

LIENZO

Horizontal

Plaza de Ágata y Plaza Mayor de Villaverde Alto

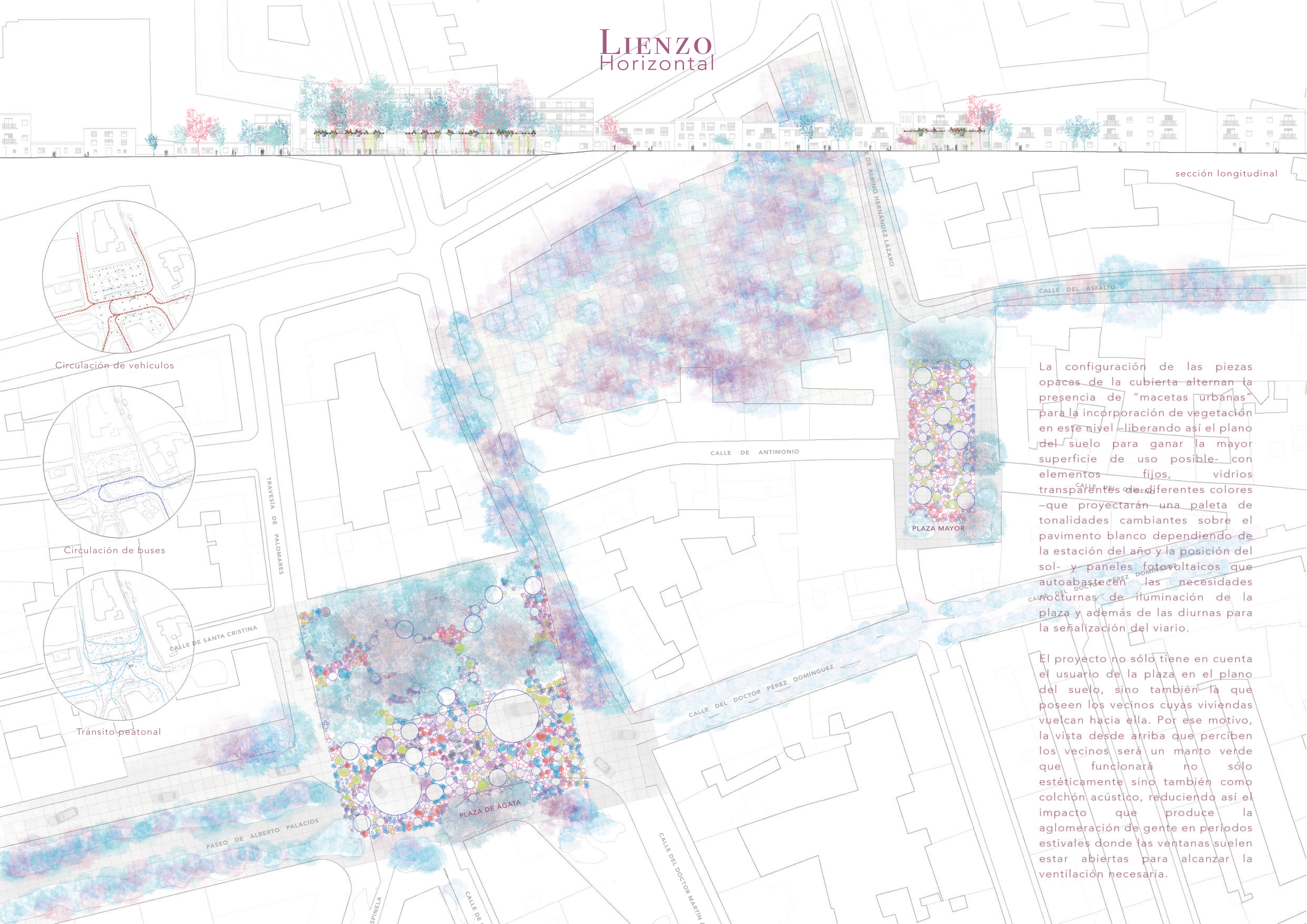
*Concurso de ideas para la remodelación de 11 plazas
MADRID*

LIENZO Horizontal

La intervención propone una cubierta ligera formada por geometrías circulares metálicas de diferentes diámetros que alterna porosidad y opacidad, consiguiendo resolver las necesidades bioclimáticas de una plaza: sombra, luz natural, vegetación, captación de energía fotovoltaica y regulación térmica. Bajo ella, un pavimento blanco adoquinado de piedra caliza, convenientemente modulado tanto en su despiece de 2,4x2,4m como en la posición de las esbeltas columnas –también blancas- que soportan la cubierta, se desliza por la plaza de Ágata, coloniza el antiguo cine de Villaverde y culmina la actuación en la Plaza Mayor. El despiece del suelo se rehúnde para canalizar el agua de lluvia produciendo sonidos a su paso por pequeños saltos que resuelven los desniveles existentes y a los que las fuentes convenientemente ubicadas completarán la presencia necesaria del agua. .



LIENZO Horizontal



sección longitudinal

Circulación de vehículos

Circulación de buses

Tránsito peatonal

La configuración de las piezas opacas de la cubierta alternan la presencia de "macetas urbanas" para la incorporación de vegetación en este nivel liberando así el plano del suelo para ganar la mayor superficie de uso posible con elementos fijos, vidrios transparentes de diferentes colores que proyectarán una paleta de tonalidades cambiantes sobre el pavimento blanco dependiendo de la estación del año y la posición del sol y paneles fotovoltaicos que autoabastecen las necesidades diurnas de iluminación de la plaza y además de las diurnas para la señalización del viario.

El proyecto no sólo tiene en cuenta el usuario de la plaza en el plano del suelo, sino también la que poseen los vecinos cuyas viviendas vuelcan hacia ella. Por ese motivo, la vista desde arriba que perciben los vecinos será un manto verde que funcionará no sólo estéticamente sino también como colchón acústico, reduciendo así el impacto que produce la aglomeración de gente en periodos estivales donde las ventanas suelen estar abiertas para alcanzar la ventilación necesaria.

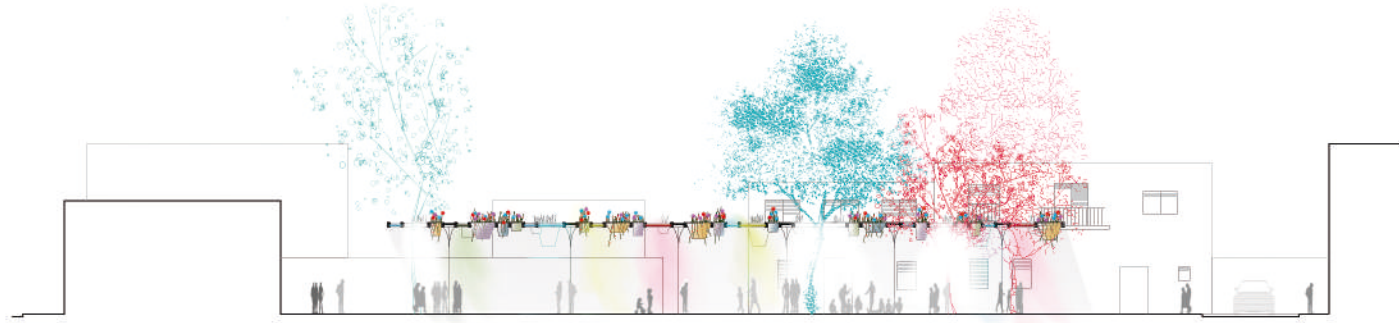
LIENZO Horizontal

El carácter del plano de cubierta en la Plaza Mayor permite la adecuación de la escala de este ámbito. Los límites se distancian de la edificación perimetral y la ligereza de la pérgola proyectada enfatiza la materialidad de las fachadas que conforman la plaza. Al liberar el plano del suelo de vegetación –ubicándola en la cubierta- y permitir un ámbito libre se consigue aumentar la capacidad de uso para eventos efímeros, fiestas, o actividades habituales. El mobiliario en ambas plazas queda por tanto libre en su disposición y podrá desplazarse en ella según los requerimientos del programa propuesto por la Junta de Distrito.

Otra ventaja adicional que sugiere la colocación de la vegetación en el nivel superior consiste en la ventilación natural que se produce por enfriamiento adiabático del aire por pulverización. Al regar la vegetación superior con agua pulverizada, el aire frío desciende de forma natural por la cubierta y el aire caliente se desplaza a los extremos para producir una ventilación constante en la plaza, reduciendo la temperatura en 5 grados centígrados respecto de la sensación térmica en otra calle próxima sin la instalación de esta cubierta.



LIENZO Horizontal



sección Plaza Mayor

Las luminarias se sitúan también en estos círculos que enfatizan la geometría desenfadada –y rigurosa– del plano superior y empotradas en el pavimento respectivamente. Los huecos abiertos por los que se introduce luz natural y lluvia permiten la correcta iluminación de la plaza, así como la resolución de los itinerarios de vehículos privados y públicos. Se consigue una plaza con un fuerte carácter dinámico que enfatiza la identidad de los habitantes de este barrio de Madrid.

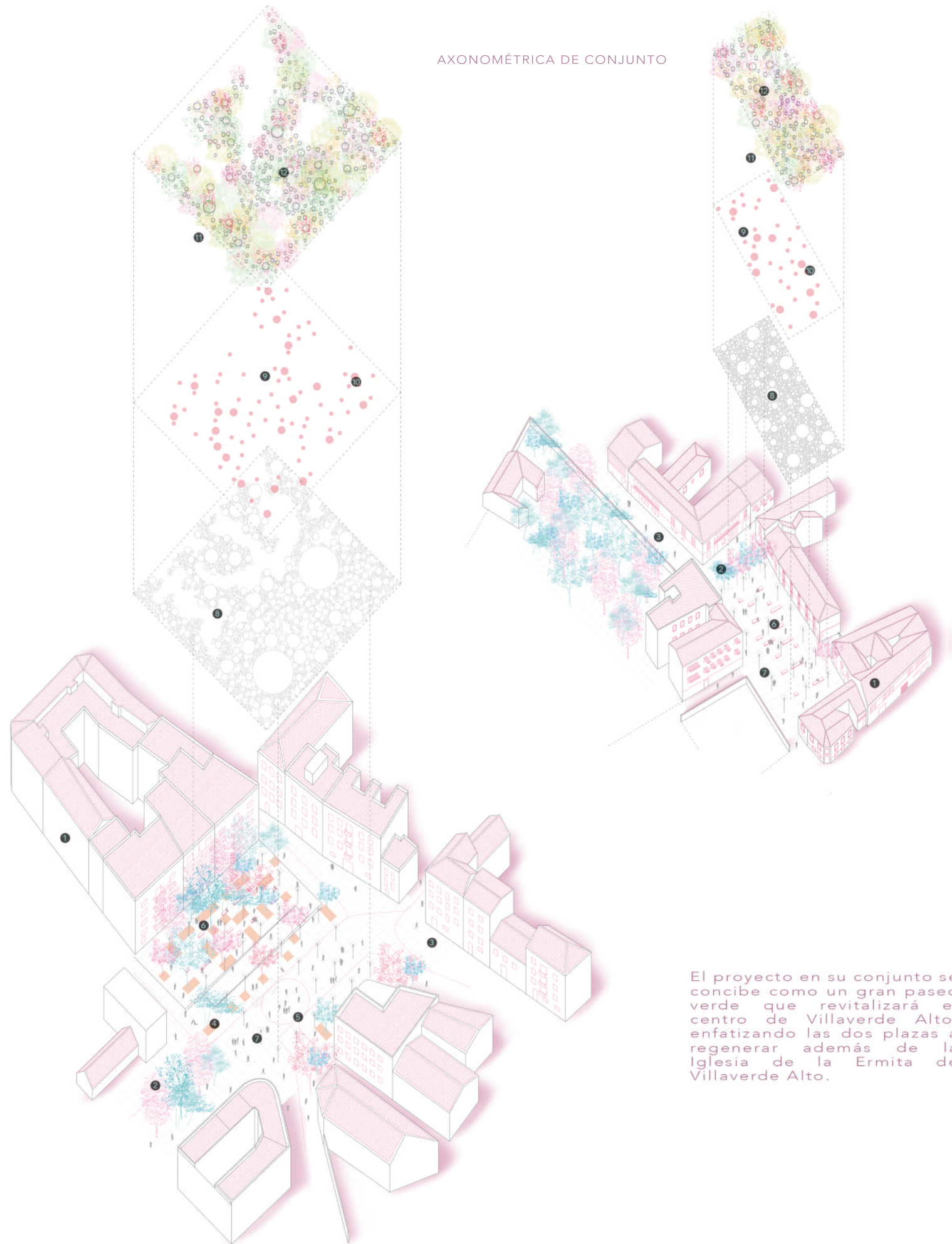
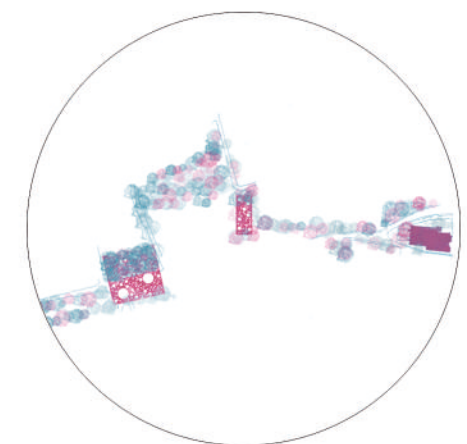


LIENZO Horizontal

AXONOMÉTRICA DE CONJUNTO

- 1 Arquitectura existente**
El proyecto subraya la materialidad de las edificaciones perimetrales al distanciarse de los bordes enfatizada por la ligereza de la cubierta.
- 2 Vegetación existente**
Los árboles existentes se respetan e incorporan a la propuesta. Las aperturas circulares de la cubierta permiten el paso y crecimiento libre de estas especies.
- 3 Pavimento**
Un único pavimento formado por adoquines de 20x10x10cm de piedra caliza y en modulación de 2,4x2,4m resuelve el conjunto de la propuesta.
- 4 Parterres vegetales**
Se prevé la creación de parterres vegetales en el encuentro del arbolado con el plano del suelo, continuando la organización geométrica señalada.
- 5 Balizas**
La calzada por donde circula el tráfico rodado quedará delimitado únicamente por balizas de iluminación empotradas en el suelo.
- 6 Mobiliario**
La libertad organizativa de la plaza, pensada como un lienzo en blanco, permite la flexibilidad funcional y libre disposición del mobiliario urbano, que podrá desplazarse por la plaza según las necesidades programáticas.
- 7 Soportes de la cubierta**
Una serie de pilares metálicos circulares, blancos, de 14 cm de diámetro, distanciados cada 7,2m organizan la planta libre de la plaza así como la estructura de la cubierta.
- 8 Estructura de cubierta**
Se propone una cubierta ligera formada por geometrías circulares metálicas de diferentes diámetros que alterna porosidad y opacidad, consiguiendo resolver las necesidades bioclimáticas de una plaza: sombra, luz natural, vegetación, captación de energía fotovoltaica y regulación térmica.
- 9 Paneles fotovoltaicos**
Paneles solares para la captación de energía solar y reutilización en la iluminación de la plaza.
- 10 Vidrios de colores**
Vidrios de diferentes tonalidades que permiten el paso de la luz y la creación de ambientes coloreados, como un juego lumínico natural.⁹
- 11 Riego por pulverización**
Sistema de riego que almacena el agua de lluvia y permite su reutilización de forma racional. Además consigue reducir la temperatura en la plaza cinco grados centígrados por la capacidad de crear ventilación natural y aumentar la humedad relativa del aire.
- 12 Vegetación nueva**
Tres tipos de plantaciones permiten cubrir las necesidades climáticas del entorno. Además se ofrece una nueva imagen a los vecinos cuyas viviendas se asoman a la plaza, sirviendo de colchón acústico y mejora visual al hacer desaparecer los coches entre la vegetación de cubierta.

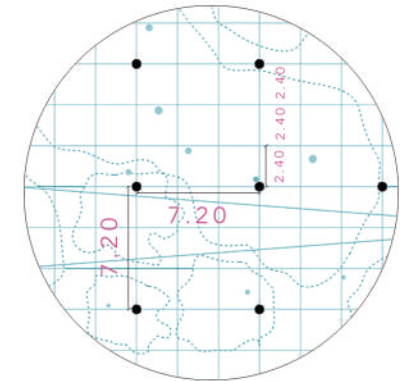
ESCALA TERRITORIAL



El proyecto en su conjunto se concibe como un gran paseo verde que revitalizará el centro de Villaverde Alto, enfatizando las dos plazas a regenerar además de la Iglesia de la Ermita de Villaverde Alto.

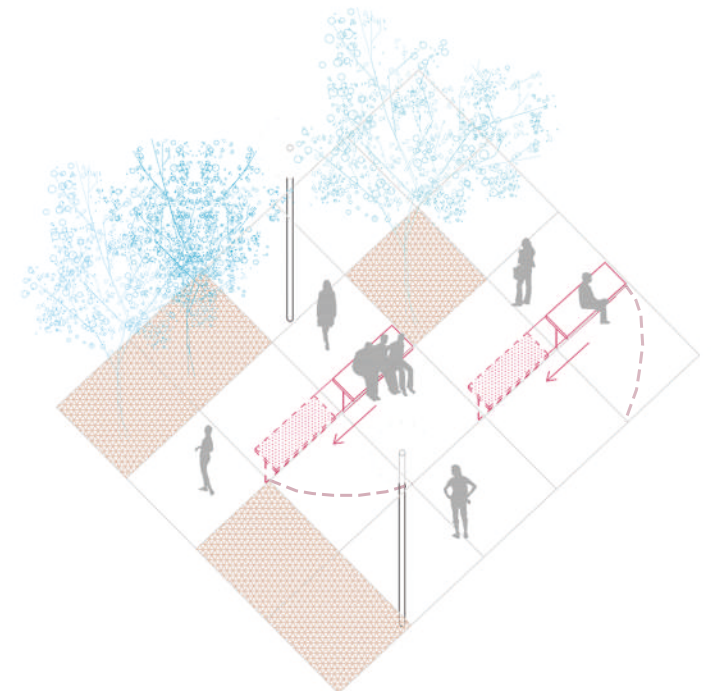
La trama de pilares se ajusta a una luz de 7,20m que permite el paso de los autobuses y coches en ambos sentidos de circulación. También soluciona la parada de la EMT (22, 79, 86) y el fin de línea, permitiendo estacionamientos prolongados sin obstaculizar la circulación del resto de vehículos.

El pavimento de uso rodado se compone de igual forma que el peatonal, distinguiéndose únicamente por la mayor rugosidad del pavimento y por las balizas empotradas en el suelo, predominando el usuario frente al conductor y que este último perciba, en todo momento, que circula por un ámbito de prioridad peatonal.



MOVILIDAD

La libertad organizativa de la plaza, pensada como un lienzo en blanco, permite la flexibilidad funcional y libre disposición del mobiliario urbano, que podrá desplazarse por la plaza según las necesidades programáticas. De esta forma se genera una plaza efímera en la que todo puede ocurrir, en cualquier momento y en cualquier sitio.



LIENZO Horizontal

La vegetación propuesta resuelve tres tipos de soluciones bioclimáticas. La **vegetación de tallo bajo**, compuesta por granado, naranjo espinoso, romero y acanto, tendrá el manto empapado y regulará las condiciones de humedad y temperatura de las plazas. Su tonalidad principal será el verde. **Un segundo tipo de vegetación**, de tallo medio, compuesto fundamentalmente por lavanda, lilas, brezo de invierno y salvia azul ofrecerá olores y colores a las plazas. Por último, **vegetación de mayor entidad** serán de hoja caduca, como abedul, pino, ciprés y olmo y ofrecerán fundamentalmente sombra al conjunto en el verano.

Por último, la propuesta de plaza entendida como un plano libre elevado, donde la flexibilidad para su uso sea la mayor posible y únicamente los esbeltísimos pilares que soportan la cubierta, ligera, ofrece una sensación de seguridad máxima al eliminar cualquier obstáculo u objeto en la plaza que pudiera crear ámbitos de escasa vigilancia colectiva.



GRANADO



LAVANDA



ABEDUL



CIPRÉS



NARANJO ESPINOSO



LILAS



ROMERO



BREZO DE INVIERNO



PINO



OLMO



ACANTO



SALVIA AZUL

TIPO 1

TIPO 2

TIPO 3

ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

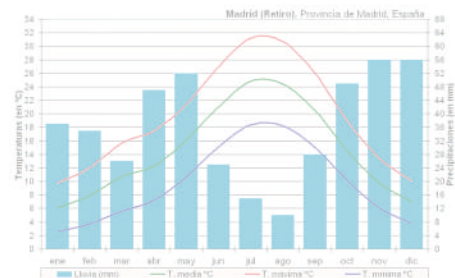
La propuesta persigue los principios de bioclimatismo y sostenibilidad, para ello se han desarrollado diversas estrategias. Los factores determinantes de la región de Madrid son:

- Temperatura seca
- El viento
- Humedad relativa
- Inviernos fríos en contraposición a veranos calurosos con altos picos de temperatura

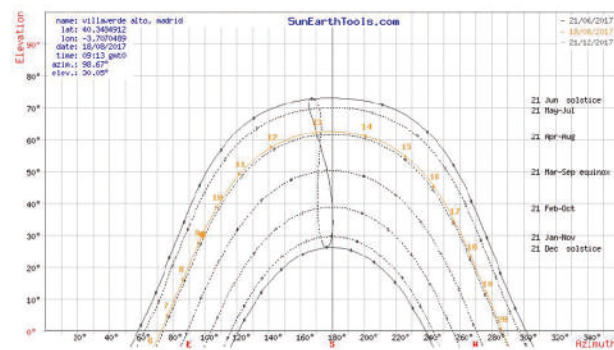
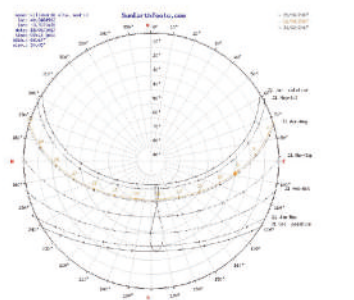
CONTEXTO CLIMÁTICO

Analizamos las características climáticas de la región de Madrid y de igual modo, las condiciones microclimáticas de la ubicación concreta. Nos situamos en Madrid, que presenta un clima de transición entre BSk (semiárido frío) y Csa (Mediterráneo), según la clasificación climática de Köppen.

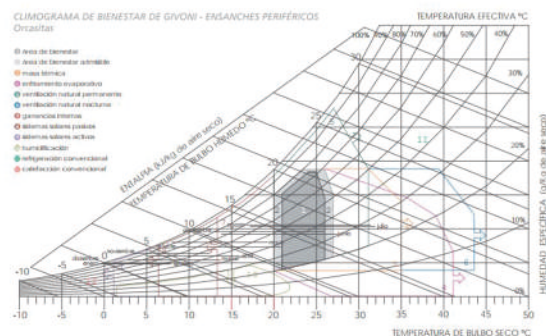
Inviernos fríos, con temperaturas que oscilan entre los 6 y 9 °C, con frecuentes heladas. Por el contrario, los veranos son muy calurosos llegando a registrar picos de hasta 40°C a lo largo del día. Este es por tanto el principal obstáculo a combatir para lograr alcanzar los niveles de confort óptimos.



Siendo el sol la principal fuente energética que afecta al diseño bioclimático, es importante tener una idea de su trayectoria en las distintas estaciones del año.



Atendiendo a los climogramas, mapas que relacionan las condiciones de bienestar de las personas con datos de temperatura seca, humedad relativa y otros datos ambientales, evidencian las diferencias climáticas de los barrios de Madrid debido a la trama urbana, y de manera especial, por su situación respecto a la isla térmica (diferencia de enfriamiento y calentamiento con respecto al espacio circundante).



ESTRATÉGIAS BIOCLIMATICAS en pro de la sostenibilidad urbana

1. Uso de la vegetación para crear un manto verde que filtre las radiaciones solares, aumente los niveles de humedad refrescando el ambiente y contribuya a la disminución de los niveles de CO2.

Según los datos de la Agencia Estatal de Meteorología, en Madrid, prevalece el número de días nublados a lo largo del año, exceptuando el mes de Julio, donde priman los días soleados. Esto es importante a efectos de radiación difusa, aquella recibida de la atmósfera como consecuencia de la dispersión de parte de la radiación del sol en la misma. Esta energía puede suponer aproximadamente un 15% de la radiación global en los días soleados, pero en los días nublados, en los cuales la radiación directa es muy baja, la radiación difusa supone un porcentaje mucho mayor.

2. Procesos de evapotranspiración de la vegetación.

Las plantas se encuentran transpirando de forma continua, absorbiendo el calor de su entorno inmediato y eliminando agua en forma de vapor, favoreciendo un ambiente más fresco y adaptando los niveles de humedad al confort térmico.

3. Sistemas de ventilación natural por enfriamiento adiabático del aire por pulverización.

La renovación de aire se realiza de forma natural y continua a través de los huecos en cubierta que quedan sin cubrir, manteniendo las condiciones higiénicas e incrementando el confort térmico en verano. Este sistema cuenta con vaporizadores en los anillos de cubierta de tal forma que el agua pulverizada a alta presión es capaz de bajar hasta 10°C la sensación térmica.

4. Generar espacios de sombra a través de la propia cubierta, con diferentes porcentajes de opacidad como protección a la incidencia solar directa.

Para combatir los rayos del sol en las horas clave del día, algunas de las aberturas se encuentran cerradas con paneles de metacrilato, con grados de opacidad variables de manera que se consigue regular la ganancia solar bajo cubierta.

5. Placas solares para el aprovechamiento de la energía solar y accionar los sistemas de pulverización e iluminación.

La disposición de placas fotovoltaicas, de bajo coste, lleva a cabo la automatización de los procesos de iluminación nocturna y el sistema de pulverización de agua.

6. Recogida y almacenamiento de aguas pluviales para su posterior aprovechamiento en sistemas de refrigeración a través de los pulverizadores y sistemas de riego de la propia vegetación.

Las aberturas cuentan con canales perimetrales que se encargan de recolectar el agua de lluvia, y gestionar este recurso hídrico en base al ahorro y reutilización. El agua actúa como elemento estabilizador de la temperatura y mantiene la vegetación implantada, en pos de prácticas autosuficientes.

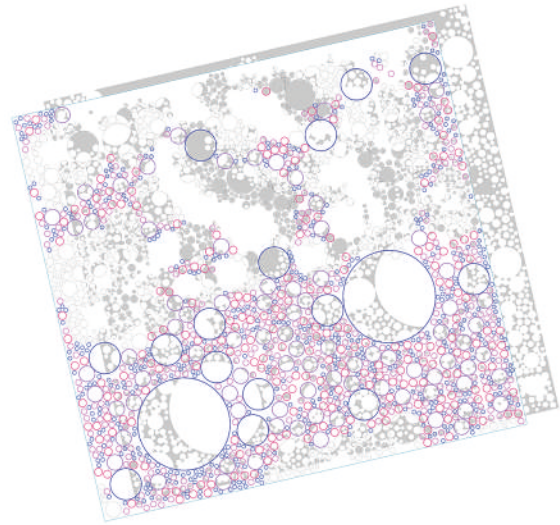
7. Aprovechamiento de la inercia térmica del suelo como amortiguador de las variaciones de temperatura. A cierta profundidad, la temperatura permanece constante.

De esta manera la intervención queda al resguardo de las corrientes de viento y se beneficia de su posición semienterrada respecto a la superficie.

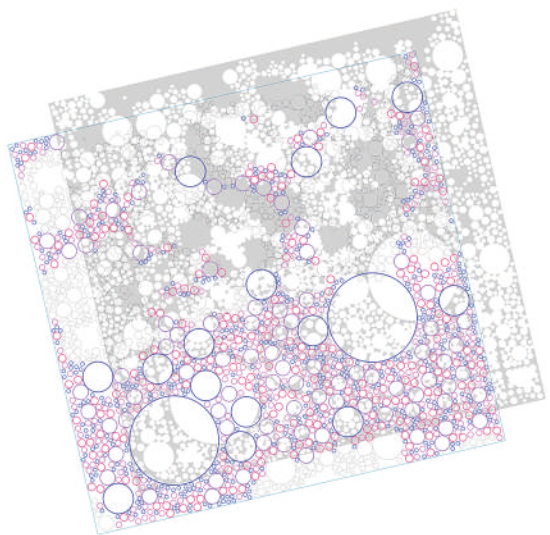
LIENZO Horizontal

Análisis de sombras

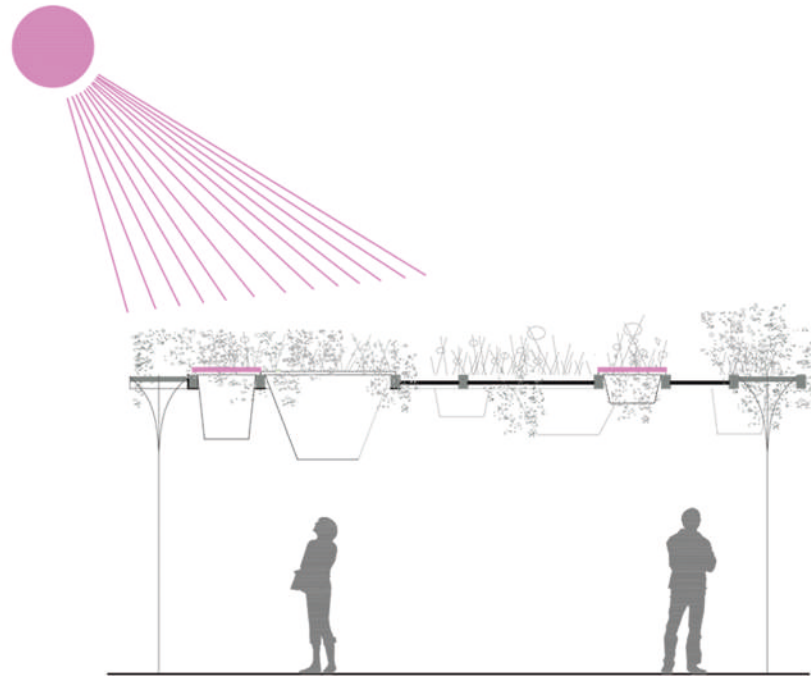
VERANO



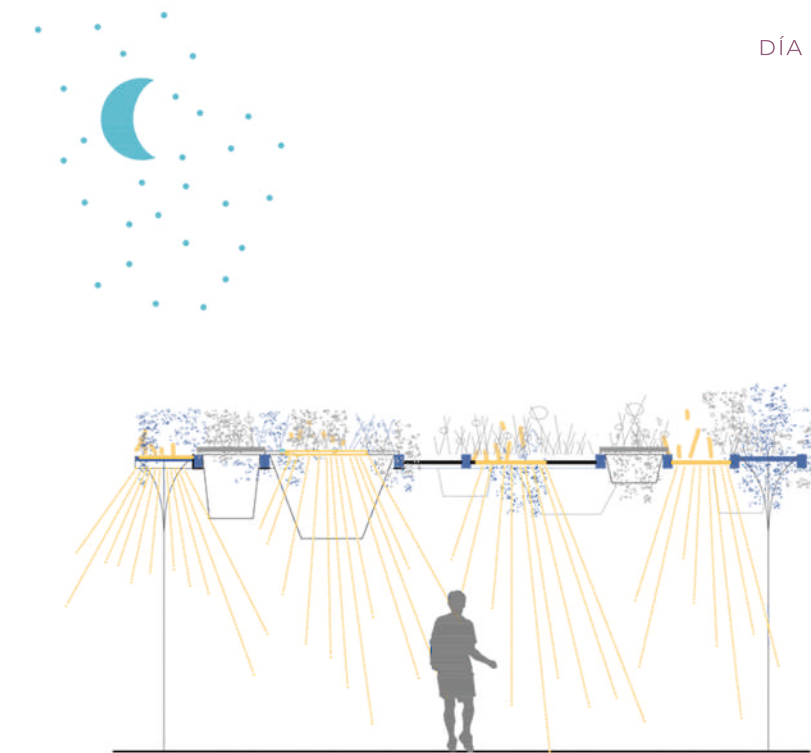
INVIERNO



La configuración de las piezas opacas de la cubierta alternan la presencia de "macetas urbanas" para la incorporación de vegetación en este nivel –liberando así el plano del suelo para ganar la mayor superficie de uso posible- con elementos fijos, vidrios transparentes de diferentes colores –que proyectarán una paleta de tonalidades cambiantes sobre el pavimento blanco dependiendo de la estación del año y la posición del sol- y paneles fotovoltaicos que autoabastecen las necesidades nocturnas de iluminación de la plaza y además de las diurnas para la señalización del viario.



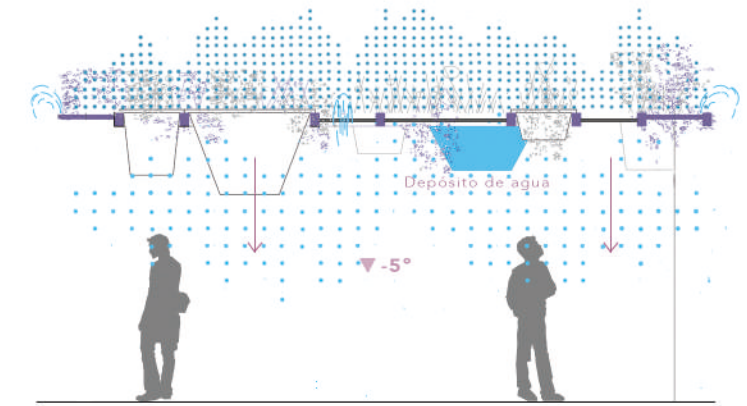
DÍA



NOCHE

Otra ventaja adicional que sugiere la colocación de la vegetación en el nivel superior consiste en la ventilación natural que se produce por enfriamiento adiabático del aire por pulverización.

Al regar la vegetación superior con agua pulverizada, el aire frío desciende de forma natural por la cubierta y el aire caliente se desplaza a los extremos para producir una ventilación constante en la plaza, reduciendo la temperatura en 5 grados centígrados respecto de la sensación térmica en otra calle próxima sin la instalación de esta cubierta.



PRESUPUESTO

Plaza de Ágata

Superficie cubierta: 2762 m2

Total Presupuesto Material de ejecución (PEM) sin IVA: 1.064.050,25€

- . Capítulo 1 (Demoliciones): 37.246,25€
- . Capítulo 2 (Cimentación+Cubierta): 707.563,40€
- . Capítulo 3 (Iluminación): 53.240,75€(8000€... balizas)
- . Capítulo 4 (Sistema de acumulación de energía y paneles fotovoltaicos): 21.282,75€
- . Capítulo 5 (Pavimento): 4725 m2.....159.656.25€
- . Capítulo 6 (Vegetación): 63.840,60€
- . Capítulo 7 (Canalizaciones): 21280,25€

Plaza Mayor de Villaverde Alto y su conexión peatonal con Plaza de Ágata

Superficie cubierta: 550 m2

Total Presupuesto Material de ejecución (PEM) sin IVA: 258.505,60€

- . Capítulo 1 (Demoliciones): 25.851,40€
- . Capítulo 2 (Cimentación+Cubierta): 155.105,25€
- . Capítulo 3 (Iluminación): 12.925€
- . Capítulo 4 (Sistema de acumulación de energía y paneles fotovoltaicos): 5.170,60€
- . Capítulo 5 (Pavimento): 900 m2.....38.775,75€
- . Capítulo 6 (Vegetación): 15.519,25€
- . Capítulo 7 (Canalizaciones): 5.170,60€