Parque del Oeste e incluso los espacios de Madrid Río.

La plaza de España será la puerta de entrada de una nueva ola verde que podría convertirse en una nueva seña de identidad urbana del nuevo centro de Madrid que irradiando desde este enclave estratégico podría propagarse al resto de la ciudad con un nuevo concepto de movilidad donde el peatón, los ciclistas y el transporte eléctrico unipersonal y el transporte público, tomarán el protagonismo frente al vehículo privado.

Tras el enorme esfuerzo económico que supuso la construcción de Madrid Río como nuevo pulmón de Madrid y vasto corredor verde que recorre la ciudad de norte a sur, uno de los mayores retos a resolver ahora es su integración con el centro de Madrid a través de la actividad de ocio, peatonal y ciclista que ha empezado ya a colonizar el límite oeste de Madrid a ambas márgenes del Manzanares, en un guiño histórico al ya desaparecido Real Sitio de la Florida.

La reforma de la plaza de España va, por tanto, más allá del propio ámbito de actuación, y debe servir de catalizador para modificar los actuales patrones de movilidad en Madrid que en muchos casos ponderan el uso del vehículo privado.

Las estrategias que han de aplicarse de forma paulatina para convertir la plaza de España en la nueva puerta verde de Madrid:

-Reducción o eliminación parcial del tráfico de paso en la Plaza. El tráfico de paso es actualmente de alrededor del 80% del total que accede a la Plaza, y que atraviesa el centro de Madrid con destino a otros puntos de esta. Este tráfico afecta muy negativamente a la vitalidad del espacio urbano circundante, y no debería pasar por ahí, sino que tendría que reconducirse por las vías de circunvalación que la ciudad ya tiene (M-30, M-40, M-50). La accesibilidad del tráfico local, con destino en el área de influencia de la Plaza, y especialmente el de los residentes, se garantizará en todo caso.

-Especialización del viario de borde de la Plaza. Cada calle y cada espacio urbano debe estar diseñado y pensado para un fin en concreto. Se propone habilitar la cuesta de San Vicente específicamente como corredor de transporte público y ciclista. Esta vía dará servicio también al tráfico local de subida. La calle de san Leonardo se propone para servir al tráfico local de bajada. La calle Bailén y el inicio de Ferraz se disponen enteramente para uso peatonal, aprovechando la estructura de paso existente sobre la cuesta de San Vicente, tras soterrar el tráfico de las Rondas hasta el inicio de Ferraz mediante la prolongación en falso túnel del paso subterráneo bajo la plaza de Oriente.

-Sectorización de la accesibilidad a la Plaza en función del modo principal con el que se accede a cada parte de esta. Se propone especializar y maximizar la accesibilidad peatonal y ciclista en la parte oeste o exterior de la Plaza, mientras que la accesibilidad en transporte público tendrá lugar en la parte este o interior en la confluencia con el eje Gran Vía - Princesa.

-Maximización de la conectividad de la Plaza con el resto de la ciudad mediante la creación de nuevas infraestructuras de transporte público, espacios peatonales y carriles bici, integrándola con el resto de zonas verdes del entorno (Parque del Oeste/Templo de Debod, Jardines de Sabatini, Campo del Moro, etc.) y convirtiendo a la Plaza en la puerta de acceso peatonal y ciclista al centro de Madrid.

## Estrategias de Movilidad a Escala Metropolitana

Una vez establecidos los objetivos y las estrategias correspondientes para conseguirlos, se procede a explicar estas con mayor detalle:

### Reducir el tráfico que atraviesa el centro de Madrid por la plaza de España

Para colocar al transporte público, el peatón y el ciclista en la cima de la pirámide de la movilidad será necesario en primer lugar retirar ese privilegio al vehículo privado, que actualmente ostenta. Para ello se proponen una serie de medidas que tienen como objetivo desincentivar y debilitar el tráfico privado que



1\_Propuesta de transporte público



2\_Situación actual en Plaza de España



3\_Propuesta de conectividad en Plaza de España

intenta atravesar el centro, expulsándolo hacia otras vías más adecuadas como son las circunvalaciones (M-30, M-40, M-50).

Esto se consigue reduciendo la capacidad viaria existente para el coche en la Cuesta de San Vicente, y por ende, aumentando sus tiempos totales de viaje, haciendo su recorrido menos atractivo frente a otras alternativas fuera del centro urbano. Se propone habilitar solo dos carriles de subida para el coche, en su último tramo entre Gran Vía y Bailén, y dos carriles por sentido entre Bailén y Arriaza. Solo el transporte público podrá discurrir de forma bidireccional por la totalidad de la cuesta de San Vicente, con un carril bus por sentido, dotándolo de mayor jerarquía frente al vehículo privado.

El nudo actual bajo el paso elevado se simplifica en forma de glorieta con dos carriles de circulación interna con los cuatro brazos actuales, dos de los cuales se rediseñan en falso túnel (Bailén – Ferraz). El corredor de transporte público de la Cuesta de San Vicente, haciendo uso de su jerarquía, podrá atravesar la glorieta por su centro, mientras que el resto de vehículos deberán circundarla. Sobre este nudo desembocará el falso túnel que soterrará el tráfico existente actualmente en el último tramo de Bailén, que queda completamente peatonalizada, cumpliendo el Pliego que rige este concurso y dando continuidad a la plaza de Oriente. En todo caso, la accesibilidad al barrio de Ópera quedará totalmente garantizada para el transporte público y residentes. Las líneas de autobús que actualmente acceden a la plaza de Isabel II por Bailén se podrán reordenar con una mínima afección a los usuarios a través del

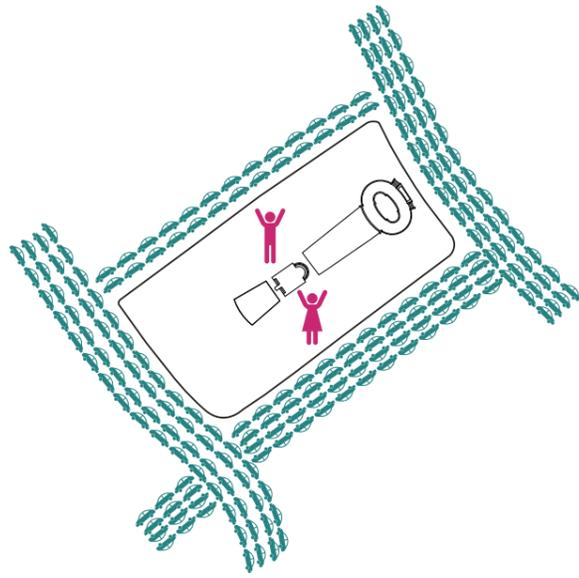
último tramo de la cuesta de San Vicente, accediendo al barrio de Palacio por la calle Leganitos, que deberá adecuarse mínimamente para este uso.

La prolongación de la calle san Leonardo, en el otro extremo de la Plaza, se habilita con dos carriles de circulación, especializando dicho viario para el tráfico de bajada, eliminando la banda de estacionamiento en el viario actual y recreciendo la acera existente.

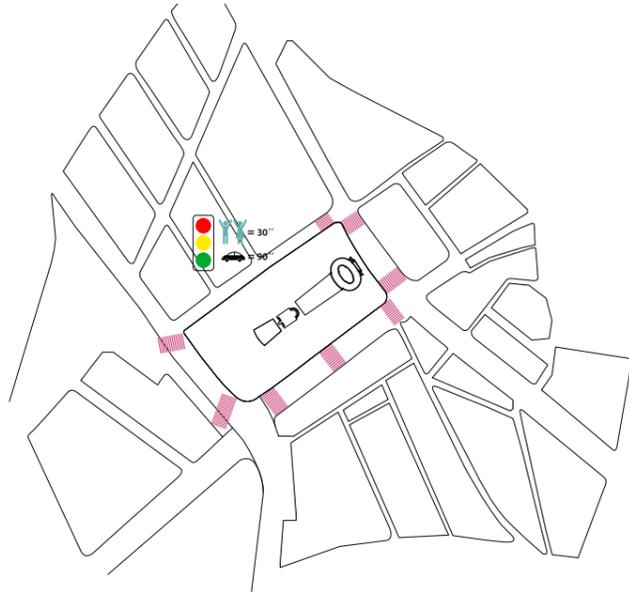
Adicionalmente, se plantea incrementar las demoras medias por vehículo en las fases semafóricas del entorno, aumentando así su efecto desincentivador, mientras se alargan las fases semafóricas peatonales en la Plaza para facilitar la movilidad peatonal. Se propone habilitar ondas verdes o coordinación semafórica exclusiva para los corredores de transporte público que atraviesen la Plaza, propagando el efecto dinamizador del transporte público más allá de esta.

Aumentar las superficies peatonales y estanciales en la trama urbana, facilitando la conexión peatonal en el corredor Gran – Vía / Princesa con la Plaza

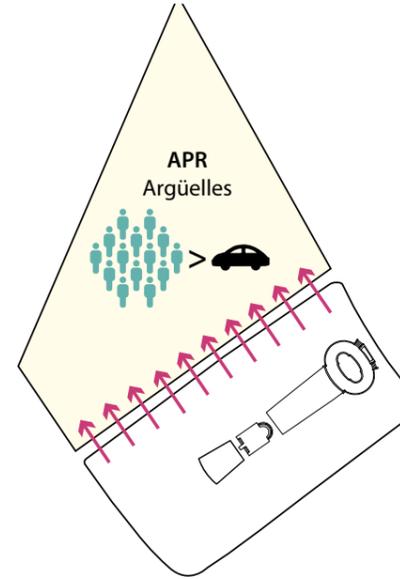
Al convertir el último tramo de la Cuesta de San Vicente en unidireccional para el vehículo privado (solo sentido subida) y reducir su capacidad viaria, se simplifica notablemente su intersección con la Gran Vía, que actualmente soporta elevados volúmenes de tráfico. De este modo, se sacan de la frontal de la



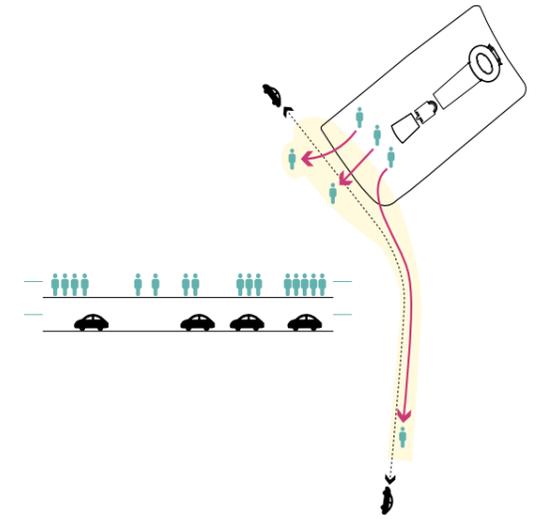
1\_Estado Actual. Predomina el vehículo privado



2\_Se incentiva la continuidad urbana del peaton



3\_Se conecta la Plaza de España con la zona APR Argüelles.



4\_Se peatonaliza Bailen

Plaza a los vehículos que, viniendo desde Princesa y Gran Vía, giran actualmente a la derecha y hacia la izquierda, respectivamente, hacia la cuesta de San Vicente, y que actúan como barrera entre la parte más interior de la Plaza y los flujos peatonales procedentes de la Gran Vía y el barrio de Universidad. En este cruce se podrá disponer de un paso de peatones en diagonal como el que existe en Oxford Circus, Londres o el que se está planteando para la calle Goya en Madrid, dinamizando la comunicación entre el final de la Gran Vía con la propia Plaza y el inicio del barrio de Universidad.

Se prolongará la sección de la calle Princesa hasta su confluencia con la Gran Vía, alineando aceras y carriles para facilitar una mejor lectura del espacio urbano, ganando espacio para el peatón tras eliminar la rampa de acceso al aparcamiento y reduciendo el número de carriles para el vehículo privado

Convertir la cuesta de San Vicente en un nuevo corredor de transporte público y ciclista.

Se propone construir un nuevo corredor de transporte público en superficie, que, a través de la plaza de España y la Gran Vía, conecte Cibeles con el suroeste de Madrid (Carabanchel, Latina) y los nuevos desarrollos que se planteen alrededor del paseo de Extremadura, ayudando al calmado del tráfico en esta vía y su reconversión en bulevar urbano. La plaza de España será un elemento clave en el diseño del transporte público que se quiera para Madrid en el futuro, como puerta de entrada al resto de la ciudad desde el oeste, conjuntamente con el intercambiador de Príncipe Pío.

Se propone habilitar un carril bici bidireccional, segregado del resto del tráfico, a lo largo la cuesta de San Vicente, conectando Madrid Río y la Casa de Campo con el Intercambiador de Príncipe Pío y Plaza de España. De este modo se fomentará el uso del sistema público de bicicletas desde el propio intercambiador, para recorrer las últimas etapas de aquellos viajes que tengan origen o destino en el centro. Madrid Río podrá convertirse en una auténtica vía de circunvalación ciclista. Se planteará la extensión de este carril bici a través de la calle Princesa y Gran Vía, conectando en el futuro con el eje Prado – Recoletos – Castellana. Además, se dispondrán de aparcamientos específicos para bicicletas particulares.

Se propone la creación de una pequeña área intermodal en el nudo Bailén – Ferraz bajo el paso elevado, convertido en glorieta, aprovechando la infraestructura ya existente. Esta nueva área podría albergar

algunas paradas terminales o de cabecera de buses de alta capacidad que conecten el suroeste de Madrid con el centro o aparcamientos vigilados para bicicletas.

Convertir la plaza de España en la puerta de entrada peatonal y ciclista al centro de Madrid. Recuperar la esencia del Real Sitio de la Florida a través de Madrid Río.

La cercanía de importantes zonas verdes, como los Jardines de Sabatini, Campo del Moro, Plaza de Oriente, Casa de Campo, Montaña de Príncipe Pío, el Parque del Oeste, y en especial, Madrid Río, invitan a concebir una conexión peatonal y ciclista de primer nivel, conformando un todo verde, peatonal y ciclista, que penetre en el centro de Madrid a través de la plaza de España.

La irrupción en escena de Madrid Río alteró para siempre la fisonomía del oeste de Madrid, creando un nuevo corredor verde de varios kilómetros de longitud que recorre la ciudad de norte a sur. Se pretende aprovechar la inercia positiva creada por este proyecto para trasladar su influencia hacia el centro de Madrid a través de la plaza de España, facilitando la creación en el entorno de una enorme infraestructura verde, peatonal y ciclista, que resucite la esencia del ya extinto Real Sitio de la Florida, histórica finca de recreo convertida posteriormente en parque público y jardines, que desapareció con la construcción del barrio de Argüelles.

Para ello, se propone aprovechar el paso elevado existente para peatonalizarlo completamente, y conectar la plaza de España con la plaza de Oriente a través de una calle Bailén completamente libre de coches. Para ello, se prolonga el túnel ya existente en la plaza de Oriente hasta el inicio de Ferraz. De este modo, se libera espacio en superficie en un entorno de enorme valor, eliminando el efecto barrera actual generado por las rampas de acceso sur al paso elevado en la propia calle Bailén. Tras esto, se volvería a un estado similar previo a la construcción de dicho paso elevado, volviendo a conectar el barrio de Palacio con los Jardines de Sabatini, Campo del Moro, y parque de la Montaña, y a través de estos, con Madrid Río.

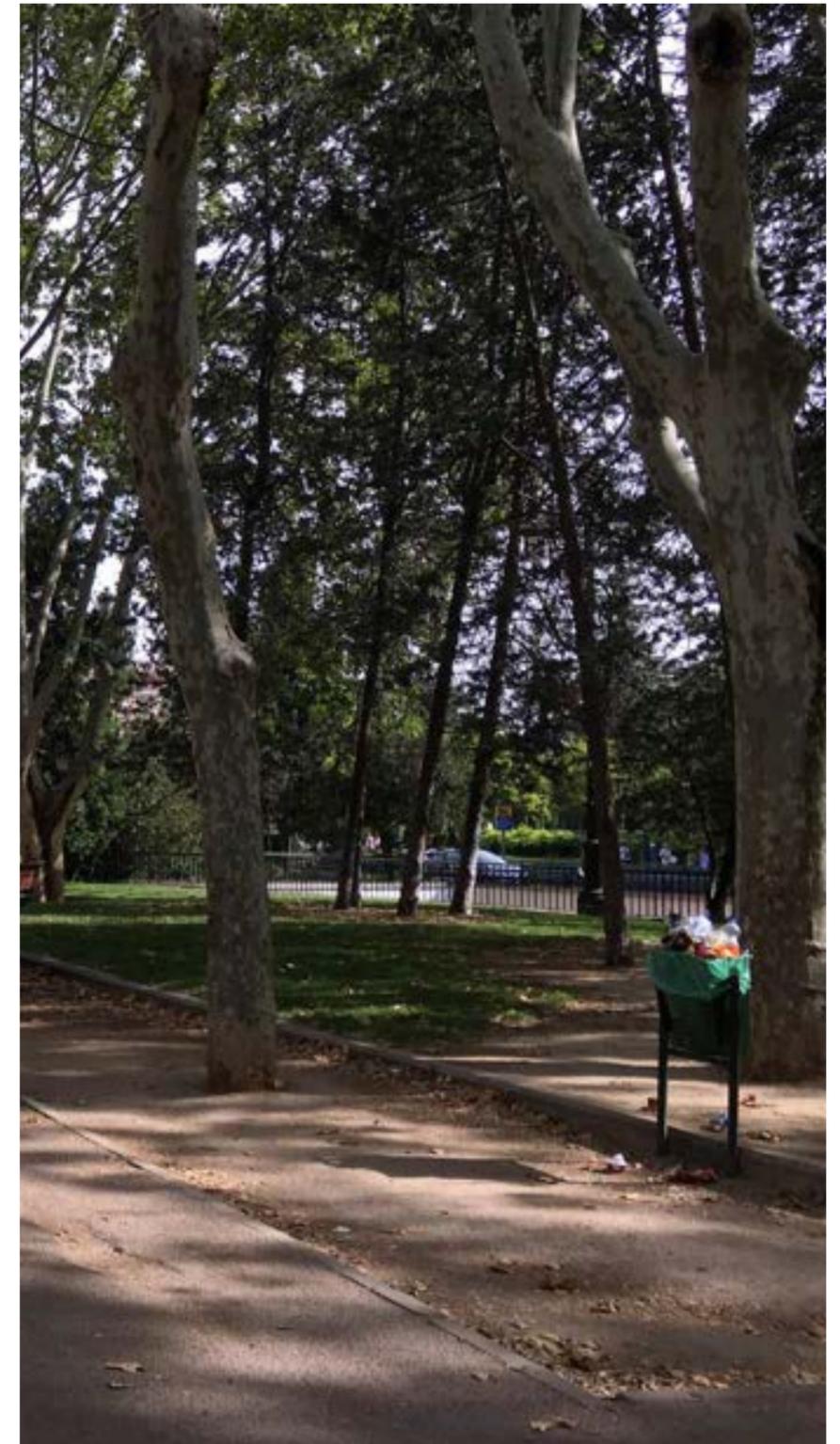
Con esta estrategia de reestructuración del tráfico, se posibilita la generación de un gran parque que crece hacia las calles Gran Vía y Princesa, se conecta con la zona AFC hacia la calle de San Leonardo, y a través de su extensión por la peatonalización de Bailen, genera un parque continuo conectándose con el parque de Debod, los Jardines de Sabatini y los jardines del Palacio Real.



*Pavimentos en la plaza*



*Zona de tierra compactada*

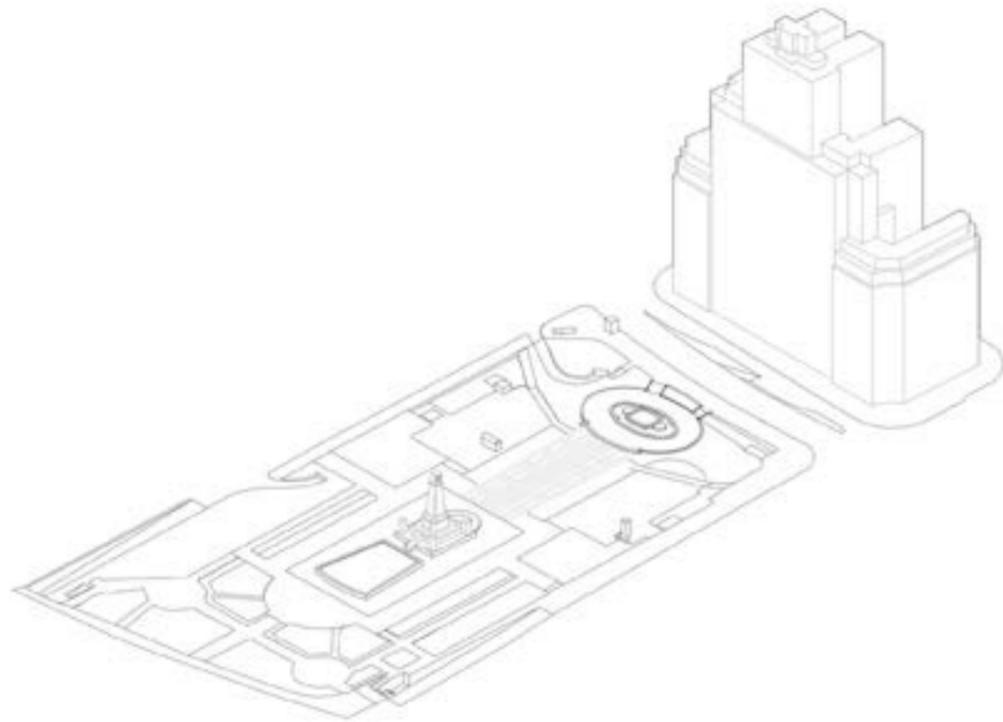


*Superficies no pavimentadas bajo los arboles*

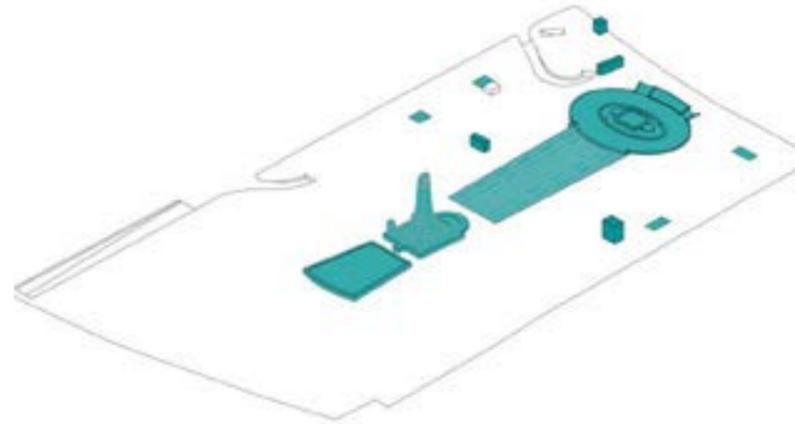
### **Verde Estratificado**

A esta ambiciosa propuesta infraestructural añadimos una serie de estrategias de carácter paisajístico y arquitectónico que vienen a condensar y a convertir en experiencia física las ambiciones culturales de la nueva Plaza de España, que no pueden ser ya desligadas de las ambiciones ecológicas e infraestructurales del proyecto.

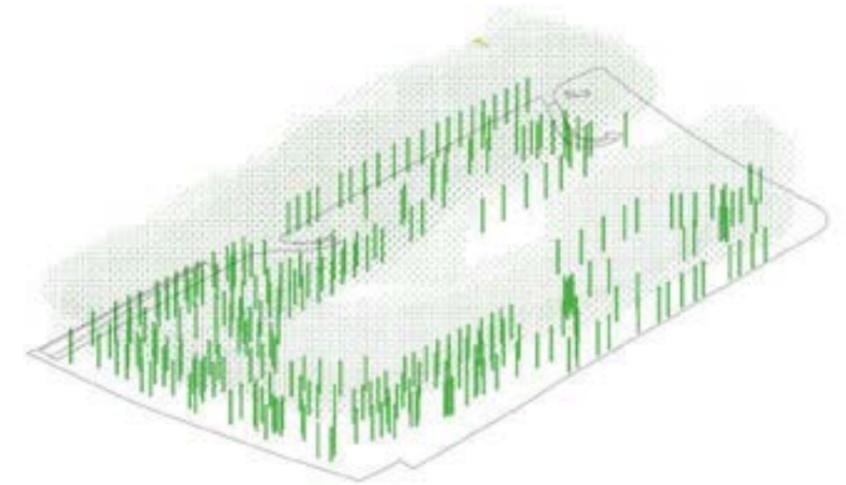
Nuestra propuesta intenta maximizar la presencia de los espacios verdes en la Plaza de España y su entorno. En el estado actual, la plaza sufre una carencia de superficies naturales verdes y permeables, capaces de mantener niveles higrométricos adecuados. Las zonas pavimentadas con arena sólo contribuyen a producir polvo, que reduce substancialmente el nivel de confort de la plaza. La densa presencia de los árboles bloquea la luz natural e imposibilita el crecimiento natural del césped, dejando grandes áreas de tierra vista, una condición poco deseable para los usuarios.



+01/ *Diseño actual de la Plaza de España*



+02/ *Elementos a preservar de la situación existente*



+03/ *Posición de los árboles en la situación actual*

Al mismo tiempo, en las zonas con mayor exposición solar, las superficies están tratadas con materiales impermeables como pavimentos de piedra y hormigón, o tierra compactada. Sin estos espacios serían las zonas más idóneas de la plaza para un apropiado crecimiento de césped a un coste de mantenimiento razonable.

Partiendo de este análisis de la situación de pavimentación actual, y con la intención de mantener íntegramente los árboles presentes en la plaza, nuestra propuesta busca maximizar la presencia del verde para promover un efecto microclimático positivo de evapotranspiración y mejora de la isla del calor urbano y calidad del aire en el centro de Madrid.

Así se proponen las siguientes estrategias de vegetación a dos niveles:

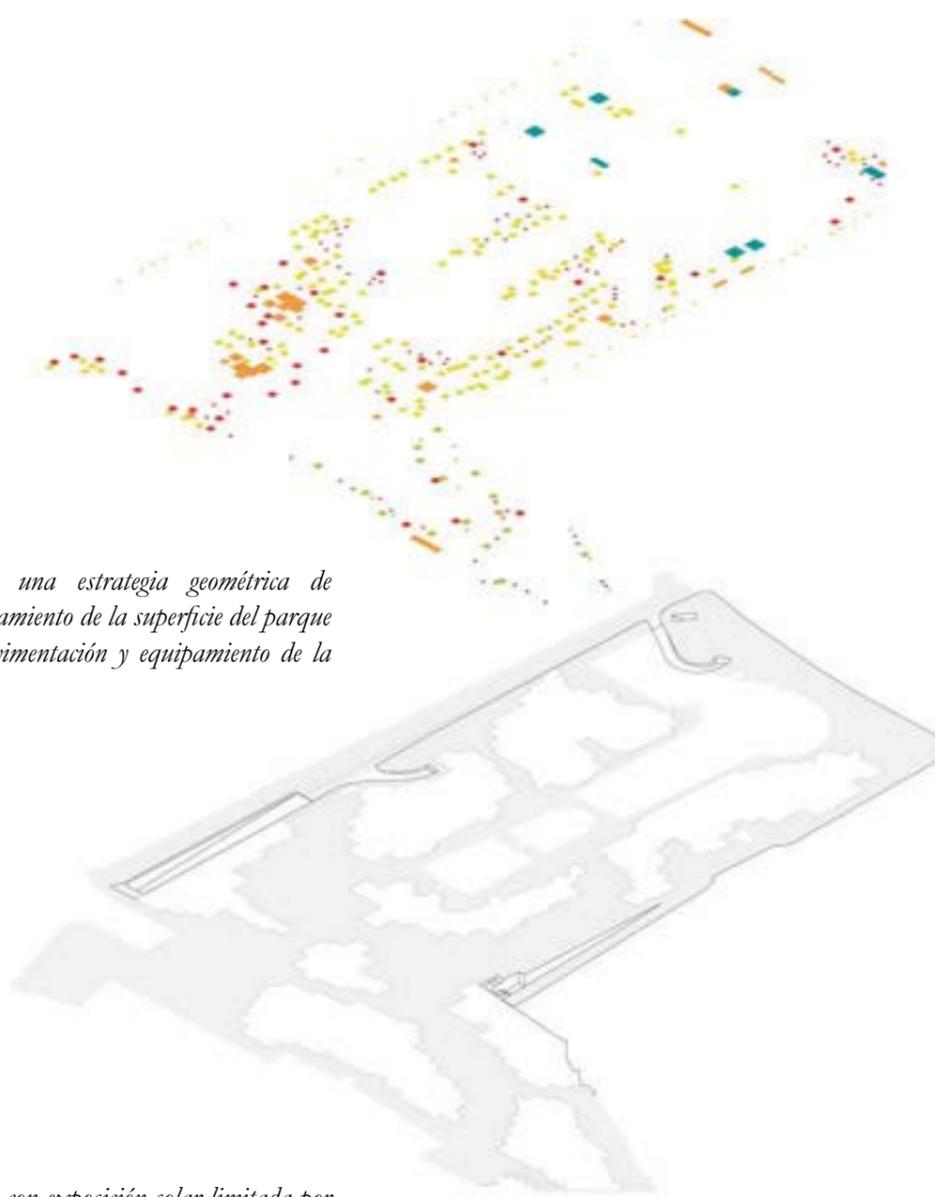
1. Al nivel de los pavimentos. Hemos optado por maximizar la presencia del verde en las zonas con mayor exposición solar. En estas zonas el crecimiento del verde vendría motivado por la incidencia solar además de la mejora del mantenimiento, al ser zonas libres de árboles.

2. El del manto de los árboles. En las zonas con exposición solar limitada por la presencia de los árboles, se han planteado espacios pavimentados de recreo y relax que estarán protegidos del sol por la cubierta natural vegetal.

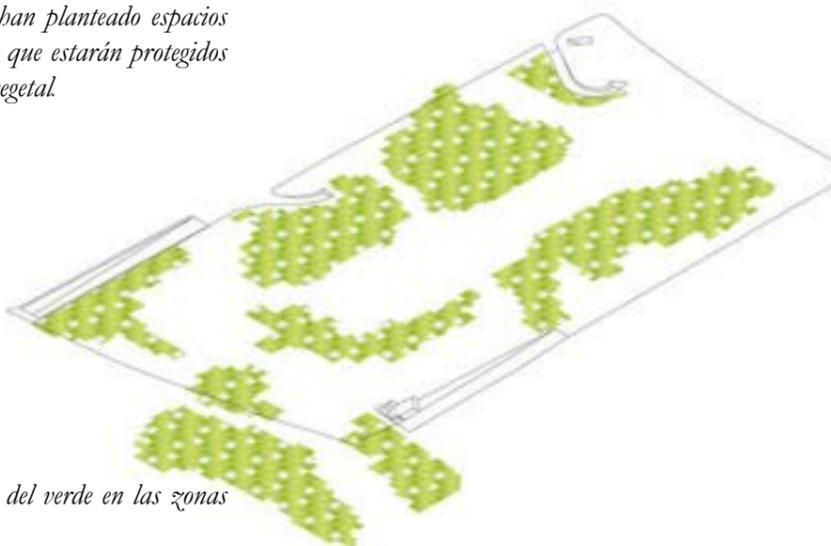
Con la ambición de maximizar las zonas verdes, hemos optado por reemplazar la mayor parte de superficies pavimentadas de la plaza actual, considerado algunos elementos importantes a preservar: la fuente frente al Edificio España, el monumento a Cervantes y el estanque. Estos elementos, presentes ya en el origen de la Plaza de España, contribuyen al mantenimiento de su carácter histórico. Al mismo tiempo, la propuesta también ha respetado las salidas y entradas existentes al parking subterráneo al igual que las zonas de ventilación y servicio del mismo. El resto de superficies y conexiones acabados en tierra batida o pavimentación de piedra y hormigón, se han redefinido con una estrategia de pavimentación adaptable siempre priorizando la presencia del verde como tapizante y cubierta vegetal de este nuevo espacio urbano que si bien mantiene su condición original de plaza, la desplaza ligeramente hacia una condición de parque, que va a conectar con todo un sistema de espacios verdes colindantes que incluye los Jardines de Sabatini y el Templo de Debod.



+06/ Proponemos una estrategia geométrica de pixelado para el tratamiento de la superficie del parque como sistema de pavimentación y equipamiento de la plaza.

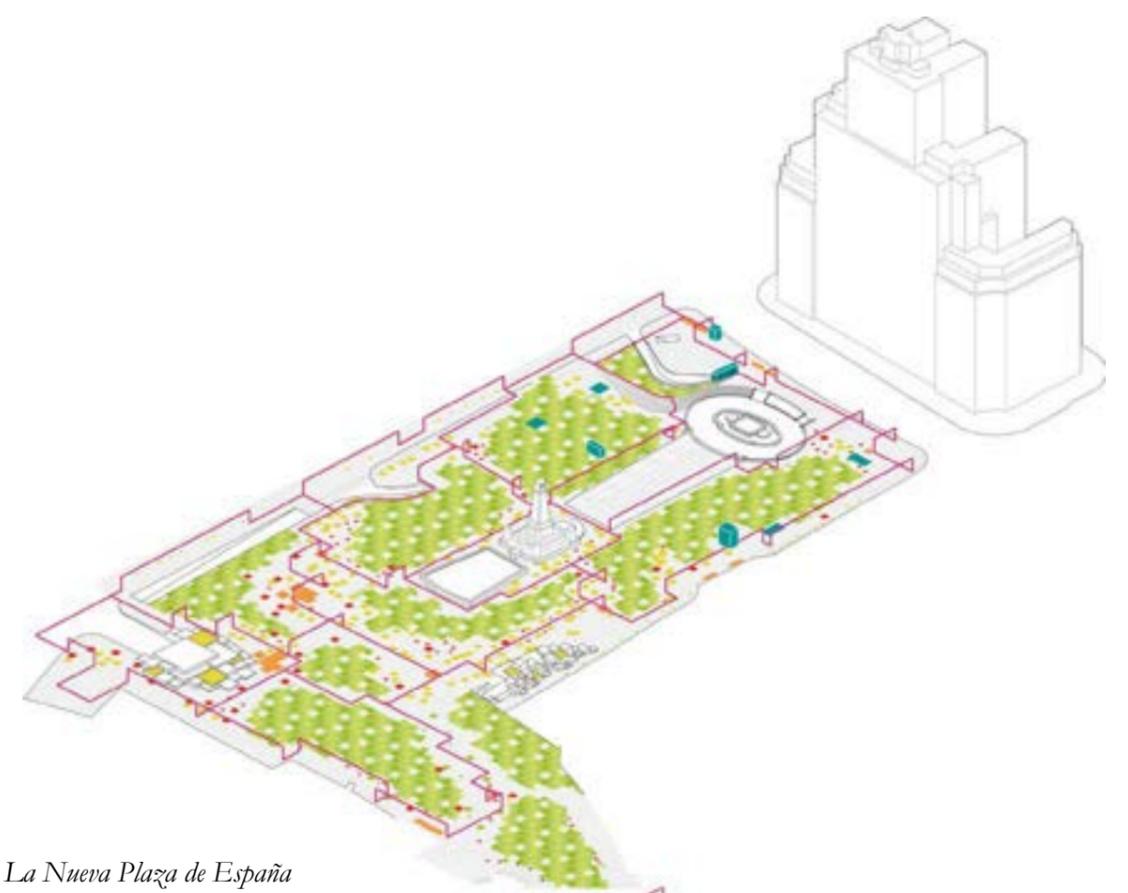


+05/ En las zonas con exposición solar limitada por la presencia de los árboles, se han planteado espacios pavimentados de recreo y relax que estarán protegidos del sol por la cubierta natural vegetal.



+04/ Maximizar la presencia del verde en las zonas con mayor exposición solar.

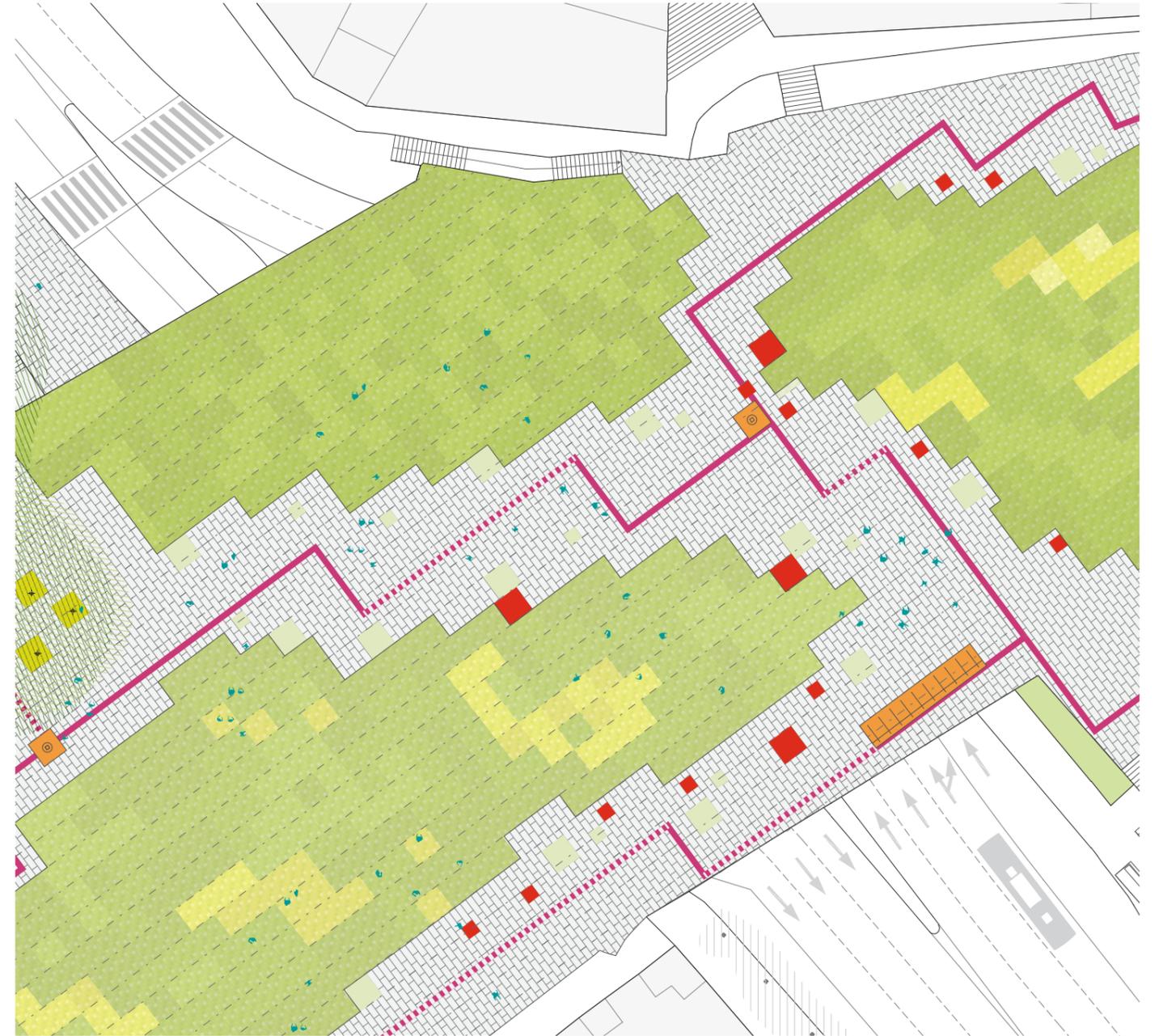
+08/ La Nueva Plaza de España



+07/ Las instalaciones eléctricas y de iluminación del parque se han dispuesto de forma lineal continua en forma de retícula siguiendo la modulación del pixelado y ajustada a la trama de árboles.



*Zona Central de la plaza*



*Zona del viaducto de Bailén peatonalizado entre Plaza de España y los Jardines de Sabatini.*

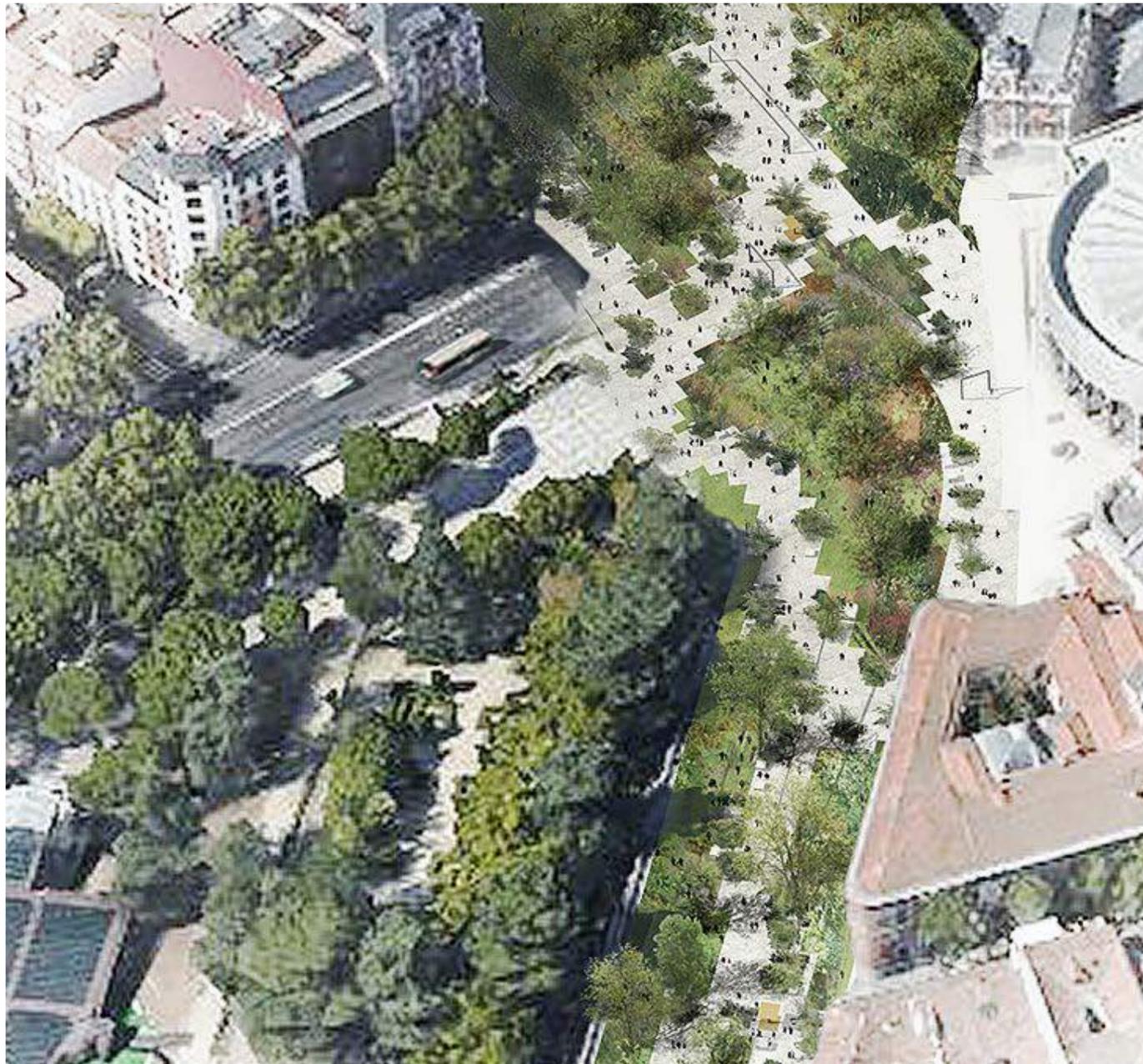
## Verde Pixelado

A fin de cristalizar un nuevo espacio que permita formalizar la nueva Plaza de España como un espacio híbrido entre una plaza urbana de gran tamaño y la estructura de parques urbanos con la que vamos a intentar conectar, proponemos una estrategia geométrica de pixelado para el tratamiento de la superficie del parque como sistema de pavimentación adaptable y flexible que permite ajustarse a las distintas condiciones de contexto y de uso y acomodar los distintos gradientes entre pavimentación dura y vegetación tapizante o arbórea, e incorporar los elementos preexistentes que vamos a conservar. La geometría pixelada ensaya también producir resonancias con ciertas geometrías digitales que pueden

PLAZA DE ESPAÑA, MADRID

servir quizá como una transferencia de otras experiencias del espacio digital al espacio urbano.

Pero el lenguaje geométrico de la pixelación no es aquí una estrategia puramente formal: se corresponde también con las proporciones de acabados de pavimentación estándares. En este caso hemos optado por un pixel de  $0.6\text{ m} \times 1.2\text{ m}$ . Partiendo de este módulo, hemos discretizado la superficie de la plaza. La estrategia de translación de la superficie continua urbana a una resolución de elementos discretos, nos ha permitido vincularlo a un estudio analítico de características microclimáticas donde hemos podido cualificar las propiedades materiales de cada uno de los pixels para optimizar los comportamientos medioambientales de cada elemento.



*Zona de extensión de la Plaza España por la Calle Bailén*



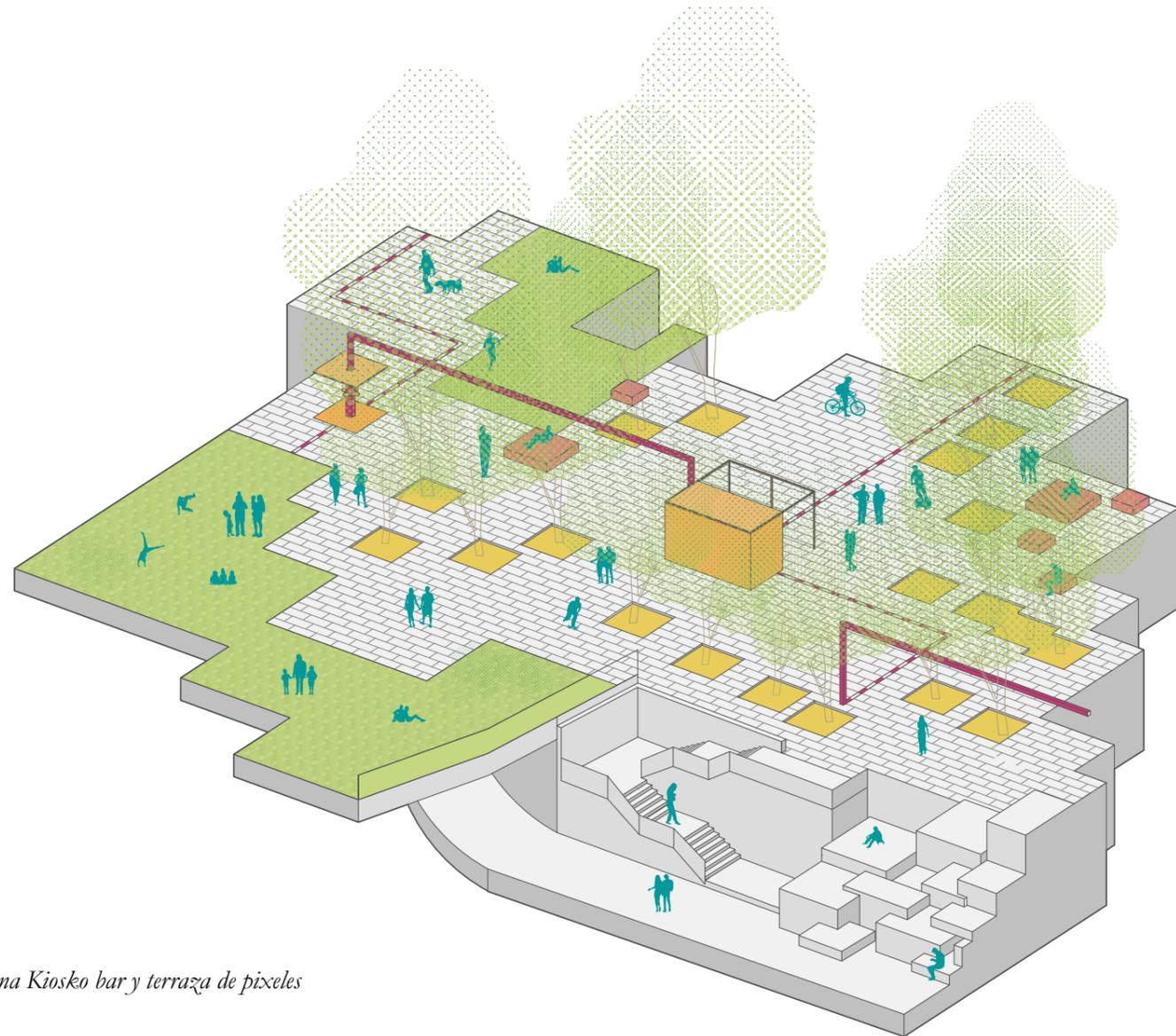
*Vista aérea calle Bailén y Plaza de España.*

Hemos realizado estudios de acumulación de incidencia solar directa sobre las superficies a través de estudios numéricos donde la presencia de los edificios circundantes y de los árboles se han tenido en cuenta. Este estudio cumulativo nos ha permitido cualificar a cada pixel con parámetros que determinan su mayor o menor idoneidad para su definición como elemento verde o de pavimentación dura. Cuando el pixel recibe una media mayor que 2 horas diarias de incidencia solar, se ha considerado adecuada para la inserción del verde.

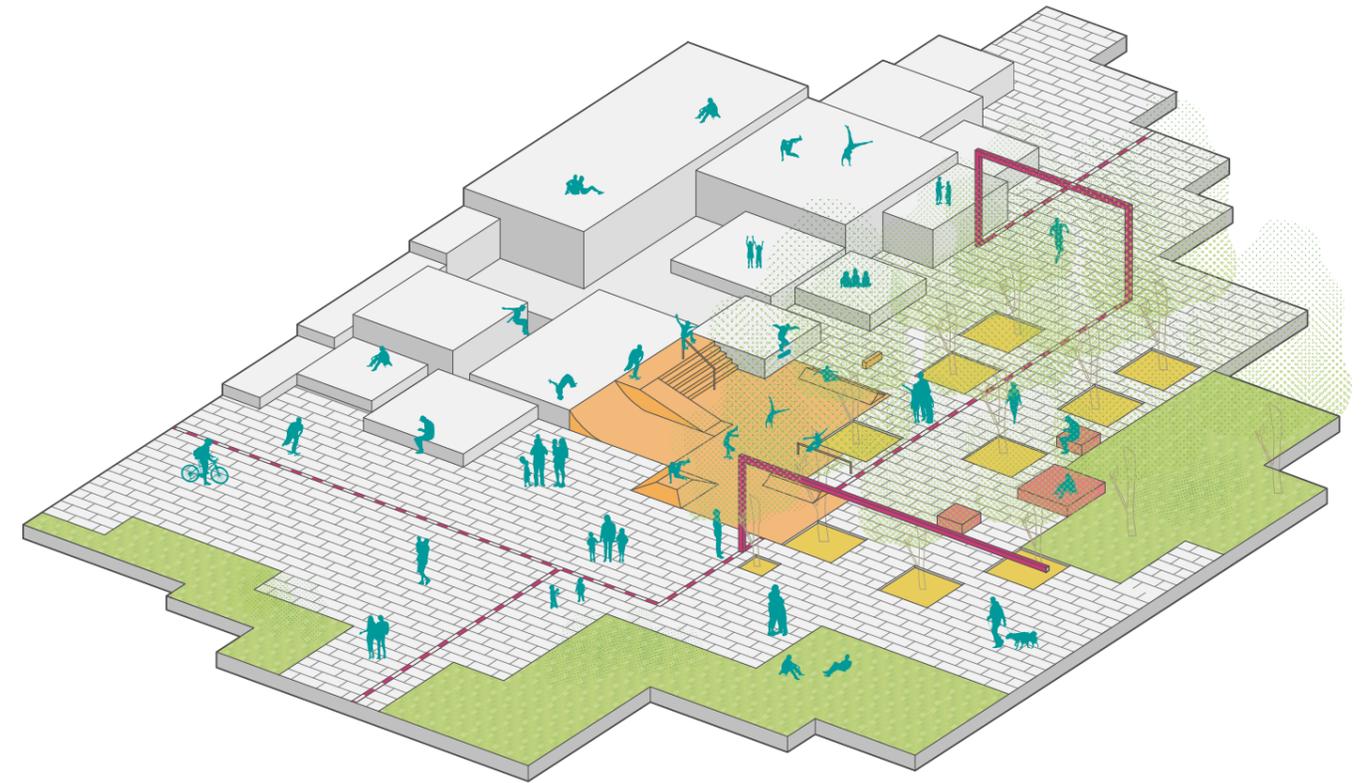
Con esta estrategia, hemos optado por maximizar la presencia del verde siempre y cuando podemos

garantizar que con un mantenimiento regular, se obtendría el césped deseado.

Por otra parte, el elemento pixel y su estética digital, nos ha permitido jugar con un lenguaje de lo inacabado, con un pavimento que no tiene ni principio ni fin. Nos gusta la idea de que el parque pueda seguir creciendo indefinidamente. Este carácter estético de naturaleza pixelada describe la condición natural del parque natural en constante proceso transformación y expansión. El parque se explica no únicamente con un documento de proyecto sino con un plan que se adapta en el tiempo, con una estrategia de comunicación y con una finalidad cultural y educativa que lo acerca a un espacio museístico.



*Zona Kiosko bar y terraza de píxeles*



*Zona de skate park*

## Verde Conectado

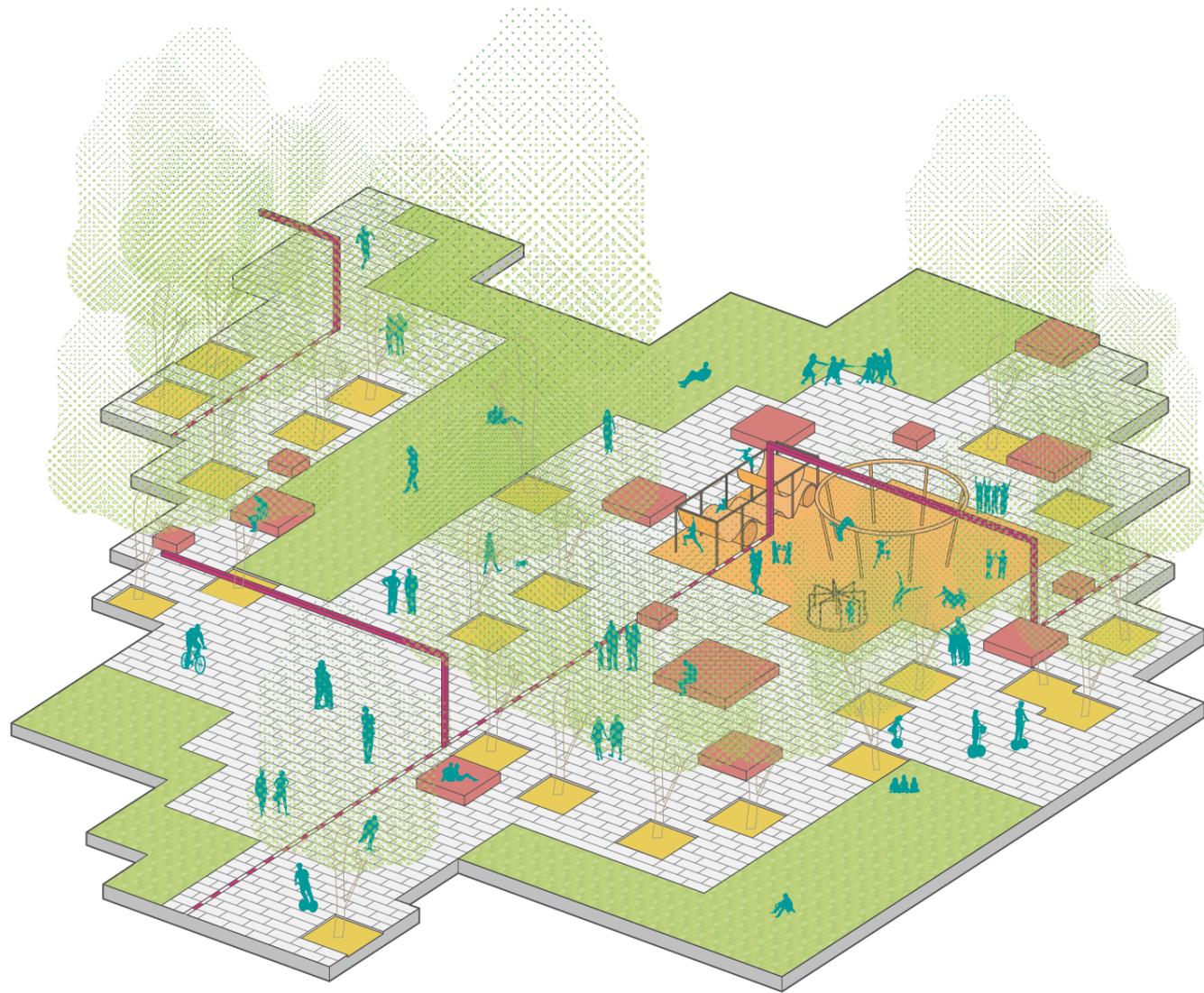
Las instalaciones eléctricas y de iluminación del parque se han dispuesto en forma de retícula siguiendo la modulación del pixelado y ajustada a la trama de árboles.

La iluminación se dispone siguiendo dos estrategias:

- Luminarias elevadas dispuestas en orden lineal, con el objetivo de marcar los ejes de paso urbano.
- Luminarias puntuales que aparecen como parte del lenguaje de los píxeles en la pavimentación. Se han

introducido este tipo de luminarias en las zonas más estacionarias.

Siguiendo el mismo ritmo de retícula, el servicio eléctrico también se dispone como una infraestructura ciudadana. Las instalaciones no solo servirán para alimentar las luminarias sino también como red de servicio para puntos de carga para distintos dispositivos eléctricos que quieran cargar los usuarios. De la misma forma, una línea de fibra óptica garantizará que los visitantes del parque dispongan de acceso libre a internet. Una plaza contemporánea no solo debería incorporar a los ciudadanos, sino también a sus redes. Véase el tipo de comportamientos que Pokemon está generando entre el público joven de las principales metrópolis. Sin hacer un juicio de valores sobre el tipo de ciudad que algunas de estas tecnologías pueden desarrollar, nos parece crucial que una plaza contemporánea sea una estructura capaz de soportar este tipo de usos.

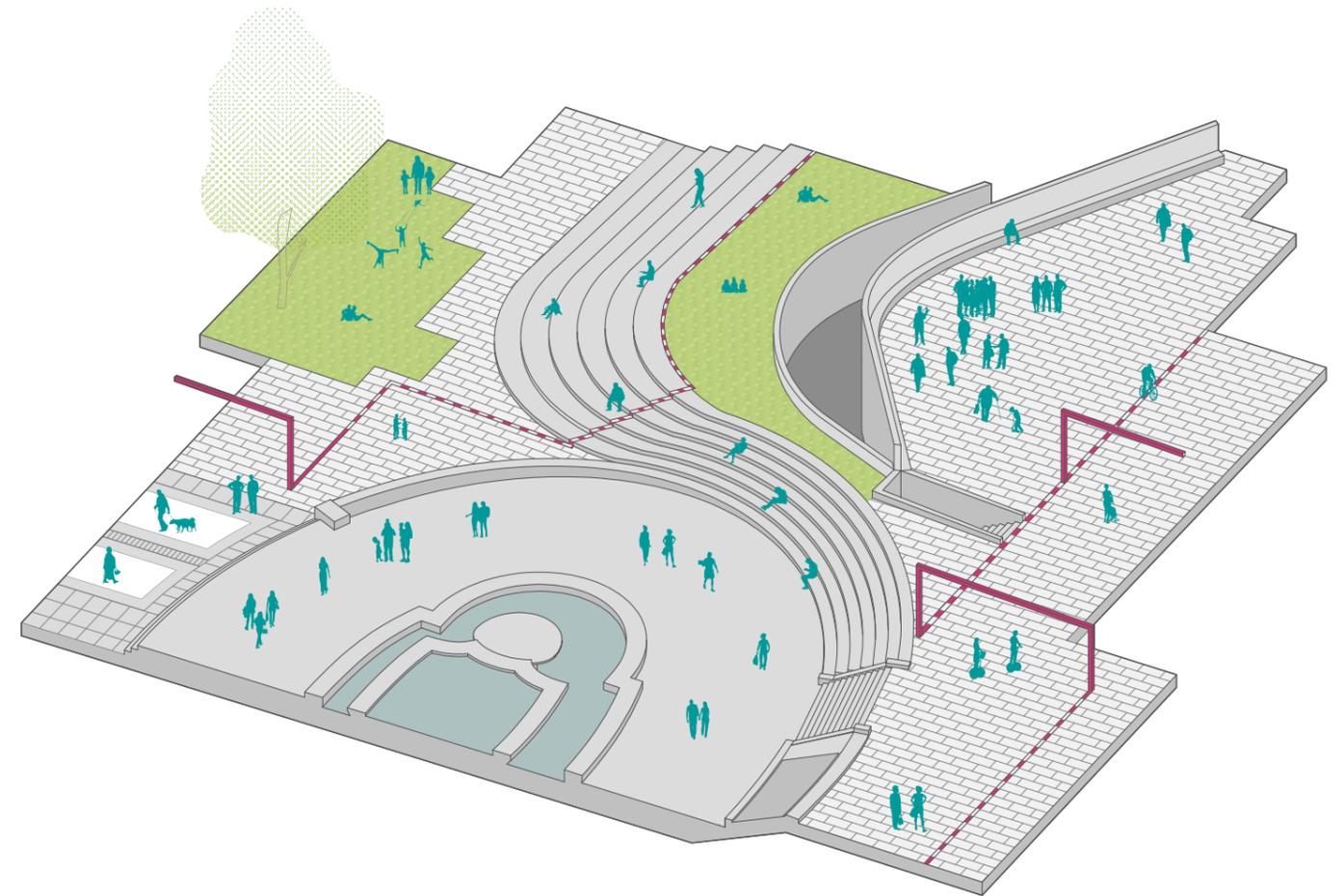


*Zona parque infantil*

Las instalaciones de luz artificial, acceso a la red eléctrica y conexión a internet se han considerado indispensables para promover un ambiente urbano activo y participativo. De esta forma queremos incentivar que el ciudadano se vuelva parte activa del parque, contribuyendo a la escena cambiante del mismo, mediante la gestión de instalaciones urbanas, presentaciones de grupos, grupos informales de trabajo, conciertos espontáneos...etc. El ciudadano coexistirá con el parque como parte activa de una naturaleza cambiante.

El mobiliario urbano se ha diseñado siguiendo el mismo lenguaje pixelado.

PLAZA DE ESPAÑA, MADRID



*Zona de rincón de protesta y terraza al sol.*

- Los bancos se desarrollan como extrusiones de módulos de 2.4 m × 2.4 m y 1.2 m × 1.2 m.
- Se han incorporado también 2 kioscos que se comprenden en un pixel de 3.6 m × 3.6 m.
- Se han introducido también 2 núcleos de baños siguiendo la misma modulación.
- El mismo lenguaje de pixelado se ha utilizado para definir las zonas de juego siguiendo el módulo de 3.6 m × 3.6 m.
- Se ha seguido también la misma modulación para el diseño de un skatepark que hemos incluido en la zona contigua a la calle de Bailén.

## CATÁLOGO VEGETACIÓN

Especies Predominantes **PLAZA DE ESPAÑA** Superficie: **22353 m2**

**Árboles:** Número total de unidades arbóreas: **353**  
 Plátano de sombra: 34 %  
 Ciprés de California: 11%  
 Catalpa: 6%  
 Ciprés Común: 8%

**Arbustos:** Número total de unidades arbustivas: **87**  
 Laurel cerezo: 71%  
 Durillo: 21%  
 Cotoneaster: 3%

**Macizos arbustivos:** Número total de macizos arbustivos: **1763**  
 Juniperos: 59%  
 Cotoneaster: 15%  
 Fotinia: 2%

## ÁRBOLES

### Olmo Siberiano

Nombre Científico: *Ulmus Pumila*  
 Género: *Ulmus*

	máx.	min.	med.
Altura (m)	20	2	11
Diámetro de copa (m)	16	0.5	7
Perímetro de tronco (cm)	358	7	97



Fenología	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Presencia de hoja	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Floración	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Fructificación	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

### Morfobiología

Crecimiento: rápido  
 Forma: Globosa  
 Ramas: Simpódica  
 Hojas: Lanceolada  
 Frutos: Sámara  
 Tronco: Rugoso  
 Flores: Racimo  
 Semillas: Alada

24611 unidades de esta especie.  
 Representa un 9,95% del total

### Olivo

Nombre Científico: *Olea Europaea*  
 Género: *Olea*

	máx.	min.	med.
Altura (m)	8	1,8	4
Diámetro de copa (m)	7	0.5	3
Perímetro de tronco (cm)	260	9	72



Fenología	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Presencia de hoja	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Floración	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Fructificación	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

### Morfobiología

Crecimiento: Lento  
 Forma: Globosa  
 Ramas: Simpódica  
 Hojas: Linear  
 Frutos: Drupa  
 Tronco: Rugoso  
 Flores: Racimo  
 Semillas: Áptera

48 unidades de esta especie.  
 Representa un 0,02% del total

### Ciprés de California

Nombre Científico: *Cupressus Macrocarpa*  
 Género: *Cupressus*

	máx.	min.	med.
Altura (m)	10	1,5	4
Diámetro de copa (m)	4,5	0.5	2
Perímetro de tronco (cm)	100	9	46



Fenología	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Presencia de hoja	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Floración	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Fructificación	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

### Morfobiología

Crecimiento: Rápido  
 Forma: Aparasolada  
 Ramas: Monopódica  
 Hojas: Escumiforme  
 Frutos: Gábulos  
 Tronco: Hendida Longitudinalmente  
 Flores: Cono  
 Semillas: Alada

6 unidades de esta especie.  
 Representa un 0% del total

## Verde Cambiante

Hemos realizado un estudio de la vegetación existente en la Plaza de España, parametrizando la altura, el diámetro de la copa, el perímetro del tronco al igual que la morfobiología y la fenología de las distintas

especies arbóreas. Este estudio nos ha permitido valorar el carácter estacional de las distintas plantas como las variaciones en la presencia de hoja, la floración o la fructificación. Se han identificado 32 especies de árboles y 15 de plantas y arbustos.

La propuesta tiene la ambición de promover este carácter de parque activo, cambiante y biodiverso,

### Falsa Acacia

Nombre Científico: Robinia Pseudoacacia  
Género: Robinia

	máx.	min.	med.
Altura (m)	19	1.5	8
Diámetro de copa (m)	15	0.5	4
Perímetro de tronco (cm)	240	5	55



Fenología	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Presencia de hoja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>								
Floración	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fructificación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Morfobiología

Crecimiento: rápido  
Forma: Globosa  
Ramas: Simpódica  
Hojas: Compuesta- Imparipinnada

Frutos: Legumbre  
Tronco: Lisa  
Flores: Racimo  
Semillas: Áptera

17430 unidades de esta especie.  
Representa un 7,05% del total

### Acacia del Japón

Nombre Científico: Saphora Japonica  
Género: Saphora

	máx.	min.	med.
Altura (m)	20	1.7	7
Diámetro de copa (m)	15	0.5	5
Perímetro de tronco (cm)	264	9	56



Fenología	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Presencia de hoja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>								
Floración	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fructificación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Morfobiología

Crecimiento: rápido  
Forma: Globosa  
Ramas: Simpódica  
Hojas: Compuesta- Imparipinnada

Frutos: Legumbre  
Tronco: Rugoso  
Flores: Panícula  
Semillas: Áptera

31036 unidades de esta especie.  
Representa un 12,55% del total

### Catalpa

Nombre Científico: Catalpa Bignonioides  
Género: Catalpa

	máx.	min.	med.
Altura (m)	15	1	5
Diámetro de copa (m)	10	0.5	3
Perímetro de tronco (cm)	160	3	37



Fenología	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Presencia de hoja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>								
Floración	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fructificación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

#### Morfobiología

Crecimiento: Lento  
Forma: Globosa  
Ramas: Simpódica  
Hojas: Acorazonada- Reniforme

Frutos: Cápsula dehiscente  
Tronco: Escamosa  
Flores: Panícula  
Semillas: Áptera

5241 unidades de esta especie.  
Representa un 2,12% del total

### Ciprés Común

Nombre Científico: Cupressus sempervirens  
Género: Cupressus

	máx.	min.	med.
Altura (m)	20	1,5	6
Diámetro de copa (m)	8	0	2
Perímetro de tronco (cm)	183	6	51



Fenología	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Presencia de hoja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Floración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fructificación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

#### Morfobiología

Crecimiento: Lento  
Forma: Piramidal  
Ramas: Monopódica  
Hojas: Escumiforme

Frutos: Gálbulo  
Tronco: Hendida Longitudinalmente  
Flores: Cono  
Semillas: Alada

684 unidades de esta especie.  
Representa un 0,28% del total

que se transforma constantemente. Con ritmos naturales o floraciones variables, la naturaleza de la nueva Plaza de España se irá transformando en sintonía con las distintas ocupaciones ciudadanas que se vengán dando en los distintos días del año. Nuestra ambición es la de desarrollar no uno, sino una infinidad de Verdes Comunes que existen para ser tocados y vividos, que proponen entretenimiento, cultura y calidad de vida. El Verde Común de Madrid pretende ser algo más que un bonito jardín:

ha de convertirse en uno de los ejes culturales de la ciudad y de sus ciudadanos. Un parque vivo, comunicativo, que se actualiza a diario siguiendo un ritmo natural y ciudadano. Un parque programado, de uso intensivo y mantenimiento extensivo. Floraciones escalonadas, caída de hojas... se suceden en el tiempo y al ritmo de la ciudad. Un parque multisensorial, dinámico, cambiante...

## Melia

Nombre Científico: Melia Azedarach  
Género: Melia

	máx.	min.	med.
Altura (m)	15	2	5
Diámetro de copa (m)	11	0.5	2
Perímetro de tronco (cm)	244	8	32



Fenología	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Presencia de hoja	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Floración	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
Fructificación	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●

### Morfobiología

Crecimiento: rápido  
Forma: Globosa  
Ramaz: Simpódica  
Hojas: Compuesta- Bipinnada

Frutos: Drupa  
Tronco: Estriada  
Flores: Cima Dicótoma  
Semillas: Áptera

5805 unidades de esta especie.  
Representa un 2,35% del total

## Aligustre Japonés

Nombre Científico: Ligustrum Japonicum  
Género: Ligustrum

	máx.	min.	med.
Altura (m)	13	1,5	4
Diámetro de copa (m)	9	0.5	2
Perímetro de tronco (cm)	150	10	28



Fenología	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Presencia de hoja	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Floración	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○
Fructificación	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●

### Morfobiología

Crecimiento: rápido  
Forma: Globosa  
Ramaz: Simpódica  
Hojas: Oval o Aovada

Frutos: Baya  
Tronco: Lisa Lenticelada  
Flores: Panícula  
Semillas: Áptera

15428 unidades de esta especie.  
Representa un 6,24% del total

## Plátano de Sombra

Nombre Científico: Platanus x hybrida  
Género: Platanus

	máx.	min.	med.
Altura (m)	24	1,5	10
Diámetro de copa (m)	21	0.5	6
Perímetro de tronco (cm)	400	4	66



Fenología	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Presencia de hoja	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Floración	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
Fructificación	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○

### Morfobiología

Crecimiento: rápido  
Forma: Globosa  
Ramaz: Simpódica  
Hojas: Palmeada

Frutos: Poliaqueno  
Tronco: Escamosa  
Flores: Amento  
Semillas: Áptera

55223 unidades de esta especie.  
Representa un 22,32% del total

## Almez

Nombre Científico: Celtis Australis  
Género: Celtis

	máx.	min.	med.
Altura (m)	14	2	5
Diámetro de copa (m)	12	0.5	2
Perímetro de tronco (cm)	350	8	25



Fenología	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Presencia de hoja	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Floración	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
Fructificación	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●

### Morfobiología

Crecimiento: Medio  
Forma: Globosa  
Ramaz: Simpódica  
Hojas: Lanceolada

Frutos: Drupa  
Tronco: Lisa  
Flores: Flor solitaria  
Semillas: Áptera

12592 unidades de esta especie.  
Representa un 5,09% del total

## ÁRBUSTOS

### Durillo

Nombre Científico: Viburnum tinus  
Género: Viburnum

	máx.	min.	med.
Altura (m)	4	2	3
Diámetro de copa (m)	4	1	2
Perímetro de tronco (cm)	33	12	20



Fenología	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Presencia de hoja	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Floración	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Fructificación	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

### Morfobiología

Crecimiento: Medio  
Forma: Arbusto o mata  
Ramaz: Macolla  
Hojas: Elíptica

Frutos: Drupa  
Tronco: Lisa  
Flores: Corimbo  
Semillas: Áptera

4 unidades de esta especie.  
Representa un 0% del total

### Fotinia

Nombre Científico: Photinia serrulata  
Género: Photinia

	máx.	min.	med.
Altura (m)	7	1,5	4
Diámetro de copa (m)	6	0,5	2
Perímetro de tronco (cm)	140	9	19



Fenología	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Presencia de hoja	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Floración	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Fructificación	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

### Morfobiología

Crecimiento: Rápido  
Forma: Aparasolada

Frutos: Pomo  
Tronco: Lisa lenticelada

179 unidades de esta especie.



*Mantenimiento automático de los jardines*



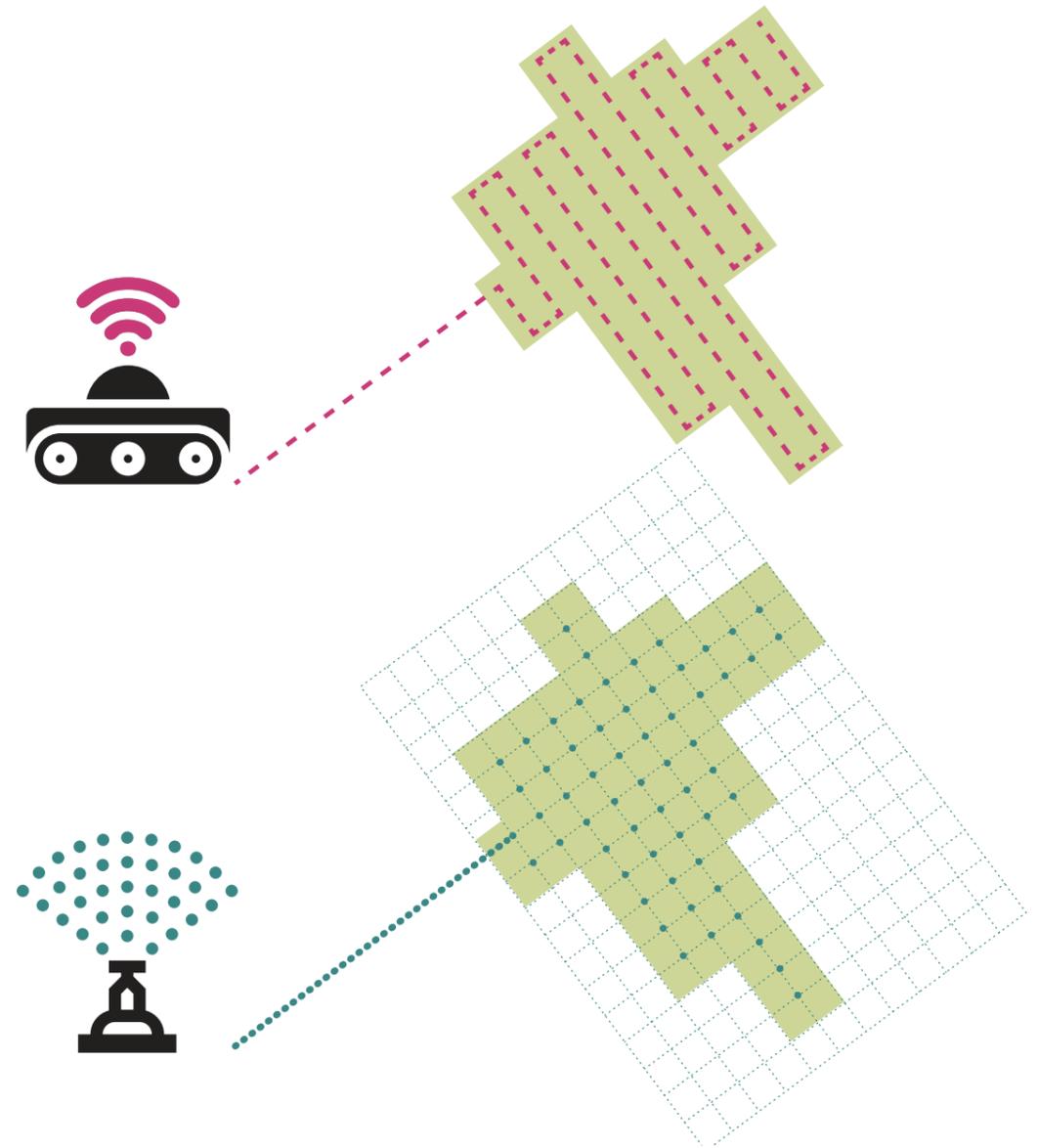
*Sistema de riego monitorizado*

### **Verde Automático**

Con la ambición de reducir costes del mantenimiento de la plaza, se prevé el uso de sistemas sensóricos y de actuadores.

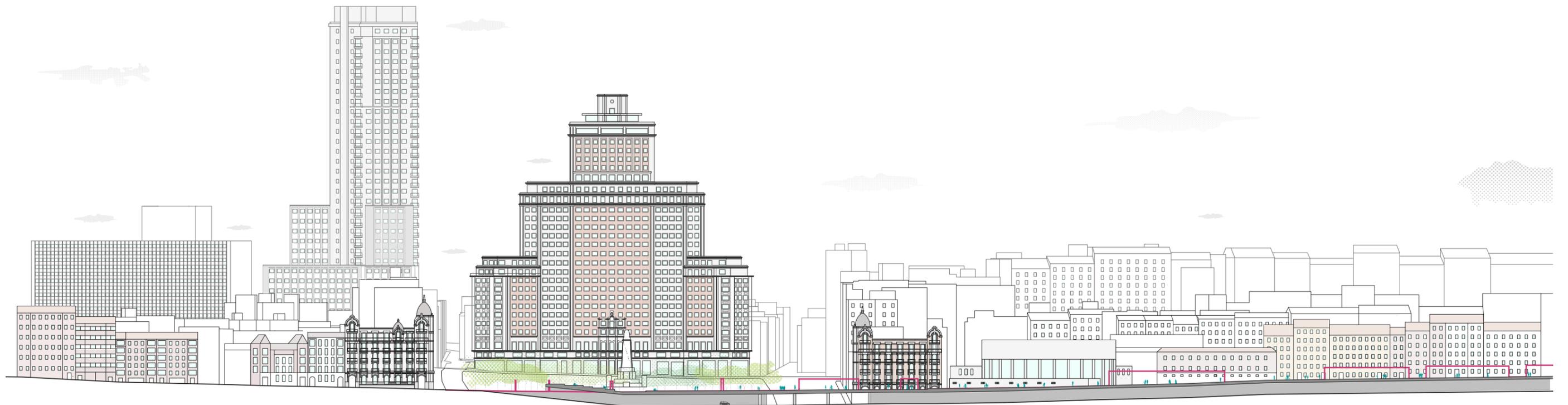
Para el mantenimiento de los jardines se proponen cortacésped robotizados que se codificarán para seguir sistemáticamente las trayectorias de las retículas del parque digital.

El riego se realizará con dispersores dispuestos en retícula ajustándose a las geometrías de los espacios

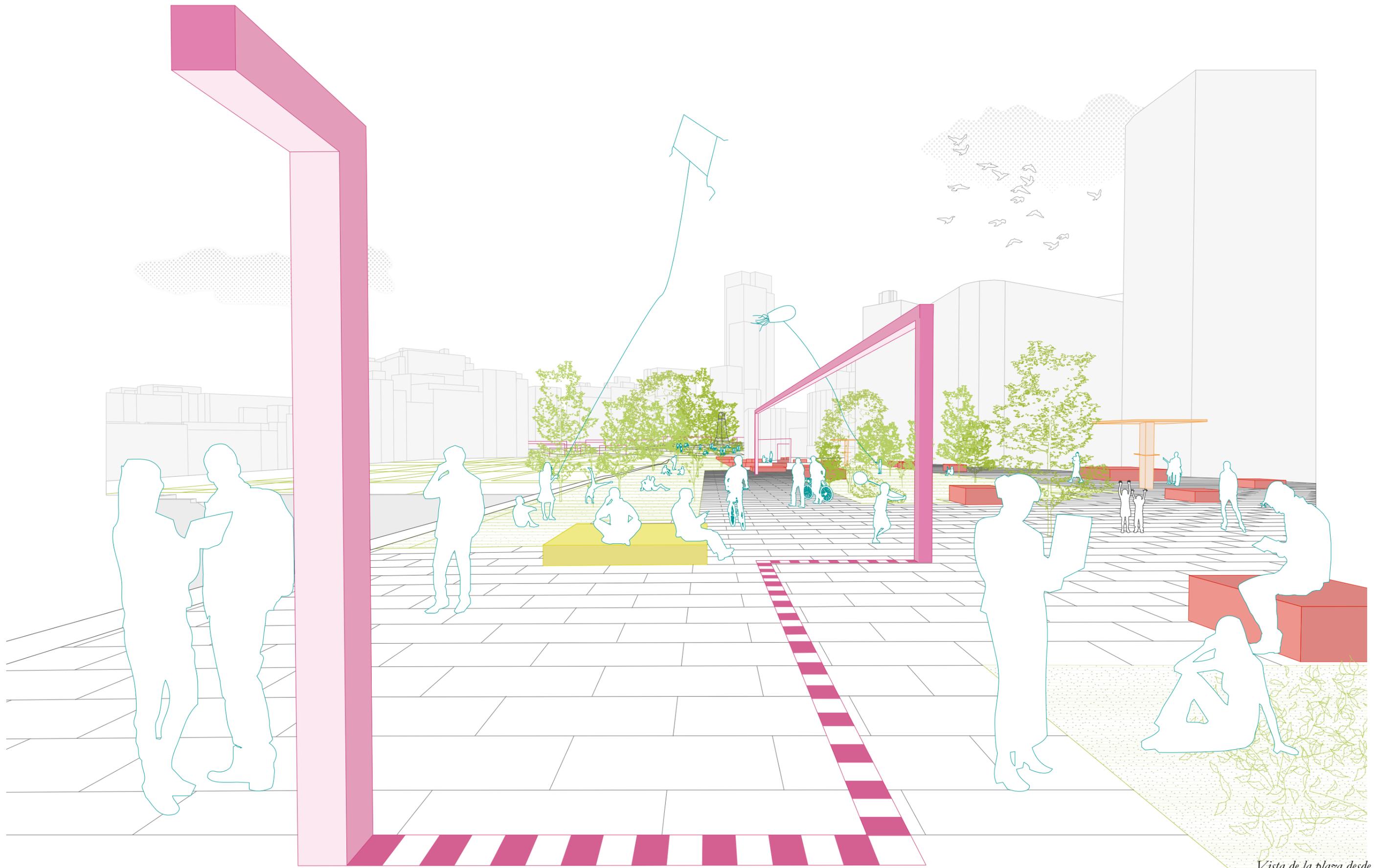


verdes. Un sistema sensórico integrado ayudara a gestionar de forma más eficaz los requerimientos de riego en las distintas zonas verdes, activándolas cuando las condiciones de humedad bajen el umbral deseado para así economizar en el uso de agua. De esta forma, las condiciones de riego se podrán ajustar también a los distintos requerimientos de las plantas del parque.

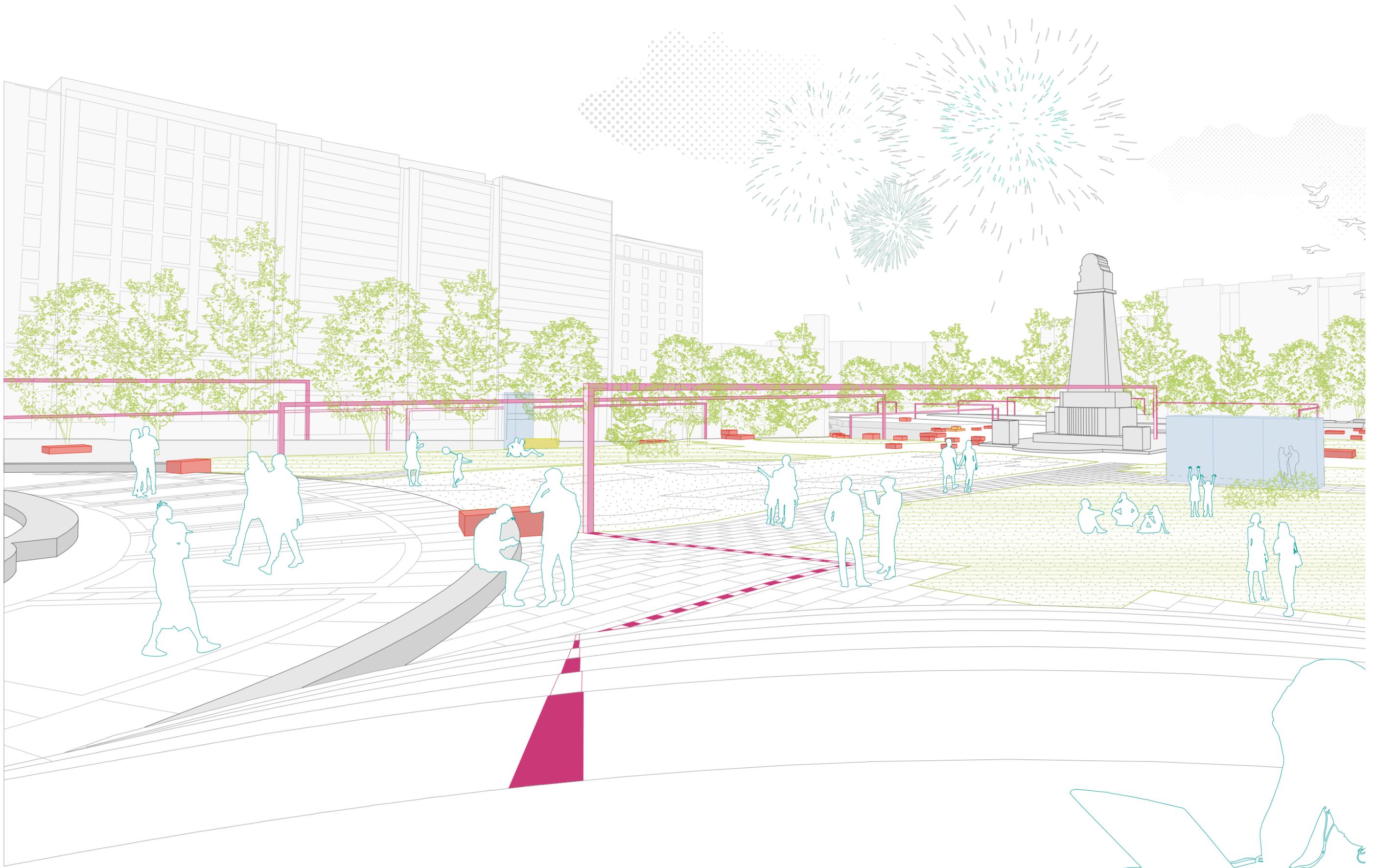
La geometría de la pavimentación se ha diseñado también con ligeras inclinaciones con zonas dedicadas a la recogida de las aguas pluviales pensando en la recuperación de las mismas para su posterior utilización para el riego de las zonas verdes. Con estas estrategias proponemos un parque robotizado y con un bajo coste de mantenimiento.



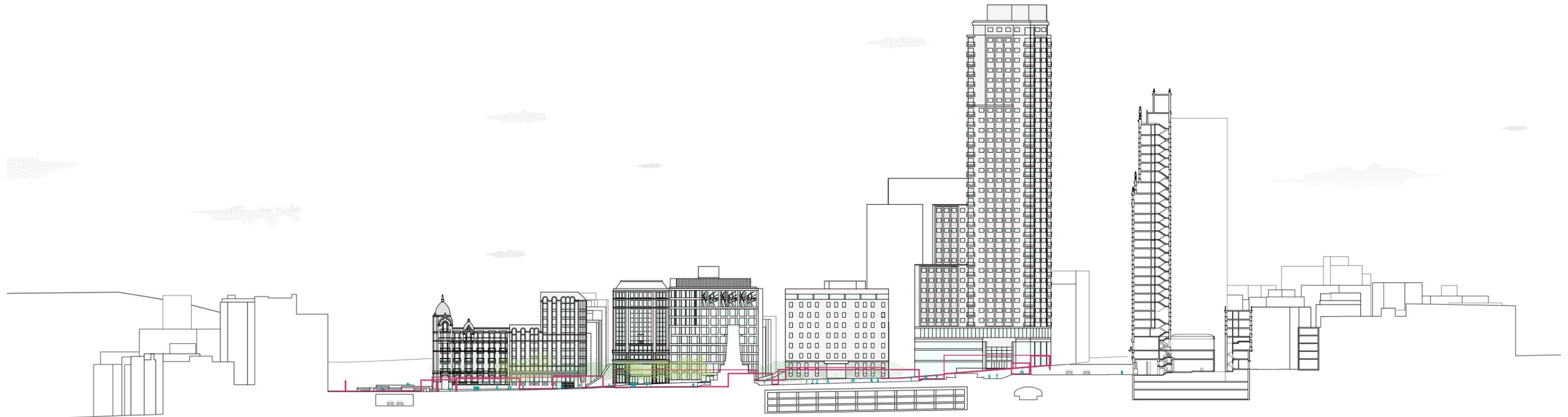
*Sección Calle Bailén E: 1/1000*



*Vista de la plaza desde  
el paseo peatonal de Bailén*



*Vista de la plaza desde  
la esquina de Gran Vía con calle Princesa.*



*Sección longitudinal Plaza de España  
E:1/1000*

### Superficies

ÁREA TOTAL PLAZA + VIADUCTO DE BAILÉN  
50753.13m<sup>2</sup>

ÁREA VIADUCTO/NUEVO PASEO DE BAILÉN  
19588.13m<sup>2</sup>

ZONAS VERDES  
22236.65m<sup>2</sup>

ÁREA CALLES  
13146.65m<sup>2</sup>

### Presupuesto

COSTE SOTERRAMIENTO CALLE BAILÉN  
19588.13m<sup>2</sup> x 600€ = 11.752.878 €

DESVIO DE SERVICIOS (calles colindantes)  
13.146,65m<sup>2</sup> x 30€ = 394.399,5€

COSTES URBANISMO PLAZA + NUEVO VIADUCTO PASEO DE BAILÉN  
50753.13m<sup>2</sup> x 180€ = 935.563.4€

**TOTAL= 21.282.840€**