



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ETS INGENIERÍA DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

**ESTUDIO DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA SUPERMANZANA
ENTRE LA AV.PÉREZ GALDÓS Y LAS CALLES JESÚS, CUENCA
Y SAN FRANCISCO DE BORJA, INCLUYENDO EL ESTUDIO DE
VIABILIDAD DE UN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO**

Presentado por

Fornes Leal, Francisco

Para la obtención del

Máster Universitario en Transporte, Territorio y Urbanismo

Curso: 2020/2021

Fecha: 6 de septiembre de 2021

Tutor: Javier Soriano Ferriol



TABLA DE CONTENIDOS

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA	7
1. Introducción	8
1.1. Objeto de estudio.....	9
2. Supermanzana.....	10
2.1. ¿Qué es una supermanzana?	11
3. Diagnóstico.....	14
3.1. Características socioeconómicas.....	14
3.1.1. Encuadre territorial	14
3.1.2. Población	15
3.1.2.1. Concentración de la población.....	15
3.1.2.2. Edad y sexo de la población	17
3.1.3. Motorización	18
3.2. Red de transporte	20
3.2.1. Red viaria.....	20
3.2.1.1. Vías perimetrales.....	20
3.2.1.2. Vías interiores.....	22
3.2.2. Infraestructura ciclista.....	24
3.2.3. Transporte público	25
3.2.3.1. Autobús urbano.....	25
3.2.3.2. Metro.....	26
3.3. Análisis de la movilidad	28
3.3.1. Matriz O-D	28
3.3.2. Reparto modal.....	30
3.4. Estacionamiento.....	32
3.5. Distribución Urbana de Mercancías.....	40
3.6. Siniestralidad	42
4. Propuesta de nuevo aparcamiento.....	45
4.1. Información básica	45
4.1.1. Localización	45
4.1.2. Situación urbanística	46
4.2. Estudio de viabilidad	47



4.2.1.	Metodología	47
4.2.2.	Análisis del estacionamiento	48
4.2.3.	Sondeo de Mercado	49
4.2.3.1.	Tamaño muestral	50
4.2.3.2.	Principales resultados	50
4.3.	Dimensionamiento	54
4.3.1.	Plazas para residentes	54
4.3.2.	Plazas para empresas	56
4.3.3.	Plazas totales	56
4.4.	Normativa	57
4.4.1.	Ordenanza de Aparcamientos de la ciudad de Valencia	57
4.4.2.	Ordenanza de Accesibilidad en el Medio Urbano del municipio de Valencia	61
4.5.	Propuesta de diseño	64
4.5.1.	Perímetro	64
4.5.2.	Plazas	64
4.5.3.	Carriles de circulación	66
4.5.4.	Rampas de acceso	66
4.5.5.	Accesos peatonales	67
5.	Diseño de la supermanzana	68
5.1.	Diseño funcional	68
5.1.1.	Puertas de acceso	68
5.1.2.	Sentidos de circulación	69
5.1.3.	Carriles de circulación	70
5.1.4.	Plazas de carga y descarga	71
5.1.5.	Creación de nuevas plazas	71
5.2.	Diseño estético	75
5.2.1.	Matriz del Paisaje	75
5.2.2.	Ecosistema gráfico	76
5.2.3.	Kit de mobiliario adaptativo	78
6.	Conclusiones	79
7.	Bibliografía	80
ANEJOS	82
Anejo 1:	Modelo de encuestas	83
Anejo 2:	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	85



DOCUMENTO Nº2: PLANOS 87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organización del tejido urbano en manzanas y en supermanzana 12

Figura 2: Esquema de funcionamiento modelo estándar vs modelo de supermanzanas 12

Figura 3: Localización y barrios del distrito de Extramurs 14

Figura 4: Localización de la supermanzana dentro de Extramurs..... 15

Figura 5: Gráfica comparativa población y densidad por distritos 2020 16

Figura 6: Número de habitantes aproximados dentro de la supermanzana 17

Figura 7: Distribución de la población por grupos de edad 18

Figura 8: Porcentaje de vehículos según la tipología 19

Figura 9: Turismos por cada 100 habitantes 19

Figura 10: Vías perimetrales de la supermanzana 20

Figura 11: Evolución IMD vías perimetrales. Periodo 2016-2020..... 22

Figura 12: Vías interiores de la supermanzana 23

Figura 13: Sentidos de circulación..... 23

Figura 14: Infraestructura ciclista de la supermanzana 25

Figura 15: Red de la EMT..... 25

Figura 16: Cobertura de paradas de la EMT en la supermanzana 26

Figura 17: Red general de Metrovalencia y servicios próximos a la supermanzana 27

Figura 18: Cobertura de paradas de Metrovalencia en la supermanzana 27

Figura 19: Zonificación propuesta PMOME 28

Figura 20: Oferta de estacionamiento por distritos..... 33

Figura 21: Dimensiones plazas de aparcamiento..... 33

Figura 22: Plazas de aparcamiento en Honorato Juan - Tramo 1 34

Figura 23: Plazas de aparcamiento en Honorato Juan - Tramo 2 34

Figura 24: Plazas de aparcamiento en Marqués de Zenete - Tramo 1..... 34

Figura 25: Plazas de aparcamiento en Marqués de Zenete - Tramo 2..... 35

Figura 26: Plazas de aparcamiento en Marqués de Zenete - Tramo 3..... 35

Figura 27: Plazas de aparcamiento en Martínez Aloy – Tramo 1..... 35

Figura 28: Plazas de aparcamiento en Salas Quiroga – Tramo 1 35



Figura 29: Plazas de aparcamiento en Salas Quiroga – Tramo 2	36
Figura 30: Plazas de aparcamiento en Plaza Pintor Segrelles	36
Figura 31: Plazas de aparcamiento en intersección Honorato Juan/Marqués de Zenete	36
Figura 32: Plazas de aparcamiento en intersección Salas Quiroga/Marqués de Zenete	37
Figura 33: Plazas de aparcamiento en San Francisco de Borja/Jesús	37
Figura 34: Plazas de estacionamiento en la supermanzana	39
Figura 35: Perímetro restricción circulación entre las 7 y las 22h	40
Figura 36: Comercios en la zona y plazas de carga y descarga	41
Figura 37: Número de accidentes anuales	42
Figura 38: Tipo de usuarios implicados en accidentes de tráfico	43
Figura 39: Falta de visibilidad debido estacionamientos	44
Figura 40: Mal tratamiento de los pasos de peatones.....	44
Figura 41: Ubicación futuro aparcamiento subterráneo	45
Figura 42: Radio de influencia de 300 metros del nuevo aparcamiento	47
Figura 43: Resultados encuestas. Turismos por hogar.....	51
Figura 44: Resultados encuestas. Valoración oferta de aparcamiento	51
Figura 45: Resultados encuesta. Intención de compra	52
Figura 46: Resultados encuesta. Intención de compra empresas	53
Figura 47: Evolución de la población 1991-2020	55
Figura 48: Ejemplos de sobredimensionamiento de plazas.....	58
Figura 49: Dimensiones accesos y meseta	59
Figura 50: Anchos mínimos carriles interiores.....	59
Figura 51: Radios de giro mínimos	60
Figura 52: Esquema radios de giro	60
Figura 53: Huella y contrahuella admisibles	62
Figura 54: Detalle huella, contrahuella y pasamanos	62
Figura 55: Dimensiones mínimas ascensores	63
Figura 56: Perímetro exterior del aparcamiento	64
Figura 57: Vista en planta sótano 1.....	65
Figura 58: Vista en planta sótano 2.....	65
Figura 59: Carriles de circulación y radios de giro.....	66
Figura 60: Sección rampas de acceso y accesos peatonales.....	66
Figura 61: Sentidos de circulación e itinerarios	70
Figura 62: Intersección Honorato Juan con Marqués de Zenete con y sin martillos.....	72



Figura 63: Juegos lúdicos Plaza Honorato Juan-Marqués de Zenete	72
Figura 64: Barras de fuerza y banco de abdominales	73
Figura 65: Juegos biosaludables Plaza Marqués de Zenete-Salas Quiroga.....	73
Figura 66: Juegos parque Plaza Pintor Segrelles	74
Figura 67: Baldosa gráfica supermanzana La Petxina	75
Figura 68: Matriz del Paisaje	76
Figura 69: Variables geométricas del ecosistema gráfico	77
Figura 70: Código de colores empleado.....	77
Figura 71: Hidro-jardinera, banca modular y ejemplo de combinación	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población, superficie y densidad por distritos	16
Tabla 2: Distribución de la población por barrios en Extramurs.....	17
Tabla 3: Volumen de desplazamientos diarios	29
Tabla 4: Principales desplazamientos diarios desde la supermanzana.....	29
Tabla 5: Principales desplazamientos diarios hacia la supermanzana	30
Tabla 6: Número de plazas según tipología	37
Tabla 7: Grandes estacionamientos a 200 metros de la supermanzana	38
Tabla 8: Garajes privados en el interior de la supermanzana	38
Tabla 9: Listado de calles dentro del área de influencia del aparcamiento.....	48
Tabla 10: Análisis de estacionamiento.....	49
Tabla 11: Propuesta de plazas carga y descarga	71

DOCUMENTO N°1: MEMORIA

1. Introducción

Recuperar el espacio urbano en favor del peatón. Es uno de los principales objetivos que están persiguiendo las ciudades en la actualidad. Gran parte del viario está destinado para que los vehículos a motor puedan circular y estacionar con comodidad, dificultando la movilidad del peatón y del resto de modos sostenibles, como la bicicleta y el patinete. Además, esto incita a la población a usar sus vehículos privados, con la problemática que esto conlleva.

Dicha recuperación no es fácil debido a que las ciudades ya están urbanizadas, con lo cual se antoja complicado transformar el tejido urbano. Sin embargo, las políticas en materia de urbanismo y movilidad de hoy en día van encaminadas a satisfacer las nuevas necesidades de desplazamiento que han surgido. La población cada vez está más concienciada con el medio ambiente, debido a la situación de emergencia climática que estamos viviendo, observándose un cambio en la mentalidad a la hora de desplazarse.

Pero no es solo una cuestión de ser más sostenibles con el medio ambiente. Son múltiples los beneficios que aporta la movilidad sostenible a la salud de las personas, así como la reducción del uso irracional del automóvil. Además, debido a las recomendaciones sanitarias de mantener el distanciamiento social a causa del Covid-19, es necesario de disponer de espacios anchos para la circulación peatonal.

Por ello, son múltiples las ciudades que están apostando por eliminar el espacio del automóvil, para dárselo a los modos sostenibles, y disuadir de esta manera el uso indiscriminado del vehículo privado. Creación de carriles bici, implantación de zonas de bajas emisiones, calles 30 o peatonalizaciones, son algunas de las actuaciones que se están llevando a cabo. Concretamente, será objeto del presente Trabajo Fin de Máster proponer la peatonalización de una zona de la ciudad de Valencia, mediante la implantación de una supermanzana.

La elección del ámbito ha venido dada por una serie de condicionantes. En primer lugar, como uno de los objetivos del trabajo es realizar un estudio de viabilidad de un nuevo aparcamiento, se ha buscado una zona en la que en el caso que fuese necesario, no existiesen limitaciones de espacio. En segundo lugar, para aprovechar al máximo la actuación de peatonalización y poder crear nuevas plazas peatonales, la intención ha sido crear el mayor número. Para ello, en las intersecciones entre calles debía de haber espacio suficiente para tal fin. Por último, y para evitar molestias al transporte público, se ha evitado actuar en calles por las que pasara alguna línea de la EMT.

Por todo ello, El ámbito de estudio se ubica en el distrito de Extramurs, concretamente en el barrio de Arrancapins, situado a escasos metros del casco histórico de la ciudad. La actuación se llevará a cabo en las vías que quedan dentro del perímetro formado por la Avenida de Pérez Galdós, la calle Cuenca, la Avenida San Francisco de Borja y la calle Jesús. Es una zona en la que se puede crear un aparcamiento subterráneo debajo de la Plaza Pintor Segrelles sin afectar a las edificaciones existentes, y además en las intersecciones entre calles se habilitan espacios amplios donde se pueden crear nuevas plazas para el uso y disfrute de los peatones.



1.1. Objeto de estudio

Será objeto de estudio de este Trabajo Fin de Máster proponer una nueva ordenación del tejido urbano del ámbito de estudio, atendiendo a criterios de sostenibilidad, inclusividad e integración. El principal beneficiado de la actuación será el peatón, pero el resultado final deberá permitir la coexistencia con el resto de los modos, especialmente con el automóvil. Se estudiará la manera que permita a los residentes del ámbito seguir empleando sus vehículos, por lo que se deberá garantizar el acceso a sus aparcamientos privados. También será necesario satisfacer las necesidades de carga y descarga de los comercios existentes, combinando la habilitación de espacios para tal fin.

Además, se propondrá la creación de un parking subterráneo que supla el déficit de plazas que provocará la eliminación de plazas de aparcamiento públicas en superficie. Para ello, se realizará en primer lugar un estudio de viabilidad que garantice la futura utilización del equipamiento. Posteriormente, en caso de que sea viable, se realizará su diseño atendiendo a criterios de funcionalidad.

2. Supermanzana

Como veremos a continuación, la implantación de una supermanzana viene acompañada por la peatonalización de un conjunto de calles. Por tanto, es importante aclarar en primer lugar que es una calle o zona peatonal, y cuáles son sus beneficios.

Cuando hablamos de una zona peatonal, nos referimos a un conjunto de vías urbanas en las que el peatón y otros usuarios de modos no motorizados, tiene preferencia a la hora de circular. La circulación de vehículos a motor está limitada a una serie de supuestos: permitir que los residentes accedan a sus viviendas, la carga y descarga de mercancías, pero sujeta a limitaciones horarias, o el paso de vehículos de servicios urbanos en momentos del día de menor afluencia de personas son algunos ejemplos.

Cabe aclarar las diferencias que existen entre una calle peatonal y una calle de prioridad peatonal o calle residencial. Como se ha explicado anteriormente, en una calle peatonal la circulación de vehículos privados se limita únicamente al acceso de los residentes a sus viviendas, mientras que una calle residencial puede usarse como una vía de paso. No obstante, el peatón sigue teniendo la preferencia en todo momento, así que el conductor debe adaptar su circulación a esta condición, con lo que la velocidad se limita a un máximo de 20 km/h. En la siguiente tabla se pueden observar las similitudes entre ambas.

Otro tipo de vías existentes que buscan el calmado del tráfico motorizado, pero en las que se mantiene la prioridad del vehículo privado frente a los modos blandos, son las áreas de prioridad residencial (APR) y las zonas 30. En ambos casos se define un ámbito territorial conformado por una serie de vías bien delimitadas y con continuidad geográfica, donde en el primer caso, solo pueden acceder los residentes de dicho ámbito, mientras que en el segundo caso simplemente se limita la velocidad a 30 km/h.

Los beneficios de peatonalizar el viario son varios, en los que se pueden destacar los siguientes:

- ✓ **Mejora de la calidad de vida**

Los peatones ganan espacio en detrimento del vehículo privado por los cuales pueden caminar con seguridad y comodidad, jugar o sociabilizar, en un ambiente libre de contaminación y de ruido.

- ✓ **Cambios en los hábitos de desplazamiento**

Al dificultar la circulación a los vehículos motorizados, el tráfico se “evapora”, tanto en las vías donde se lleva a cabo la actuación, como en las del alrededor. Como desplazarse en vehículo privado ya no resulta tan atractivo, se produce un cambio en el reparto modal a favor de los modos sostenibles.

Por ejemplo, la ciudad de Vitoria-Gasteiz, ganadora en 2012 del premio “European Green Capital” en reconocimiento a sus esfuerzos por mejorar el medio ambiente y el entorno vital de sus habitantes, consiguió reducir la cuota de uso del vehículo privado de un 37% en 2008, a un 23% en 2016, gracias a su apuesta por la movilidad sostenible, basada en una nueva jerarquización del viario basada en supermanzanas.

✓ **Reducción de la contaminación**

Dicha reducción de vehículos motorizados en las ciudades se le asocia una reducción de la contaminación atmosférica y acústica.

Siguiendo con el ejemplo de la capital alavesa, desde que se implantó en 2008 la supermanzana central, se ha reducido en un 42% el NO₂, y en un 38% las PM, reduciendo en 4 decibelios la contaminación acústica.

✓ **Reducción de la siniestralidad**

No solo por la reducción del número de vehículos y de su velocidad de circulación, sino también porque el espacio se rediseña pensando en las necesidades y seguridad del peatón, que al final es el usuario más vulnerable y al que se debe proteger.

Aunque el número de fallecidos en vías interurbanas sigue una tendencia a la baja, en vías urbanas se observa un estancamiento en los últimos 10 años, produciéndose en 2019 un total de 519, de los cuales más del 80% fueron usuarios vulnerables. Además, se debe prestar especial atención a las personas mayores, ya que, en la última actualización de 2019, el 43% de los fallecidos tenía más de 65 años.

✓ **Dinamización del comercio**

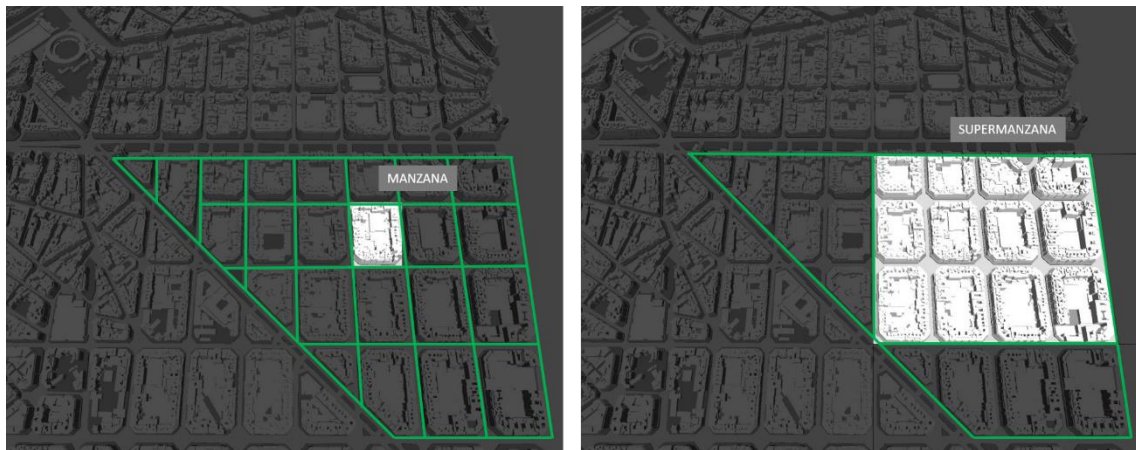
Aunque los comerciantes suelen ser los principales detractores de la peatonalización, especialmente en zonas de gran concentración de comercios, son numerosos los casos que avalan la función dinamizadora de la economía que tienen las calles peatonales.

2.1. ¿Qué es una supermanzana?

El concepto de supermanzana empieza a utilizarse en el año 1987, cuando Salvador Rueda, licenciado en Ciencias Biológicas y en Psicología, y diplomado en ingeniería ambiental y gestión energética, desde su cargo como director de los servicios técnicos de medio ambiente del Ayuntamiento de Barcelona, se dio cuenta de que los niveles de ruido superiores a 65 decibelios (considerado como el umbral máximo diurno para ser perjudicial para el ser humano) que se genera en la ciudad, es siempre provocado por el paso de los coches. Por tanto, surgió la idea de que, para rebajar el ruido a niveles admisibles, se debería reducir al máximo el tráfico de vehículos.

Para ello, Rueda propuso articular el sistema urbano en supermanzanas. Una supermanzana se podría definir como una célula urbana, formada por una agrupación de manzanas, de aproximadamente 400 por 400 metros, en el interior de la cual se limita la circulación de vehículos. De esta manera, se elimina el tráfico de paso, desplazándose hacia las vías perimetrales de la supermanzana, permitiendo tan solo el acceso a los residentes, vehículos de servicios urbanos y de emergencia, y servicios de carga y descarga de mercancías. Por tanto, se trata de llevar a cabo una peatonalización en un conjunto de calles conectadas entre sí, y delimitadas por una serie de vías exteriores.

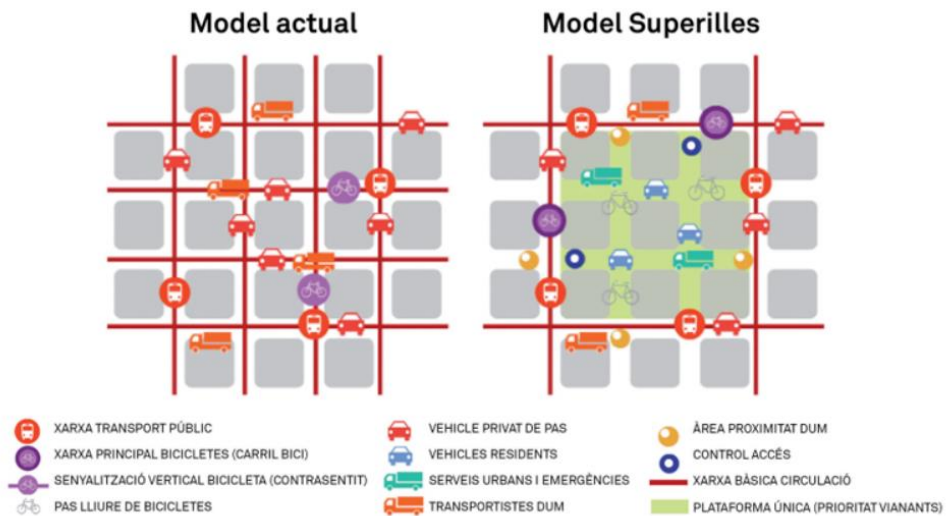
Figura 1: Organización del tejido urbano en manzanas y en supermanzana



Elaboración propia

La velocidad en el interior se limita a 10 km/h, y la intensidad de tráfico disminuye drásticamente al solo circular aquellos vehículos cuyo destino está en el interior de la propia supermanzana. Esto permite transformar el espacio urbano en beneficio del peatón, compatibilizando la circulación motorizada con la peatonal.

Figura 2: Esquema de funcionamiento modelo estándar vs modelo de supermanzanas



Fuente: Plan de Movilidad Urbana de Barcelona 2013-2018

En primer lugar, se puede iniciar la transformación con medidas reversibles, económicas, y de fácil ejecución (lo que se conoce como urbanismo táctico), como instalando señales de tráfico, pintando el pavimento, o instalando mobiliario urbano de fácil implantación. En una segunda fase se puede proceder a una renovación más profunda, modificando el pavimento (ensanchando aceras o creando plataformas únicas) e instalando el mobiliario definitivo.

El control de accesos a las vías internas se puede realizar mediante bolardos móviles, que se desactivarían automáticamente al acceder un residente o un vehículo de servicio público, aunque también se puede instalar un sistema de videovigilancia. Aun así, uno de los principios de diseño de una supermanzana es el de utilizar los sentidos de circulación de las vías con el fin

de crear bucles, de manera que un vehículo al entrar desde una calle saldrá también por ella, lo que, sumado al límite de velocidad máximo, hace poco atractivo atravesar la supermanzana.

Con la organización del tejido urbano en supermanzanas, se pueden conseguir los siguientes beneficios:

- ✓ Se elimina el tráfico de paso en aquellas vías que no están diseñadas para grandes flujos de tráfico (red local o vías secundarias), y se trasvasa a vías que si lo están (vías arteriales o colectores), reduciendo así las externalidades que se producen en las secundarias.
- ✓ Al eliminar las plazas de aparcamiento en superficie, se evita la circulación de vehículos que buscan una plaza para poder aparcar, que se estima que representa entre un 15% y 30% del tráfico en las ciudades.
- ✓ Permite ganar espacio para el peatón, permitiendo la posibilidad de crear zonas verdes como plazas y parques en las intersecciones, además de la plantación de árboles.
- ✓ Se mejora el servicio del transporte urbano de autobús, ya que las grandes avenidas suelen estar dotadas de plataforma reservada, con lo que se mejora su velocidad comercial al reducirse la posibilidad de encontrarse envuelto en medio de un atasco o de vehículos mal estacionados.

3. Diagnóstico

En el siguiente apartado, se van a describir las principales características de la población, así como los rasgos más importantes de la movilidad, como la infraestructura que soporta esta actividad, la oferta de transporte y un pequeño análisis de los movimientos que realiza la población del ámbito de estudio.

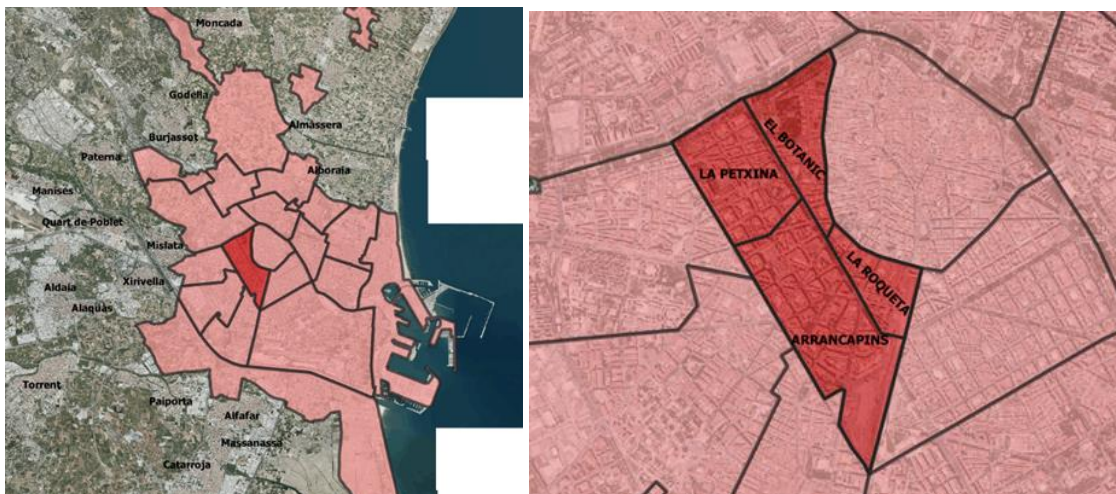
3.1. Características socioeconómicas

3.1.1. Encuadre territorial

La ciudad de Valencia se encuentra en la costa mediterránea, justo en el centro del golfo de Valencia. Es capital tanto de la comunidad autónoma a la que pertenece, la Comunidad Valenciana, como de la provincia homónima. Es la ciudad principal del Área Metropolitana de Valencia, entendido como tal al territorio urbano formado por una ciudad central y una serie de municipios, donde existen unas relaciones de interdependencia. Aunque no existe una única definición del AMV, según el PMOME, se compone de 71 municipios, con una población total de 1.940.415 habitantes (datos del Instituto Nacional de Estadística a 1 de enero de 2020), y una extensión de 2.132 km².

Dentro de la ciudad de Valencia, el ámbito que nos ocupa se encuentra en el distrito de Extramurs. Se compone de cuatro barrios: el Botánico, La Roqueta, La Petxina, y Arrancapins, donde se ubicará la supermanzana. Se trata de una de las zonas del casco antiguo de la ciudad, situándose al suroeste del centro histórico. Administrativamente, Extramurs limita con los distritos de Campanar, al norte, al este con Ciutat Vella y El Ensanche, y al sur con Jesús, Patraix y La Olivereta. Físicamente, está limitada por la calle Guillem de Castro al norte, la Avenida Pérez Galdós al sur, las vías del tren al este, y al oeste por el viejo cauce del río Túria.

Figura 3: Localización y barrios del distrito de Extramurs



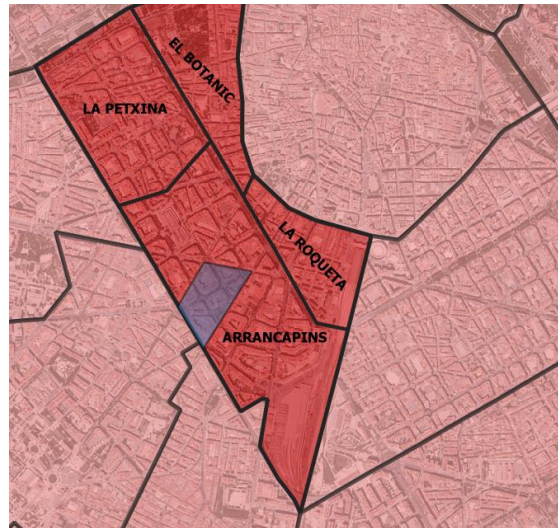
Elaboración propia

Surgió alrededor de 1860, debido a las necesidades de crecimiento de la ciudad más allá de las murallas, con el fin de mejorar las condiciones de salubridad y la calidad de vida de los

ciudadanos. Se encuentran edificios construidos entre 1900 y 1960, además, su trama urbana es más ordenada a la del casco histórico, más parecida a la ordenación del Ensanche.

Como se ha comentado anteriormente, la propuesta de supermanzana se localiza en el barrio de Arrancapins, quedando delimitada por la calle Jesús, la Avenida de Pérez Galdós, la calle Cuenca y calle San Francisco de Borja, contando con una superficie de aproximadamente 84.000 m².

Figura 4: Localización de la supermanzana dentro de Extramurs



Elaboración propia

3.1.2. Población

Según los datos del INE recogidos en fecha de enero de 2020, la ciudad de Valencia cuenta con 801.545 habitantes. A continuación, se analiza cómo se distribuye la población en los distintos distritos de Valencia, así como su composición por edades. Como no es posible conocer con exactitud las características de los vecinos de la supermanzana, se entenderá que son las mismas de los vecinos del barrio o distrito en el que se encuentra.

3.1.2.1. Concentración de la población

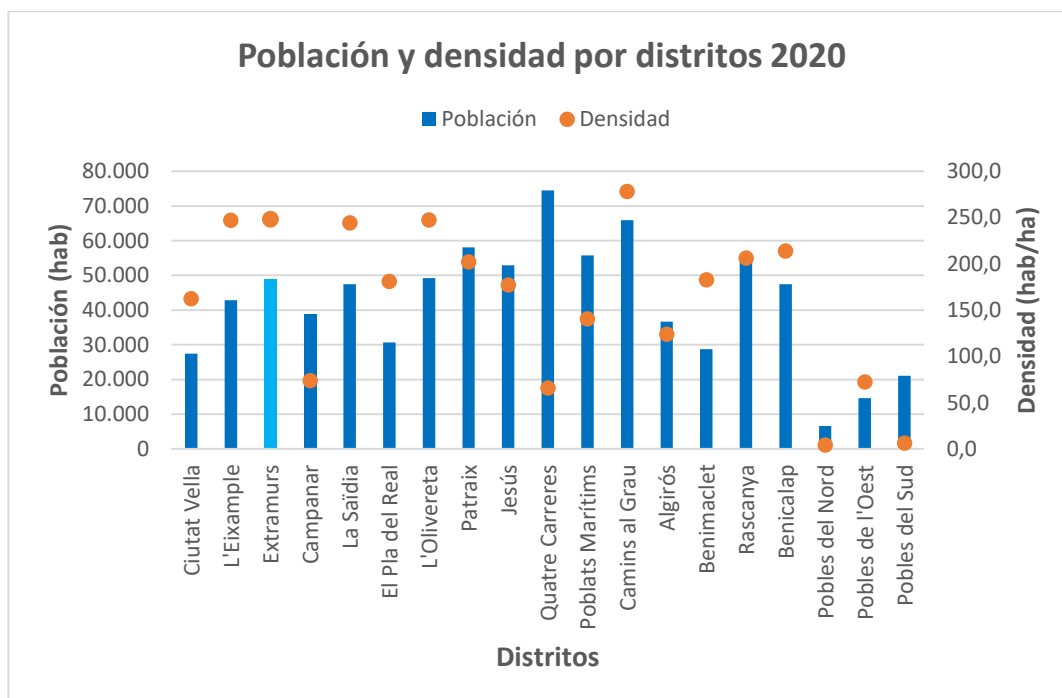
Concretamente, el distrito que nos ocupa, Extramurs, cuenta con 48.877, siendo el octavo distrito con mayor población, además de ser el segundo con mayor densidad de población, con 247,9 hab/ha.

Tabla 1: Población, superficie y densidad por distritos

Distrito	Población (2020)	Superficie (ha)	Densidad (hab/ha)
Valencia	801.545	9878,2	81,1
Ciutat Vella	27.418	169,0	162,3
L'Eixample	42.826	173,3	247,1
Extramurs	48.877	197,2	247,9
Campanar	38.736	523,8	74,0
La Saïdia	47.491	194,4	244,3
El Pla del Real	30.644	169,3	181,0
L'Olivereta	49.250	198,9	247,6
Patraix	58.053	287,3	202,1
Jesús	52.917	298,5	177,3
Quatre Carreres	74.518	1.132,5	65,8
Poblats Marítims	55.725	396,7	140,5
Camins al Grau	65.890	236,7	278,3
Algirós	36.657	295,9	123,9
Benimaclet	28.686	157,0	182,7
Rascanya	54.233	262,9	206,3
Benicalap	47.421	221,6	214,0
Pobles del Nord	6.582	1.519,6	4,3
Pobles de l'Oest	14.581	201,1	72,5
Pobles del Sud	21.040	3.242,6	6,5

FUENTE: Padrón Municipal de Habitantes a 01/01/2020. Oficina de Estadística. Ayuntamiento de València. Elaboración propia

Figura 5: Gráfica comparativa población y densidad por distritos 2020



Elaboración propia

En el barrio en el que se encuentra la supermanzana, Arrancapins, viven casi la mitad de la población de Extramurs, siendo además el que más superficie ocupa.

Tabla 2: Distribución de la población por barrios en Extramurs

Barrio	Población	Superficie (ha)	Densidad (hab/ha)
Arrancapins	22.687	87,4	260
La Petxina	15.082	49,6	304
El Botànic	6.619	37,0	179
La Roqueta	4.489	23,0	195
Extramurs	48.877	197,1	248

FUENTE: Padrón Municipal de Habitantes a 01/01/2020. Oficina de Estadística. Ayuntamiento de València. Elaboración propia

Con el fin de aproximar el número de personas que quedarán incluidas en el ámbito de la supermanzana, se ha hecho uso de una capa proporcionada por el “Portal de Transparencia y Datos Abiertos” del ayuntamiento de Valencia, en el que se define aproximadamente el número de personas que viven en cada manzana. Se obtiene que dentro de la supermanzana viven 2.639 personas, casi el 12% de la población del barrio de Arrancapins.

Figura 6: Número de habitantes aproximados dentro de la supermanzana



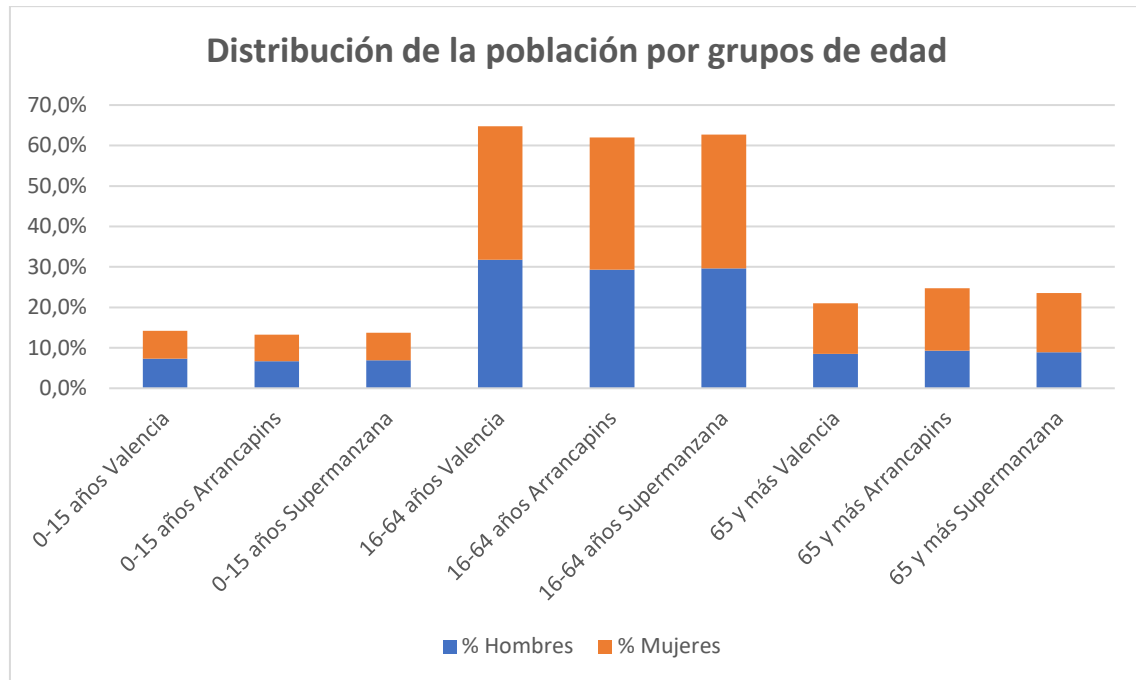
Elaboración propia

3.1.2.2. Edad y sexo de la población

A continuación, se muestra cual es la distribución de la población por grupos de edad (de 0 a 15 años, de 16 a 64, y más de 65), y por sexo, tanto para la ciudad de Valencia, como para el barrio de Arrancapins, realizando además una aproximación de la supermanzana.

Como se puede apreciar en la siguiente gráfica, para los tres ámbitos estudiados, se aprecia la misma distribución. En los tres casos, aproximadamente el 60% de la población tiene entre 16 y 64 años, siendo el segundo grupo de edad el de las personas mayores, con poco más del 21%, y el grupo de 0 a 15 años el menos representativo, con poco más del 12%.

Figura 7: Distribución de la población por grupos de edad



FUENTE: Padrón Municipal de Habitantes a 01/01/2020. Oficina de Estadística. Ayuntamiento de València. Elaboración propia

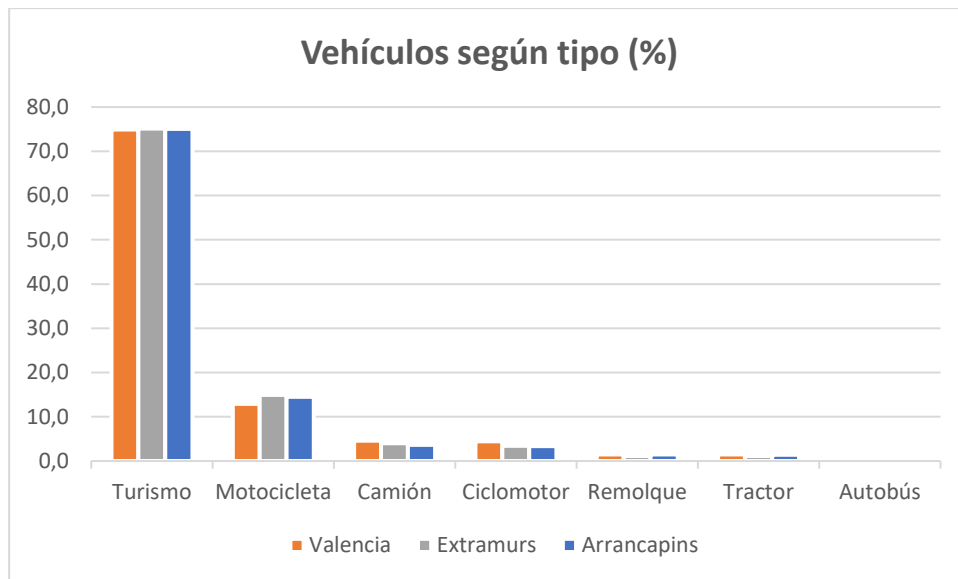
En cuanto a la distribución por sexo, en los tres ámbitos se observa que la población mayoritaria es la femenina. En el grupo de 0 a 15 años hay más niños que niñas, pero en los dos otros grupos de edad la tendencia se invierte, habiendo más mujeres que hombres. Dentro de la población anciana este hecho se observa con mayor claridad.

Para clasificar la población de la supermanzana, de nuevo se ha hecho uso de la capa del portal de transparencia anteriormente explicada, ya que indica la distribución de la población por grupos de edad en cada manzana, si bien es cierto que no distingue el sexo. Para ello, se ha realizado la hipótesis de que la proporción de hombres y mujeres de la supermanzana es la misma que la del barrio de Arrancapins.

3.1.3. Motorización

El barrio de Arrancapins cuenta en 2020 con un parque vehicular de 13.333 vehículos, de los cuales el 75% son turismos, siendo la motocicleta el segundo tipo de unidades con el 15%. Se puede apreciar en el siguiente gráfico que la distribución por tipo de vehículo es muy similar a la del distrito de Extramurs, y a la de la totalidad de la ciudad de Valencia.

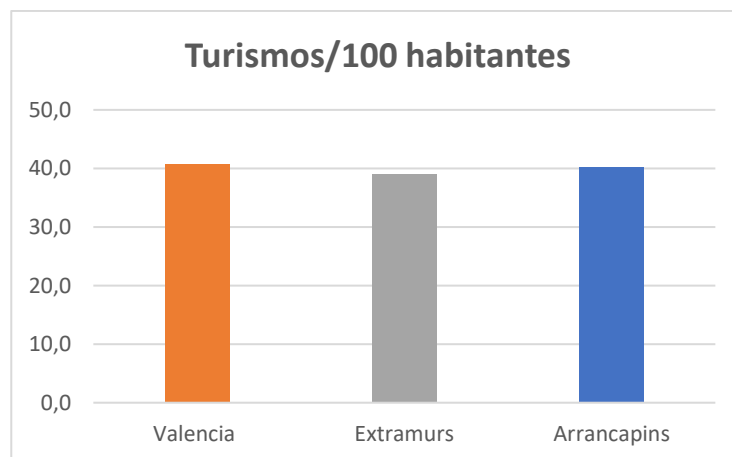
Figura 8: Porcentaje de vehículos según la tipología



FUENTE: Oficina de Estadística. Ayuntamiento de València. Elaboración propia

Uno de los indicadores para tener en cuenta para caracterizar la movilidad de la población es el índice de motorización, que se define como el número de vehículos por habitante. Cuanto mayor sea este parámetro, más desplazamientos se realizarán en medios motorizados. El índice de motorización en el barrio de Arrancapins se sitúa en 40,3 turismos por cada 100 habitantes, cifra similar a la del distrito de Extramurs y a la de la ciudad de Valencia.

Figura 9: Turismos por cada 100 habitantes



FUENTE: Oficina de Estadística. Ayuntamiento de València. Elaboración propia

En comparación con el resto de los distritos, Extramurs tiene uno de los índices más bajos de la ciudad. Esto se puede deber, por una parte, a su proximidad al centro de la ciudad, que facilita los desplazamientos a pie, y, por otra parte, a la buena cobertura que tiene con la red de transporte público.

3.2.Red de transporte

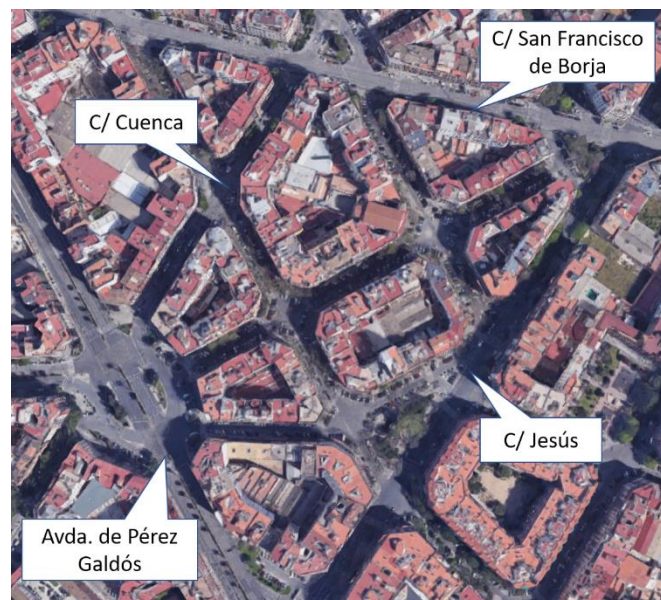
3.2.1. Red viaria

Como se ha explicado anteriormente, en una supermanzana hay que diferenciar entre dos tipos de vías: las vías exteriores de la propia supermanzana y que forman un perímetro a su alrededor, soportando la carga de tráfico, y las vías internas, donde se restringe el tráfico de paso a los vehículos privados, permitiéndose únicamente el acceso a los aparcamientos privados. A continuación, se caracterizará el estado actual de las vías afectadas.

3.2.1.1. Vías perimetrales

Los ejes que delimitan la supermanzana son la Avenida de Pérez Galdós, la Calle Cuenca, la Calle San Francisco de Borja y la Calle Jesús.

Figura 10: Vías perimetrales de la supermanzana



Elaboración propia

Avenida de Pérez Galdós

Se trata de una avenida de dos calzadas separadas por una pequeña mediana, con 4 carriles de circulación por sentido en cada una de ellas, de los cuales uno está reservado al transporte público. Es una de las principales arterias de la ciudad, encargada principalmente de canalizar el tráfico de la parte oeste, conectando con otras arterias como la Avenida Ausiás March y la Avenida de Peris y Valero, a través de la Avenida Giorgeta, y la Avenida del Cid, además de ser una de vías que atraviesan el viejo cauce del río Túria, a través del Puente de Campanar. La particularidad de esta avenida es que antes de intersectar con la Avenida del Cid, pasa de dos a tres calzadas, donde la central acaba convirtiéndose en un paso inferior.

Aproximadamente, los carriles cuentan con una anchura de tres metros cada uno, siendo la anchura de las aceras de dos metros.



En cuanto a su velocidad máxima permitida, el tramo que nos ocupa se permite la circulación a 50 km/h, limitándose a 30 km/h en la glorieta.

Atendiendo a la interacción con el resto de las vías de la supermanzana, recoge el tráfico de la calle Jesús y de la calle Marqués de Zenete, y alimenta a las calles Cuenca y Martínez Aloy, empleando para ello una glorieta partida.

Calle Cuenca

Es una calle de 1,3 km que conecta vías importantes de la ciudad como la calle Guillem de Castro, la Gran Vía de Fernando el Católico, o la propia avenida de Pérez Galdós. El número de carriles varia en a lo largo de su recorrido, siendo de dos carriles de sentido único, más otro adicional para el autobús en el perímetro de la supermanzana. Además, se permite el aparcamiento en línea en su margen izquierdo.

Como se ha comentado anteriormente, recoge el tráfico que circula por Pérez Galdós a través de la glorieta, permitiendo el acceso al interior de la supermanzana a través de la calle Honorato Juan.

En el tramo estudiado, la velocidad máxima permitida es de 50 km/h, en el resto es de 30.

Calle San Francisco de Borja

Se trata de una calle de sentido único, con tres carriles de circulación más uno adicional para el transporte público en superficie, y aparcamiento en línea en sus dos márgenes. Se encarga principalmente de distribuir el tráfico que le llega desde la avenida del Cid, hacia la Gran Vía de Fernando el Católico y hacia la calle San Vicente Mártir.

En cuanto a su interacción con la supermanzana, sirve de entrada a través de la calle Marqués de Zenete, y de salida a través de la calle de Salas Quiroga, además de recoger el tráfico de la calle Cuenca, y alimentar la calle Jesús.

Su velocidad máxima permitida es de 50 km/h.

Calle Jesús

Tiene la misma funcionalidad que la calle Cuenca, pero se invierte su sentido de circulación. El número de carriles varia en su recorrido, llegando a tener entre 2 y 4 carriles para vehículos privados. En el tramo estudiado nos encontramos con dos situaciones: en la primera se dispone de tres carriles de circulación y de una banda de aparcamiento en línea en su margen izquierdo. En la segunda se elimina dicha banda y se convierte en un carril más para el vehículo privado. En ambos casos existe un carril adicional para el autobús y taxi.

En el ámbito de la supermanzana, permite entrar a ella a través de la calle Salas Quiroga, siendo la Plaza Pintor Segrelles su vía de escape.

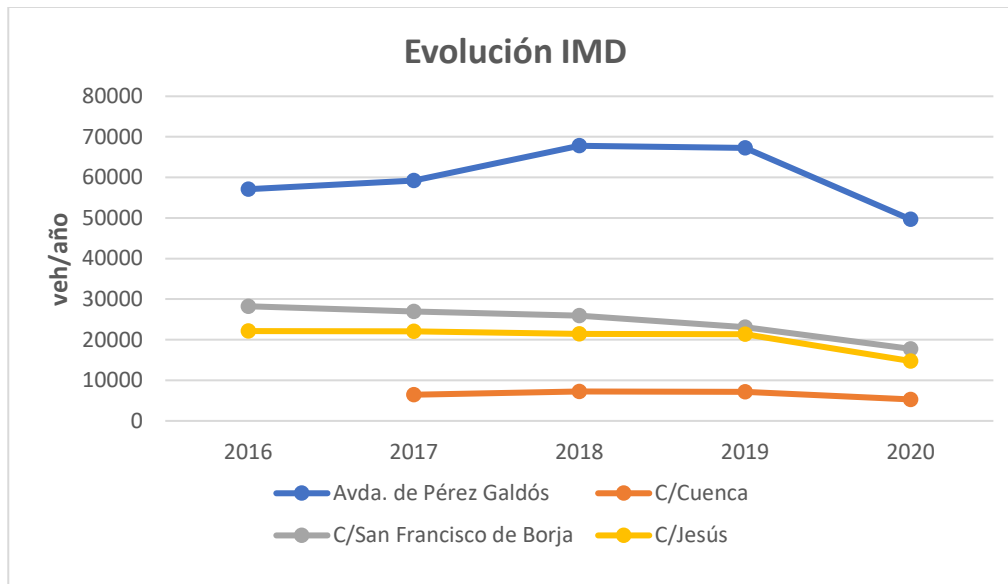
La velocidad máxima permitida es de 50 km/h.

Intensidades

La avenida de Pérez Galdós es una de las vías que más tráfico soporta en la ciudad, situándose entre las veinte con mayor intensidad. Esto es debido a su localización, que permite conectar la avenida del Cid (su entrada por la V-21 es la vía con mayor IMD de toda Valencia) con otros ejes importantes que permiten distribuir el tráfico por todas las zonas. El resto de las calles perimetrales estudiadas cuentan con una intensidad menor.

Como se puede observar en la evolución anual, la avenida de Pérez Galdós tenía una tendencia a seguir aumentando su intensidad, mientras que en el resto su tendencia era estabilizarse o disminuir su intensidad. Debido al periodo de confinamiento, el tráfico motorizado disminuyó de manera general. Por ejemplo, durante el mes de abril, cuando se estableció el confinamiento más estricto, el tráfico disminuyó aproximadamente un 70% en las vías analizadas, siendo la disminución anual en 2020 de un 26%.

Figura 11: Evolución IMD vías perimetrales. Periodo 2016-2020



FUENTE: Oficina de Estadística. Ayuntamiento de València. Elaboración propia

3.2.1.2. Vías interiores

Dentro del ámbito de la supermanzana, encontramos 5 calles: c/ Marqués de Zenete, c/ Martínez Aloy, Plaza Pintor Segrelles, c/ Honorato Juan y c/ de Salas Quiroga. Debido a que son vías de características similares, no se describirán con tanto detalle como las perimetrales.

Figura 12: Vías interiores de la supermanzana



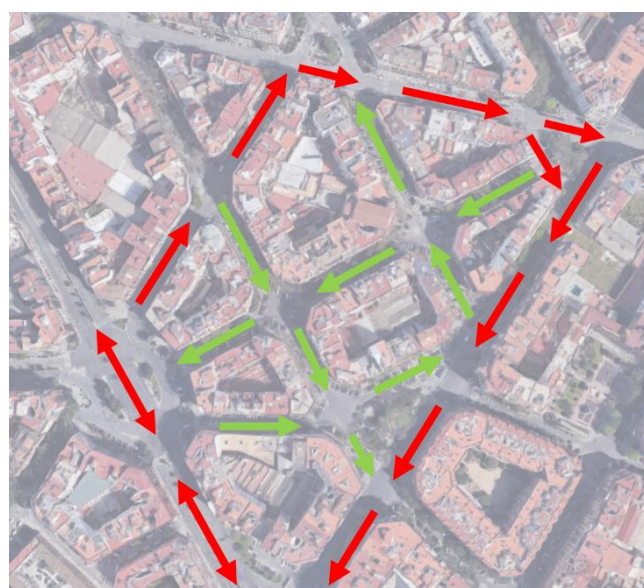
Elaboración propia

Todas ellas cuentan con un único carril de circulación de unos 3,5 metros de ancho, por lo que son calles de sentido único, permitiendo además el estacionamiento en los dos márgenes. La velocidad máxima de circulación es de 30 km/h. Además, como se puede observar en la imagen aérea, en cada una de las intersecciones entre las calles interiores se crean una pequeña plaza.

Las vías de entrada a la supermanzana son las siguientes: calle Martínez Aloy accediendo por Pérez Galdós; Honorato Juan por la calle Cuenca; y Salas Quiroga a través de la calle Jesús.

En cuanto a las vías de salida: calle Marqués de Zenete a través de Pérez Galdós; Salas Quiroga a través de San Francisco de Borja; Plaza Pintor Segrelles a través de la calle Jesús.

Figura 13: Sentidos de circulación



Elaboración propia



3.2.2. Infraestructura ciclista

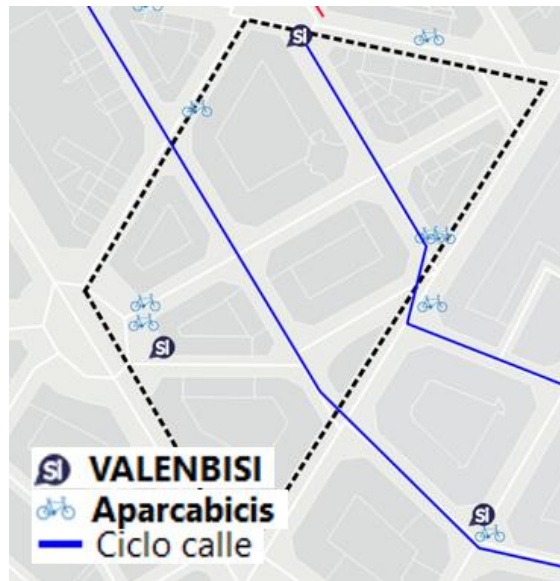
La red ciclista de una ciudad está formada por dos tipos de infraestructuras: los carriles por donde está permitido la circulación de bicicletas, y los puntos de anclaje, donde se pueden dejar aparcadas con unas condiciones mínimas de seguridad, o bien donde se pueden tomar prestadas. Para poder dar un buen servicio, la red debe ser continua y no presentar desconexiones, vertebrando el territorio garantizando siempre la seguridad de los usuarios. Además, la red de anclajes debe garantizar la disponibilidad de aparcamientos seguros tanto en origen como en destino, quedando en la medida de lo posible solapados con la red ciclista para ofrecer una mayor comodidad a la hora de dejar aparcada la bici.

Valencia es una ciudad que viene apostando fuertemente por este medio de transporte, pasando de tener 83 kilómetros de carril bici en 2008, a tener 160 kilómetros de carril bici y 30 kilómetros de ciclocalles en 2019, con una red que permite acceder a prácticamente cualquier punto de la ciudad en bicicleta. Además, cuenta con un servicio público de alquiler de bicicletas Valenbisi, gestionado por la empresa JCDecaux. En la actualidad, dispone de 277 estaciones, con un total de 5.502 anclajes, y aproximadamente 2.750 bicicletas disponibles para alquilar de manera gratuita, por un periodo de media hora, debiendo pagar un suplemento por exceder el límite en función de la tarifa contratada.

Analizando la infraestructura ciclista en la supermanzana, se observa lo siguiente:

- Actualmente existen dos ciclo-calles: la primera transcurre por la calle de Honorato Juan y la segunda por la calle de Salas Quiroga. Ambas empiezan en la calle San Francisco de Borja y finalizan en la calle San Vicente Mártir. Debido a la tipología de la vía, coche y bicicleta deben compartir el espacio de circulación, por lo que la velocidad está limitada a 30 km/h.
- En cuanto a los puntos de anclaje privado, existen 6 puntos para que cualquier persona aparque su bicicleta, con un total de 14 plazas. Son de tipología “U invertida”, y se sitúan siempre en la acera, permitiendo siempre una franja de paso de al menos 1,5 metros para el peatón.
- De las 17 estaciones de Valenbisi que dispone el distrito de Extramurs, 2 se encuentran en el ámbito de estudio, con un total de 35 anclajes entre las dos.

Figura 14: Infraestructura ciclista de la supermanzana



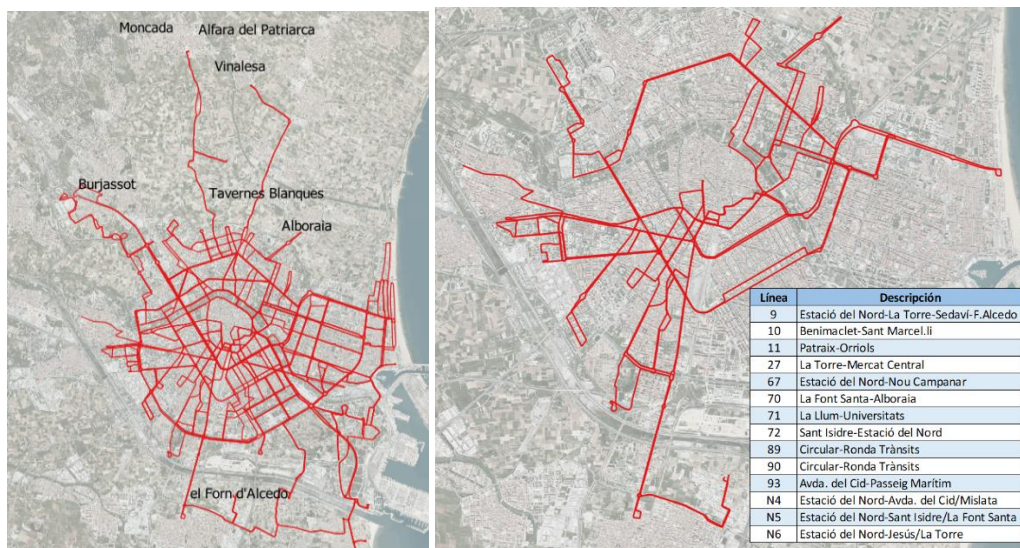
Elaboración propia

3.2.3. Transporte público

3.2.3.1. Autobús urbano

La red de autobuses urbanos es explotada por la Empresa Municipal de Transportes de Valencia (EMT). Cuenta con un total de 56 líneas, de las cuales 12 operan únicamente en horario nocturno, con lo que la extensión total de la red asciende a 854 km de longitud, vertebrando así toda la ciudad de Valencia, y dando servicio además las poblaciones de Alboraiia, Alfara del Patriarca, Burjassot, Moncada, Tavernes Blanques y Vinalesa.

Figura 15: Red de la EMT



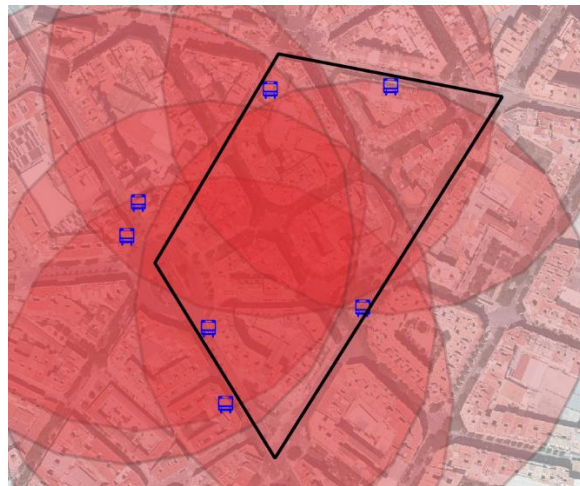
Elaboración propia

Por el distrito de Extramurs circulan 24 de las 56 líneas, y cuenta con un total de 50 paradas, siendo la dotación de una parada por cada mil habitantes, encontrándose por debajo de la ciudad de Valencia, que se sitúa en 1,4.

Si nos aproximamos a la supermanzana, por las vías perimetrales circulan 14 líneas, 3 de ellas exclusivamente en horario nocturno, contando además con 7 paradas en sus inmediaciones. Como se puede apreciar en la imagen de arriba a la derecha, dichas líneas no permiten una buena cobertura con la totalidad del territorio. Aun así, gracias a la posibilidad de realizar transbordo entre líneas, este problema queda resuelto. En cuanto a la frecuencia del servicio, dependerá del momento del día, siendo entre 6 y 18 minutos el intervalo de paso. En el caso de las líneas nocturnas, circula un autobús cada 50 minutos.

Atendiendo a la accesibilidad de la población de la supermanzana a la red de la EMT, las paradas situadas en sus inmediaciones, permite que los usuarios dispongan de una parada a menos de 250 metros desde cualquier punto de la supermanzana, lo que serían aproximadamente 4 minutos andando, por lo que la cobertura al servicio es total.

Figura 16: Cobertura de paradas de la EMT en la supermanzana

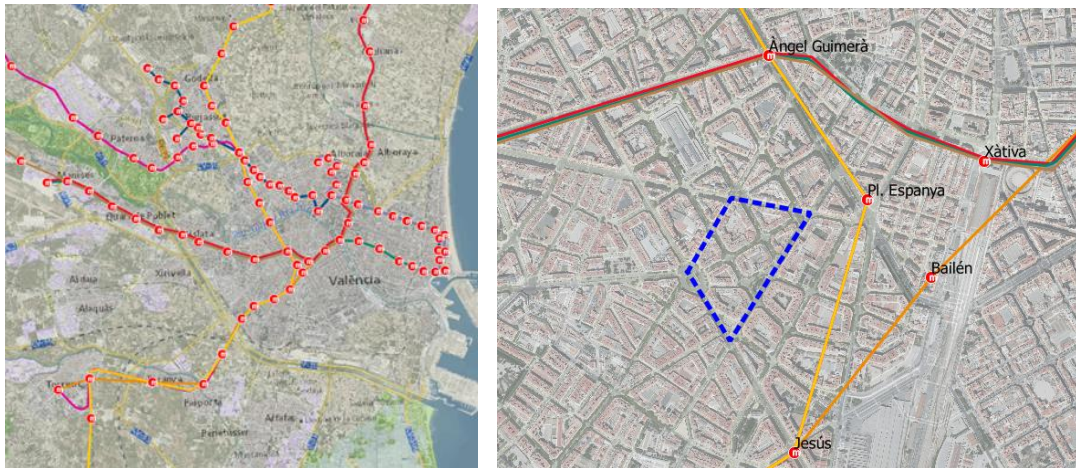


Elaboración propia

3.2.3.2. Metro

Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana es la encargada de prestar el servicio de transporte público urbano de viajeros de Metro y Tranvía, bajo la marca de Metrovalencia. En 2019, la red contaba con un total de 156,4 km, repartidas en 9 líneas (6 de metro y 3 de tranvía), llegando a transportar un total de 69,5 millones de viajeros. No solo da servicio a la ciudad de Valencia, sino también a municipios situados en su corona metropolitana, siendo Bétera, Rafelbunyol, Riba-roja de Túria, Torrent o Villanueva de Castellón los municipios términos de la red.

Figura 17: Red general de Metrovalencia y servicios próximos a la supermanzana

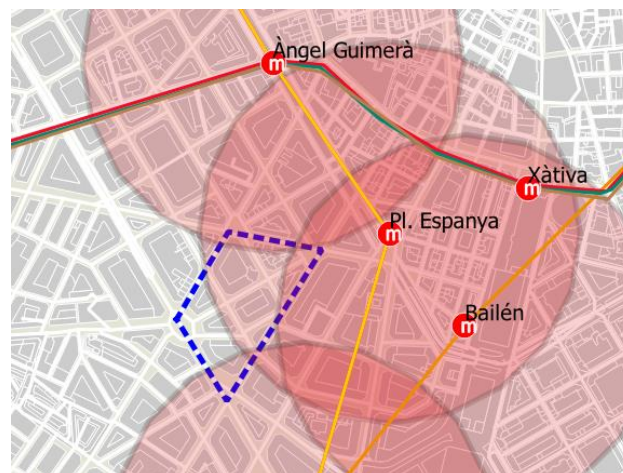


Elaboración propia

No es una red tan extensa como la de la EMT, observándose una clara desconexión de la red con la zona sur de la ciudad, aunque con la futura implantación de las líneas 10 y 11, se prevé un aumento considerable de la oferta de esta zona.

Debido a la localización del ámbito de estudio respecto de la red de metro, la oferta del servicio se considera adecuada, debido a la cercanía de estaciones como Jesús, Bailén, Plaza España, y especialmente, Ángel Guimerá, una de las estaciones más importantes y con más viajeros debido a la confluencia en dicha estación de todas las líneas de metro de la red. Realizando el mismo análisis que en el caso del servicio de la EMT, tomando como aceptable una distancia de 500 metros a una parada de metro (aproximadamente 8 minutos a pie), resulta que gran parte de la supermanzana se encuentra dentro de la cobertura de metrovalencia.

Figura 18: Cobertura de paradas de Metrovalencia en la supermanzana



Elaboración propia

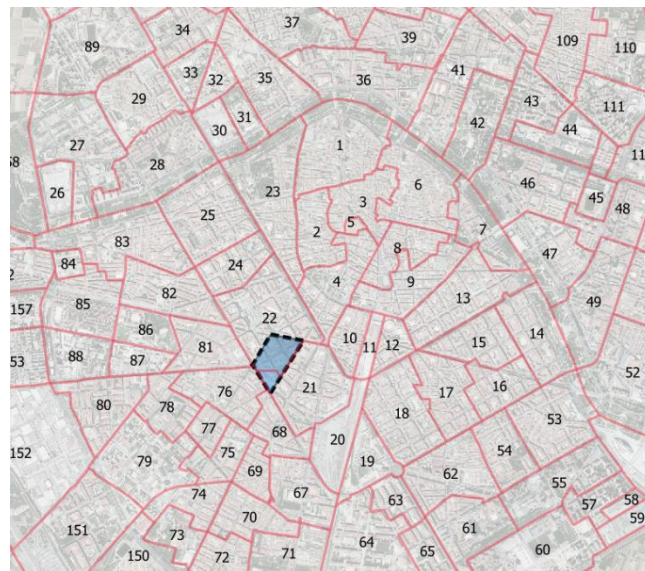
3.3. Análisis de la movilidad

Con el fin de estudiar la manera de desplazarse que tienen los habitantes de la zona de estudio, se han analizado los resultados de la encuesta domiciliaria que se llevó a cabo en el Plan de Movilidad del Área Metropolitana de Valenciana, llevado a cabo por IDOM-EPYPSA en el año 2018. Para ello, se realizaron un total de 19.310 encuestas domiciliares mediante entrevistas telefónicas, repartidas entre las 560 zonas en las que se dividió el territorio.

De este trabajo de campo, se obtuvieron dos fuentes de información básicas para poder caracterizar las pautas de movilidad de la población: por una parte, la matriz Origen-Destino entre cada una de las zonas estudiadas, y por otra, una base de datos en la que se recogen los resultados obtenidos en cada una de las encuestas, y que permite analizar variables como el número de desplazamientos por habitante, el reparto modal o el motivo del viaje.

Atendiendo a la zonificación planteada, la supermanzana quedaría ubicada en la zona 22, realizándose un total de 68 encuestas, con un nivel de confianza de 95,5% y un error muestral inferior al 10%.

Figura 19: Zonificación propuesta PMOME



Fuente: PMOME Valencia. Elaboración propia

3.3.1. Matriz O-D

La matriz Origen-Destino nos permite conocer el volumen de los desplazamientos, y las relaciones entre cada una de las zonas. Se detallan a continuación los resultados obtenidos, para la zona de nuestro estudio.

Se realizan un total de 69.826 desplazamientos al día en el ámbito de la supermanzana. De estos, el 49,5% son viajes en origen, y el 50,5% en destino. En cuanto a la relación entre zonas, el 76,8% de los viajes son internos al municipio de Valencia (el 12,9% se realizan dentro del ámbito donde se encuentra la supermanzana, siendo el 63,9% restante entre dicha zona y el resto de las zonas de la ciudad). El 23,3% restante son viajes con origen o destino municipios del Área Metropolitana.

Tabla 3: Volumen de desplazamientos diarios

Internos zona 22		Internos Valencia		Externos Valencia		TOTALES
Viajes/día	%	Viajes/día	%	Viajes/día	%	
8982	12,9	44586	63,9	16258	23,3	69826

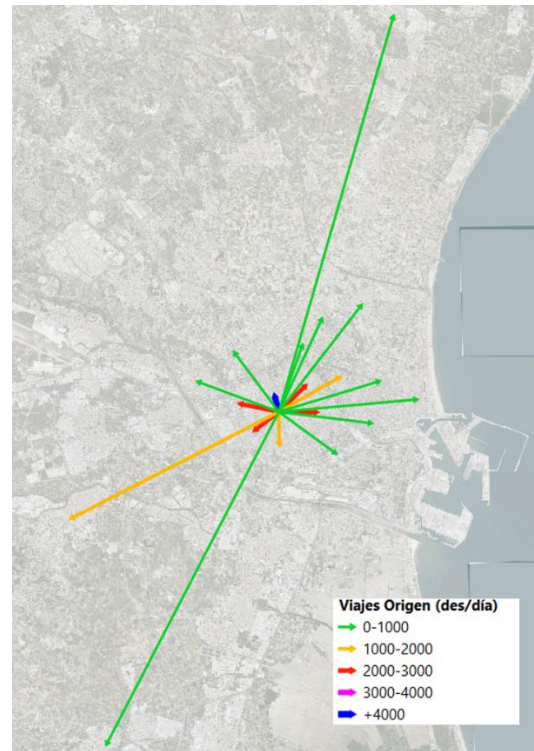
Fuente: PMOME Valencia. Elaboración propia

De las zonas en las que se ha dividido la ciudad, es la quinta donde más movilidad existe, tan solo por detrás de las zonas más céntricas situadas en el casco antiguo (Plaza del Ayuntamiento, Calle Colón o Calle Guillem de Castro).

Como se puede apreciar en las siguientes tablas, las principales relaciones de movilidad de la supermanzana se dan con los distritos contiguos a esta, como Patraix, Ciutat Vella o l'Olivereta. En cuanto al resto de municipios del Área Metropolitana, destacan los movimientos con Torrent, Alboraya y Mislata.

Tabla 4: Principales desplazamientos diarios desde la supermanzana

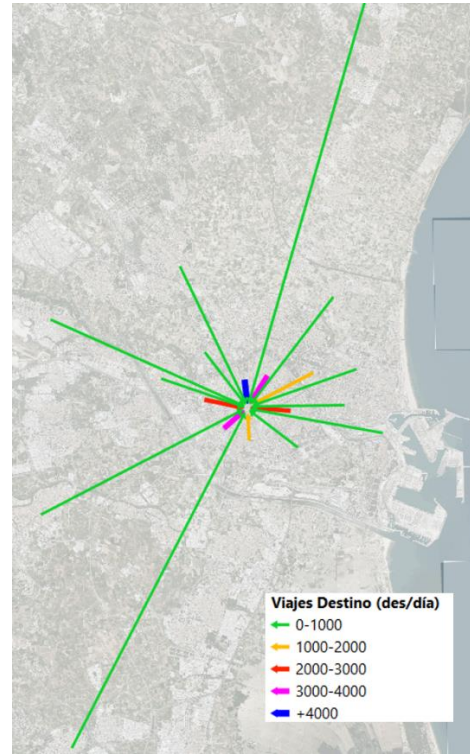
Principales desplazamientos	
Origen	Viajes/día
Ámbito Supermanzana	4491
Extramurs	4301
Patraix	2753
Ciutat Vella	2501
L'Olivereta	2167
L'Eixample	2161
El Pla del Real	1350
Jesús	1346
Torrent	1198
Algirós	917
Alboraya	893
Rascanya	803
Mislata	681
Poblats Marítims	654
La Saïdia	631
Campanar	586
Quatre Carreres	585
Camins al Grau	571
Picassent	532
Rafelbuñol	517



Fuente: PMOME Valencia. Elaboración propia

Tabla 5: Principales desplazamientos diarios hacia la supermanzana

Principales desplazamientos	
Destino	Viajes/día
Àmbito Supermanzana	4491
Extramurs	4011
Patraix	3333
Ciutat Vella	3141
L'Olivereta	2312
L'Eixample	2048
Jesús	1486
El Pla del Real	1310
Algirós	917
Torrent	907
Alboraya	893
Mislata	812
Poblats Marítims	717
Campanar	632
Manises	621
Quatre Carreres	585
Camins al Grau	571
Burjassot	569
Picassent	532
Rafelbuñol	517



Fuente: PMOME Valencia. Elaboración propia

3.3.2. Reparto modal

De la encuesta domiciliaria, se puede obtener el modo de desplazamientos elegido por los ciudadanos. Se presentan a continuación el reparto modal para cada uno de los tipos de viaje:

Tipo de viaje	Viajes no mecanizados (%)	A pie (%)	Bicicleta (%)	Viajes mecanizados (%)	Vehículo privado (%)	Transporte público (%)	Otros (%)
Total (viajes/día)	46,7	41,8	5,0	53,3	21,8	29,7	1,7
Internos supermanzana (%)	100,0	93,5	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Internos Valencia (%)	57,3	51,7	5,6	42,7	14,8	26,5	1,4
Externos Valencia (%)	6,0	3,0	3,0	94,0	45,9	45,1	3,0

Fuente: PMOME Valencia. Elaboración propia

En primer lugar, como se puede apreciar a primera vista, a medida que aumenta la distancia de los desplazamientos, el porcentaje de viajes en modos mecanizados aumenta.



Debido a la pequeña extensión de la zona en la que se ubica la supermanzana, los viajes internos (tanto el origen como destino tienen lugar en la misma zona) se realizan exclusivamente en modos no motorizados, con un 93% de desplazamientos a pie, y el restante en bicicleta. Son desplazamientos cuya movilidad no es obligada, motivados principalmente para la realización de compras o actividades deportivas.

Los desplazamientos cuyo origen o destino es alguna del resto de las zonas de la ciudad de Valencia, siguen predominando los modos no motorizados, con un 57,3% del reparto, sobre los motorizados, cuyo porcentaje es del 42,7%. Aproximadamente la mitad de los desplazamientos se realizan a pie, debido principalmente a que los principales flujos de desplazamientos se realizan con los distritos contiguos, por lo que desplazarse andando es la opción más eficiente. En cuanto a los modos motorizados, el transporte público tiene una mayor cuota respecto al vehículo privado, probablemente por la buena accesibilidad que existe con la red de transporte.

En este caso, la movilidad obligada se realiza principalmente en transporte público, para acudir al trabajo o a estudiar, mientras que la no obligada se lleva a cabo a pie (motivada para hacer la compra, deporte o pasear) o en coche (relacionada especialmente con el ocio o para asuntos personales).

Por último, los viajes con el resto de los municipios del Área Metropolitana se efectúan en su mayoría con modos mecanizados, con una cuota del 94%. De nuevo se observa un alto uso del transporte público, empatando con el vehículo privado con un reparto del 45% cada uno, debido en parte a la buena oferta de metro y bus existente con municipios con un alto flujo de desplazamientos como Torrent, Alboraya o Rafelbunyol. Son viajes en su mayoría para ir al trabajo o a estudiar.

La mayoría de los usuarios del transporte público afirman que prefieren viajar en metro o en bus debido a la comodidad que estos ofrecen, además de la dificultad que encuentran a la hora de encontrar aparcamiento en destino (sobre todo cuando se dirigen a la zona de la supermanzana). Además, no son viajeros cautivos del transporte público, por lo que disponen de total libertad a la hora de elegir como viajar. Por otro lado, los usuarios del vehículo privado se excusan en la mala calidad del servicio ofrecido (bajas frecuencias u horarios inadecuados), si bien es cierto que la mayoría son personas que viven en municipios a los que no llega la red de metro y dependen del autobús metropolitano.

3.4. Estacionamiento

El aparcamiento es uno de los factores que más influyen en los desplazamientos, al ser un factor clave en la decisión del usuario a la hora de elegir el modo de viaje.

Una escasez en el número de plazas en destino puede limitar el número de viajes en automóvil, y, por tanto, aumentar el número de usuarios del transporte público. No obstante, también fomenta el tráfico de agitación, entendiéndolo como tal a la circulación de vehículos en búsqueda de una plaza de aparcamiento, llegando incluso a desistir y aparcar en lugares no habilitados para tal fin, fomentando de esta manera el aparcamiento ilegal.

Por otro lado, un exceso de oferta facilita la tarea de aparcar en destino, haciendo del vehículo privado un modo de transporte muy atractivo y con el que es complicado competir por el reparto modal, llegando a producirse un efecto llamada (personas que rehusaban de viajar en automóvil por la dificultad de aparcar al llegar a su destino, al poder aparcar libremente deciden ahora sí usarlo). Es por ello de la importancia de buscar un equilibrio entre la oferta y la demanda.

En la ciudad de Valencia el aparcamiento se regula en su Ordenanza de Movilidad. En ella se definen diferentes tipologías de aparcamiento en la vía pública:

- Aparcamiento de uso libre.
- Aparcamiento con limitación horaria.
 - Zona Azul: estacionamiento de rotación.
 - Zona Verde: estacionamiento exclusivo para residentes.
 - Zona Naranja: estacionamiento de uso mixto para residentes y no residentes, en función del día de la semana y de la hora del día.

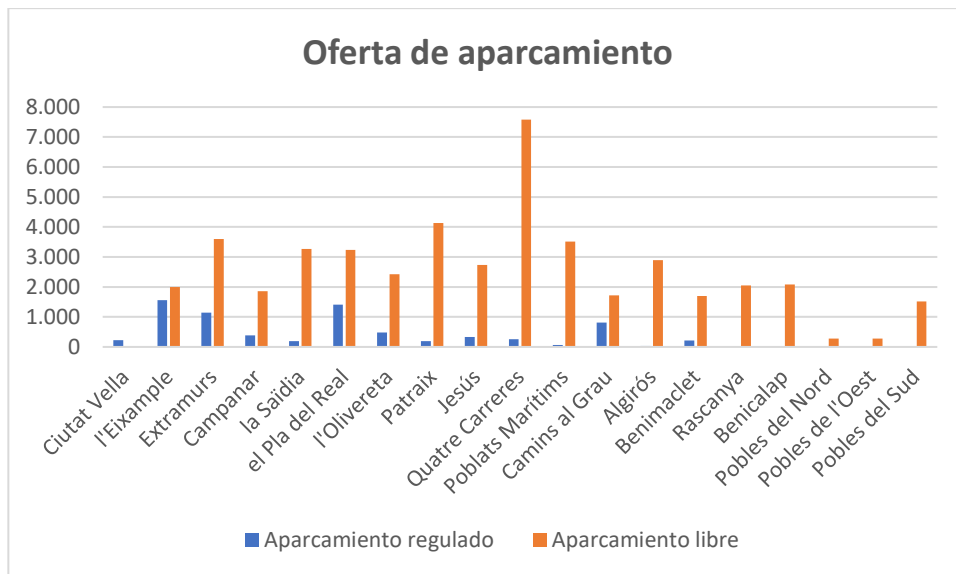
En general, se permite el aparcamiento en todas las vías de la ciudad, a excepción de aquellas catalogadas como peatonales o de prioridad residencial. En el resto, se implanta una tipología u otra en función de las necesidades de la zona. Además, también se reserva una cantidad de plazas para vehículos a motor de dos ruedas y para Personas con Movilidad Reducida.

Aparte del aparcamiento en la vía pública, encontramos otro tipo de aparcamiento en superficie fuera de ella, generalmente en solares, y que, en ocasiones, debido a su localización en la periferia de la ciudad, funcionan como aparcamientos disuasorios, permitiendo de esta manera evitar penetrar en la ciudad con el vehículo privado, y hacerlo en transporte público.

Por último, tenemos los aparcamientos en edificios, tanto los privados (en edificios residenciales como en comerciales) como los públicos de concesión.

Extramurs es el segundo distrito con mayor oferta de plazas de aparcamiento en la vía pública, tan solo superado por Cuatro Carreres. De sus 4.744 plazas contabilizadas en 2019, una cuarta parte se corresponden a plazas reguladas, mientras que las plazas restantes son de aparcamiento libre. Además, se reservan 157 plazas para personas con movilidad reducida.

Figura 20: Oferta de estacionamiento por distritos



FUENTE: Oficina de Estadística. Ayuntamiento de València. Elaboración propia

Para calcular el número de plazas de aparcamiento existentes actualmente en el interior de la supermanzana, y que con la actuación de reordenación del espacio quedarán eliminadas, se ha medido con la herramienta Qgis la longitud de cada una de las plazas, a partir de la capa proporcionada por el portal de transparencia del Ayuntamiento de Valencia, en el que se identifica el espacio destinado al aparcamiento en superficie. Para obtener el número de plazas, se ha dividido la longitud obtenida entre 3,4 si el aparcamiento se realiza en batería; y entre 4,5 si se realiza en cordón. Estas cifras corresponden al ancho mínimo recomendado que debe de tener la plaza, según la Instrucción de Vía Pública de Madrid.

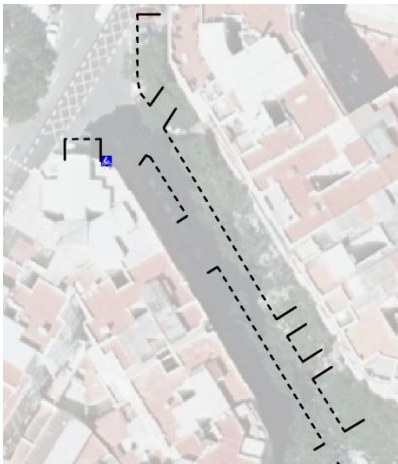
Figura 21: Dimensiones plazas de aparcamiento



Fuente: Instrucción de la Vía Pública de Madrid

A continuación, se presentará un cuadro para cada uno de los tramos que componen las calles de la supermanzana, en el que se identificará las plazas de aparcamiento libre en superficie, y las plazas reguladas (zona azul, motocicletas y PMR).

Figura 22: Plazas de aparcamiento en Honorato Juan - Tramo 1



HONORATO JUAN		1
Aparcamiento Libre	Longitud (m)	Plazas
Cordón	49,3	10
Batería	70,5	20
Aparcamiento Regulado	Plazas	
Zona Azul	0	
Motocicletas	3	
PMR	0	

Figura 23: Plazas de aparcamiento en Honorato Juan - Tramo 2



HONORATO JUAN		2
Aparcamiento Libre	Longitud (m)	Plazas
Cordón	46	10
Batería	40,5	11
Aparcamiento Regulado	Plazas	
Zona Azul	0	
Motocicletas	0	
PMR	0	

Figura 24: Plazas de aparcamiento en Marqués de Zenete - Tramo 1



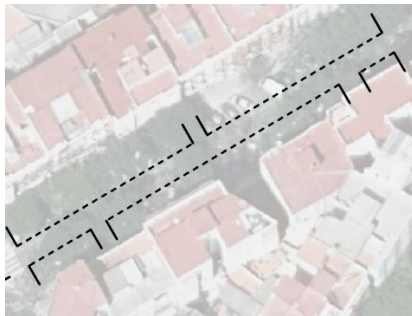
MARQUÉS DE ZENETE		1
Aparcamiento Libre	Longitud (m)	Plazas
Cordón	0	0
Batería	94,2	27
Aparcamiento Regulado	Plazas	
Zona Azul	0	
Motocicletas	3	
PMR	1	

Figura 25: Plazas de aparcamiento en Marqués de Zenete - Tramo 2



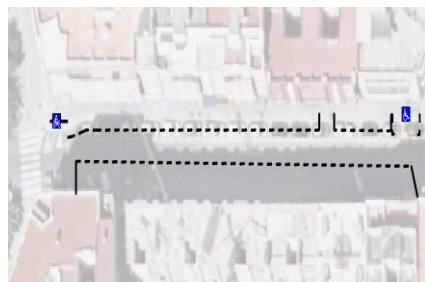
MARQUÉS DE ZENETE		2
Aparcamiento Libre	Longitud (m)	Plazas
Cordón	0	0
Batería	118,8	34
Aparcamiento Regulado	Plazas	
Zona Azul	0	
Motocicletas	12	
PMR	2	

Figura 26: Plazas de aparcamiento en Marqués de Zenete - Tramo 3



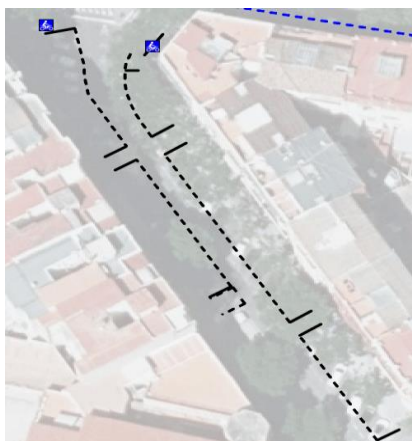
MARQUÉS DE ZENETE		3
Aparcamiento Libre	Longitud (m)	Plazas
Cordón	0	0
Batería	144	42
Aparcamiento Regulado	Plazas	
Zona Azul	0	
Motocicletas	0	
PMR	0	

Figura 27: Plazas de aparcamiento en Martínez Aloy – Tramo 1



MARTÍNEZ ALOY		1
Aparcamiento Libre	Longitud (m)	Plazas
Cordón	68,5	15
Batería	73,5	21
Aparcamiento Regulado	Plazas	
Zona Azul	0	
Motocicletas	3	
PMR	1	

Figura 28: Plazas de aparcamiento en Salas Quiroga – Tramo 1



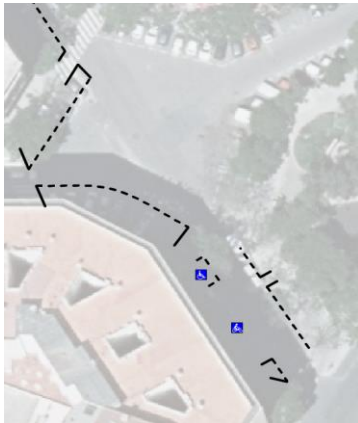
SALAS QUIROGA		1
Aparcamiento Libre	Longitud (m)	Plazas
Cordón	0	0
Batería	132,8	39
Aparcamiento Regulado	Plazas	
Zona Azul	0	
Motocicletas	4	
PMR	0	

Figura 29: Plazas de aparcamiento en Salas Quiroga – Tramo 2



SALAS QUIROGA		2
Aparcamiento Libre	Longitud (m)	Plazas
Cordón	0	0
Batería	66	19
Aparcamiento Regulado	Plazas	
Zona Azul	0	
Motocicletas	4	
PMR	0	

Figura 30: Plazas de aparcamiento en Plaza Pintor Segrelles



PLAZA PINTOR SEGRELLES		1
Aparcamiento Libre	Longitud (m)	Plazas
Cordón	0	0
Batería	44	12
Aparcamiento Regulado	Plazas	
Zona Azul	0	
Motocicletas	14	
PMR	1	

Figura 31: Plazas de aparcamiento en intersección Honorato Juan/Marqués de Zenete



HONORATO JUAN/MARQUES DE ZENETE		1
Aparcamiento Libre	Longitud (m)	Plazas
Cordón	0	0
Batería	42	12
Aparcamiento Regulado	Plazas	
Zona Azul	0	
Motocicletas	0	
PMR	0	

Figura 32: Plazas de aparcamiento en intersección Salas Quiroga/Marqués de Zenete



SALAS QUIROGA/MARQUES DE ZENETE		1
Aparcamiento Libre	Longitud (m)	Plazas
Cordón	0	0
Batería	63	18
Aparcamiento Regulado	Plazas	
Zona Azul	0	
Motocicletas	4	
PMR	0	

Figura 33: Plazas de aparcamiento en San Francisco de Borja/Jesús



SAN FRANCISCO DE BORJA/JESÚS		1
Aparcamiento Libre	Longitud (m)	Plazas
Cordón	0	0
Batería	0	0
Aparcamiento Regulado	Plazas	
Zona Azul	17	
Motocicletas	5	
PMR	1	

Elaboración propia

Por lo tanto, el número de plazas totales existentes en el interior de la supermanzana es de 365 plazas, con lo que con la futura propuesta de ordenación se eliminarían tal número de plazas.

Tabla 6: Número de plazas según tipología

TIPOLOGÍA	Nº DE PLAZAS
Aparcamiento Libre	290
Cordón	35
Batería	255
Aparcamiento Regulado	75
Zona Azul	17
Motocicletas	52
PMR	6
TOTAL	365

Elaboración propia

Aunque en el interior del área de estudio no existen aparcamientos públicos de concesión, si podemos encontrar un total de 5 parking a menos de 200 metros de la supermanzana. No obstante, se encuentran a una distancia considerable para los habitantes del centro de la supermanzana. Disponen tanto de plazas para residentes, como de rotación. El número de plazas en cada uno es el siguiente:

Tabla 7: Grandes estacionamientos a 200 metros de la supermanzana

Nombre	Nº de plazas
Tres Forques-Chiva	710
Parking Navarro Llorens	391
Albacete-Marvá	299
Aparcamiento Palleter	242
Parking Jesús	70

Elaboración propia

Por último, quedan por determinar el número de garajes situados en la supermanzana. Es uno de los principales aspectos a la hora de realizar el diseño del nuevo espacio urbano, ya que se debe de garantizar que los propietarios o clientes puedan acceder a ellos con total libertad. Se han contabilizado un total de 10 vados, los cuales disponen de 163 plazas en total.

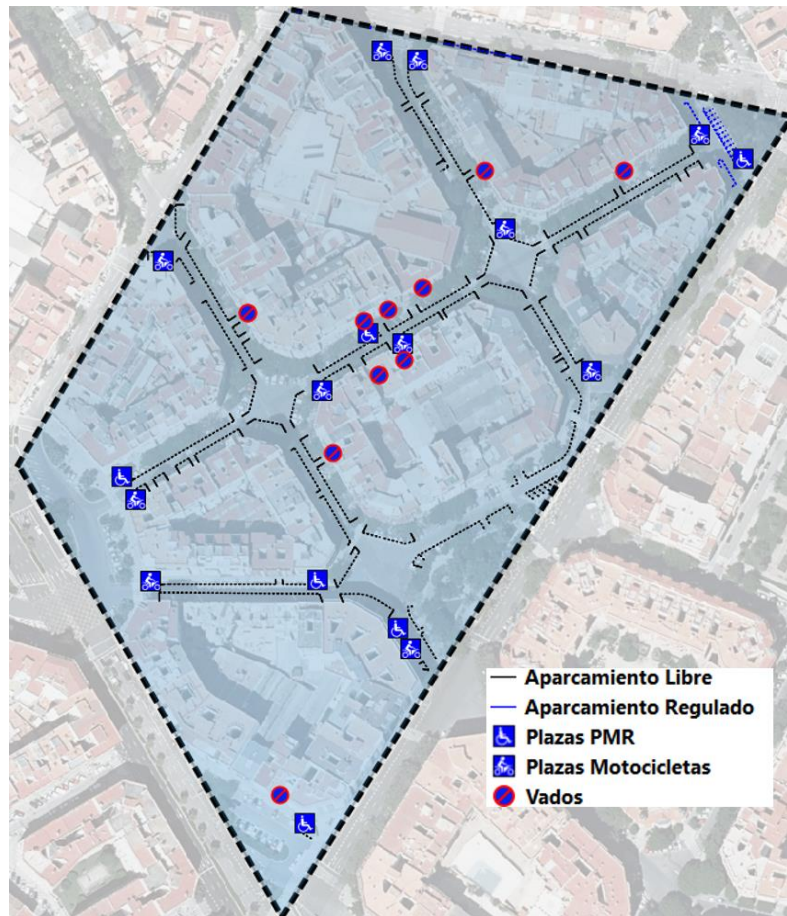
Tabla 8: Garajes privados en el interior de la supermanzana

Identificación	Actividad	Nº de plazas
X009119	Residencial	7
Y000698	Comercial	4
X005944	Comercial	3
X003786	Residencial	15
X006065	Residencial	51
Y001632	Comercial	51
X003472	Comercial	23
X006907	Residencial	5
Y002238	Comercial	2
X009511	Residencial	2

Elaboración propia

La distribución de las plazas se muestra en el siguiente plano:

Figura 34: Plazas de estacionamiento en la supermanzana



Elaboración propia

Como se puede apreciar, se trata de un conjunto de calles en las cuales se permite el estacionamiento en ambos márgenes, incluso se dispone de plazas en los chaflanes de las intersecciones, con lo cual el aprovechamiento es máximo. Aun así, se ha podido comprobar que las plazas se encuentran prácticamente todas ocupadas a cualquier hora del día, incluso llegando a incurrir en el estacionamiento ilegal, por lo que se puede prever un déficit de plazas. Además, tan solo el 5% de las plazas destinadas a turismos son plazas con regulación horaria, por lo que la rotación es escasa.

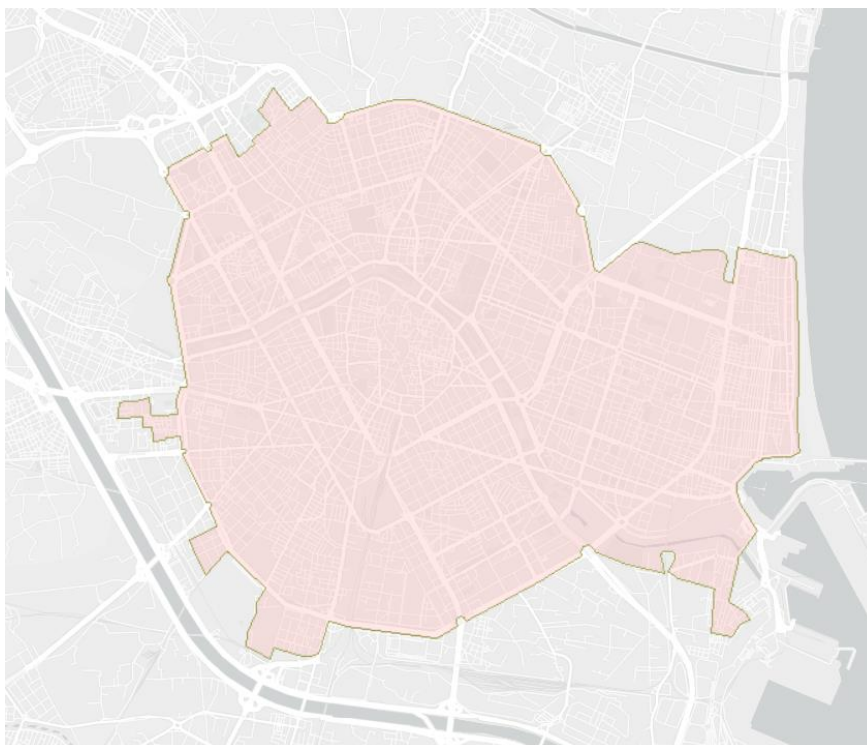
3.5. Distribución Urbana de Mercancías

Una de las principales problemáticas a resolver con la implantación de la supermanzana será la de habilitar zonas para poder realizar las tareas de carga y descarga. Contar con una adecuada oferta de plazas es de vital importancia para asegurar un correcto desarrollo económico de la ciudad, garantizando en todo momento el suministro de mercancías a los comercios, y también a los ciudadanos, que, debido a los cambios en las pautas de consumo, realizan con mayor frecuencia sus compras a través del comercio online. A continuación, se analiza el estado actual, en materia de ordenanza, de las actividades relacionadas con la Distribución Urbana de Mercancías (DUM).

Valencia cuenta con una Ordenanza de Movilidad, implantada recientemente, donde se regula el acceso al interior de la ciudad de los vehículos pesados. En el título sexto, de “Circulación de Camiones y Mercancías Peligrosas”, se restringe la circulación de camiones de masa máxima autorizada (MMA) superior a 12 toneladas, entre las 7 y las 22 horas, por el interior de la poligonal representada en su anexo II (su itinerario de asemeja al que forma la cuarta corona de la ciudad). Además, en horario nocturno solo podrán circular por el interior de dicha poligonal aquellos camiones cuyo origen o destino esté dentro, evitando así el tráfico de paso. Evidentemente, también se prohíbe su estacionamiento en el interior de la poligonal.

Como se puede apreciar en el siguiente plano, la zona de estudio quedaría en el interior de la poligonal, por lo que, salvo que el origen o el destino se encuentre en el interior, quedaría prohibida la circulación de camiones de más de 12 toneladas de MMA.

Figura 35: Perímetro restricción circulación entre las 7 y las 22h



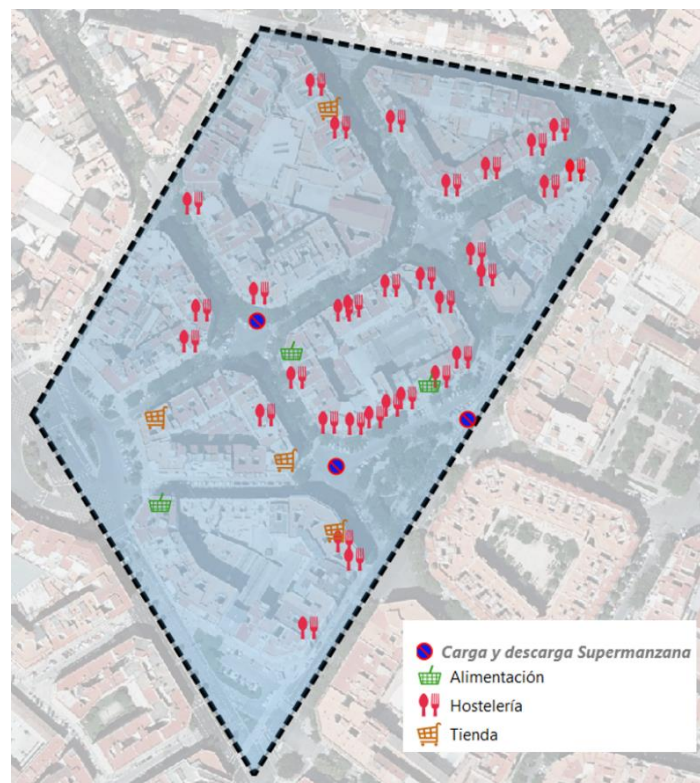
Fuente: Ordenanza de Movilidad

En el título séptimo, “Distribución Urbana de Mercancías y Operaciones de Carga y Descarga”, se regulan tanto las actividades llevadas para tal fin, como el estacionamiento.

Los vehículos destinados al transporte de mercancías deben estacionar preferentemente en los lugares reservados por el Ayuntamiento, quedando prohibido el estacionamiento para aquellos vehículos que, o bien no esten realizando tareas de carga y descarga, o que no estén homologados para transportar mercancías, como es el caso de turismos, a excepción del personal del pequeño comercio que podrán estacionar en dichos espacios por un tiempo máximo de 10 minutos. El resto de vehículos industriales tendrán preferencia de uso entre las 8 y 20 horas generalmente, con una duración máxima de 30 minutos. En el caso de calles peatonales, con carácter general se limitarán las labores de carga y descarga de 8 a 11 horas.

En el interior de la supermanzana existen actualmente 3 zonas reservadas para carga y descarga. Tomando unas dimensiones estándar de 5,70m x 2,5m, resultan un total de 8 plazas. Teniendo en cuenta que hay 39 establecimientos comerciales en la zona con necesidades de abastecimiento de mercancías, resulta una dotación de 1 plaza de carga y descarga por cada 5 establecimientos comerciales, superior a la media de la ciudad que se encuentra en una plaza por cada 10 establecimientos.

Figura 36: Comercios en la zona y plazas de carga y descarga



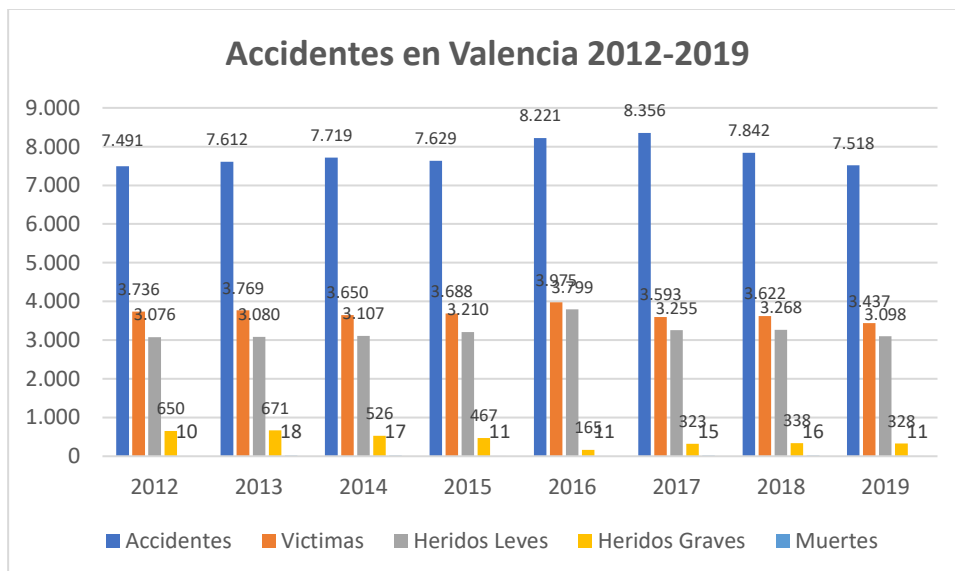
Elaboración propia

3.6. Siniestralidad

Los accidentes de tráfico son uno de los principales problemas a los que se enfrentan las administraciones hoy en día, debido a los costes humanos, materiales y administrativos que se derivan de ellos. En el ámbito urbano, comparten espacio todos los usuarios de la vía, cada uno con unas necesidades específicas para circular con comodidad y seguridad, por lo que es de vital importancia crear unas normas y habilitar las vías de manera que permitan darles seguridad, especialmente a los usuarios más vulnerables, como el peatón y el ciclista.

En 2019, se registraron un total de 7.518 accidentes de tráfico en la ciudad de Valencia (una media de 21 accidentes al día), resultando un total de 3.437 víctimas (3.098 con heridas leves, 328 con heridas graves, y 11 fallecidos). Atendiendo a la serie registrada en el periodo comprendido entre 2012 y 2019, se observa una tendencia ascendente en el número de accidentes hasta 2017, invirtiéndose posteriormente la tendencia. Aunque se aprecia cierta estabilidad en el número de víctimas con heridas leves, el número de heridos graves ha ido disminuyendo con el paso del tiempo. En cuanto a la cifra de víctimas mortales, oscila entre 18 y 10 los fallecidos anuales.

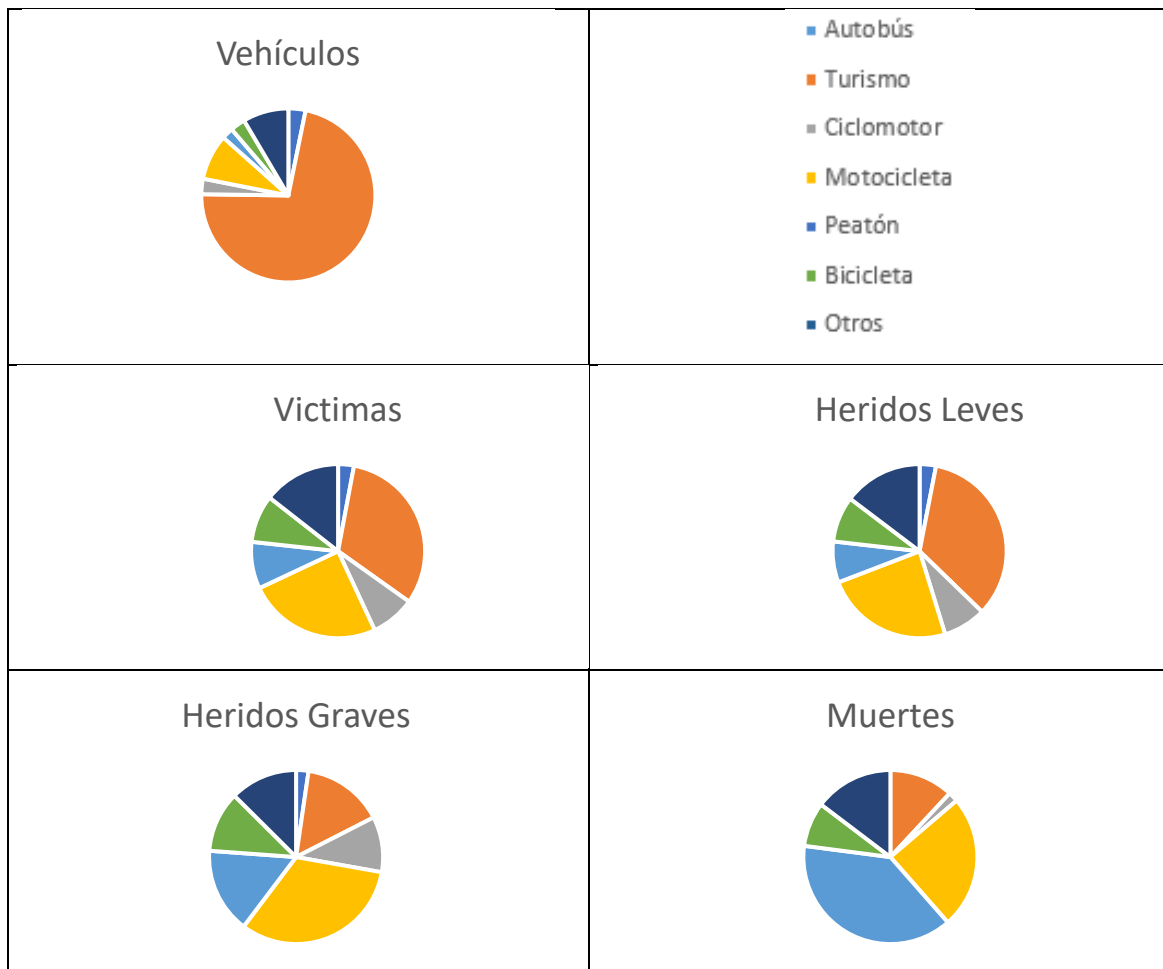
Figura 37: Número de accidentes anuales



FUENTE: Oficina de Estadística. Ayuntamiento de València. Elaboración propia

En cuanto al tipo de usuarios implicados en accidentes de tráfico, aproximadamente tres cuartas partes de los vehículos implicados son turismos (72%), seguidos de las motocicletas (8%). Los usuarios más vulnerables, como los peatones y ciclistas, tan solo representan el 2% y 3% respectivamente de los vehículos accidentados. En cuanto al número de víctimas, los usuarios de los turismos y de las motocicletas són los más representativos, especialmente en cuanto a heridos leves. No obstante, cuando hablamos de heridos graves, mayoritariamente son usuarios de motocicletas, pero si se aprecia un aumento de peatones y ciclistas. En cuanto a víctimas mortales, los peatones son los usuarios con mayor número de fallecidos, seguido de los conductores de motocicletas.

Figura 38: Tipo de usuarios implicados en accidentes de tráfico



FUENTE: Oficina de Estadística. Ayuntamiento de València. Elaboración propia

Del Plan Director de Seguridad Vial de Valencia, en el periodo comprendido entre 2012 y el primer semestre de 2017, se deduce que la mayoría de los accidentes se debieron a embestidas o a alcances, con un 30 y 25% sobre el total de accidentes. Estos accidentes supusieron un total de 17 víctimas mortales. En cuanto a los atropellos, aunque tan solo representaron el 6% de los accidentes, provocaron el fallecimiento de 39 personas.

Tal y como se desprende del estudio, gran parte de los delitos asociados a estos accidentes son por superar la tasa máxima permitida de alcohol. Este hecho se reafirma con la hora en la que tienen lugar los accidentes de mayor gravedad, teniendo lugar principalmente durante la madrugada, coincidiendo con las salidas de lugares de ocio.

Analizando los datos de accidentabilidad por localizaciones, el distrito en el que nos encontramos, Extramurs, presenta unas cifras preocupantes respecto al resto de la ciudad. Durante el periodo estudiado en el Plan de Seguridad Vial, Extramurs es el distrito con mayor número de accidentes totales, y con accidentes con víctimas. Además, de los 52 accidentes mortales registrados en la serie, el 17% se produjeron en dicho distrito. Asimismo, es también el distrito donde se producen más accidentes con peatones y usuarios de motocicletas o ciclomotores involucrados, por lo que se evidencia un claro problema de seguridad vial en la zona de estudio.

Al realizar la visita de campo, se ha podido comprobar que uno de los principales problemas se puede asociar al exceso de espacio reservado para el aparcamiento, además de la alta ocupación existente, llegando incluso a incurrir en la ilegalidad al estacionar los vehículos en doble fila en los chaflanes de las esquinas de los cruces entre calles, lo que reduciendo así considerablemente la visibilidad. Esta situación se agrava más todavía cuando son vehículos de reparto de mercancías los que, por falta de un espacio destinado para las actividades de carga y descarga, se ven obligados a realizar la parada en dicho espacio. Esto puede provocar que debido a la falta de visibilidad en las intersecciones, no se perciba a tiempo un vehículo que entra en la intersección y no se pueda reaccionar a tiempo, produciéndose así una colisión.

Figura 39: Falta de visibilidad debido estacionamientos



Fuente: Google Maps

Además, se evidencia un mal tratamiento en los pasos de peatones que aumenta el riesgo de que un peatón sufra un atropello, ya que en la mayoría de sus proximidades, el espacio está reservado para el estacionamiento de turismos, reduciendo así la visibilidad de los conductores, lo que puede provocar que en caso de que un peatón vaya a cruzar, no le de tiempo a percibirlo y a detener el vehículo a tiempo.

Figura 40: Mal tratamiento de los pasos de peatones



Fuente: Google Maps

4. Propuesta de nuevo aparcamiento

Como se ha comentado anteriormente, debido a la nueva ordenación del espacio urbano, se van a eliminar las plazas existentes en superficie dentro del ámbito de la supermanzana. Debido al posible déficit que se producirá, se propondrá en este apartado la construcción de un nuevo aparcamiento subterráneo que supla la oferta de plazas eliminadas.

Para ello, será necesario en primer lugar, realizar un estudio de viabilidad, con el fin de poder determinar el número de plazas necesarias. Se deberá tener en cuenta, además de las plazas eliminadas, la oferta de plazas existentes en el área de influencia, ya que el futuro aparcamiento deberá también dar servicio a calles fuera de la supermanzana que queden dentro de su influencia.

Una vez se determine el número de plazas necesarias, se realizará el diseño del parking atendiendo exclusivamente a criterios funcionales, como la distribución de las plazas o el dimensionamiento de los accesos vehiculares y peatonales.

4.1. Información básica

4.1.1. Localización

Para evitar que los vehículos usuarios del futuro parking circulen por las calles interiores de la supermanzana, el emplazamiento debe situarse en uno de los extremos, de manera que tanto la entrada como la salida pueda realizarse desde y hacia alguna de las calles perimetrales.

Por ello, se propone que el nuevo aparcamiento subterráneo se ubique en la Plaza Pintor Segrelles, siendo la calle Jesús su punto tanto de acceso como de salida.

Figura 41: Ubicación futuro aparcamiento subterráneo



Elaboración propia

Aunque solo exista una única vía que comunique el parking con el resto del viario, cabe destacar la importancia de la calle Jesús dentro del esquema funcional de la ciudad, debido a

su conexión directa con algunas de las avenidas principales, como la Gran Vía de Fernando el Católico (vía perteneciente a la segunda corona cuya función es la de distribuir el tráfico en los sentidos noroeste y sureste) y la Avenida del Cid, principal vía de salida y entrada de la ciudad a través de la V-30 en su lado oeste. Al conectar el aparcamiento con los principales flujos de vehículos, permitirá optimizar los desplazamientos al evitar tener que recorrer un gran número de calles o vías no aptas para una alta demanda.

4.1.2. Situación urbanística

La Plaza Pintor Segrelles está clasificada como Suelo Urbano (SU), con una calificación de tipo Ensanche (Ens-1) y un uso catalogado como Sistema Local de Espacios Libres (EL). El viario que lo rodea, a excepción de la calle Jesús, se califica como Sistema Local de Red Viaria vía Urbana (RV-4). El ámbito en el que nos encontramos tiene un uso global dominante Residencial Plurifamiliar (Rpf).

Con el fin de aprovechar al máximo el espacio del que se dispone, el aparcamiento ocupará toda la plaza, incluido el viario. Se deberá evitar afectar a las edificaciones que rodean la plaza.

**INFORME DE CIRCUNSTANCIAS
URBANÍSTICAS**

AJUNTAMENT DE VALÈNCIA
 Àrea de Desenvolupament Urbà i Vivenda
 Servei de Planejament

INFORMACIÓ CARTOGRÀFICA

1:1000

PARTICIÓ URBANÍSTICA:

Superfície gràfica (m²)	Número de parts	Subsecció	Superf. subsecció (m²)	Foja(s) Serie C
958.48	1	1	958.48	40

INFORMACIÓ URBANÍSTICA:

DOCUMENT URBANÍSTIC:

P.D.U.I. Instrumente de Deserpte
 BOE 14/01/1989 - DOGV 03/05/1993

CLASIFICACIÓ:

Classificació del Sòl: Sistema General
 (SU) Suelo Urbano

CALIFICACIÓ:

Classificació Urbanística:
 (ENS-1) Ensanche

Ús Global o Compartit Ús Permesos i Prohibits Elements Protegits
 (Rpf) Residencial plurifamiliar Art. 6.17 Norm. Urb.

USOS:

Ús Específic Ús Permesos i Prohibits
 (EL) Sistema Local de Espacios Libres Art. 6.69. 6.73 Norm. Urb.

CONDICIONES DE PARCELA (Art. 6.76 Norm. Urb.):

Superf. útil (m²)	Àrea útil (m²)	Indicador (m²/m²)	Ocupació	Altituds i prof. mín.
0.00	0.00	0		Informe Líneas

CONDICIONES DE VOLUMEN (Art. 6.76 Norm. Urb.):

Número Parts	Àlçada Comiss (m)	Àlçada Planta Baixa (m)	Àlçada comiss. màxima
0			

Entresortants Semplars Sòlars Coef. Feticibilitat (sota m²/m²)
 Alçes Discurts Placets

CUERPOS Y ELEMENTOS SALIENTES:

APARCAMIENTOS:

OBSERVACIONES:

Fecha Emisión: 11 de mayo de 2021

Página: 1/1

4.2. Estudio de viabilidad

En el siguiente apartado, se justificará la necesidad de construir un nuevo aparcamiento. Para ello, se deberá tener en cuenta, por una parte, la oferta de plazas existentes, y por otra, la demanda de plazas que tienen los residentes. Como se ha comentado en el diagnóstico, implantar la supermanzana conllevará la eliminación de 365 plazas de aparcamiento, pero no significa que el nuevo parking deba tener dicho número de plazas, ya que se deberá dimensionar acorde a la demanda, por lo que será necesario realizar un sondeo del mercado para asegurar la viabilidad del equipamiento.

4.2.1. Metodología

Para asegurar que el aparcamiento de servicio al máximo número de usuarios, y no solo a los residentes de la supermanzana, se ha establecido un área de influencia de 300m, el equivalente a 5 minutos andando, aproximadamente. Las calles que quedan dentro del radio de cobertura son las siguientes:

Figura 42: Radio de influencia de 300 metros del nuevo aparcamiento



Elaboración propia

Tabla 9: Listado de calles dentro del área de influencia del aparcamiento

CALLE	Nº	CALLE	Nº
Albacete	9-43, 6-64	Lladró y Malli	1-7, 2-8
Alberic	1-9, 2-10	Maluquer	1-5, 2-6
Alzira	23-27, 14-18	Marqués de Zenete	1-31, 2-28
Beato Gálvez	1-11	Martínez Aloy	1-15, 2-10
Bisbe Amigó		Marvá	1-31, 2-32
Busot	1-3	Mestre Sosa	1-21, 2-18
Callosa d'En Sarrià	2, 1-3	Pérez Galdós	1-31, 2-40
Cuenca	39-79, 48-84	Pintor Segrelles	2-10
Font Roja	1-5, 2-8	Salas Quiroga	1-17, 4-16
Giorgeta	1-15, 2-12	San Fco. De Borja	1-19, 2-20
Honorato Juan	1-17, 2-18	Tres Forques	1-5, 2-4
Jesús	41-93, 46-94	Ventura Feliu	13-21, 10-24

Elaboración propia

Para cada una de las calles, se contabilizará el número de plazas existentes a partir de las mediciones realizadas sobre la capa de aparcamientos del Geoportal del Ayuntamiento de Valencia con el software Qgis. Una vez obtenida la oferta, se realizará una visita de campo para estimar la demanda. Al comparar la oferta con la demanda, se podrá determinar el déficit de plazas para cada una de las calles. Se contabilizarán también las plazas en garajes públicos y privados.

Para poder estimar el número de plazas y determinar la viabilidad del aparcamiento subterráneo, será necesario conocer cuántos residentes estarán interesados de adquirir una. Por ello, se obtendrá el número de viviendas y de comercios y oficinas, para poder posteriormente hallar el número de vehículos por vivienda. Se realizará un sondeo de mercado para conocer cuantas plazas se podrán vender por un determinado precio.

4.2.2. Análisis del estacionamiento

Se recoge a continuación el resumen de los resultados obtenidos en referencia al número de plazas de estacionamiento existentes tanto en superficie como en garajes privados, así como el déficit de plazas resultantes. Además, se indica el número de viviendas y de comercios y oficinas en el área de influencia.

Tabla 10: Análisis de estacionamiento

CALLE	INMUEBLES		PLAZAS DE	ESTACIONAMIENTO EN SUPERFÍCIE		
	Viviendas	Comercios	GARAJE	Oferta	Demanda	Déficit
Albacete	437	54	79	226	228	2
Alberic	87	16	21	20	19	0
Alzira	40	4	0	27	28	1
Beato Gálvez	33	7	410	0	0	0
Bisbe Amigó	43	8	0	46	47	1
Busot	31	1	2	42	43	1
Callosa d'En Sarrià	77	6	0	16	17	1
Cuenca	445	55	179	57	60	3
Font Roja	121	7	11	25	23	0
Giorgeta	228	18	23	0	0	0
Honorato Juan	238	26	53	54	57	3
Jesús	463	45	205	142	150	8
Lladró y Malli	112	19	21	30	35	5
Maluquer	202	18	60	41	43	2
Marqués de Zenete	354	49	100	155	159	4
Martínez Aloy	149	19	0	40	42	2
Marvá	313	22	416	83	83	0
Mestre Sosa	341	29	30	84	86	2
Pérez Galdós	454	65	174	10	10	0
Pintor Segrelles	132	17	0	27	25	0
Salas quiroga	168	29	7	66	70	4
San Francisco de Borja	224	44	20	45	46	1
Tres Forques	93	6	8	8	8	0
Ventura Feliu	191	26	69	59	57	0
TOTAL	4976	590	1888	1303	1336	40

Elaboración propia

4.2.3. Sondeo de Mercado

Con los resultados del análisis del estacionamiento, se ha podido comprobar que la demanda de estacionamiento en superficie supera a la oferta. Este déficit se agrava todavía aún más con la supresión de las 365 plazas en el ámbito de la supermanzana. Por lo tanto, todo apunta a la necesidad de dotar al área de una nueva bolsa de estacionamiento.

Para conocer la viabilidad del número de plazas a disponer, se ha llevado a cabo una encuesta para conocer la intencionalidad de los residentes y trabajadores de la zona de comprar o alquilar una.

Los resultados confirman los resultados del análisis del estacionamiento, ya que la gran mayoría afirma la necesidad de incorporar nuevas plazas, al resultar una tarea compleja el encontrar un sitio dónde aparcar. Aunque la oferta en superficie es alta, al estar permitido el aparcamiento en los dos márgenes en prácticamente todas las vías analizadas, el número de edificios con garaje para residentes es reducido.

A pesar del déficit de plazas, y la manifiesta necesidad por parte de los encuestados, el principal criterio a valorar para comprar o alquilar una plaza es el económico, por lo tanto, debe existir un equilibrio entre el precio de construcción y el precio de venta, para que sea asequible y asegurar de esta forma su viabilidad.

4.2.3.1. Tamaño muestral

Para determinar el número de encuestas a realizar, se ha hecho uso de la siguiente expresión:

$$m = \frac{k^2 * N * p * (1 - p)}{e^2 * (N - 1) + k^2 * p * (1 - p)}$$

Donde:

m es el tamaño de la muestra, es decir, el número de encuestas a realizar.

N es el tamaño de la población, número total de posibles encuestados. En este caso, será la población mayor de 18 años que guarde relación con el área de influencia de la supermanzana (residente o trabajador).

e es el error muestral deseado, en tanto por uno. Se entiende como la diferencia que puede haber entre el resultado obtenido al preguntar a una muestra de población, y el que se obtendría al preguntar al total de la población. Se ha adoptado un error del 10%.

p es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Es un dato generalmente desconocido, y se suele suponer $p=0,5$.

k es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. Indica la probabilidad de que los resultados de nuestro estudio sean ciertos. En la siguiente tabla, se indican los distintos valores de **k** para distintos niveles de confianza:

Valor de k	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2,24	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	97,5%	99%

Al tratarse de un trabajo universitario, y debido a la falta de medios humanos y a la baja predisposición de la población a contestar encuestas en tiempos de pandemia, se ha adoptado un valor $k=1,44$, el equivalente a un nivel de confianza del 85%.

Con todo ello, se obtiene una muestra de 50 encuestas a realizar.

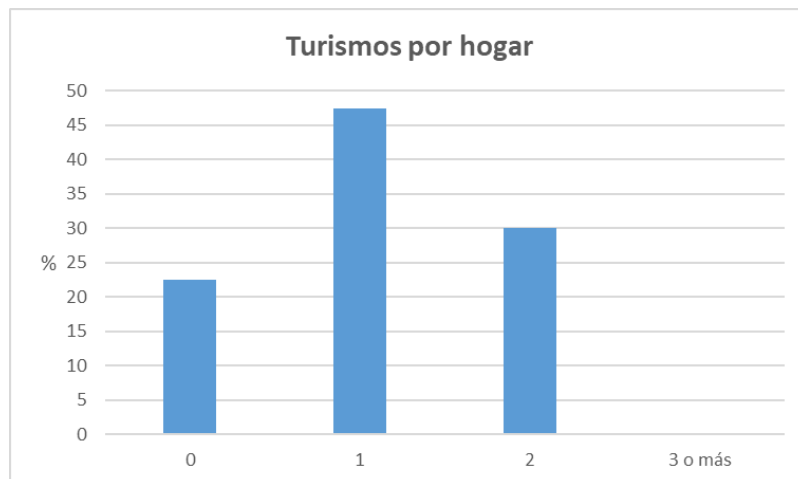
4.2.3.2. Principales resultados

De las encuestas realizadas, 40 fueron a residentes y 10 a trabajadores. Los resultados obtenidos son los siguientes:

RESIDENTES

De los encuestados, el 48% declara tener al menos un turismo en su hogar, mientras que el 30% dice tener más de uno.

Figura 43: Resultados encuestas. Turismos por hogar



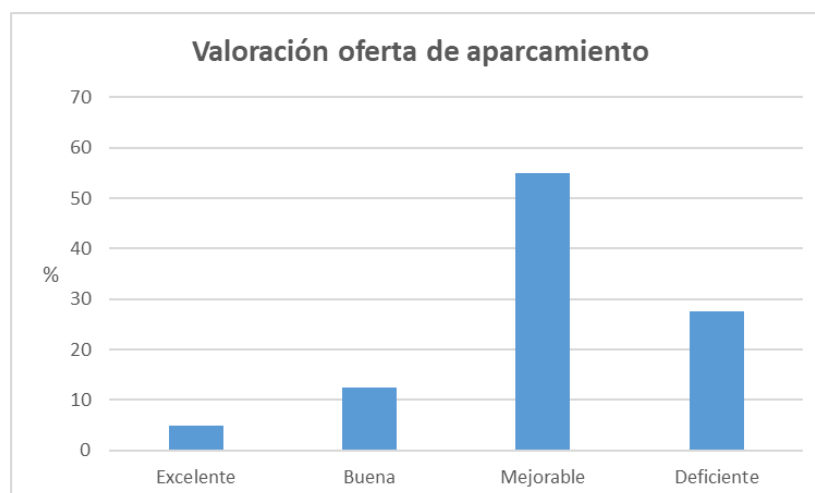
Elaboración propia

En cuanto a la disponibilidad de plaza de aparcamiento, el 40% dispone de al menos una plaza donde poder aparcar, siendo el 83% de estas plazas en propiedad, y el 17% restante en alquiler. El 81% declara que está satisfecha con ella.

De los residentes que no disponen de plaza propia o en alquiler, el 88% dice que es por motivos económicos, ya que no encuentran una plaza en la zona que se ajuste a sus necesidades.

Respecto a la opinión acerca de la oferta de aparcamiento público, predomina la idea de que la oferta no es la adecuada. En 82% le dan una valoración negativa, mientras que solo el 18% la valora positivamente. Es por ello por lo que el 90% ven necesario la construcción de un nuevo aparcamiento en la zona.

Figura 44: Resultados encuestas. Valoración oferta de aparcamiento

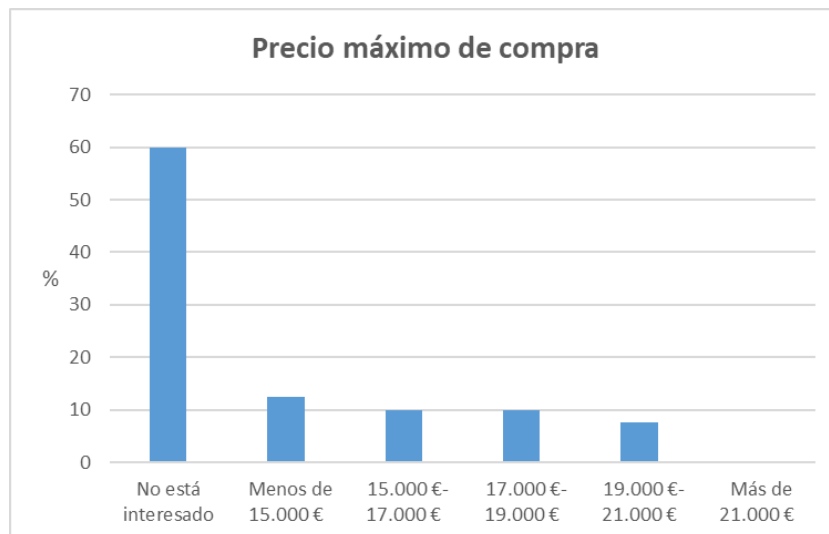


Elaboración propia

Por último, se sondeó el número de plazas necesarias a partir de la intención de compra de los encuestados. A pesar del alto número de encuestados que declararon necesario el nuevo

aparcamiento, el porcentaje de interesados en adquirir una plaza baja hasta el 40%, siendo la principal condición de compra o alquiler que el precio se ajuste a sus necesidades. El 8% estableció como precio máximo de compra un valor entre los 19.000 € y 21.000 €.

Figura 45: Resultados encuesta. Intención de compra



Elaboración propia

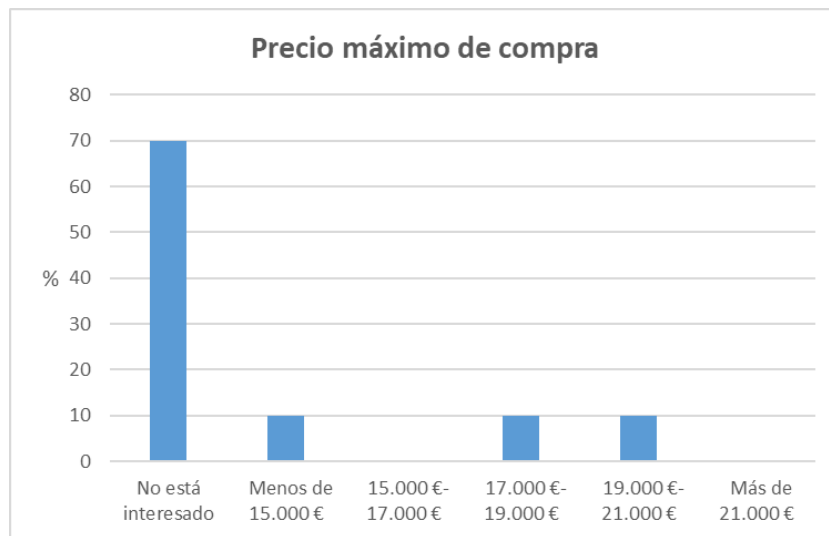
EMPRESAS

De los resultados obtenidos en la encuesta realizada a trabajadores del área de influencia, se obtuvo que solo el 10% de las empresas dispone de plaza de aparcamiento, debido principalmente al sobrecoste que ello supone.

La opinión acerca de la oferta de estacionamiento va en línea con los resultados de la encuesta a residentes. El 90% de los trabajadores valoró como mejorable o deficiente el estacionamiento de la zona. El mismo porcentaje ve necesario la construcción de un nuevo parking.

No obstante, tan solo el 30% estaría dispuesto a adquirir una plaza. El 8% estableció como precio máximo de compra un valor entre los 19.000 € y 21.000 €.

Figura 46: Resultados encuesta. Intención de compra empresas



Elaboración propia

4.3. Dimensionamiento

A la hora de calcular las plazas necesarias, se va a tener en cuenta tanto los resultados del análisis de la oferta del estacionamiento, como los resultados de la encuesta. Además, será necesario utilizar otros parámetros como el número de viviendas, de comercios y oficinas y el índice de motorización del área de influencia del aparcamiento.

El radio de cobertura de 300 metros prácticamente solo comprende viviendas del barrio de Arrancapins, aunque también incluye viviendas de los barrios de Patraix y La Raiosa. Como el número de viviendas de estos dos barrios es mínimo respecto al de Arrancapins, y debido a las similitudes entre las tres zonas, tan solo se tendrán en cuenta las estadísticas del barrio de Arrancapins.

A continuación, se calculará el número de plazas para residentes y para empresas.

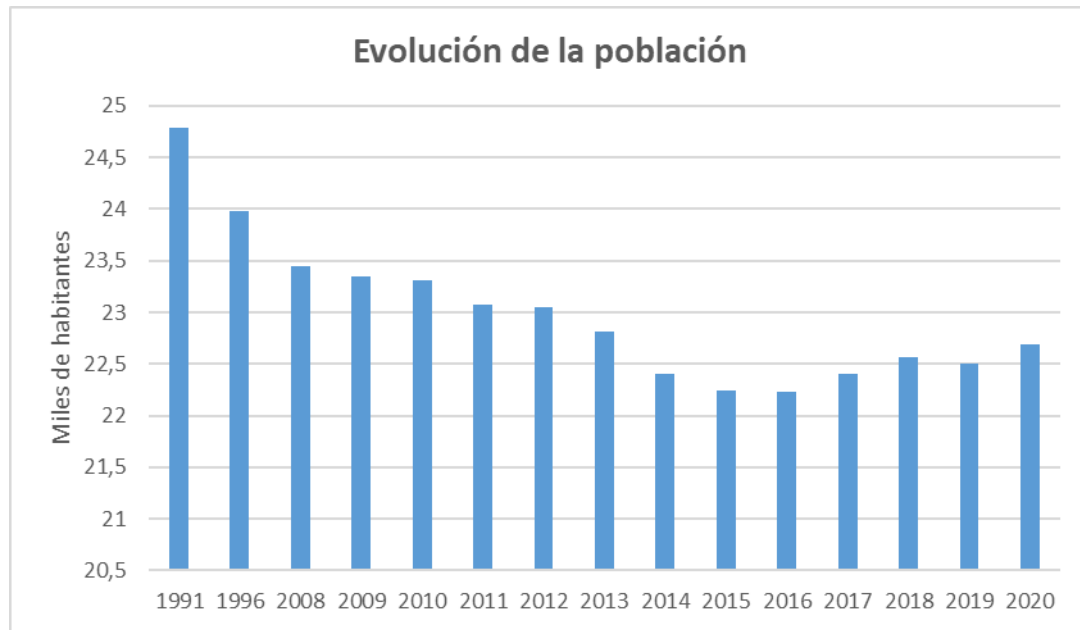
4.3.1. Plazas para residentes

Para calcular el número de plazas necesarias para cubrir la demanda de los residentes, se seguirán los siguientes pasos:

- En primer lugar, será necesario calcular el número de vehículos por vivienda. Para ello, debemos conocer tanto el número de vehículos por habitante (índice de motorización, como el número de habitantes por vivienda.
- A continuación, se calculará el número de vehículos. Este resultado será la demanda que deberemos satisfacer.
- Al restar el número de vehículos de residentes menos las plazas de aparcamiento tanto en la vía pública como en garaje privado, obtendremos el déficit de plazas.
- Con los resultados de la encuesta sobre la intencionalidad de compra, y extrapolando los resultados a toda la población del área de influencia, se obtendrán las plazas que se podrán llegar a vender.

Actualmente, Arrancapins cuenta con una población de 22.687 habitantes. Como se puede apreciar en la siguiente gráfica, la población ha ido disminuyendo con el paso del tiempo, hasta alcanzar su mínimo en 2016, apreciándose posteriormente una ligera subida hasta quedarse estancada en la actualidad entorno a los 22.500 habitantes.

Figura 47: Evolución de la población 1991-2020



Fuente: Oficina de Estadística. Ayuntamiento de València. Elaboración propia

Cómo se comentó en el apartado de Diagnóstico, del Anuario Estadístico se extrajo en su última actualización que el índice de motorización era de 40,3 vehículos por cada 100 habitantes. Además, el número de viviendas en el barrio en 2016 es de 12.410 viviendas.

Por tanto, el número de vehículos por vivienda es:

$$\frac{\text{n}^\circ \text{vehículos}}{\text{vivienda}} = 40,3 \frac{\text{vehículos}}{100 \text{ habitantes}} * 1,81 \frac{\text{habitantes}}{\text{viviendas}} = 0,73 \frac{\text{vehículos}}{\text{viviendas}}$$

El cálculo de plazas para residentes será el resultado de multiplicar el número de viviendas obtenidas en el área de influencia por el índice de vehículos por viviendas, a lo que habrá que restar las plazas de garaje y en vía pública.

Plazas para residentes

$$\begin{aligned} &= \text{n}^\circ \text{viviendas A.I} * \frac{\text{n}^\circ \text{vehículos}}{\text{vivienda}} - \text{Plazas de garaje} - \text{plazas vía pública} \\ &= 4976 * 0,73 \frac{\text{vehículos}}{\text{vivienda}} - 1888 - 1303 = 442 \text{ plazas} \end{aligned}$$

Estas serían las plazas para residentes necesarias antes de llevar a cabo el proceso de peatonalización. Si se eliminan 365 plazas en superficie, las plazas necesarias serán:

$$\text{Plazas para residentes tras peatonalización} = 442 + 365 = 807 \text{ plazas}$$

Por tanto, tras llevar a cabo la nueva ordenación del espacio urbano, habrá un déficit de plazas de aparcamiento de 807 plazas. A pesar de ello, debemos tener en cuenta los resultados de intencionalidad de compra. De las encuestas se obtuvo que el 8% de los encuestados pagaría un valor máximo por la plaza entre 19.000€ y 21.000€, que es el precio medio de compra en los aparcamientos de la zona. Extrapolando el resultado al total de la población existente dentro del área de influencia, se puede asegurar la venta de un total de 291 plazas.

$$\text{Precio de venta (19.000€ – 21.000€)} = 0,08 * 4976 * 0,73 = 291 \text{ plazas}$$

4.3.2. Plazas para empresas

Para calcular el número de plazas necesarias para los trabajadores de las empresas, será necesario conocer el número de comercios u oficinas existentes dentro del área de influencia (590), y el índice de motorización, que como se comentó en el apartado anterior es de 40,3 vehículos/100 habitantes.

El resultado de las encuestas concluye que el 10% de los encuestados estaría dispuesto a adquirir una plaza, por lo que, extrapolando los resultados, se lograrían vender 26 plazas.

$$\text{Precio de venta (19.000€ – 21.000€)} = 0,1 * 590 * 0,43 = 26 \text{ plazas}$$

4.3.3. Plazas totales

Por tanto, teniendo en cuenta los resultados obtenidos de las encuestas, el número de plazas viables de las que se debe dotar la futura infraestructura es de 317 plazas.

$$\begin{aligned} \text{Plazas totales} &= \text{plazas para residentes} + \text{plazas para empresas} = 291 + 26 \\ &= 317 \text{ plazas} \end{aligned}$$

Por último, habrá que aplicar un coeficiente reductor a las plazas obtenidas, ya que, al tratarse de una concesión por 40 años, y supuestas prórrogas, y por tanto no disponer los clientes de la plaza de aparcamiento en propiedad de por vida, la intencionalidad de compra se reduce. Por ello, le aplicamos un coeficiente reductor de ventas del 20% sobre el número de plazas necesarias.

$$\text{Plazas totales} = 317 * 0,8 = 254 \text{ plazas}$$

4.4. Normativa

Se explica a continuación los criterios básicos de las ordenanzas que nos van a permitir realizar el diseño funcional del aparcamiento. Tratan principalmente sobre el dimensionamiento de las plazas de aparcamiento y de los accesos, con el fin de asegurar un correcto funcionamiento de la infraestructura

4.4.1. Ordenanza de Aparcamientos de la ciudad de Valencia

La Ordenanza de Aparcamientos de Valencia, vigente desde abril de 2019, tiene como objeto la regulación del uso del aparcamiento fuera de la vía pública. Las condiciones funcionales establecidas tienen carácter de mínimos, por lo que las dimensiones que se establezcan en el proyecto deberán ser iguales o superiores, con el fin de regular el buen funcionamiento del aparcamiento.

Al tratarse de un aparcamiento de uso residencial, donde las plazas son usadas por un único propietario (no existe rotación de plazas), el dimensionamiento se realizará acorde con lo estipulado en el apartado de “Garajes para turismos”. Se repasará a continuación las condiciones que deberá reunir nuestro aparcamiento:

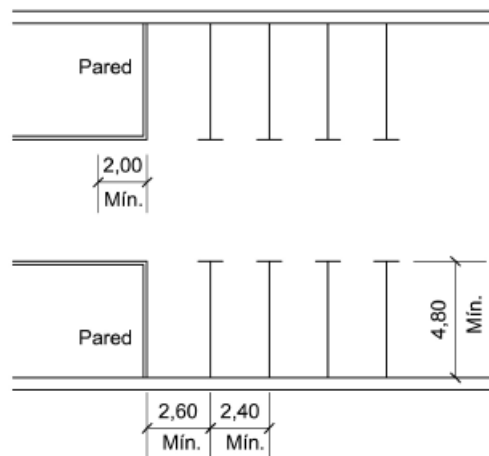
GÁLIBO

- Como mínimo será de 2,20 m, pudiendo reducirse a 1,90 m para la colocación de elementos tales como canalizaciones, conductos de ventilación o aparatos de iluminación.
- Esta reducción, que siempre deberá señalizarse, se llevará a cabo en aquellas zonas no destinadas a la circulación de peatones, y su anchura será menor o igual a 0,5 m medida desde el extremo opuesto al acceso a dicha plaza desde la calle de circulación.
- En todo caso, al menos el 80% de las plazas tendrán una altura libre mínima de 2,20 m, así como una ruta de entrada y salida con gálibo 2,20 m.

PLAZAS DE APARCAMIENTO

- Para aquellas plazas que se dispongan en batería (su eje longitudinal está dispuesto perpendicularmente a la calle desde la que acceden):
 - o Tendrán unas dimensiones mínimas de 2,40 x 4,80 m.
 - o Hasta el 20% de las plazas podrán tener dimensiones no inferiores a 2,40 x 4,50 m.
 - o En el caso de que en uno de los lados mayores de la plaza se disponga adosado a una pared de longitud mayor a 1 m, o pilares a ambos lados situados a una distancia mayor de un metro desde el fondo de la misma, el ancho mínimo será de 2,60m.

Figura 48: Ejemplos de sobredimensionamiento de plazas



Fuente: Ordenanza de Aparcamientos de la Ciudad de Valencia

- Para aquellas plazas que se dispongan en cordón (su eje longitudinal está dispuesto paralelamente a la calle de circulación):
 - o Tendrán unas dimensiones mínimas de 5,50 x 2,60 m.
- Cuando una plaza se sitúe al final de una calle de circulación, y tenga uno de sus lados a una pared, con el fin de facilitar el acceso a dicha plaza, la calle de circulación de prolongará una longitud mínima de 2,00 m o en su defecto, se dispondrá de un espacio de maniobra frente a la misma que permita inscribir un círculo de 6,00 m de diámetro. (ver Figura 48: *Ejemplos de sobredimensionamiento de plazas*)

PLAZAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

- Cuando se dispongan en batería, se deberá situar un espacio anejo de aproximación y transferencia señalado y libre de obstáculos de ancho mínimo 1,20 m a lo largo de toda la plaza, con lo que el ancho total de la plaza será de 3,60 m.
- Cuando la plaza sea en cordón, se dispondrá de un espacio anejo de aproximación y transferencia trasero de longitud mínima 3,00 m.

ACCESOS

- Todas las salidas dispondrán de una meseta que deberá cumplir los siguientes requisitos:
 - o Deberá ser horizontal o de pendiente máxima el 2%.
 - o La anchura mínima dependerá del sentido y ancho de los accesos, y de la distancia de giro, entendiéndose como tal a la menor distancia medida desde el acceso o inicio de la meseta hasta el borde más lejano de cualquier carril de circulación desde el que se pueda acceder al garaje.

Figura 49: Dimensiones accesos y meseta

ACCESO	ANCHO MESETA	
	DISTANCIA DE GIRO (2) < 8 m	DISTANCIA DE GIRO (2) ≥ 8 m
Sentido único, ancho mín. 3 m	4,00 m	3,00 m
Sentido doble, ancho mín. 3 m	4,00 m	3,00 m
Sentido doble, ancho mín. 6 m	6,00 m	6,00 m

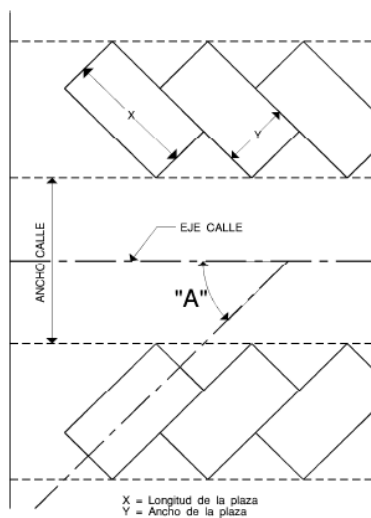
Fuente: Ordenanza de Aparcamientos de la Ciudad de Valencia

- La profundidad mínima de la meseta será de 5,00 m, y su pavimento deberá ajustarse a la rasante de la acera.
- El número de accesos vendrá condicionado por el número de plazas:
 - Entre 51 y 300 plazas, como mínimo se dispondrá de un acceso de entrada y otro de salida, independientes entre sí.
 - Si el acceso es de sentido único, el ancho mínimo será de 3,00 m; si es de doble sentido, como mínimo el ancho será de 6,00 m.

CALLES DE CIRCULACIÓN INTERIOR

- El ancho de las calles de circulación interior con alineación recta dependerá del ángulo "A" que forma el eje longitudinal de la plaza longitudinal de la plaza de aparcamiento con el eje de la calle. Las dimensiones mínimas son:

Figura 50: Anchos mínimos carriles interiores



Ángulo A	Ancho mínimo calle sentido único	Ancho mínimo calle sentido doble
90°	4,50 m	5,00 m
60°	4,00 m	
45°	3,50 m	
30°	3,00 m	
0°	3,00 m	

Fuente: Ordenanza de Aparcamientos de la Ciudad de Valencia

- En alineaciones circulares:
 - o Los anchos mínimos de las rampas, accesos y calles de circulación que no den acceso a plazas de garaje, serán los que resulten en la siguiente tabla.

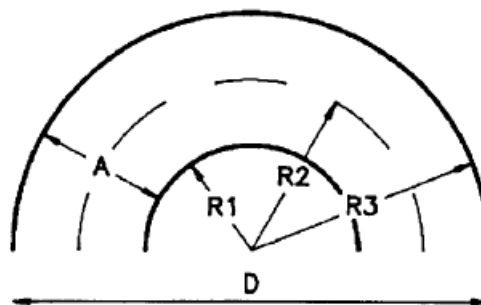
Figura 51: Radios de giro mínimos

R1	R2	R3	A	D
2,50 m (mín.)	4,62 m	6,75 m	4,25 m	13,50 m
3,00 m	4,95 m	6,90 m	3,90 m	13,80 m
4,00 m	5,80 m	7,60 m	3,60 m	15,20 m
5,00 m	6,67 m	8,35 m	3,35 m	16,70 m
6,00 m	7,60 m	9,20 m	3,20 m	18,40 m
7,00 m	8,55 m	10,10 m	3,10 m	20,20 m
≥8,00 m	-	-	3,00 m	-

Fuente: Ordenanza de Aparcamientos de la Ciudad de Valencia

- o Será función del radio de interior de giro "R1", medido según se indica en la siguiente figura:

Figura 52: Esquema radios de giro



A = Ancho de carril
R1 = Radio interior
R2 = Radio del eje
R3 = Radio exterior
D = Diámetro

Fuente: Ordenanza de Aparcamientos de la Ciudad de Valencia

- o Para valores intermedios del radio interior "R1" se interpolarán los correspondientes valores según la Figura 51: *Radios de giro mínimos*.
- Las conexiones entre las distintas plantas de un garaje con un número de plazas comprendidas entre 51 y 600 plazas, se podrá realizar de la siguiente manera:
 - o Mediante dos rampas de sentido único de 3,00 m de ancho mínimo.
 - o Con una rampa de doble sentido de 6,00 m de ancho mínimo.
- Para garantizar el acceso a las plazas de aparcamiento desde la calle de circulación, se mantendrá el ancho mínimo de la calle de circulación en una longitud mínima de 2,00 m a ambos lados de la plaza de aparcamiento.

PENDIENTES MÁXIMAS

- Las pendientes en los accesos y rampas de comunicación entre plantas en los garajes serán como máximo del 16% para rampas rectas, y del 12% para rampas curvas.
- La pendiente en las calles de circulación y zonas de aparcamiento estará comprendida entre el 1% y el 2%.

4.4.2. Ordenanza de Accesibilidad en el Medio Urbano del municipio de Valencia

Tiene como objeto el establecimiento de criterios básicos para la supresión de barreras físicas en el diseño y ejecución de las vías, espacios libres y mobiliario urbano, así como los medios de transporte y sus instalaciones complementarias, con el fin de lograr una accesibilidad universal. Se establecen a continuación las dimensiones mínimas de aquellos elementos de la norma que serán parte del resultado final, tales como las plazas de aparcamiento adaptadas, y los accesos peatonales.

PLAZAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

- Se reservará al menos, una plaza para PMR por cada 40 plazas.
- Deberán estar debidamente señalizadas, y se localizarán lo más próximo posible a los accesos.
- Se deberá asegurar su acceso mediante al menos un itinerario peatonal accesible.
- Las dimensiones mínimas de las plazas organizadas en batería serán de 5,00 x 3,60 m.
- Las dimensiones mínimas de las plazas organizadas en línea serán de 5,00 x 2,20 m.
- Los estacionamientos en batería deberán tener un espacio de aproximación al vehículo de 1,50 m de ancho, que podrá ser compartido con otra plaza.

ESCALERAS

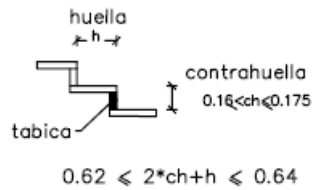
Deberán tener una anchura libre mínima de 1,5 m, cuya directriz será preferentemente recta. Los peldaños deberán cumplir la siguiente condición:

$$0,62\text{metros} \leq (2xch + h) \leq 0,64\text{metros}$$

Donde:

- ch son las dimensiones en metros de la contrahuella, que deberá oscilar entre 0,16 m y 0,175 m.
- h son las dimensiones en metros de la huella.

Figura 53: Huella y contrahuella admisibles

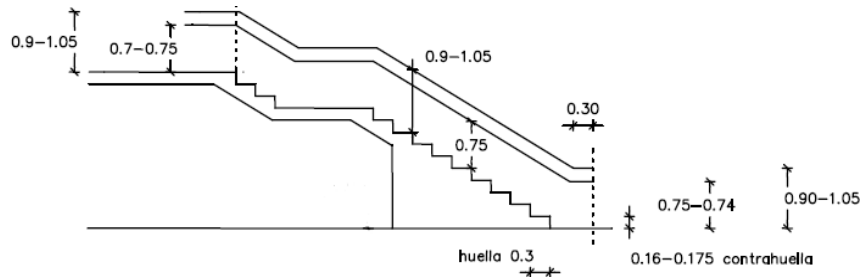


Fuente: Ordenanza de Accesibilidad en el Medio Urbano

Como máximo, se podrán disponer 10 peldaños de manera consecutiva. Los rellanos deberán tener al menos 1,50 m de longitud en el sentido de la marcha.

Por último, deberán contar con pasamanos a ambos lados, a una altura de entre 0,90 m y 1,05 m, dispuestos de manera continua a lo largo de toda la escalera y sin interrupciones, alargándose en los extremos 0,30 m. Se aconseja un segundo pasamanos situado a una altura comprendida entre 0,70 m y 0,75 m.

Figura 54: Detalle huella, contrahuella y pasamanos

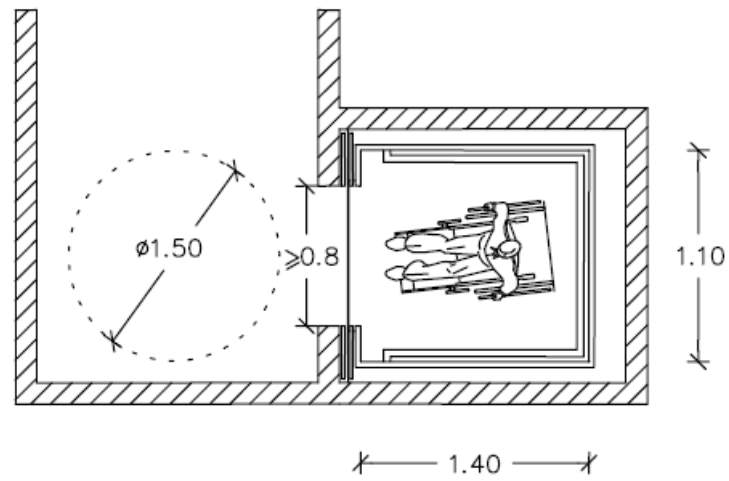


Fuente: Ordenanza de Accesibilidad en el Medio Urbano

ASCENSORES

La cabina del ascensor deberá contar con un ancho mínimo de 1,10 m x 1,40 m de profundidad. Las puertas de la cabina tendrán una anchura mínima de 0,80 m. Delante de ellas deberá haber un espacio libre de obstáculos en el que se pueda inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro, para asegurar el giro de la silla de ruedas.

Figura 55: Dimensiones mínimas ascensores



Fuente: Ordenanza de Accesibilidad en el Medio Urbano

4.5. Propuesta de diseño

Se describe a continuaci3n aquellos elementos funcionales que forman parte de la soluci3n adoptada.

4.5.1. Perímetro

El principal condicionante a la hora de realizar el diseño del aparcamiento ha sido la forma que presenta el espacio disponible. El perímetro del aparcamiento se ha debido de ajustar lo máximo posible a la forma que tiene la Plaza Pintor Segrelles, respetando las edificaciones existentes situadas al norte y suroeste de la plaza. Es por ello por lo que no ha sido posible disponer de un recinto cuadrado o rectangular, con todos los ángulos de 90°, lo que hubiera permitido un mejor aprovechamiento del espacio.

Al no contar con una gran superficie, para poder dotar al parking de las plazas necesarias sin tener que llevar a cabo una gran excavaci3n, se deberá extender hacia el norte, noreste y noroeste de la plaza, hasta llegar a las edificaciones.

El resultado final consiste en dos plantas subterráneas, con una superficie de 3776 m² cada una.

Figura 56: Perímetro exterior del aparcamiento



Elaboraci3n propia

4.5.2. Plazas

En la primera planta se dispone de un total de 125 plazas de aparcamiento, y en la segunda planta 129 plazas. Se han colocado pilares de hormig3n de forma orientativa, de 0,40 m x 0,40 m, por lo que las dimensiones de las plazas varían en funci3n de si tiene un pilar adosado a ellas o no. Tendrán un ancho de 2,60 m aquellas plazas que tengan un pilar adosado a uno de sus lados, y 2,40 el resto. Por ello, tenemos las siguientes tipologías de plazas:

- 77 plazas de 2,40 m x 4,80 m, 38 en la primera planta y 39 en la segunda.
- 161 plazas de 2,60 m x 4,80 m, 79 en la primera planta y 82 en la segunda planta.
- 8 plazas de 3,60 m x 4,80 m, todas ellas en la segunda planta.

- 8 plazas para PMR de 3,60 m x 4,80, todas ellas en la primera planta.

Figura 57: Vista en planta sótano 1



Elaboración propia

Figura 58: Vista en planta sótano 2



Elaboración propia

Todas ellas se disponen perpendicularmente a las calles de circulación interior. En las esquinas, se ha dejado al menos dos metros de separación entre la pared y la plaza más próxima, de manera que se pueda asegurar la maniobrabilidad.

Las plazas para personas con movilidad reducida se localizan en la primera fila de aparcamientos, con el fin de estar lo más próximas posibles a los accesos peatonales.

En el segundo sótano, se disponen de 8 plazas de idénticas dimensiones que las plazas para PMR, ya que el espacio está condicionado por los pilares. Una segunda opción hubiese sido

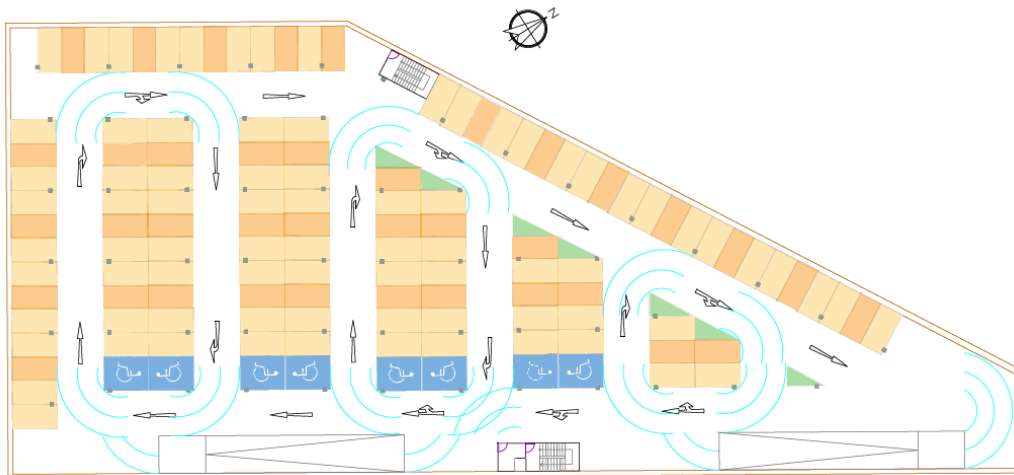
repartir equitativamente el espacio y disponer de 16 plazas de 3,1 m de ancho, pero se opta por la primera opción pensando en la posibilidad de que haya una alta demanda de usuarios que requieran una plaza adaptada.

4.5.3. Carriles de circulación

El ancho mínimo de los carriles de circulación cuando se forma un ángulo de 90° entre el carril y el eje longitudinal de la plaza es de 4,5m cuando son de sentido único y 5m cuando es de doble sentido. Se opta por disponer carriles de sentido único, asegurando siempre un ancho mínimo de 5m, cumpliendo así holgadamente con lo que dice la normativa.

En cuanto a la circulación en alineaciones circulares, los radios interiores son los mínimos permitidos, de 2,5m.

Figura 59: Carriles de circulación y radios de giro



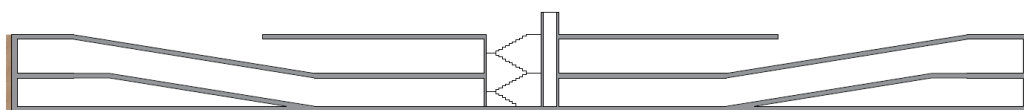
Elaboración propia

4.5.4. Rampas de acceso

Tanto la entrada como la salida se realizan a través de la calle Jesús, con rampas rectas de pendiente del 16%, con una longitud de 21,25 m y una anchura de 4m, cuyos ejes longitudinales son paralelos a dicha calle. Cuentan con una meseta horizontal tanto a la entrada como a la salida de 5 m.

La conexión entre plantas se realiza también con rampas de sentido único, pendientes del 16% y anchura 4m, con una longitud total de 18,125 m.

Figura 60: Sección rampas de acceso y accesos peatonales



Elaboración propia



4.5.5. Accesos peatonales

Se dispone de dos accesos peatonales.

El primero se localiza en la parte sur del aparcamiento, en frente de las rampas vehiculares. Consta de un ascensor y escaleras. La cabina del ascensor tiene unas dimensiones de 1,4m x 1,2m, cuya puerta dispone de 0,9m de ancho. Delante de la puerta se dispone de un espacio en el cual se puede inscribir un círculo de diámetro 1,5m, permitiendo así el giro.

En cuanto a las escaleras, entre la superficie y el primer sótano, la huella es de 30 cm y la contrahuella de 16,5 cm, habiendo un total de 20 escalones, con un descanso intermedio. Entre el primer y el segundo sótano, se dispone de la misma huella, pero la contrahuella es de 17,5 cm, habiendo un total de 17 escalones con un descanso en el escalón número 7.

El segundo acceso se sitúa en la parte norte del aparcamiento. Tan solo dispone de escaleras, con las mismas características que las del primer acceso.

La localización de los dos accesos peatonales asegura que desde cualquier punto del recinto haya menos de 50 m hasta la salida de evacuación más próxima, tal y como se requiere en el Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (DB-SI) del Código Técnico de la Edificación.

5. Diseño de la supermanzana

A continuación, se describe la propuesta de ordenación del espacio viario de la supermanzana. El diseño consta de dos partes:

- En primer lugar, se tendrán en cuenta criterios funcionales que se deberá cumplir para garantizar el correcto funcionamiento de la actividad cotidiana de la población. Se asegurará el acceso de los residentes a sus garajes, los vehículos de emergencias no tendrán limitación de movimiento y podrán acceder a cualquier punto del interior, y se propondrán nuevos puntos de carga y descarga de mercancías que sustituyan a los existentes.
- En segundo lugar, se aplicarán conceptos y herramientas de la *“Guía de diseño para la transformación sostenible del espacio público de Valencia”*, para establecer criterios y conseguir un hilo conductor a la hora de realizar el ordenamiento y diseño del espacio.

5.1. Diseño funcional

A la hora de diseñar el nuevo espacio viario, se ha optado por medidas encaminadas en darle al peatón el espacio que necesita y quitárselo al vehículo privado. Se ha optado por una supermanzana en la cual no se prohibirá el acceso a ningún ciudadano, siendo accesibles todos los puntos del interior, pero con el nuevo ordenamiento del espacio y las medidas implantadas, lo aconsejable es que solo accedan aquellos vecinos que dispongan de un aparcamiento.

Uno de los objetivos de la implantación de supermanzanas es la de crear grandes espacios públicos en las intersecciones que se forman. La configuración del entramado viario permite aprovechar dos intersecciones y crear zonas delimitadas para el disfrute de los vecinos.

Aunque la peatonalización está pensada principalmente en el peatón, usuarios de otros medios de movilidad activa, como los ciclistas, se verán beneficiados con la actuación. Actualmente existen dos ciclovías, una en la calle Honorato Juan y la segunda en Salas Quiroga. La peatonalización va a permitir que todas las calles puedan ser usadas por ciclistas y la circulación podrá ser en los dos sentidos, respetando en todo momento al peatón.

5.1.1. Puertas de acceso

Las vías de entrada de la supermanzana contarán con la señalética necesaria para avisar que se está entrando en una zona de prioridad peatonal. El conductor se verá obligado a reducir la velocidad debido al estrechamiento que se produce en el carril una vez entra en el área, por lo que no será necesario instalar elementos reductores de velocidad.

Se ha pensado en una entrada libre sin restricciones, sin necesidad de instalar bolardos ni cámaras. No se restringirá la entrada a ningún conductor, ni se necesitará ningún tipo de permiso o acreditación para su acceso. Se entiende que la limitación de velocidad impuesta, y la prohibición de atravesar la supermanzana gracias a la utilización de bucles de circulación (se explicarán a continuación), son restricciones suficientes para asegurar que las vías sean utilizadas tan solo por aquellas personas que tienen una plaza de garaje dentro de la

supermanzana, ya que deja de tener sentido el usar las vías interiores como vías de paso, al perder el atractivo de ser usadas para ahorrar tiempos de viajes.

5.1.2. Sentidos de circulación

Se han creado bucles de manera que se obliga a girar en todas las intersecciones, y tratando en la medida de lo posible que la salida sea a la misma calle perimetral que la entrada, evitando así que los conductores puedan atravesar en línea recta la supermanzana y usen las vías interiores como vías de paso con intención de acortar tiempos. Con la propuesta realizada, se asegura poder llegar a cualquier punto del interior desde las calles perimetrales.

De esta manera se consigue además un uso más racional de las calles exteriores, ya que su elección vendrá dada según sea su destino.

Los sentidos de circulación y los itinerarios permitidos en función de cuál sea el punto de destino interior son los siguientes:

Itinerario 1: Acceso a puntos A y B

Se accede por Avenida de Pérez Galdós, calle Martínez Aloy (A), Plaza Pintor Segrelles (B) y salida por calle Jesús.

Itinerario 2: Acceso a puntos C y D

Se accede por Avenida de Pérez Galdós, calle Martínez Aloy, calle de Honorato Juan (C), calle Marqués de Zenete (D) y salida por Avenida Pérez Galdós.

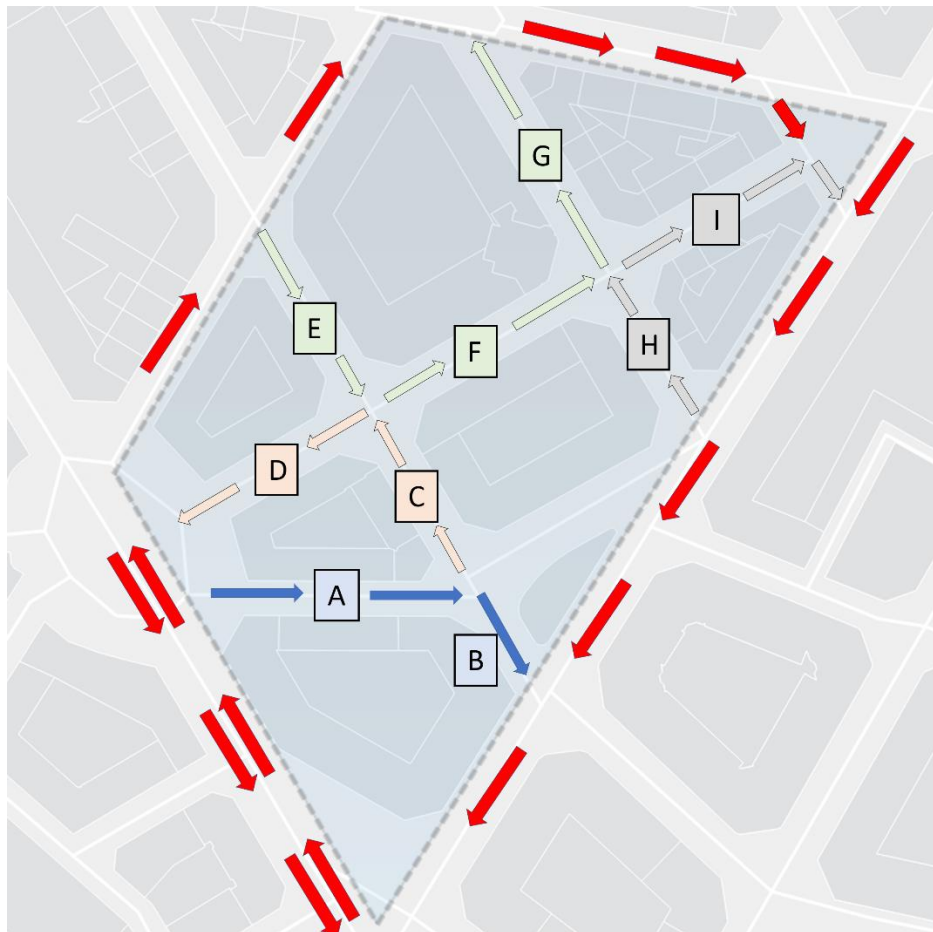
Itinerario 3: Acceso a puntos E, F, G

Se accede por calle Cuenca, calle de Honorato Juan (E), calle Marqués de Zenete (F), calle de Salas Quiroga (G) y salida por calle Cuenca.

Itinerario 4: Acceso a puntos H, I

Se accede por calle Jesús, calle de Salas Quiroga (H), calle Marqués de Zenete (I) y salida por calle Jesús.

Figura 61: Sentidos de circulación e itinerarios



Elaboración propia

5.1.3. Carriles de circulación

Se disponen carriles de sentido único de 3 m de ancho. Con el fin de ganar el máximo espacio posible para el peatón, se intenta que estos carriles se sitúen en uno de los márgenes de la calzada, pudiendo dejar el resto para el uso del peatón. La condición vendrá dada por donde se ubican los garajes privados, buscando minimizar las interferencias entre el vehículo y el peatón. Por tanto:

- Si solo hay garajes en uno de los lados de la calle, el carril discurrirá pegado a dicho lado.
- En cambio, si existen aparcamientos en los dos lados, el carril deberá ir por el medio de la calzada.

La delimitación de los carriles se realiza mediante señalización horizontal y mobiliario de fácil implantación (jardineras y bolardos). En general los bolardos a disponer serán de hormigón tipo esfera. En puntos estratégicos, como por ejemplo en las esquinas, se dispondrán bolardos automáticos que podrán ser accionados cuando un vehículo de emergencias requiera acceder a un punto restringido a la circulación.

5.1.4. Plazas de carga y descarga

Del diagnóstico se obtuvo que en la actualidad existen 8 plazas de carga y descarga, y que la dotación de plazas por establecimiento comercial era de 1 plaza por cada 5 comercios, superior a la media de la ciudad.

No existen grandes comercios, ya que la mayoría son pequeños bares o restaurantes, con lo que no es necesario un gran número de plazas. Sí que es importante la vigilancia por parte de la autoridad de que estas plazas no sean aprovechadas para que los turismos hagan una parada, ya que con la nueva ordenación de la supermanzana no es posible que un camión de mercancías estacione en doble fila. También se deberá controlar que no se estacione a últimas horas de la tarde y por la noche.

Se propone la creación de tres áreas para las actividades de carga y descarga de mercancías, localizadas en diferentes puntos de la supermanzana, con el mismo número de plazas totales.

Las características de cada área son las siguientes:

Tabla 11: Propuesta de plazas carga y descarga

LOCALIZACIÓN	TIPOLOGÍA	LONGITUD	PLAZAS	UBICACIÓN EN SUPERMANZANA
Plaza Pintor Segrelles	Línea	15	2	Interior
Honorato Juan	Línea	15	2	Interior
Jesús	Línea	30	4	Exterior

Elaboración propia

5.1.5. Creación de nuevas plazas

Uno de los objetivos en este tipo de actuaciones es liberar el máximo espacio posible en las intersecciones para crear plazas anchas. Existen dos intersecciones en la supermanzana que pueden ser aprovechadas para tal fin. Son las formadas entre las calles Honorato Juan y Marqués de Zenete, y Salas Quiroga y Marqués de Zenete. Además, al finalizar la construcción del nuevo aparcamiento en la Plaza Pintor Segrelles, se creará una nueva plaza, ya que las obras requieren eliminar la existente para realizar la excavación.

En la actualidad, en las citadas intersecciones el espacio que no está destinado a la circulación se aprovecha para el estacionamiento de vehículos, quedando delimitados por los martillos que se implantan en las aceras, que además ayudan a crear pasos de peatones más seguros. Para poder utilizar al máximo el espacio, y evitar discontinuidades, se ha propuesto eliminar estos martillos, ya que dejan de ser necesarios. Se puede ver a continuación como quedaría la intersección de la calle Honorato Juan y Marqués de Zenete eliminando los martillos.

Figura 62: Intersección Honorato Juan con Marqués de Zenete con y sin martillos



Elaboración propia

Se ha pensado en darle nuevos usos a las intersecciones, siempre pensando en el peatón como el único protagonista. La intención es crear espacios de reunión en los que la gente pueda socializar, donde los más pequeños puedan divertirse sin ningún tipo de peligro, y los más mayores puedan aprovechar para realizar ejercicio físico.

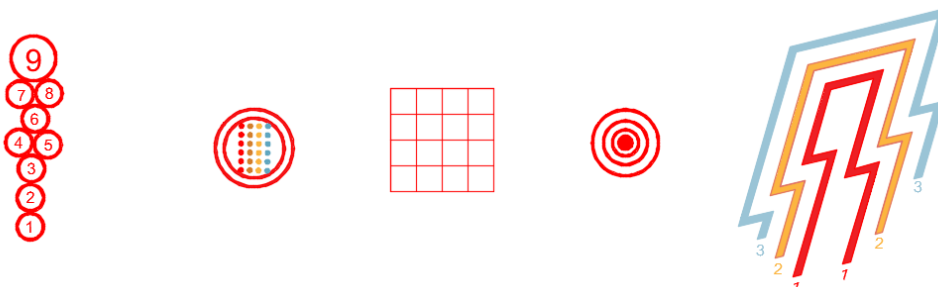
A continuación se presentan los elementos que conformarán las futuras plazas.

PLAZA HONORATO JUAN-MARQUÉS DE ZENETE

La intersección entre las calles Honorato Juan y Marqués de Zenete será un espacio destinado a juegos lúdicos para niños de hasta 12 años. Serán juegos típicos a los que se solían jugar antiguamente en las calles, con lo que uno de los objetivos con esta plaza es atraer a los más pequeños a jugar con otros niños de su edad en la calle y poder sociabilizar. Son de fácil implantación, ya que solo se requiere de pintura, y en caso de desgaste o vandalismo se pueden repintar sin un coste excesivo.

Los juegos para implantar son el “sambori”, el “twister”, el cuatro en raya, la diana y un circuito para chapas o canicas.

Figura 63: Juegos lúdicos Plaza Honorato Juan-Marqués de Zenete



Elaboración propia

El perímetro de la nueva plaza viene delimitado por jardineras, y adosadas a estas se disponen de bancos. Es mobiliario de fácil instalación, que se describirá con más detalle en el apartado 5.2, de *Diseño funcional*.

PLAZA SALAS QUIROGA-MARQUÉS DE ZENETE

En esta segunda intersección, se crean dos zonas para la práctica de ejercicio físico, una destinada a personas jóvenes que quieran realizar ejercicio de fuerza, y otra para personas de mayor edad para que puedan mantenerse físicamente activos.

Para el circuito de fuerza se disponen de dos bancos para realizar abdominales, y dos equipos de barras altas, con cuatro barras en cada equipo, para poder mejorar la fuerza y tonificar los músculos de los brazos, hombros y espalda.

Figura 64: Barras de fuerza y banco de abdominales



Fuente: Parques y Jardines Fábregas S.A.U

En cuanto a los aparatos biosaludables, se instalarán cuatro unidades diferentes. Todos ellos sirven para desarrollar potencia muscular y mejorar la flexibilidad y la coordinación, además de trabajar las funciones cardiacas y pulmonar.

Los aparatos a instalar son:

- Paseo simple: Permite trabajar la flexibilidad y coordinación de los miembros inferiores.
- Las ruedas: Para desarrollar potencia muscular de hombros y mejorar la agilidad y flexibilidad de las articulaciones de hombros, codos y muñecas.
- Esquí de fondo: Trabaja la fuerza y la coordinación de brazos, piernas y cintura.
- Elevador: Para fortalecer y desarrollar el tren superior.

Figura 65: Juegos biosaludables Plaza Marqués de Zenete-Salas Quiroga



Fuente: Parques y Jardines Fábregas S.A.U

De nuevo, se hace uso de jardineras con bancos adosados para delimitar el perímetro de la plaza.

PLAZA PINTOR SEGRELLES

La Plaza Pintor Segrelles fue peatonalizada en 2020, cerrándola al tráfico rodado e instalando maceteros y un nuevo pavimento sobre la calzada. Con la propuesta del nuevo aparcamiento, será necesario realizar una excavación eliminando la superficie. Una vez acabado, se aprovechará para construir una zona verde más grande que la actual, con un parque donde los niños puedan jugar, con dos toboganes, dos columpios, dos balancines y un juego multiactividades.

Figura 66: Juegos parque Plaza Pintor Segrelles



Fuente: Parques y Jardines Fábregas S.A.U

Se vuelve a plantar el arbolado existente, y se reubica el monumento al pintor José Segrelles.

5.2. Diseño estético

Para realizar el diseño estético de la supermanzana, se ha hecho uso de la “Guía de diseño para la transformación sostenible del espacio público de Valencia” cuyo objetivo es servir de guía para ordenar, facilitar y definir el criterio a seguir en futuras actuaciones para recuperar espacio público, con un estilo y una identidad propia valenciana.

En la guía se define el lenguaje gráfico, la gama de colores a utilizar, las especificaciones de la pintura, y el elemento principal que da orden y sentido a la nueva distribución del espacio: la Matriz del Paisaje. También se muestran ejemplos de mobiliario urbano de bajo coste y de fácil implantación, así como una guía de naturalización con árboles y arbustos que se pueden utilizar en la actuación urbana.

La primera propuesta de nueva transformación sostenible del espacio público en la que se hará uso de las herramientas de la guía será la futura supermanzana de La Petxina, que se ubicará en el cruce de la calle Palleter con Calixto III. Para esta intervención, se ha definido una baldosa gráfica con la imagen de una equis que se pintará sobre el pavimento, y que se reproducirá a lo largo del ámbito de la supermanzana alternando diferentes escalas y tonalidades, y que tratará de crear una identidad propia al barrio.

Figura 67: Baldosa gráfica supermanzana La Petxina



Fuente: www.valencia.es

La propuesta en nuestra supermanzana busca de alguna manera replicar a la de la supermanzana de La Petxina. No obstante, no se ha centrado en una única baldosa gráfica, ya que se ha tratado de utilizar el mayor número de herramientas que da la guía.

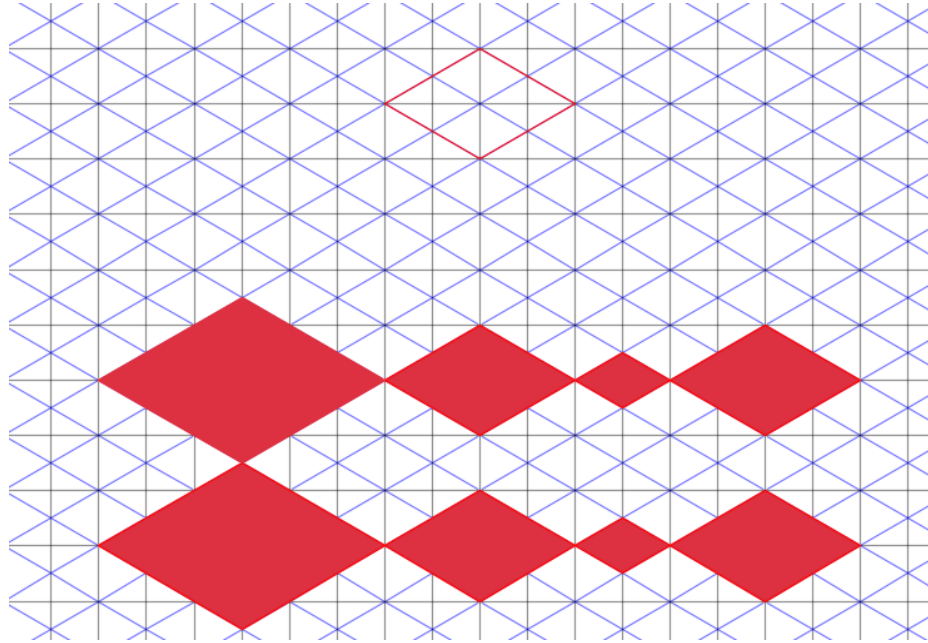
A continuación, se detallan las herramientas de la guía que se han empleado para el diseño estético.

5.2.1. Matriz del Paisaje

La Matriz del Paisaje, en adelante MAP, es la encargada de darle sentido a la actuación, ya que se trata de una base sobre la que se asentarán el resto de los elementos. Busca establecer el orden geométrico base sobre el cual componer un nuevo espacio capaz de adaptarse a variables y condicionantes.

La MAP se basa en una malla reticular en base a dos directrices principales a 60° que se superpone a una red ortogonal secundaria, lo que asegura una gran adaptabilidad. De esta manera, el objeto base que se forma es el rombo, que será el origen de las nuevas formas geométricas que irán surgiendo, y sobre el cual se diseñan el resto de los elementos.

Figura 68: Matriz del Paisaje



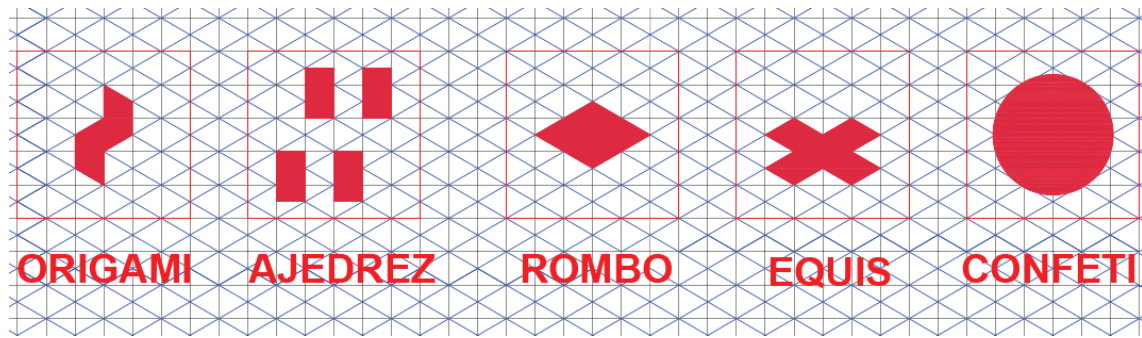
Elaboración propia

5.2.2. Ecosistema gráfico

La guía ofrece una serie de herramientas gráficas y directrices de diseño que parten de la MAP, con el fin de garantizar una composición coherente y ordenada, que permita la comprensión y lectura de las actuaciones flexibles. La baldosa gráfica es el principal componente del ecosistema gráfico. De ella parten otras herramientas como el uso de series gráficas, y el código de color.

La baldosa gráfica permite dar un amplio abanico de nuevas formas geométricas sobre la estructura reticular, variando además la escalabilidad. En nuestra propuesta de supermanzana, se ha propuesto en cada uno de los tramos interiores, una forma o serie diferente, con el fin de explotar al máximo las oportunidades que nos ofrece la MAP y el rombo. Así, las variables geométricas sobre las cual se sustenta el ecosistema gráfico son el origami, el ajedrez, el rombo, la equis y el confeti:

Figura 69: Variables geométricas del ecosistema gráfico



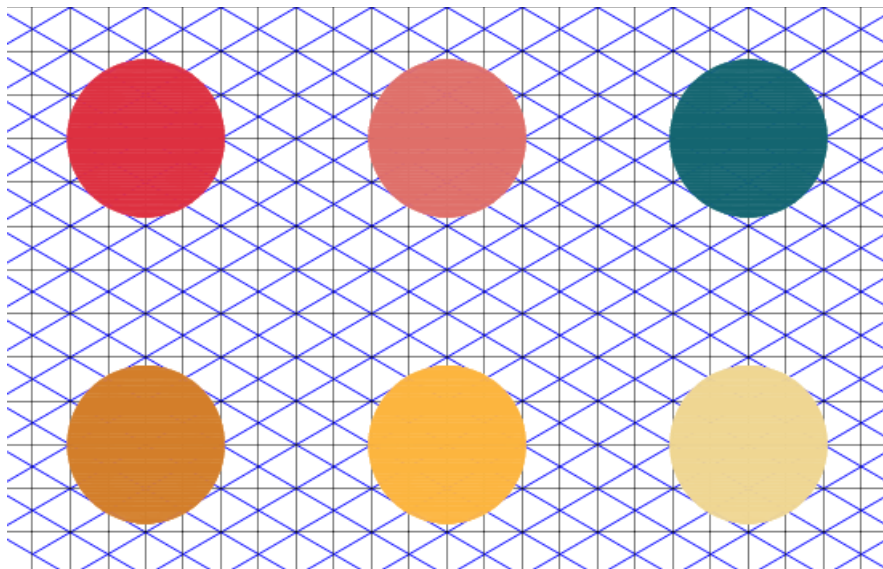
Elaboración propia

A partir de estas variables, se han establecido diferentes formas y patrones, alternando escalas, intensidades y colores.

La guía establece un código de colores en los que se integran colores rojos y ocres como colores cálidos y azules como colores fríos. En este tipo de actuaciones el uso de colores es una de las prácticas más habituales, por lo que los colores usados deben evocar a los usuarios que se encuentran en un entorno peatonal. Con esta gama de colores se da la intensidad deseada y se integran con facilidad en el paisaje.

Los colores empleados son los siguientes:

Figura 70: Código de colores empleado



Elaboración propia

Por último, se han empleados dos niveles de intensidades, en función del ámbito. En los espacios puramente peatonales, la intensidad y concentración de la pintura es mayor que en los espacios de uso compartido con el automóvil.

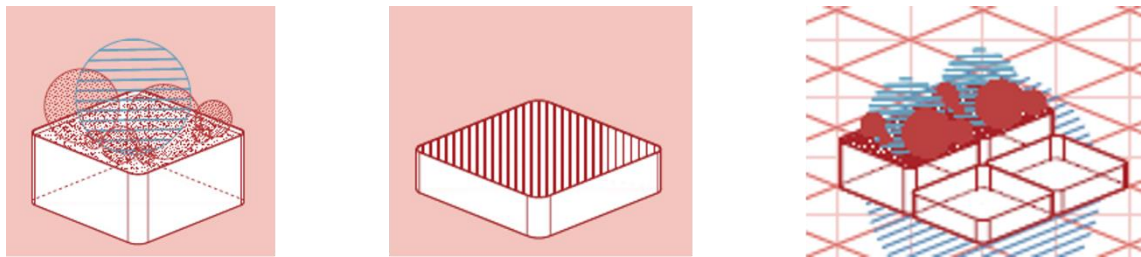
5.2.3. Kit de mobiliario adaptativo

Para dotar a la actuación de mobiliario, la guía propone una serie de elementos urbanos diseñados para ofrecer un alto grado de versatilidad y adaptación al espacio, tanto si la disposición es lineal como si es en entornos más abiertos y flexibles como las plazas. Además, tiene como base geométrica la estructura de ordenación establecida por la MAP.

Del mobiliario que se propone en la guía, se ha optado por la colocación de hidro-jardineras y de bancas modulares.

Las hidro-jardineras son una especie de contenedor de acero galvanizado con capacidad para la plantación de especies de porte alto o arbustivas. Cuentan además con un depósito que almacena agua en su base para mejorar la eficiencia en el mantenimiento y riego de la vegetación. En cuanto a las bancas modulares, su superficie es de listones de madera, su cuerpo de acero galvanizado.

Figura 71: Hidro-jardinera, banca modular y ejemplo de combinación



Fuente: Guía de diseño para la transformación sostenible del espacio público de Valencia

La principal ventaja de estos elementos es su versatilidad y agregabilidad, al poder unirse unos con otros, con lo que ofrece una alta variedad de maneras de disponerse. En el diseño final, se han empleado las jardineras como elemento delimitador, separando los carriles de circulación de los que no. En las plazas, se han adosado a ellas las bancas modulares.

6. Conclusiones

El presente Trabajo Fin de Máster ha permitido realizar una reordenación del espacio público en el distrito de Extramurs en Valencia, cuyo resultado final ha sido darle más espacio al peatón. No solo para que puedan hacer uso de más metros cuadrados de calle, sino para que su calidad de vida sea mejor y no viva rodeado de automóviles con lo perjudicial que es para la salud.

Antes de la actuación, aproximadamente el 60% del espacio de la supermanzana era propiedad del vehículo privado. Y más de la mitad de ese espacio estaba ocupado por vehículos estacionados, con lo cual era espacio que se estaba desaprovechando. Con la actuación, los vecinos ganan unos 12.500 m² en los que poder pasear tranquilamente, sociabilizar o jugar.

Pero cabe recordar que no es una guerra contra el vehículo privado. No se trata de evitar que los ciudadanos se muevan en este tipo de transporte, ya que actualmente Valencia no cuenta con una red de transporte que sea capaz de satisfacer la demanda de los ciudadanos, y menos aun cuando la mayoría de los viajes se realizan hacia municipios del área metropolitana, donde apenas llega el transporte público.

Es por ello por lo que se ha buscado una solución intermedia, y se ha propuesto la creación de un aparcamiento subterráneo que supla el número de aparcamientos eliminados.

7. Bibliografía

- Ayuntamiento de Barcelona. (2013). *Plan de Movilidad Urbana Sostenible*.
- Ayuntamiento de Madrid. (2000). *Instrucción de vía pública*.
- Ayuntamiento de Valencia. (2020). *Guía de Diseño para la Transformación Sostenible del Espacio Público de Valencia*. Leku Studio.
- Ayuntamiento de Valencia. (2006). *Ordenanza de Accesibilidad*.
- Ayuntamiento de Valencia. (2019). *Ordenanza de Aparcamientos*.
- Ayuntamiento de Valencia. (2019). *Ordenanza de Movilidad*.
- Ayuntamiento de Valencia. (2013). *Plan de Movilidad Urbana Sostenible*. Idom-Epypsa
- Ayuntamiento de Valencia. (2015). *Plan director de Seguridad Vial de la Ciudad de Valencia*. CPS.
- Ayuntamiento de Valencia. (2021). *Portal estadístico*. <https://www.valencia.es/cas/estadistica/inicio>
- Ayuntamiento de Valencia. (2021). *Datos abiertos*. <https://www.valencia.es/dadesobertes/es/>
- Ayuntamiento de Valencia. (2021). *Geoportal*. <https://www.geoportal.valencia.es/home/>
- DGT. (2020). *Observatorio Nacional de Seguridad Vial*. <https://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/publicaciones/informes-monograficos/Tendencias-de-la-movilidad-y-siniestralidad-en-vias-urbanas.pdf>
- Generalitat Valenciana. (2021). *Plan de Movilidad Metropolitano de Valencia*. IDOM-EPYPSA. <https://www.pmomevalencia.com/documents>
- Grupo Fábregas. (2021). *Catálogo de productos*. <https://grupfabregas.com/>
- RACC Automóvil Club. (2008). *Criterios de movilidad. Las zonas peatonales*. http://imagenes.racc.es/pub/ficheros/adjuntos/adjuntos_7_zones_de_vianants_cast_08_07_22_2_jzq_1041b56e.pdf
- Rueda, Salvador. (2016). *La supermanzana, nueva célula urbana para la construcción de un nuevo modelo funcional y urbanístico de Barcelona*.



http://www.bcnecologia.es/sites/default/files/proyectos/la_supermanzana_nueva_celula_poblenou_salvador_rueda.pdf



ANEJOS

Anejo 1: Modelo de encuestas

ENCUESTA SOBRE INTENCIONALIDAD DE ADQUISICIÓN DE UNA PLAZA DE GARAJE EN PLAZA PINTOR SEGRELLES			
Nº de Encuestado:			
Calle:			
Sexo:			
Hombre <input type="checkbox"/>	Mujer <input type="checkbox"/>		
¿Qué tipo de relación guarda con la zona?			
Residente <input type="checkbox"/>	Trabajador <input type="checkbox"/>		
Para residentes, contestar de 1 a 11			
1. ¿Cuántos automóviles tienen en su hogar?			
0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 o más <input type="checkbox"/>
2. ¿Actualmente posee alguna plaza de aparcamiento?			
Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>		
<i>Si la pregunta 2 es "Sí", contestar de 3 a 5:</i>			
3. ¿Cuántas plazas posee en propiedad?			
0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 o más <input type="checkbox"/>
4. ¿Cuántas plazas posee en alquiler?			
0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 o más <input type="checkbox"/>
5. ¿Está satisfecho con su plaza?			
Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>		
<i>Si la pregunta 2 es "No", contestar 6:</i>			
6. ¿Por qué?			
Precios elevados <input type="checkbox"/>	No lo considera necesario <input type="checkbox"/>		
7. ¿Cómo considera que es la oferta de aparcamiento público en la zona?			
Excelente <input type="checkbox"/>	Buena <input type="checkbox"/>	Mejorable <input type="checkbox"/>	Deficiente <input type="checkbox"/>
8. ¿Considera necesaria la construcción de un nuevo aparcamiento?			
Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>		
9. ¿Compraría o alquilaría una plaza en el nuevo aparcamiento?			
Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>		
<i>Si la pregunta 9 es "Sí", contestar de 10 a 11:</i>			
10. ¿Qué condiciones debería reunir para comprar o alquilar una plaza?			
Precio asequible <input type="checkbox"/>	Proximidad <input type="checkbox"/>	Comodidad <input type="checkbox"/>	
11. ¿Qué precio máximo estaría dispuesto a pagar?			
Compra	Alquiler		
Menos de 15.000 € <input type="checkbox"/>	Menos de 50 €/mes <input type="checkbox"/>		
15.000 €-17.000 € <input type="checkbox"/>	50 €/mes - 60 €/mes <input type="checkbox"/>		
17.000 €-19.000 € <input type="checkbox"/>	60 €/mes - 70 €/mes <input type="checkbox"/>		
19.000 €-21.000 € <input type="checkbox"/>	70 €/mes - 80 €/mes <input type="checkbox"/>		
Más de 21.000 € <input type="checkbox"/>	Más de 80 €/mes <input type="checkbox"/>		

Para trabajadores, contestar de 12 a 20	
12. ¿Dispone su empresa de plaza de aparcamiento? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
<i>Si la pregunta 12 es "Sí", contestar de 13 a 14:</i>	
13. ¿Qué tipo de plaza? Propiedad <input type="checkbox"/> Alquiler <input type="checkbox"/>	
14. ¿Está satisfecho con su plaza? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
<i>Si la pregunta 12 es "No", contestar 15:</i>	
15. ¿Por qué? Precios elevados <input type="checkbox"/> No lo considera necesario <input type="checkbox"/>	
16. ¿Cómo considera que es la oferta de aparcamiento en la zona? Excelente <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Mejorable <input type="checkbox"/> Deficiente <input type="checkbox"/>	
17. ¿Considera necesaria la construcción de un nuevo aparcamiento? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
18. ¿Compraría o alquilaría una plaza en el nuevo aparcamiento? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
<i>Si la pregunta 18 es "Sí", contestar de 19 a 20:</i>	
19. ¿Qué condiciones debería reunir para comprar o alquilar una plaza? Precio asequible <input type="checkbox"/> Proximidad <input type="checkbox"/> Comodidad <input type="checkbox"/>	
20. ¿Qué precio máximo estaría dispuesto a pagar?	
Compra	Alquiler
Menos de 15.000 € <input type="checkbox"/>	Menos de 50 €/mes <input type="checkbox"/>
15.000 €-17.000 € <input type="checkbox"/>	50 €/mes - 60 €/mes <input type="checkbox"/>
17.000 €-19.000 € <input type="checkbox"/>	60 €/mes - 70 €/mes <input type="checkbox"/>
19.000 €-21.000 € <input type="checkbox"/>	70 €/mes - 80 €/mes <input type="checkbox"/>
Más de 21.000 € <input type="checkbox"/>	Más de 80 €/mes <input type="checkbox"/>

Anejo 2: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Relación del TFM “ESTUDIO DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA SUPERMANZANA ENTRE LA AV. PÉREZ GALDÓS Y LAS CALLES JESÚS, CUENCA Y SAN FRANCISCO DE BORJA, INCLUYENDO EL ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO” con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

Grado de relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Objetivos de Desarrollo Sostenibles	Alto	Medio	Bajo	No Procede
ODS 1. Fin de la pobreza.				X
ODS 2. Hambre cero.				X
ODS 3. Salud y bienestar.	X			
ODS 4. Educación de calidad.				X
ODS 5. Igualdad de género.				X
ODS 6. Agua limpia y saneamiento.				X
ODS 7. Energía asequible y no contaminante.				X
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.			X	
ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras.				X
ODS 10. Reducción de las desigualdades.				X
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.		X		
ODS 12. Producción y consumo responsables.				X
ODS 13. Acción por el clima.	X			
ODS 14. Vida submarina.				X
ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.				X
ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.				X
ODS 17. Alianzas para lograr objetivos.				X

Descripción de la alineación del TFM con los ODS con un grado de relación más alto.

ODS3. Salud y bienestar

La nueva ordenación del espacio viario va a repercutir directamente en la salud y bienestar del ciudadano, al reducir drásticamente la circulación de vehículos por las vías del ámbito de estudio. Esto se va a traducir en menos ruidos, menos humos, y en más espacio para el peatón.

ODS3. Trabajo decente y crecimiento económico



La peatonalización va a traer una mayor clientela a los comercios de la zona, especialmente de bares y restaurantes, ya que van a poder ofrecer un servicio de mayor calidad al no estar rodeados de coches.

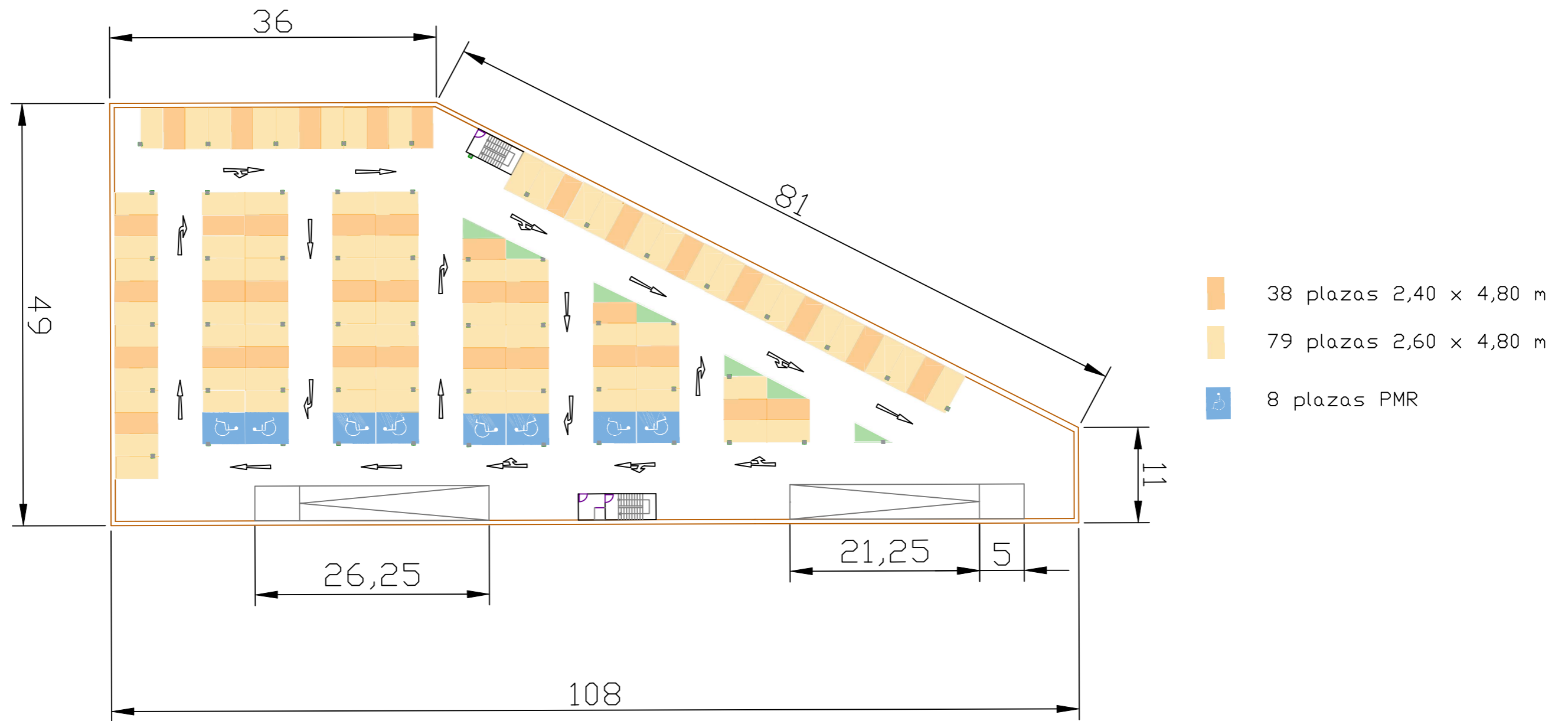
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles

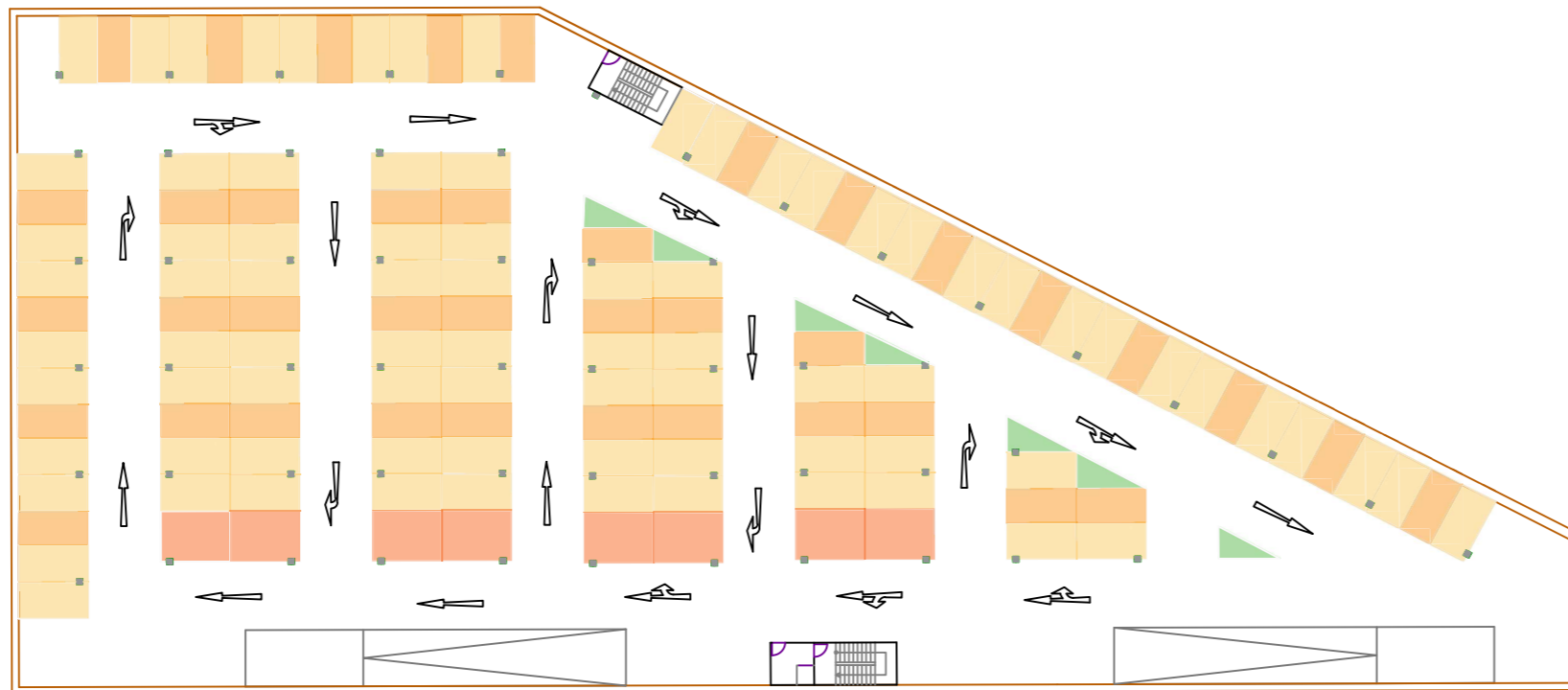
Al dificultar el uso del vehículo privado limitando accesos y eliminando plazas de estacionamiento, cada vez es más complicado el uso del automóvil, por lo que deja de ser el medio de transporte más cómodo y se produce un trasvase en el reparto modal hacia el transporte público.

ODS 13. Acción por el clima


La reducción en el uso del vehículo privado produce una disminución de gases de efecto invernadero emitidos hacia la atmosfera.

DOCUMENTO N°2: PLANOS

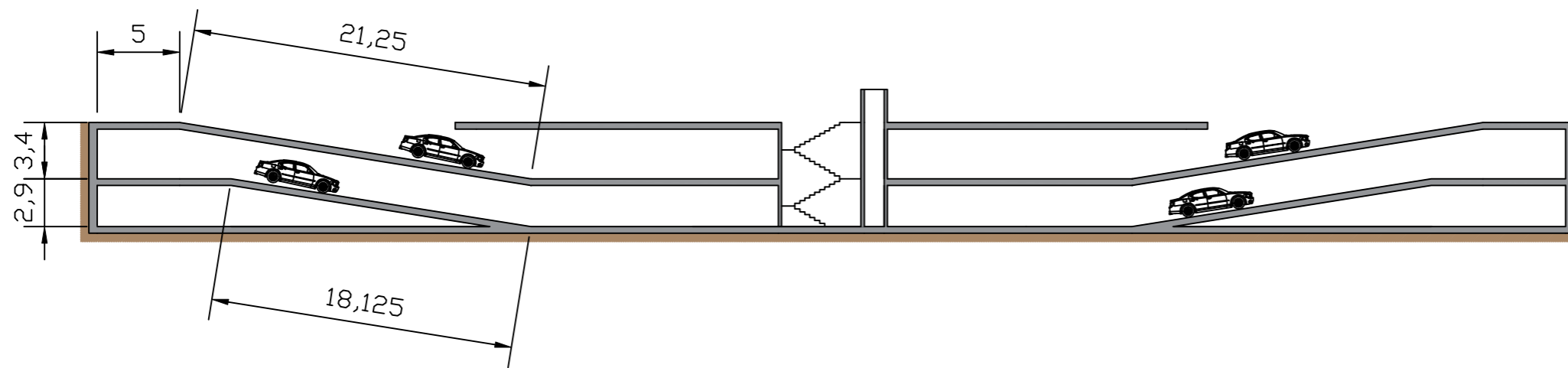




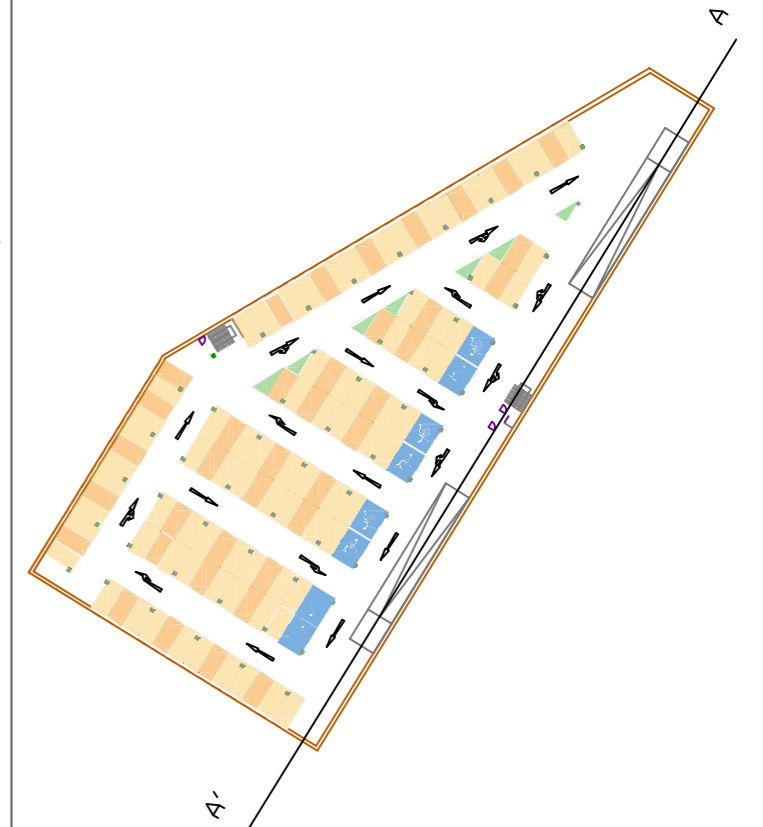
- 39 plazas de 2,40 x 4,80 m
- 82 plazas de 2,60 x 4,80 m
- 8 plazas de 3,60 x 4,80 m

	TÍTULO: Estudio de implementación de una supermanzana entre la Av. Pérez Galdós y las calles Jesús, Cuenca y San Francisco de Borja, incluyendo estudio de viabilidad de un aparcamiento subterráneo	AUTOR: Francisco Fornés Leal	FIRMA: <i>Fran</i>	PLANO 2
		PLANO: Planta sótano 1	ESCALA: 1:500	FECHA: Septiembre 2021

A



A'



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



TÍTULO:

Estudio de implementación de una supermanzana
entre la Av. Pérez Galdós y las calles Jesús, Cuenca
y San Francisco de Borja, incluyendo estudio de
viabilidad de un aparcamiento subterráneo

AUTOR:

Francisco Fornés Leal

PLANO:

sección rampas

FIRMA:

Fran

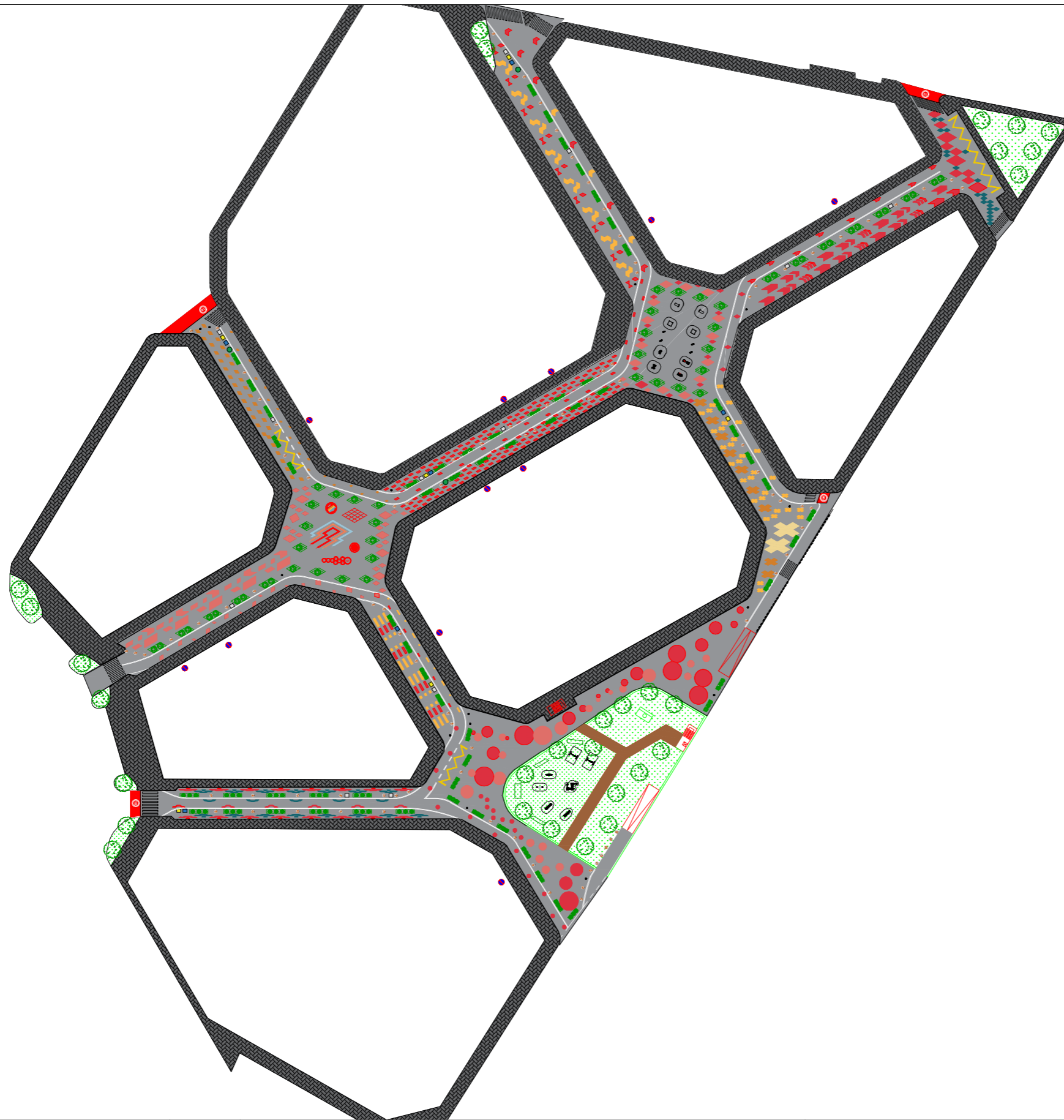
ESCALA:









1:350

PLANO

FECHA:

Septiembre 2021



-  VADO
-  BOLARDO HORMIGÓN
-  BOLARDO AUTOMÁTICO
-  SEPARADOR CARRIL
-  CONTENEDOR ORGÁNICO
-  CONTENEDOR PAPEL/CARTÓN
-  CONTENEDOR AMARILLO
-  CONTENEDOR VIDRIO



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



TÍTULO:
Estudio de implementación de una supermanzana
entre la Av. Pérez Galdós y las calles Jesús, Cuenca
y San Francisco de Borja, incluyendo estudio de
viabilidad de un aparcamiento subterráneo

AUTOR:
Francisco Fornés Leal

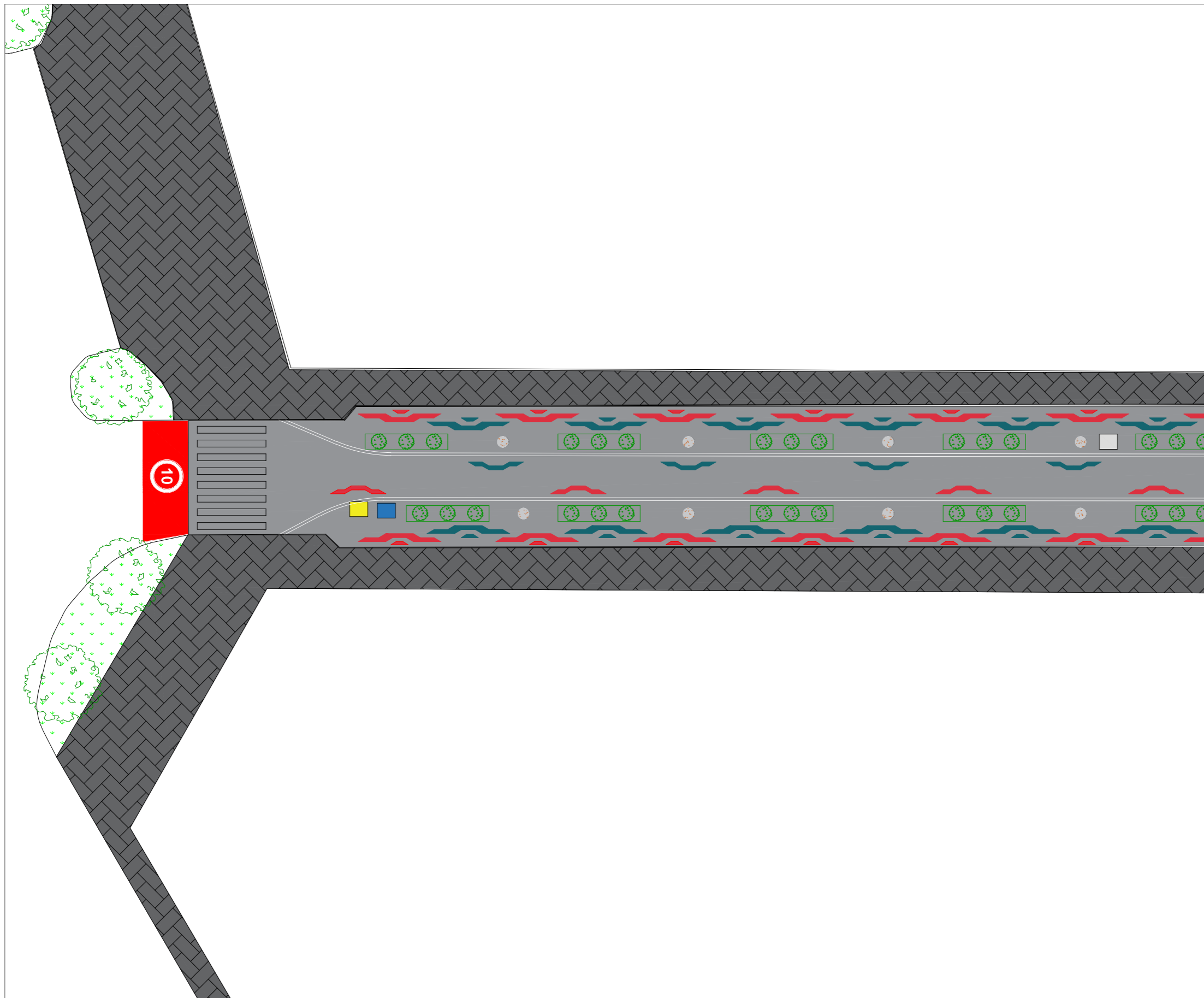
PLANO:
Ordenación
supermanzana









FIRMA:
Fran

ESCALA:
1:300

PLANO 4

FECHA:
Septiembre 2021



-  **VADO**
-  **BOLARDO HORMIGÓN**
-  **BOLARDO AUTOMÁTICO**
-  **SEPARADOR CARRIL**
-  **CONTENEDOR ORGÁNICO**
-  **CONTENEDOR PAPEL/CARTÓN**
-  **CONTENEDOR AMARILLO**
-  **CONTENEDOR VIDRIO**



TÍTULO:
Estudio de implementación de una supermanzana entre la Av. Pérez Galdós y las calles Jesús, Cuenca y San Francisco de Borja, incluyendo estudio de viabilidad de un aparcamiento subterráneo

AUTOR:
Francisco Fornés Leal

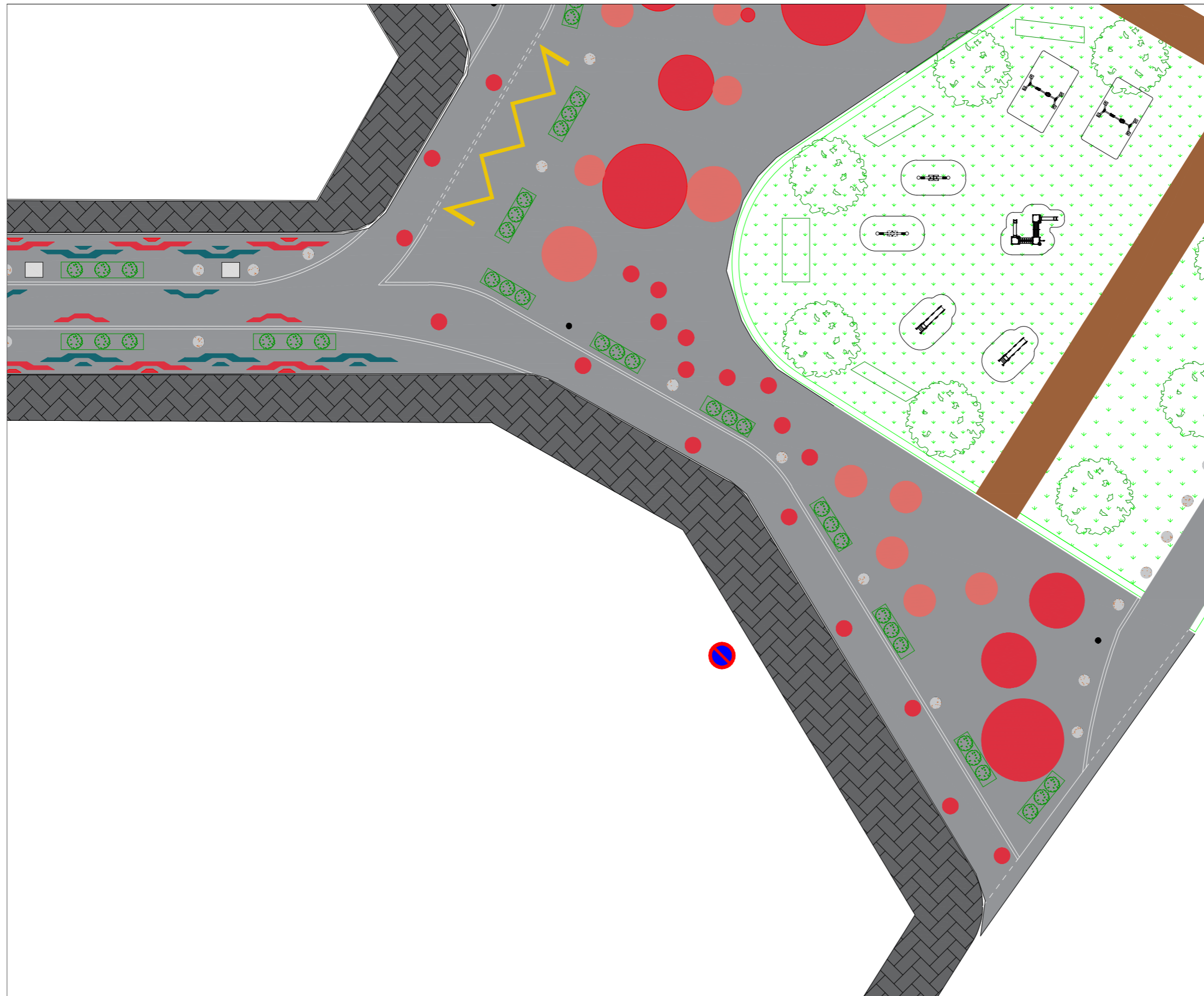
PLANO:
Ordenación supermanzana









FIRMA:
Fran

PLANO 3

ESCALA:
1:300

FECHA:
Septiembre 2021



-  **VADO**
-  **BOLARDO HORMIGÓN**
-  **BOLARDO AUTOMÁTICO**
-  **SEPARADOR CARRIL**
-  **CONTENEDOR ORGÁNICO**
-  **CONTENEDOR PAPEL/CARTÓN**
-  **CONTENEDOR AMARILLO**
-  **CONTENEDOR VIDRIO**



TÍTULO:
Estudio de implementación de una supermanzana entre la Av. Pérez Galdós y las calles Jesús, Cuenca y San Francisco de Borja, incluyendo estudio de viabilidad de un aparcamiento subterráneo

AUTOR:
Francisco Fornés Leal

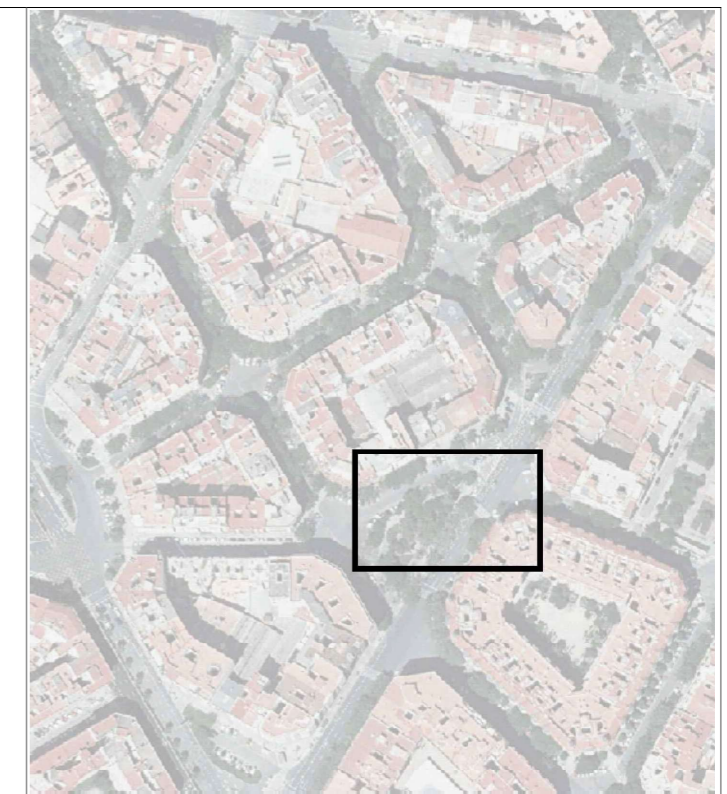
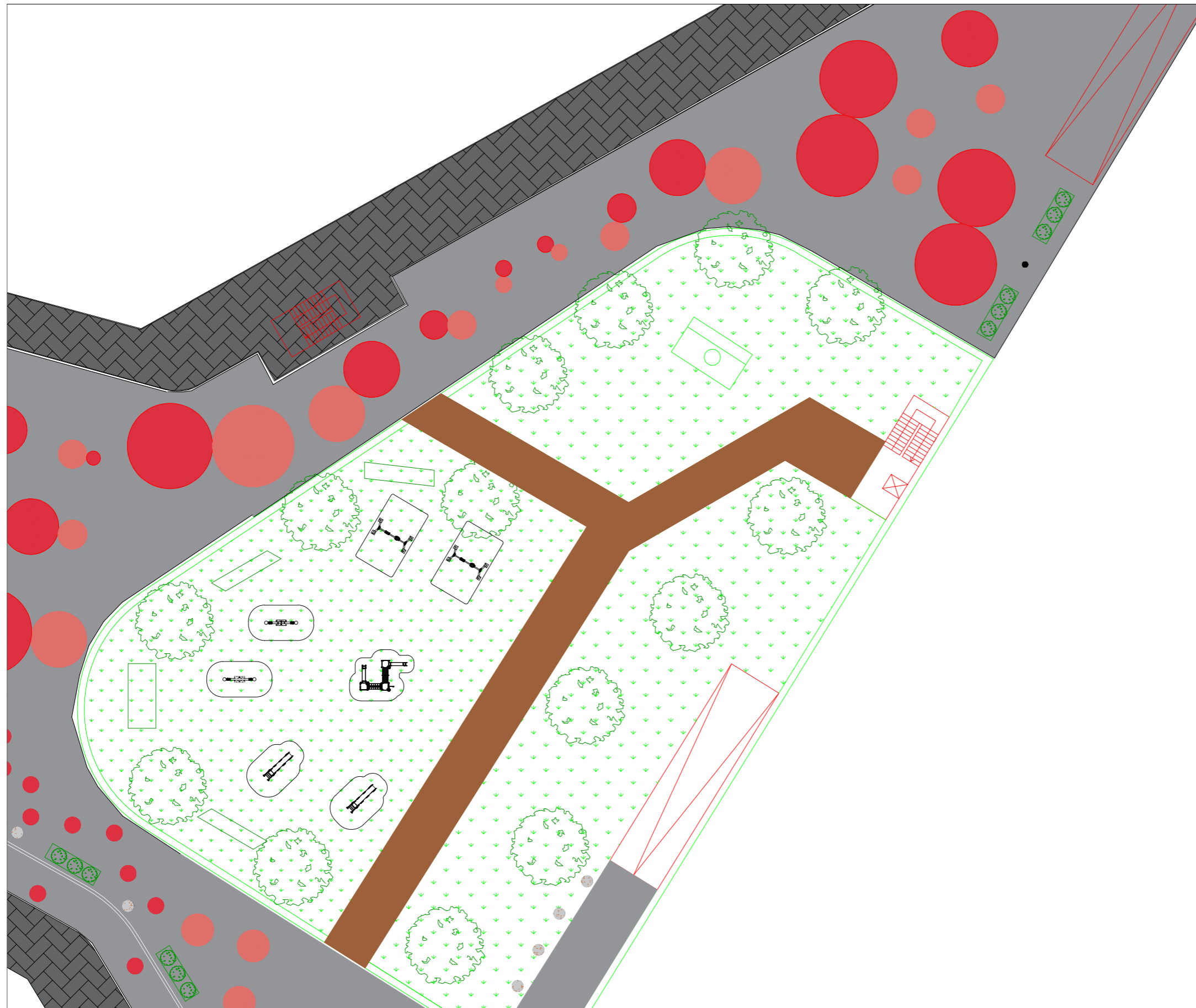
PLANO:
Ordenación supermanzana









FIRMA:
Fran

PLANO **4**

ESCALA:
1:300

FECHA:
Septiembre 2021



-  **VADO**
-  **BOLARDO HORMIGÓN**
-  **BOLARDO AUTOMÁTICO**
-  **SEPARADOR CARRIL**
-  **CONTENEDOR ORGÁNICO**
-  **CONTENEDOR PAPEL/CARTÓN**
-  **CONTENEDOR AMARILLO**
-  **CONTENEDOR VIDRIO**



TÍTULO:
Estudio de implementación de una supermanzana entre la Av. Pérez Galdós y las calles Jesús, Cuenca y San Francisco de Borja, incluyendo estudio de viabilidad de un aparcamiento subterráneo

AUTOR:
Francisco Fornés Leal

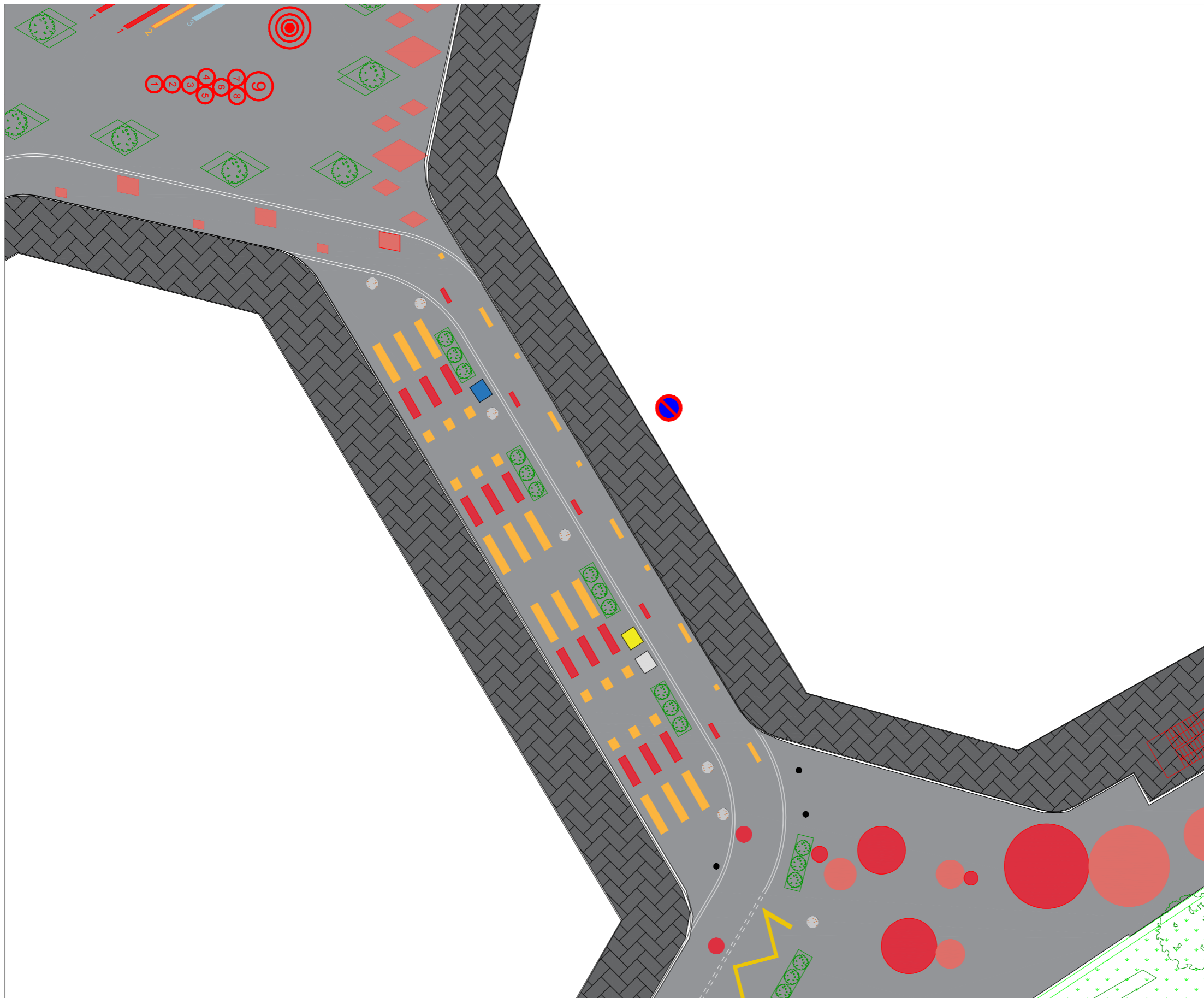
PLANO:
Ordenación supermanzana









FIRMA:
Fran

PLANO 5

ESCALA:
1:300

FECHA:
Septiembre 2021



-  **VADO**
-  **BOLARDO HORMIGÓN**
-  **BOLARDO AUTOMÁTICO**
-  **SEPARADOR CARRIL**
-  **CONTENEDOR ORGÁNICO**
-  **CONTENEDOR PAPEL/CARTÓN**
-  **CONTENEDOR AMARILLO**
-  **CONTENEDOR VIDRIO**



TÍTULO:
Estudio de implementación de una supermanzana entre la Av. Pérez Galdós y las calles Jesús, Cuenca y San Francisco de Borja, incluyendo estudio de viabilidad de un aparcamiento subterráneo

AUTOR:
Francisco Fornés Leal

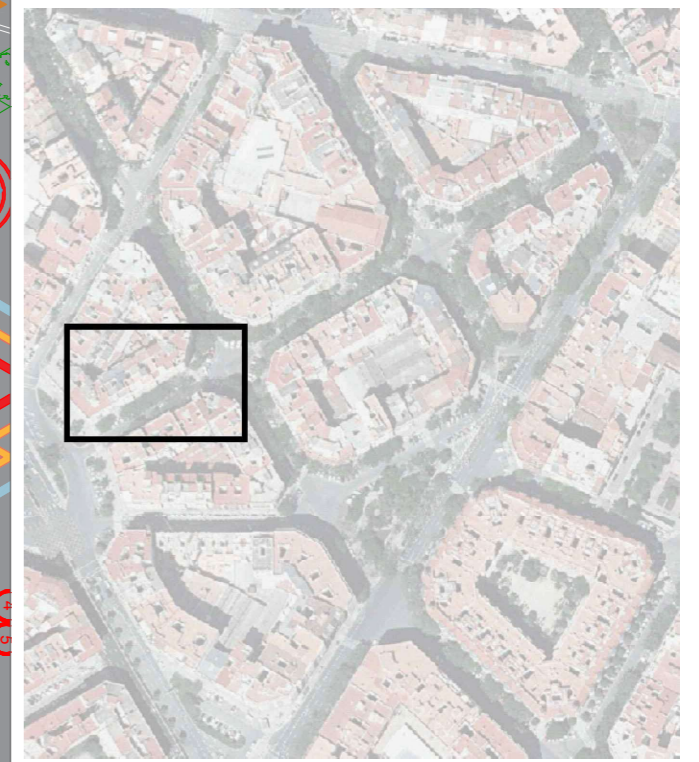
PLANO:
Ordenación supermanzana







FIRMA:
Fran

ESCALA:
1:300

PLANO 6

FECHA:
Septiembre 2021



-  VADO
-  BOLARDO HORMIGÓN
-  BOLARDO AUTOMÁTICO
-  SEPARADOR CARRIL
-  CONTENEDOR ORGÁNICO
-  CONTENEDOR PAPEL/CARTÓN
-  CONTENEDOR AMARILLO
-  CONTENEDOR VIDRIO



TÍTULO:
Estudio de implementación de una supermanzana entre la Av. Pérez Galdós y las calles Jesús, Cuenca y San Francisco de Borja, incluyendo estudio de viabilidad de un aparcamiento subterráneo

AUTOR:
Francisco Fornés Leal

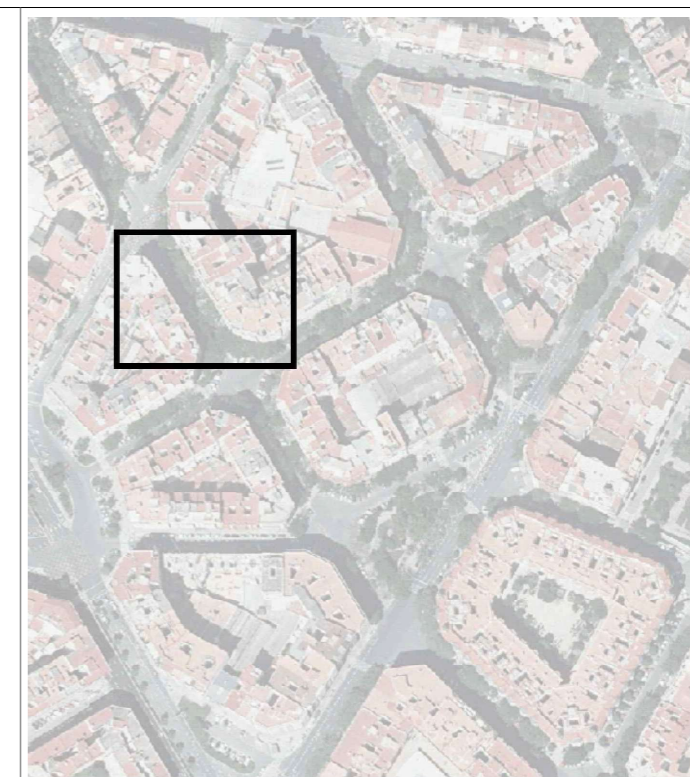
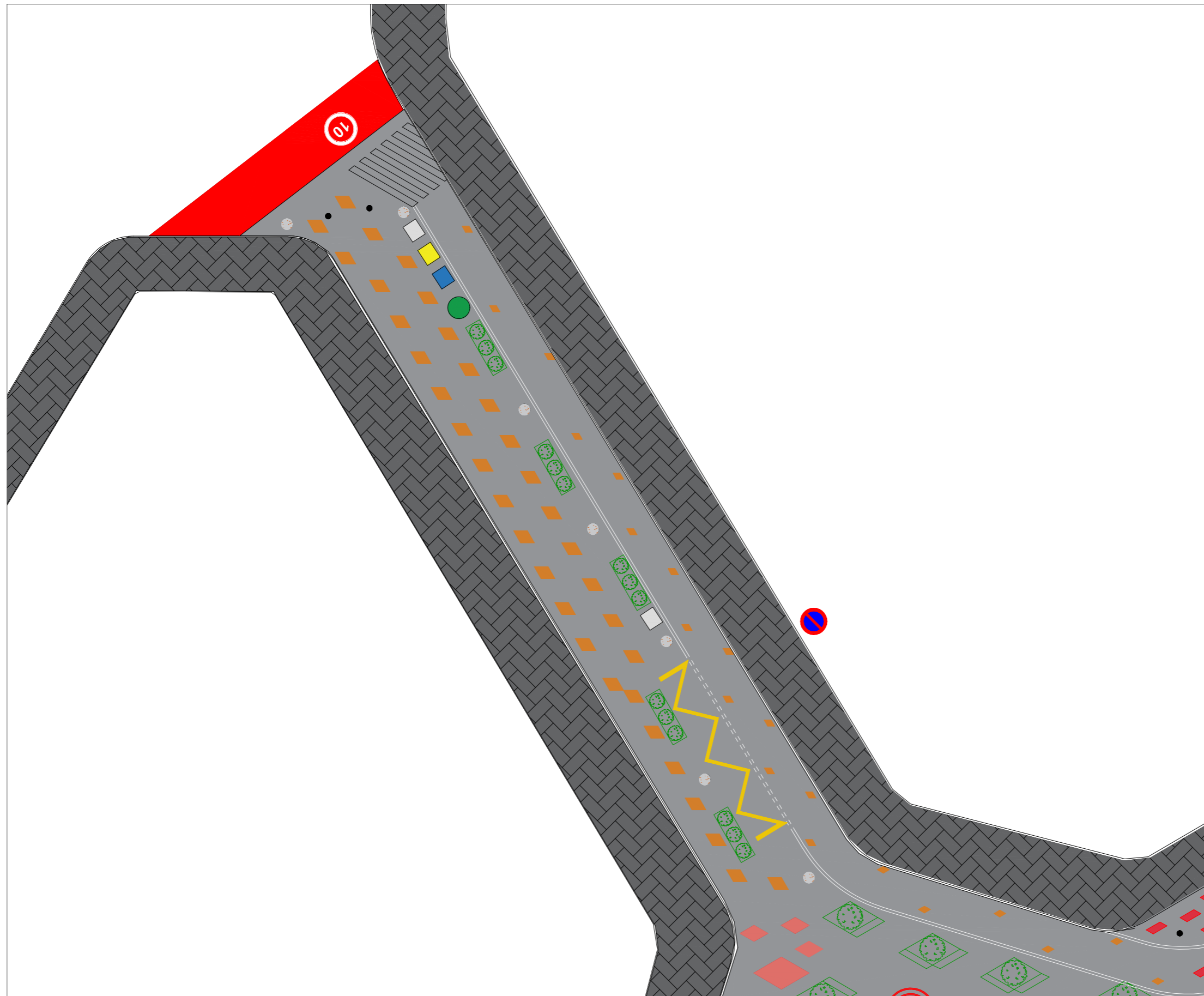
PLANO:
Ordenación supermanzana









FIRMA:
Fran

ESCALA:
1:300

PLANO **7**

FECHA:
Septiembre 2021



-  **VADO**
-  **BOLARDO HORMIGÓN**
-  **BOLARDO AUTOMÁTICO**
-  **SEPARADOR CARRIL**
-  **CONTENEDOR ORGÁNICO**
-  **CONTENEDOR PAPEL/CARTÓN**
-  **CONTENEDOR AMARILLO**
-  **CONTENEDOR VIDRIO**



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



TÍTULO:
**Estudio de implementación de una supermanzana
entre la Av. Pérez Galdós y las calles Jesús, Cuenca
y San Francisco de Borja, incluyendo estudio de
viabilidad de un aparcamiento subterráneo**

AUTOR:
Francisco Fornés Leal

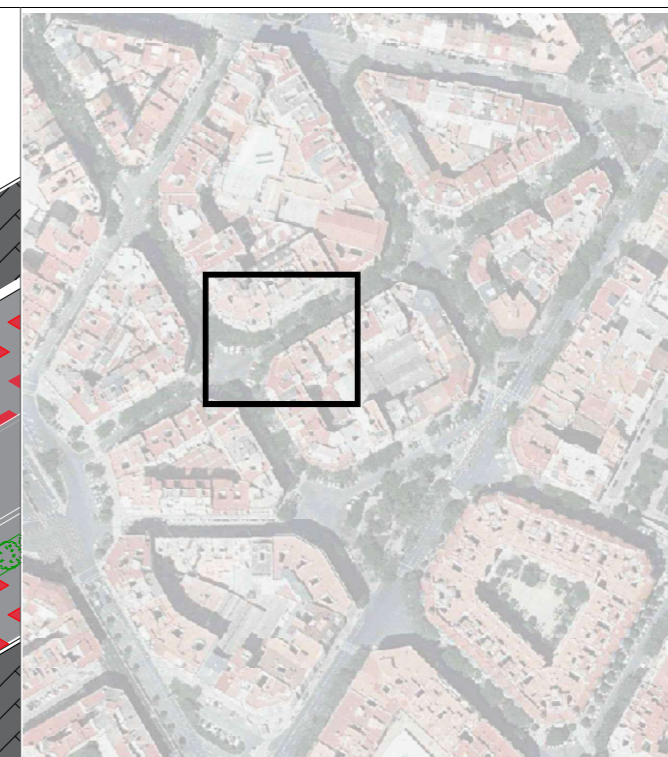
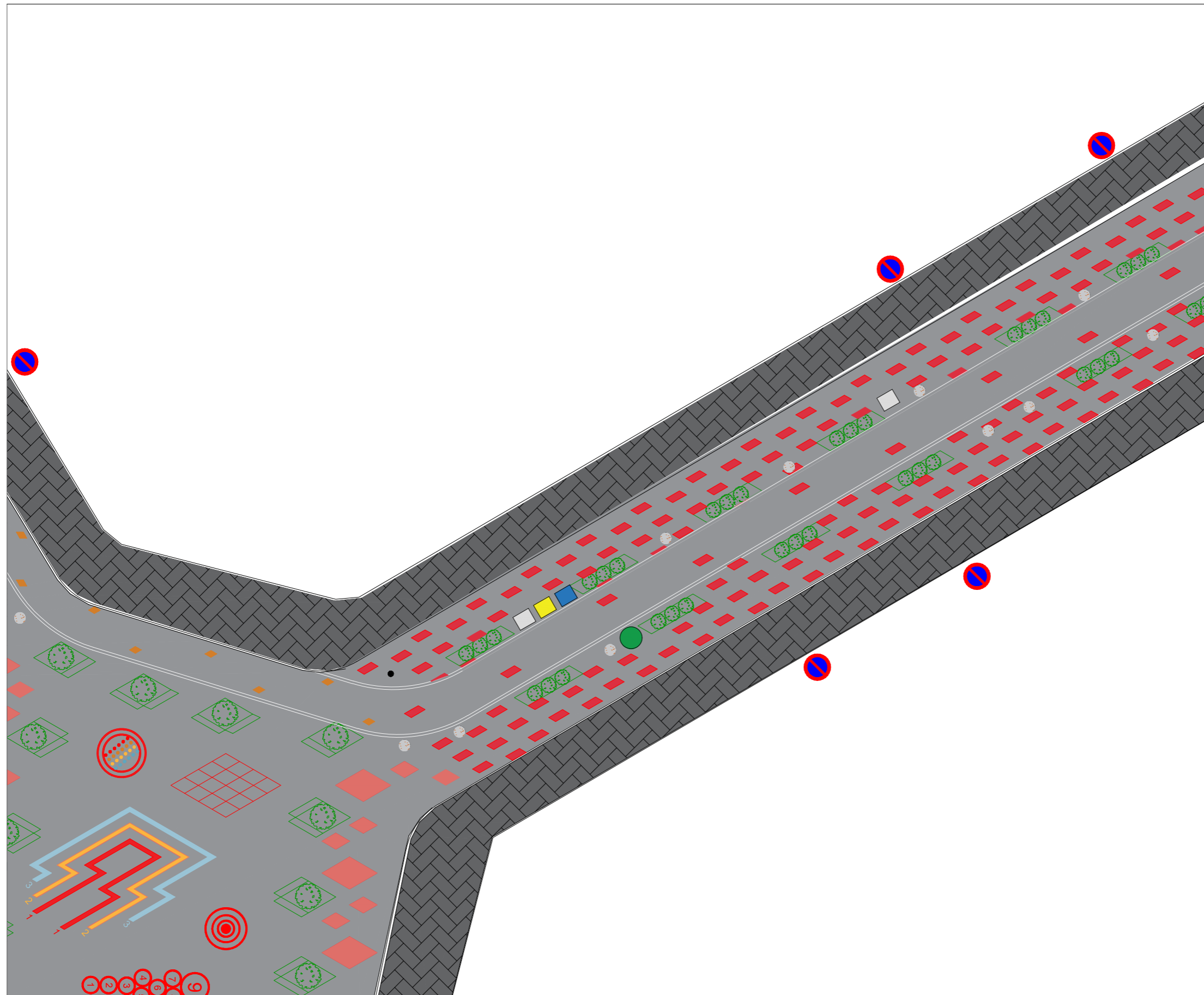
PLANO:
**Ordenación
supermanzana**









FIRMA:
Fran

PLANO **8**

ESCALA:
1:300

FECHA:
Septiembre 2021



-  VADO
-  BOLARDO HORMIGÓN
-  BOLARDO AUTOMÁTICO
-  SEPARADOR CARRIL
-  CONTENEDOR ORGÁNICO
-  CONTENEDOR PAPEL/CARTÓN
-  CONTENEDOR AMARILLO
-  CONTENEDOR VIDRIO



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



TÍTULO:
Estudio de implementación de una supermanzana
entre la Av. Pérez Galdós y las calles Jesús, Cuenca
y San Francisco de Borja, incluyendo estudio de
viabilidad de un aparcamiento subterráneo

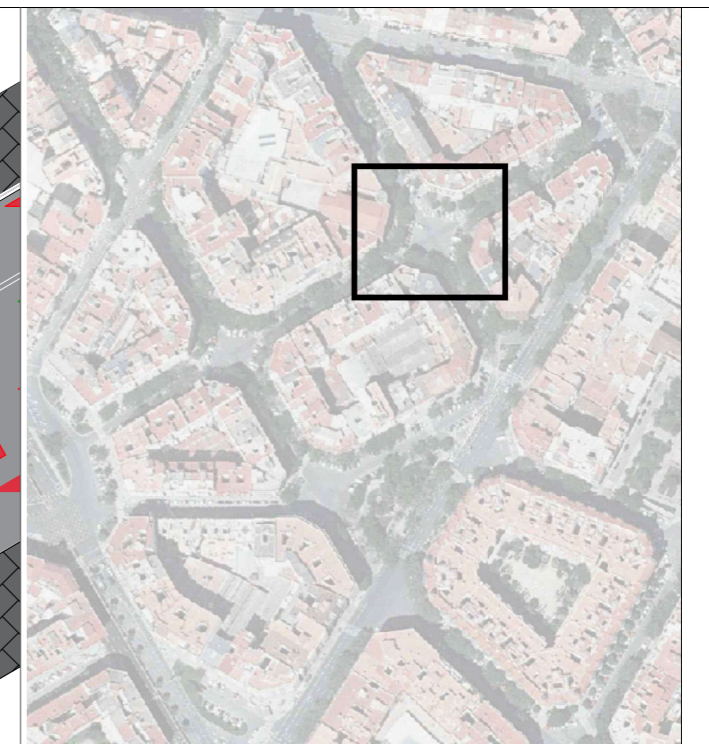
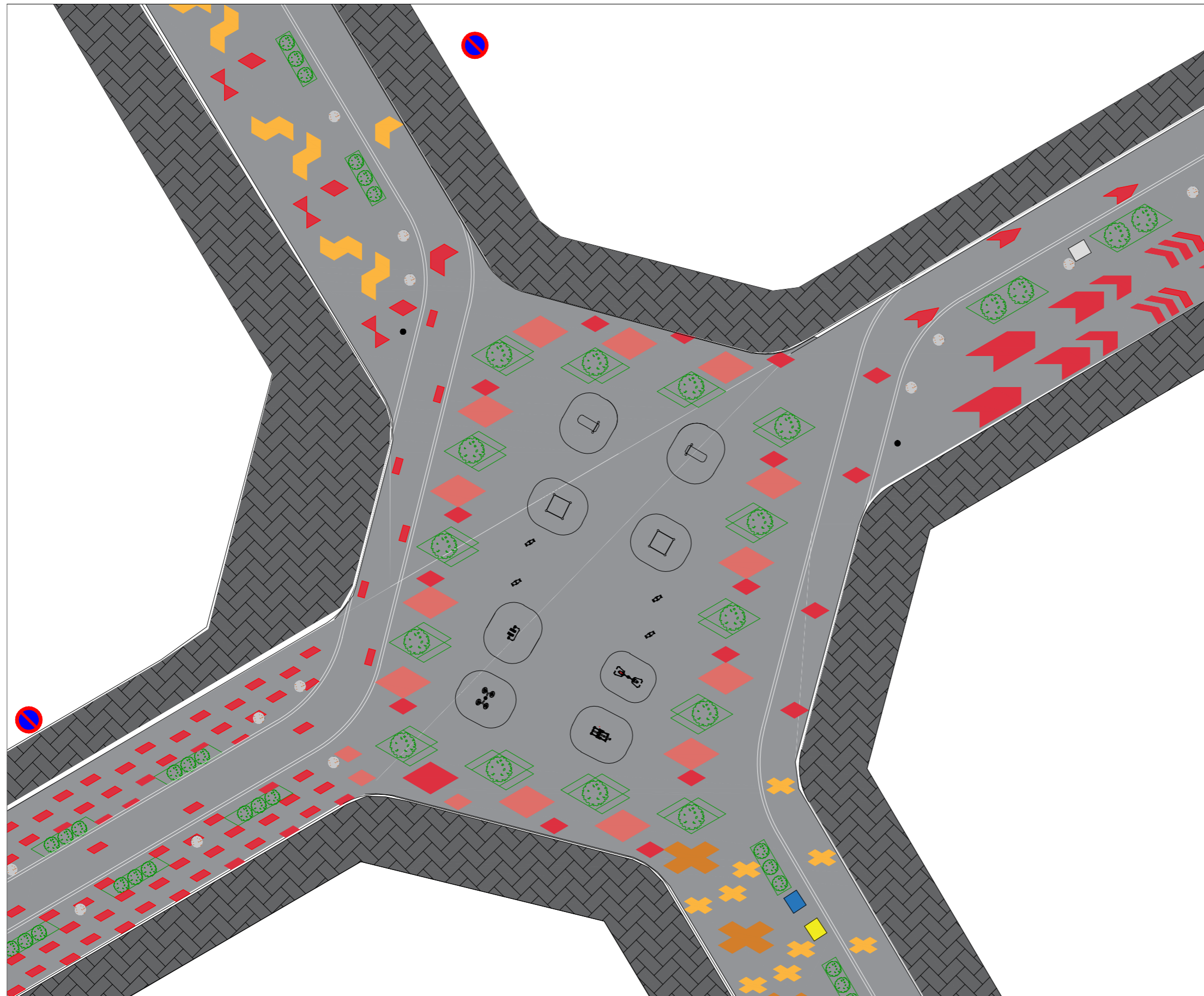
AUTOR:
Francisco Fornés Leal









PLANO:
Ordenación
supermanzana

FIRMA:
Fran

ESCALA:
1:300

PLANO 9
FECHA:
Septiembre 2021



-  **VADO**
-  **BOLARDO HORMIGÓN**
-  **BOLARDO AUTOMÁTICO**
-  **SEPARADOR CARRIL**
-  **CONTENEDOR ORGÁNICO**
-  **CONTENEDOR PAPEL/CARTÓN**
-  **CONTENEDOR AMARILLO**
-  **CONTENEDOR VIDRIO**



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



TÍTULO:
**Estudio de implementación de una supermanzana
entre la Av. Pérez Galdós y las calles Jesús, Cuenca
y San Francisco de Borja, incluyendo estudio de
viabilidad de un aparcamiento subterráneo**

AUTOR:
Francisco Fornés Leal

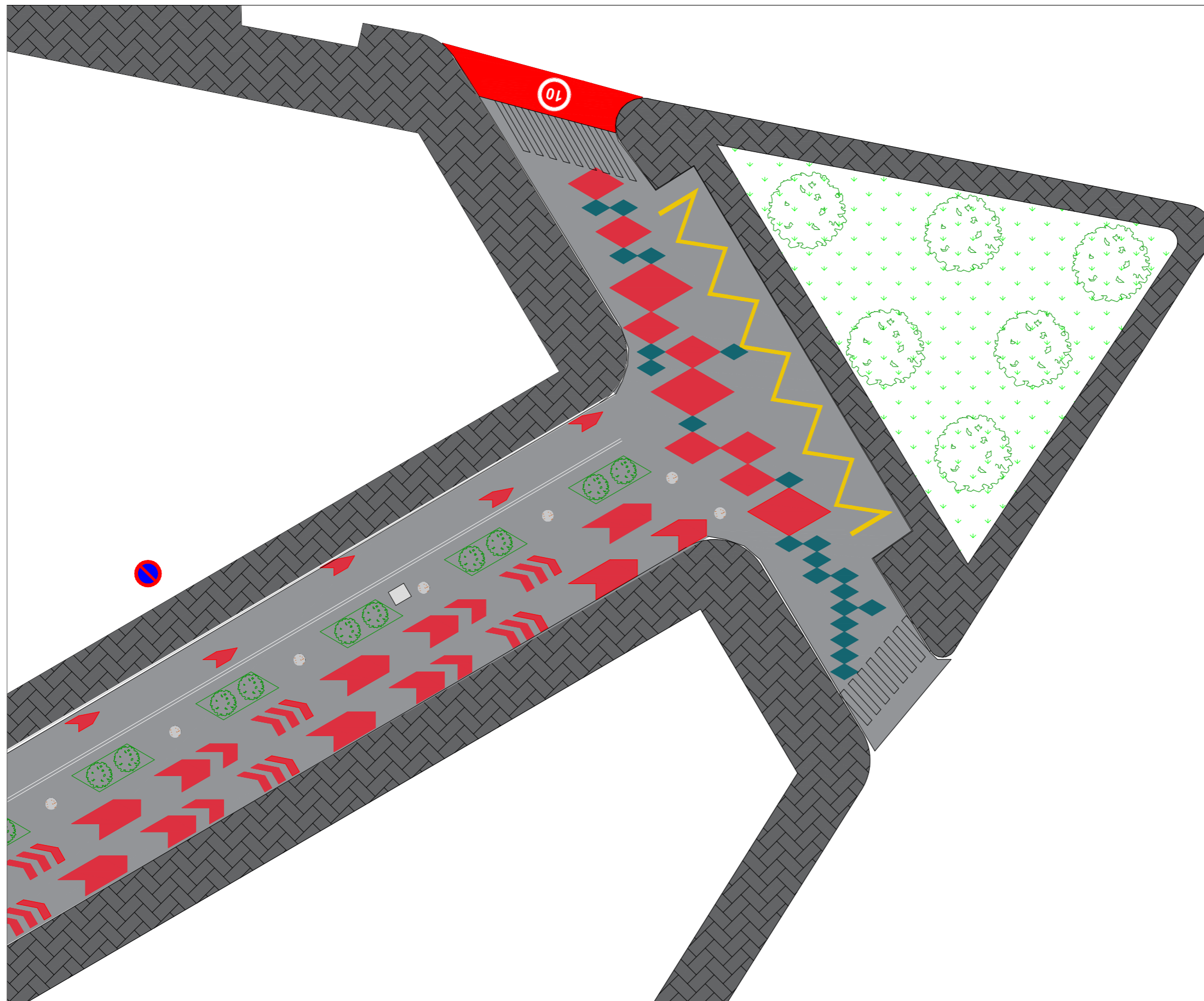
PLANO:
**Ordenación
supermanzana**









FIRMA:
Fran

PLANO 10

ESCALA:
1:300

FECHA:
Septiembre 2021



-  VADO
-  BOLARDO HORMIGÓN
-  BOLARDO AUTOMÁTICO
-  SEPARADOR CARRIL
-  CONTENEDOR ORGÁNICO
-  CONTENEDOR PAPEL/CARTÓN
-  CONTENEDOR AMARILLO
-  CONTENEDOR VIDRIO



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



TÍTULO:

Estudio de implementación de una supermanzana
entre la Av. Pérez Galdós y las calles Jesús, Cuenca
y San Francisco de Borja, incluyendo estudio de
viabilidad de un aparcamiento subterráneo

AUTOR:

Francisco Fornés Leal

PLANO:

Ordenación
supermanzana

FIRMA:

Fran

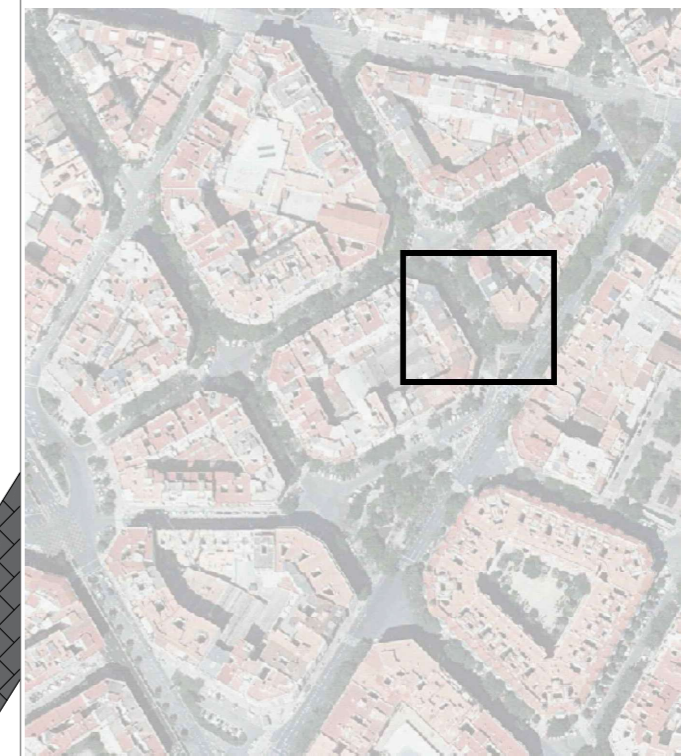
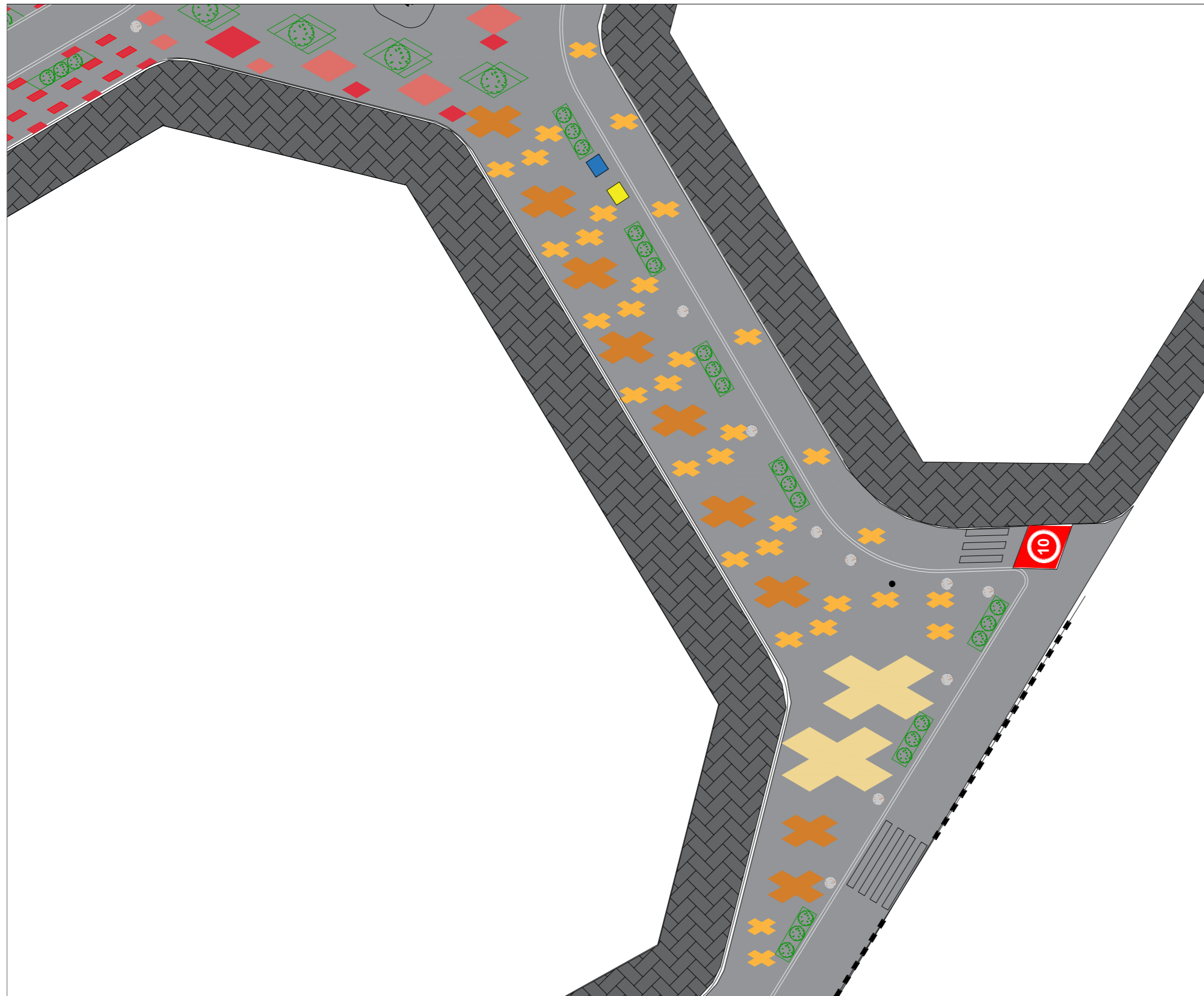
ESCALA:









1:300

PLANO 11

FECHA:

Septiembre 2021



-  VADO
-  BOLARDO HORMIGÓN
-  BOLARDO AUTOMÁTICO
-  SEPARADOR CARRIL
-  CONTENEDOR ORGÁNICO
-  CONTENEDOR PAPEL/CARTÓN
-  CONTENEDOR AMARILLO
-  CONTENEDOR VIDRIO



TÍTULO:
Estudio de implementación de una supermanzana entre la Av. Pérez Galdós y las calles Jesús, Cuenca y San Francisco de Borja, incluyendo estudio de viabilidad de un aparcamiento subterráneo

AUTOR:
Francisco Fornés Leal

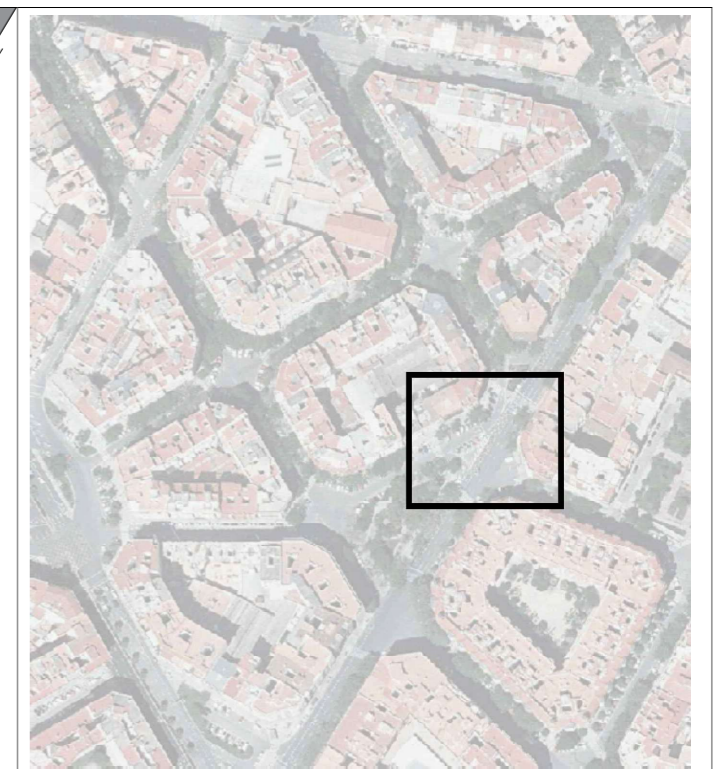
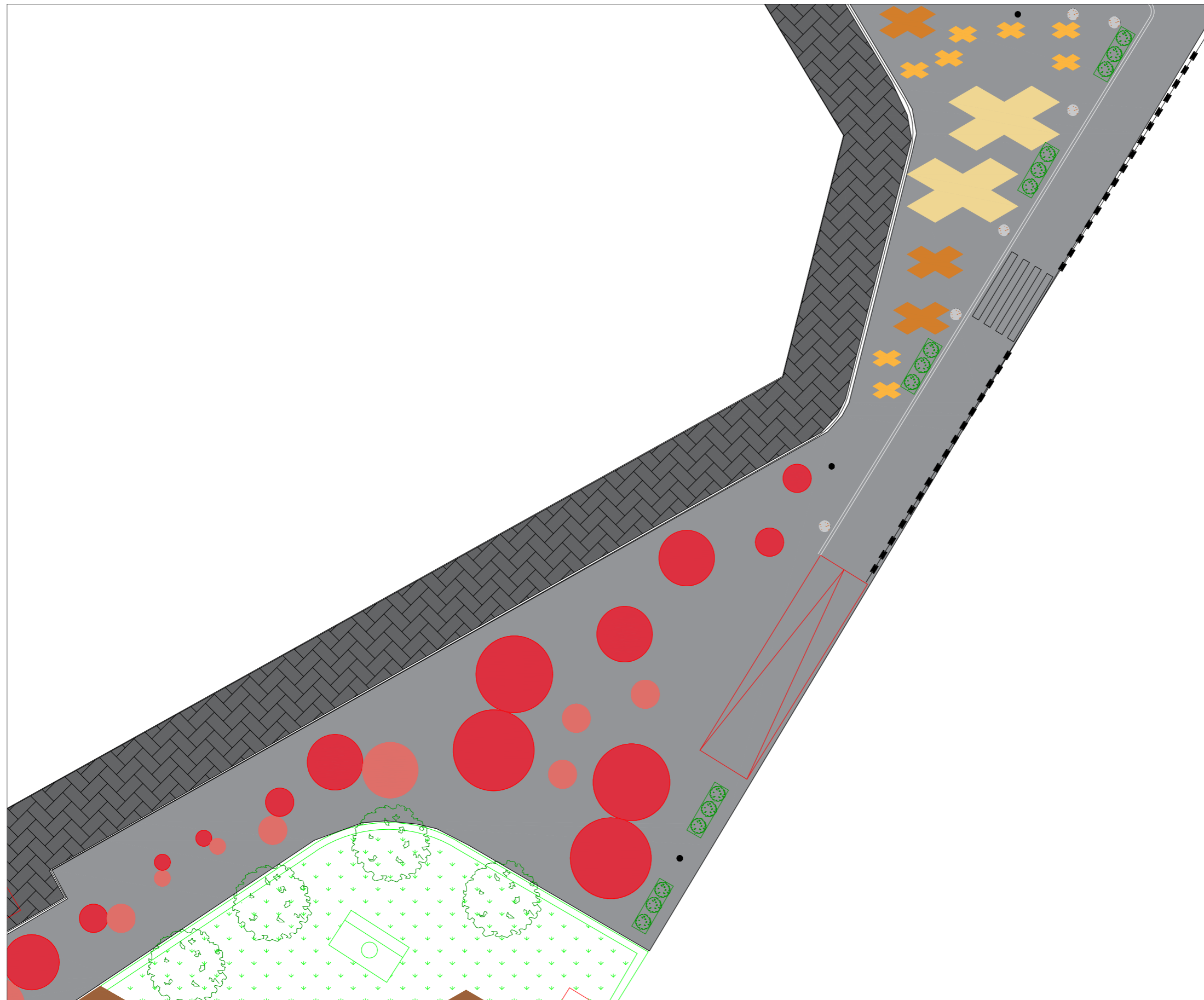
PLANO:
Ordenación supermanzana









FIRMA:
Fran

ESCALA:
1:300

PLANO **12**

FECHA:
Septiembre 2021



-  VADO
-  BOLARDO HORMIGÓN
-  BOLARDO AUTOMÁTICO
-  SEPARADOR CARRIL
-  CONTENEDOR ORGÁNICO
-  CONTENEDOR PAPEL/CARTÓN
-  CONTENEDOR AMARILLO
-  CONTENEDOR VIDRIO



TÍTULO:
Estudio de implementación de una supermanzana entre la Av. Pérez Galdós y las calles Jesús, Cuenca y San Francisco de Borja, incluyendo estudio de viabilidad de un aparcamiento subterráneo

AUTOR:
Francisco Fornés Leal

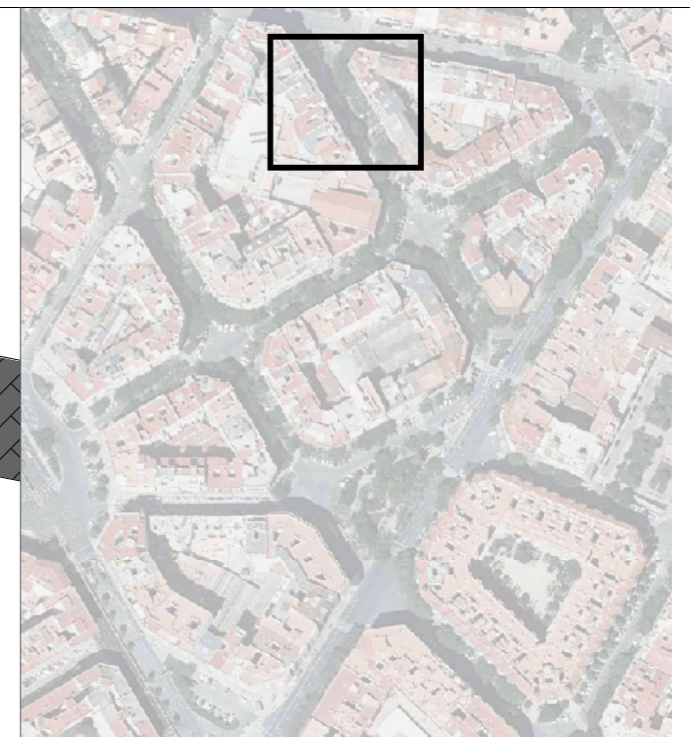
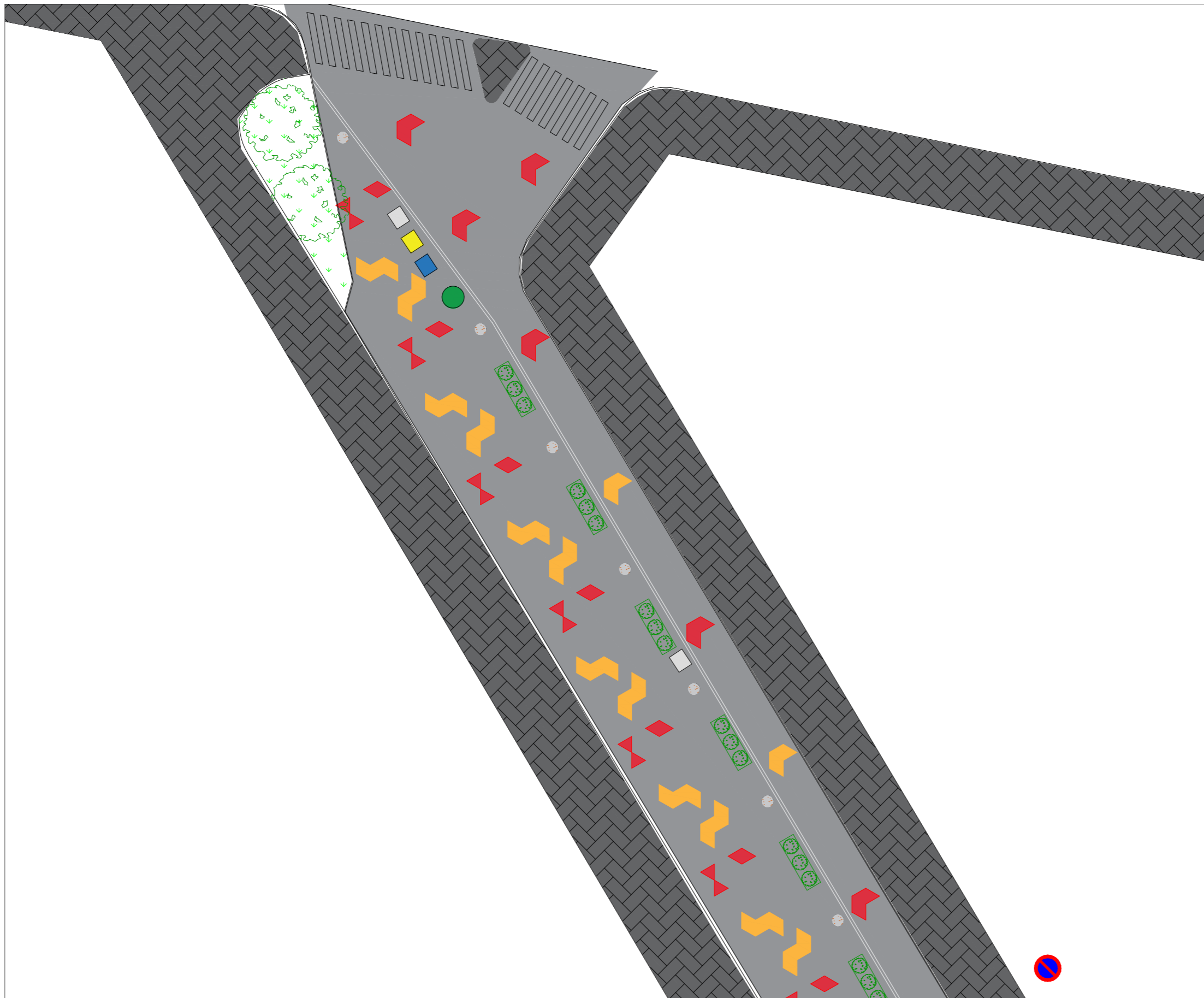
PLANO:
Ordenación supermanzana









FIRMA:
Fran

ESCALA:
1:300

PLANO **13**

FECHA:
Septiembre 2021



-  VADO
-  BOLARDO HORMIGÓN
-  BOLARDO AUTOMÁTICO
-  SEPARADOR CARRIL
-  CONTENEDOR ORGÁNICO
-  CONTENEDOR PAPEL/CARTÓN
-  CONTENEDOR AMARILLO
-  CONTENEDOR VIDRIO



TÍTULO:
Estudio de implementación de una supermanzana entre la Av. Pérez Galdós y las calles Jesús, Cuenca y San Francisco de Borja, incluyendo estudio de viabilidad de un aparcamiento subterráneo

AUTOR:
Francisco Fornés Leal

PLANO:
Ordenación supermanzana

FIRMA:
Fran

PLANO 14

ESCALA:
1:300

FECHA:
Septiembre 2021