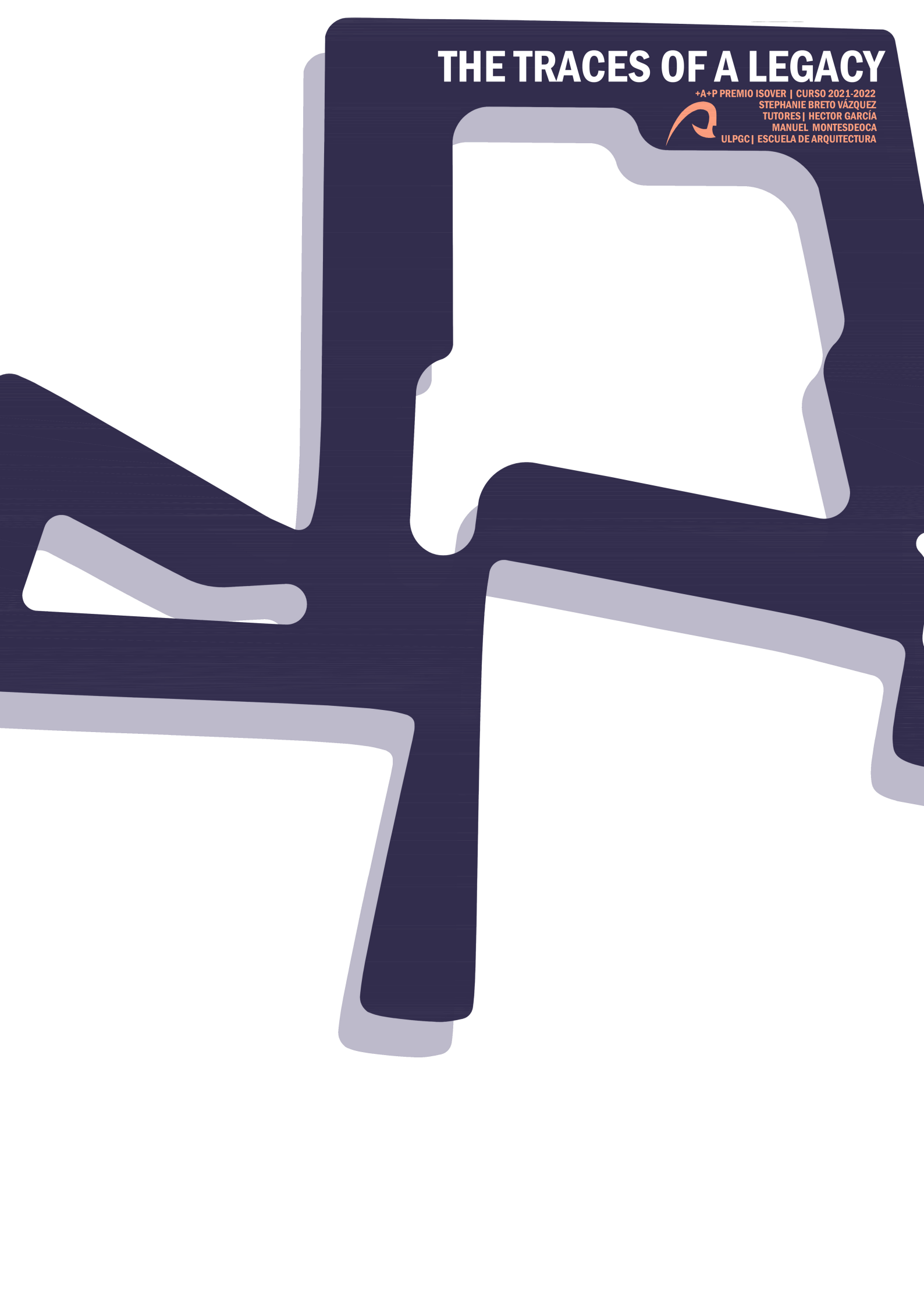


THE TRACES OF A LEGACY

+A+P PREMIO ISOVER | CURSO 2021-2022
STEPHANIE BRETO VÁZQUEZ
TUTORES | HECTOR GARCÍA
MANUEL MONTESDEOCA
ULPGC | ESCUELA DE ARQUITECTURA



THE TRACES OF A LEGACY

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE SAINT DENIS



1832
Saint Denis en sus inicios estaba compuesta por una villa galo-romana delimitada por murallas. El lado oeste está constituido por edificaciones residenciales mientras que en el este se encuentran grandes monumentos históricos de carácter religioso.



1878
Desaparecida la monarquía Saint Denis lentamente empezó a ser urbanizada, industrializada y mejorada. Sus habitantes pasaron de ser granjeros a obreros debido a los albores de la lucha socialista. El transporte tiene salto cualitativo con la construcción del Canal Saint-Denis en 1824, que permitió unir la localidad con el río Sena. En 1843 se construyó el primer ferrocarril.



1899
Ya a fines de la centuria, existían 80 industrias en Saint Denis y su presencia en la ciudad se iba haciendo notable. El crecimiento del distrito se concentraba en los límites de la ciudad antigua, con mayor notoriedad en la parte norte constituida principalmente de uso residencial.



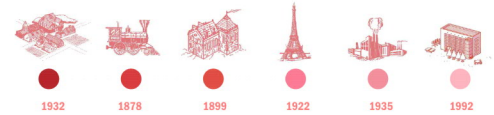
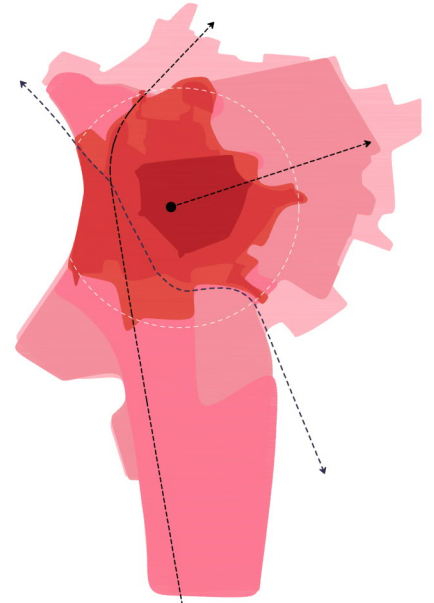
1922
Llegados al siglo XX se evidencia el desarrollo industrial que alcanzaba Saint Denis ocupando aproximadamente la mitad de la superficie total con grandes establecimientos industriales. No obstante el crecimiento de este sector inicia desde el lado norte del canal extendiéndose en las cercanías a vía ferroviaria con dirección norte buscando un acercamiento con la capital.



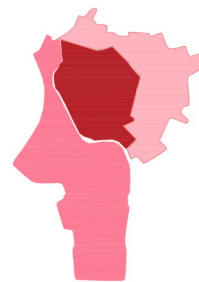
1935
En 1935 ya la zona industrial se encontraba completamente consolidada, extendiéndose en torno al Río Sena pero manteniendo un claro límite norte con el canal.



1992
La crisis económica de 1970-80 golpeó duramente a la ciudad, y solo comenzó a recuperarse durante los años 90 gracias a La Copa Mundial de Fútbol de 1998 que le dio un nuevo impulso a la ciudad con la construcción del Stade de France y la prolongación del Metro de París. Estos factores favorecieron el aumento de áreas residenciales en las zonas norte y noroeste de la ciudad



Saint Denis parte de una villa galo-romana amurallada a una ciudad que se consolida debido a la aparición de la vía ferroviaria que la conecta con el centro de París. Por ello, cambia de una estructura concéntrica a un desarrollo en dirección sur en los 1922 buscando una acercamiento de la zona industrial con centro de París. Mientras en los años 90 se consolida con la colmatación de la parte nordeste ocupado de barrios residenciales. Por ello, podemos concluir que la ciudad se compone de los siguientes tres estratos:



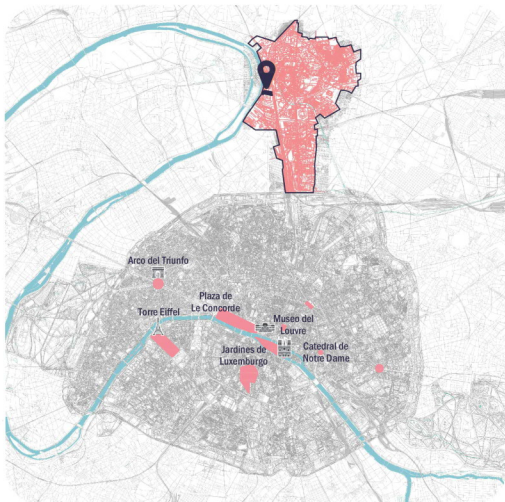
Residencial Colectivo: compuesto de edificaciones colectivas y edificaciones de carácter histórico en las que se encuentran de mítica basílica, el Parc de la Légion d'Honneur, Musée d'Art et d'Histoire Paul Eluard y Église Saint-Denis-de-l'Éstrée

Centro histórico: compuesto de edificaciones colectivas y edificaciones de carácter histórico en las que se encuentran de mítica basílica el Parc de la Légion, de H'omer

Area industrial: vinculado a la vía ferroviaria extendiéndose en dirección sur y ligeramente sureste compuesta de grandes establecimiento industriales

SAINT DENIS Y SUS MONUMENTOS

Competir con su ciudad vecina puede ser complicado pero Saint Denis cuenta con monumentos que han marcado la historia. En esta localidad se encuentran la necrópolis real de la Basílica de Saint-Denis, el estadio nacional de Francia, el Stade de France, construido para albergar la Copa Mundial de Fútbol de 1998 y la Ciudad del cine (Cité du cinéma).



Basílica de Saint Denis

Saint Denis tiene una gran importancia en la historia de la arquitectura, ya que es el primer edificio importante que marca la transición del estilo románico al gótico y sirve de modelo para la mayoría de las catedrales góticas francesas de finales del siglo XII.



Puerta de Saint Denis

La Porte Saint-Denis era originalmente una puerta que atravesaba la muralla de Carlos V, construida entre 1356 y 1383 para proteger la orilla derecha de París. La Porte Saint-Denis fue el primero de los cuatro arcos de triunfo que se construyeron en París la cual esta inspirada en el Arco de Tito de Roma.



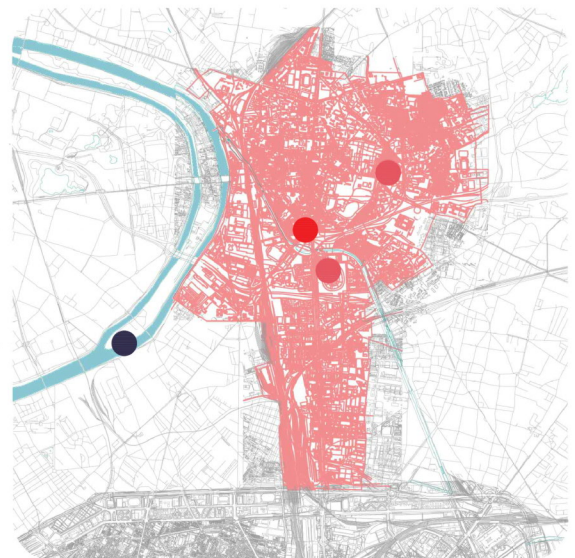
Río Sena

Río Sena, río de Francia, después del Loira el más largo. Nace a 18 millas (30 kilómetros) al noroeste de Dijon y fluye en dirección noroeste a través de París antes de desembocar en el Canal de la Mancha en Le Havre. Es uno de los grandes ríos históricos de Europa, y su red de drenaje transporta la mayor parte del tráfico fluvial francés. Desde principios de la Edad Media es sobre todo el río de París, y la interdependencia del río.



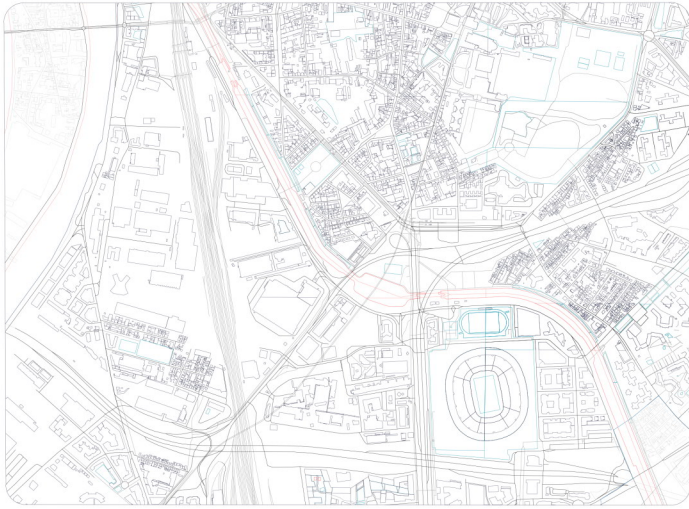
Stade de France

El estadio es utilizado por la selección nacional de fútbol de Francia y la selección francesa de rugby para las competiciones internacionales. Es el más grande de Europa para las pruebas de atletismo, con un aforo de 78.338 personas.



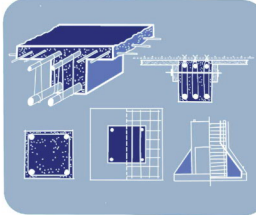
THE TRACES OF A LEGACY

FRANCOIS COIGNET Y SU OBRA



La Fábrica Coignet

Atraído por el mercado parísino, construyó una nueva fábrica producción en Saint-Denis en 1853 construír además una serie de edificios entorno a la facrca tales como: vivienda ubicada en 59 rue Charles Michels (rehabilitada en 2015), su casa personal (Mansion Coignet) alojamiento para los trabajadores y un pabellón 75 rue Charles Michels.



Francois Coignet

Emprendedor-químico especializado en la fabricación de adhesivos y gelatina de hueso, François Coignet se hizo cargo de la fábrica en 1846 de su padre y desarrolla nuevas producciones como fertilizantes o fósforo (para hacer fósforos). Un Fourierista convencido y adepto a la construcción de bajo costo, utiliza mezclas cal asociada a residuos industriales (cenizas y escoria de carbón) en un modo constructivo directamente tomado de la construcción tradicional de Lyon: adobe de tierra. Este hormigón aglomerado, vertido en encofrado, también ha utilizado para hacer las molduras, cornisas, entablamentos y balaustradas de la fachada.

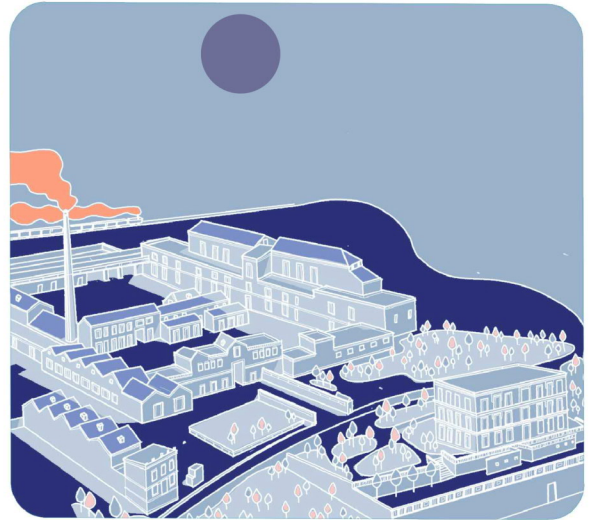


Francois Coignet construyó la primera estructura de hormigón armado de la historia. Antes de que Coignet descubriera el uso del hormigón armado, el hormigón estaba muy limitado como material de construcción debido a su baja resistencia a la tracción y a su ductilidad y resistencia a la tracción y ductilidad. Una de las principales preocupaciones era su inaceptable agrietamiento y, por tanto, el fallo estructural.

Sin embargo, con la adición de una barra de refuerzo de acero con una ductilidad, algunas regiones sometidas a esfuerzos de tracción tendrían una mayor de tracción tendrían ahora una mayor resistencia a esas fuerzas. Esta innovación condujo a la construcción El Aqueduc de la Vanne el cual se conserva en perfecto estado demostrando eficiencia de la técnica creada por Coignet.

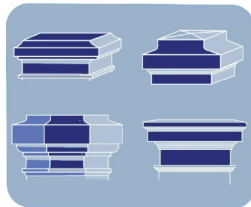
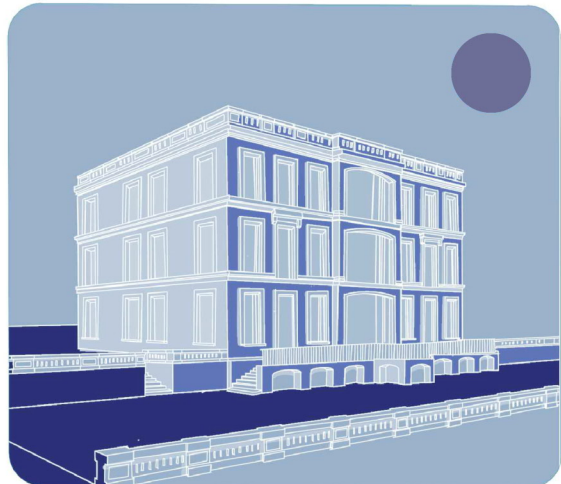


- El edificio de la calle Charles-Michels 67.
- Viviendas para los trabajadores de la fábrica Coignet en uso en la actualidad.
- Ferrocarril construido en 1843
- Nave de almacenamiento conservada en la actualidad
- Situación aproximada de la antigua fábrica reconstruida desde una maqueta a escala.
- Casa personal de Francois Coignet La Mansion, actual monumento histórico en ruinas.
- Río Sena

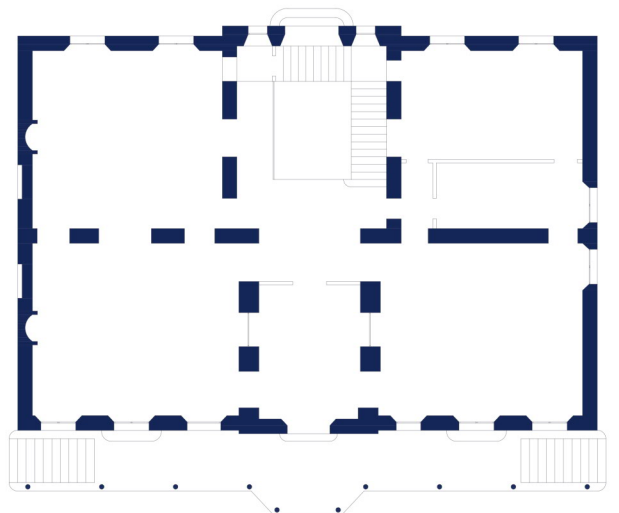


La Mansion

En 1855, François Coignet convocó una comisión de 14 arquitectos, presididos por Henri Labrousse, para venir a apreciar La Mansion como una creación experimental entorno al hormigón. Durante la visita, la Mansion, aún en construcción, sin pisos, ni viga para resistir el espacio entre las paredes. La Comisión permaneció escéptica ante su demostración concluyendo que Coignet que el trabajo de poco valor similar al trabajo con adobe. Sin embargo, no comprendían que Coignet solo intentaba facilitar y abaratar procesos que hasta el momento solo realizaban trabajadores cualificados.

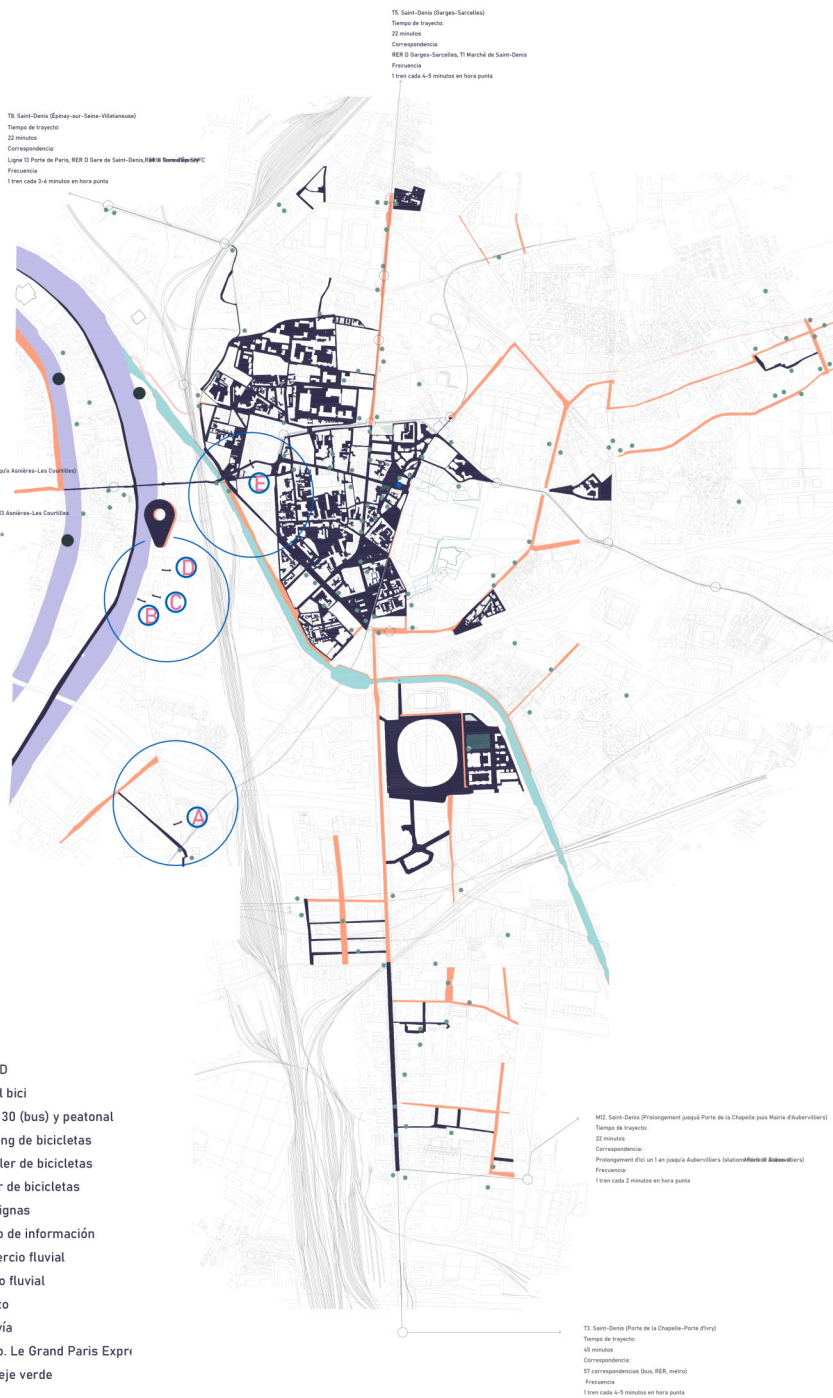


La casa se eleva a nivel de bodega, planta baja y dos plantas. Las salas de recepción (sala de estar, mesa de billar, comedor, tocador) están en la planta baja. Las etapas acomodar habitaciones más privadas que, para algunos, tienen chimeneas. Es un edificio en forma de cuadrilátero de 20 m por 15 m. Tiene 5 bahías en la fachada al frente: 4 ventanas y una puerta, 7 bahías en la fachada del lado del Sena: 4 ventanas y 3 ventanas francesas. Los dos lados pequeños tienen 4 vanos: algunos están bloqueados por la vegetación o condenados.

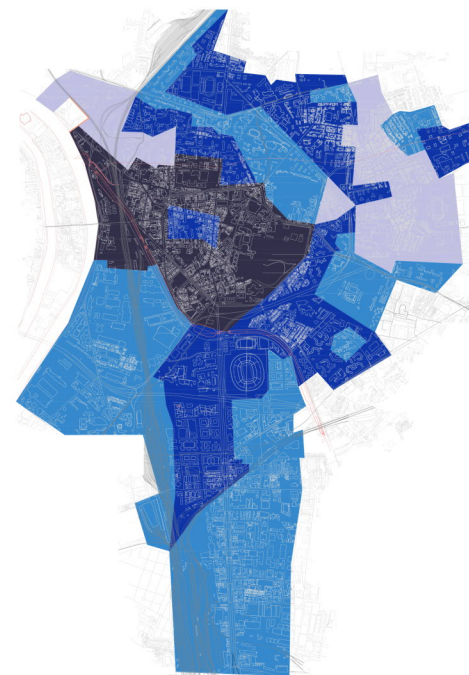


THE TRACES OF A LEGACY

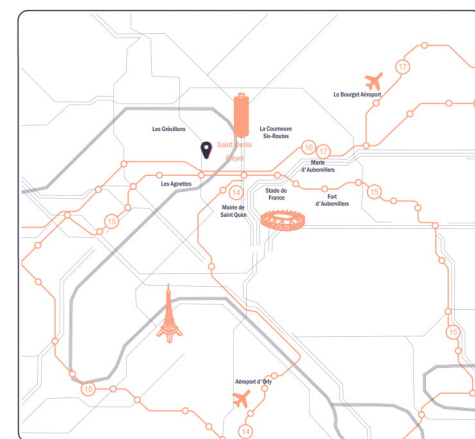
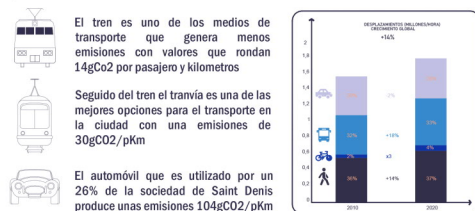
MOVILIDAD Y TRANSPORTE



- MOVILIDAD**
- 1. Carril bici
 - 2. Zona 30 (bus) y peatonal
 - 3. Parking de bicicletas
 - 4. Alquiler de bicicletas
 - 5. Taller de bicicletas
 - 6. Consignas
 - 7. Punto de información
 - 8. Comercio fluvial
 - 9. Paseo fluvial
 - 10. Puerto
 - 11. Tranvía
 - 12. Metro. Le Grand Paris Exprim
 - 13. Río- eje verde

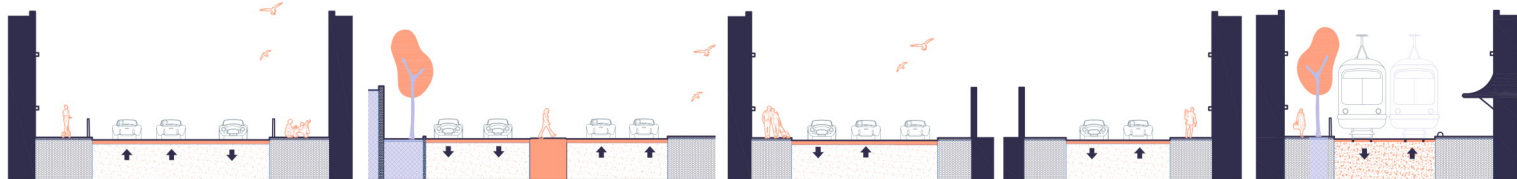


Las personas están volviendo a priorizar la movilidad peatonal o en bici sobre transportes que consumen energías no renovables. No obstante observamos que los desplazamientos peatonales son mas comunes en el centro de la ciudad pero no es las a fueras, es por ello que la zona de intervención debe ser mas accesible e incentivar sistema de movilidad alternativos al vehiculo particular.



Apostando por una mayor diversidad de transportes

Siendo el centro de la ciudad de Saint-Denis muy atractivo, la ciudad decidió su peatonalización en 2006 para mejorar el entorno de vida. Por tanto, el acceso a los vehiculos es limitado. No obstante, aun les queda por trabajar en cuanto al diseño de sus calles en zonas mas industriales. Como podemos ver en la zona de intervención no existe acceso al transporte público, tampoco se puede acceder desde un carril bici y menos contar con que sea una parada para trenes o embarcaciones en paseo marítimo. Esto nos indica que será de vital importancia que hacer que el proyecto busque la forma de conectar cada uno de estos medios de transporte



SECCIÓN A-A'

La Bd de la Libération conecta a zona de intervención con Plaza Pleyel es uno de los puntos estratégico que por su centralidad será de crucial importancia para conectar con línea 14, 15, 16 y 17 y así mejorar un accesibilidad

SECCIÓN B-B'

El objeto de esta sección es analizar el encuentro de la vía Bd de la Libération con el Río Sena, que como se observa está desprovisto de una conexión de al menos un paseo que facilite el disfrute de este tesoro de la ciudad.

SECCIÓN C-C'

La vía Charles Michels divide el área de intervención en dos parte en una encontramos la ruinas de la Mansion y en la otra el muro y la nave que aún permanecen de la fábrica. Esta vía cuenta con un diseño doble sentido con zona aparcamientos que destaca por sus aceras angosta o su poca ornamentación

SECCIÓN D-D'

La continuidad de la calle Charles Michels presenta un diseño de doble sentido con ninguna oportunidad de ampliación para un carril bici a menos que su diseño cambie a un único sentido.

SECCIÓN E-E'

Augusto Delaune es la vía más cercana de acceso al tranvía con la que conecta el área de intervención y además uno de los mejores ejemplo de vías rodonales compartidas entre peatones y transporte público.

THE TRACES OF A LEGACY

VEGETACIÓN Y ESPACIOS LIBRES

Espacios libres existentes

Como podemos observar a Saint Denis encontramos una gran diversidad de espacio verdes, no obstante dado el carácter industrial del área de intervención se encuentra desprovisto de vegetación. Por ellos tras analizar los ejemplos de espacios verdes mas representativos de la zona y que necesita el área de intervención para añadir valor a la comunidad.



Parc de la Légion d'Honneur:
Este parque de carácter histórico que se sitúa entorno a la Basílica de Saint Denis es también sede de la Casa de Educación de la Legión de Honor. Aunque su oferta de actividades es limitada es muy visitado por familias y cada año acoge el festival del Tulipan en abril.

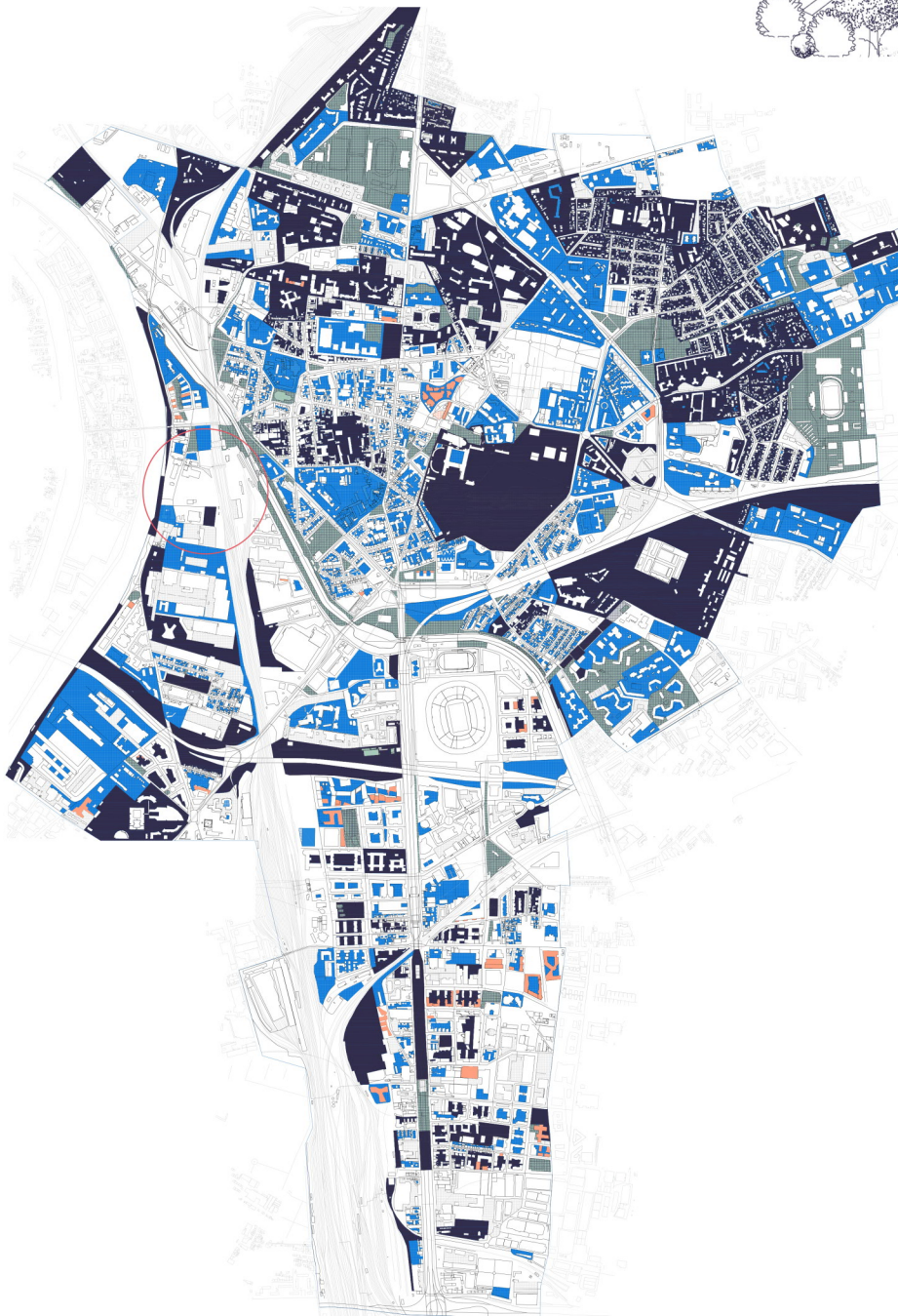


Parc Georges-Vaibon:
Como parque natural cuenta con largos recorridos entorno a prados, lagos, cascadas, humedales, una gran variedad de especies de aves y La rosaleda cuenta con 45.000 rosas de 120 variedades. Además ofrece 8 rutas de senderismo, parques infantiles, alquiler de bicicletas, rosales (coches de pedales), carros de caballos, barcos y botes de pedales. Alberga un centro ecuestre, que acoge en mayo el concurso internacional de salto de Seine-Saint-Denis.



Le Grand Parc:
El parque urbano Le Grand además de espacios libres para el esparcimiento destaca por su gran variedad de actividades educativas para todas las edades, entre ellas tenemos:

- Un invernadero educativo para aprender a cultivar el jardín
- El Invernadero educativo municipal tiene dos misiones principales para sensibilizar a pequeños y mayores sobre la naturaleza a través de numerosos talleres manuales, para supervisar y acompañar a los audonianos que cuidan los jardines compartidos.
- El invernadero didáctico está abierto a todos, tanto a los particulares como a las asociaciones, tanto para informarse como para conocer los placeres de la jardinería.



Cubiertas vegetales - Hermès y la casa del Perfume

La cubierta verde en muchas ocasiones se toma como espacio en que el se aporta una vegetación ornamental y genera un espacio extra añadido al edificio. No obstante, la inspiración más importante de este proyecto se basa en la Casa del Perfume de Hermès, del cual sale uno de los perfumes más vendidos de la marca Un Jardin Sur Le Toit compuestos de olores de magnolia, manzana y peras que se cultivan directamente en esta cubierta. Esto indica que una cubierta puede convertirse en lugar lleno de posibilidades y nuevos proyectos que involucren a la comunidad.



ESPECIES DE VEGETACIÓN

París se compone de un bajo número de depredadores y un gran mosaico de entornos de vida, que constituyen la mayor parte del patrimonio natural y conforman los ecosistemas originales, impulsando la proliferación de diversas especies nativas.

En el Plan se pretende inducir el empleo de vegetación regional en el espacio público y privado de la ciudad, mediante la cual se consigue: reducir el efecto isla de calor urbano al absorber la radiación solar, la reflexión terrestre y la evaporación del suelo en casi un 30%, la infiltración de agua de lluvia.

Las especies más comunes en Saint Denis son:

- Árboles de hoja caduca con exposición al sol**
- Abedul común
 - Fresno común
 - Manzano silvestre
 - Nispero
 - Cornejo macho
 - Tilo silvestre

- Árboles de hoja caduca de sombra**
- Carpe blanco
 - Haya común
 - Tilo común

- Arbustos de hoja perenne de sombra**
- Aspérgula olorosa
 - Helecho
 - Sabor de la Italia
 - Nispero
 - Cornejo macho
 - Tilo silvestre

- Arbustos hoja caduca florales**
- Aligustre
 - Sanguino
 - Endrino (rosáceas)
 - Cerezo dulce
 - Espino albar
 - Bola de nieve

- Arbustos hoja perenne florales**
- Zamarilla de los muros
 - Rosa Pimpinellifoliae
 - Rosal canino
 - Epilobio
 - Margaritas
 - Búgula de Ginebra
 - Milienrama
 - Dedalera

ANÁLISIS DE ESPACIOS VERDES

Saint-Denis está provista de numerosos espacios libres, fundamentalmente abarcan entorno al 90% del área, de los cuales el 85%, aproximadamente es de carácter privado. Los espacios públicos carecen de continuidad espacial a lo largo del recorrido, generando conexiones deficientes. Además, una de las características más relevantes de París, son sus cubiertas ajardinadas, compuestas por numerosas especies vegetales; con poca presencia en la zona estudiada, inferior al 5%.

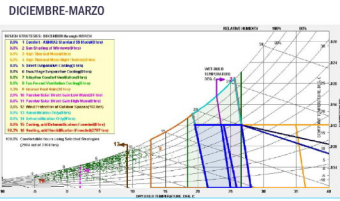
- ÁRBOLES DE GRAN PORTE
- ESPACIO LIBRE PÚBLICO
- ESPACIO LIBRE PRIVADO
- APARCAMIENTOS
- CUBIERTAS AJARDINADAS

THE TRACES OF A LEGACY

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICA

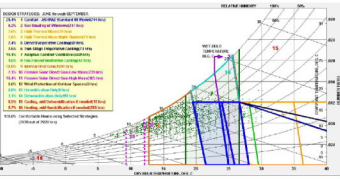
ANÁLISIS DEL DIAGRAMA DE GIOVONI

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el diagrama de Givoni se evaluará cuáles son los puntos necesarios que garantizan el confort en cada estación del año. Para ello ofreceremos soluciones alternativas que sean más eficientes a la hora de garantizar el confort en la vivienda

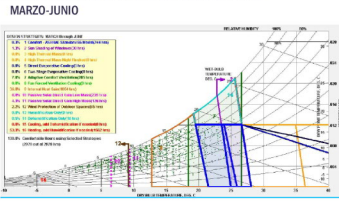


- 96.3% Calefacción y humidificación si es requerida
- 2.3 % Ganancia solar pasiva
- 3.5% Protección frente al viento de lugares a exterior
- 1.3 % Ganancias internas de calor

JUNIO-SEPTIEMBRE

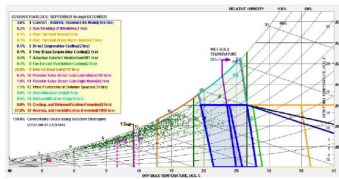


- 58.0% Ganancias internas de calor
- 19.1% Ventilación adaptativa
- 17.5 % Ganancia solar pasiva directa
- 9.7% Calefacción y humidificación si es requerida
- 8.2 Control de sombra a través de ventanas



- 53.3% Calefacción y humidificación si es requerida
- 36.0 % Ganancias internas de calor
- 12.3 % Ganancia solar pasiva
- 7% Ventilación adaptativa
- 2.2% Protección frente al viento de lugares a exterior

SEPTIEMBRE-DICIEMBRE

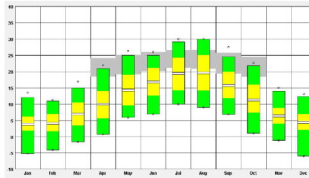


- 67.8 % Calefacción y humidificación si es requerida
- 25.5 % Ganancias internas de calor
- 8.3 % Ganancia solar pasiva
- 3.4% Ventilación adaptativa
- 1.1% Protección frente al viento de lugares a exterior
- Ganancias internas de calor

ANÁLISIS DE LOS MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE TEMPERATURA ANUAL

Con análisis de estos datos se podrá comprender las variantes en los gradientes de temperatura a los que debemos dar solución teniendo en cuenta las condiciones adversas de temperatura que se pueden encontrar en una ciudad como París.

ENERO- DICIEMBRE



Diciembre - Marzo
- Temperaturas que no superan los 13°C y con mínimos que oscilan entre los -5;-2°C

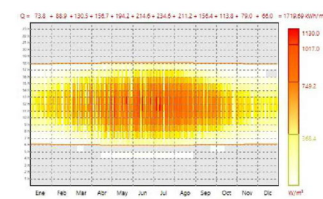
Marzo-Junio
- Aumento de 10°C con respecto a las temperaturas máximas alcanzando los 25°C en junio y con unas temperaturas mínimas que elevan de los -2°C a los 8°C

Septiembre-Diciembre
- Caída de las temperaturas de casi 25°C a máximo 12°C y con mínimos que van desde los 8°C a los -6°C

Junio-Septiembre

- Temperaturas máximas que rondan los 25 y 30°C con mínimos de por encima de los 8 y 10°C

ANÁLISIS DE LOS MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE TEMPERATURA ANUAL



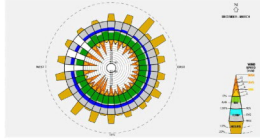
Máximo de horas solares en meses de invierno :
(8:00-16:00) Total de 8 horas de radiación solar

Máximo de horas solares en meses de primavera-otoño:
(7:00-17:00) Total de 10 horas de radiación solar

Máximo de horas solares en meses de verano :
(6:00-18:00) Total de 12 horas de radiación solar

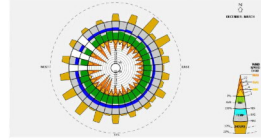
ANÁLISIS DEL DIAGRAMA DE GIOVONI

DICIEMBRE-MARZO



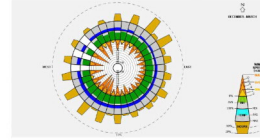
- Vientos en dirección noroeste y suroeste que azotan la parcela de forma diagonal menos del 10% del tiempo
- Carga de humedad relativa alta
- Muy baja temperatura del viento

MARZO-JUNIO



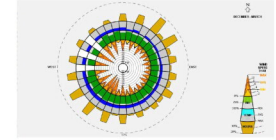
- Vientos en dirección noroeste y suroeste que azotan la parcela de forma diagonal más del 10% del tiempo
- Carga de humedad relativa alta
- Temperatura media del viento

JUNIO-SEPTIEMBRE



- Vientos en dirección noroeste y suroeste que azotan la parcela de forma diagonal más del 10% del tiempo
- Carga de humedad relativa alta
- Alta temperatura del viento

SEPTIEMBRE-DICIEMBRE

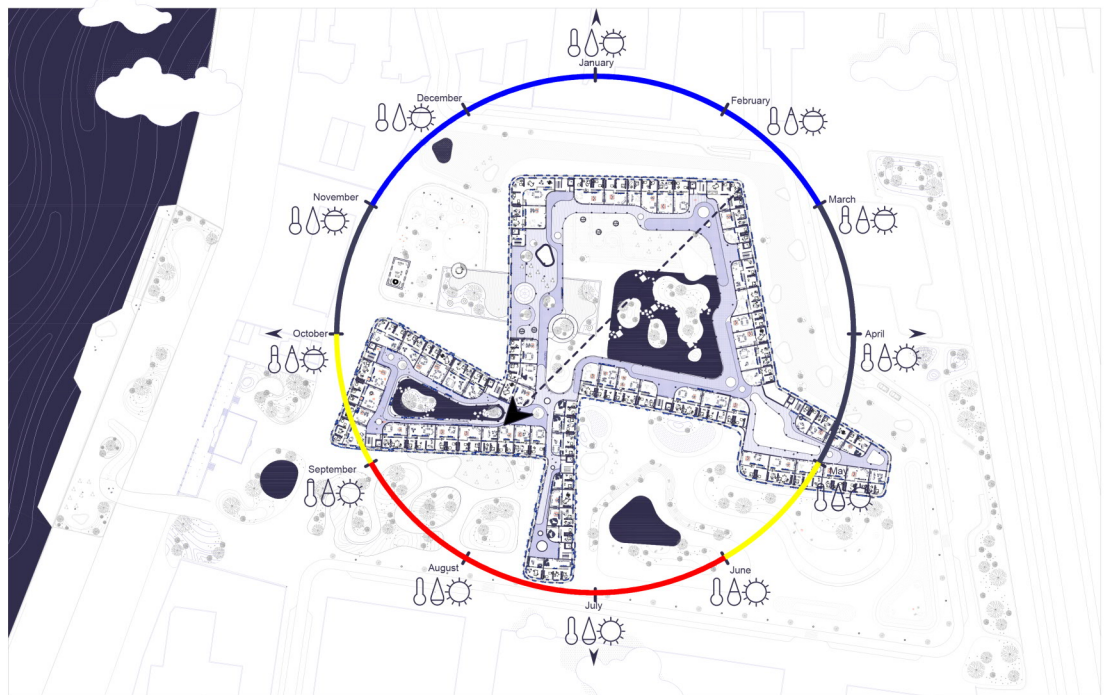


- Vientos en dirección noroeste y suroeste que azotan la parcela de forma diagonal menos del 10% del tiempo
- Carga de humedad relativa alta
- Baja temperatura del viento

Conclusión del análisis climático anual

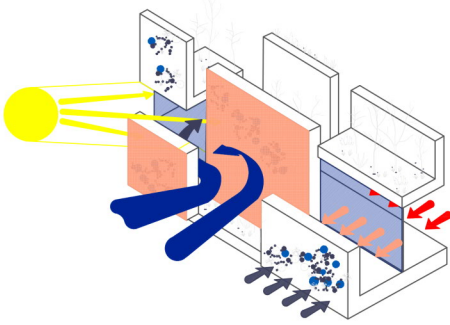
Teniendo en cuenta los resultados se concluye que:

- Los valores mínimos de temperatura son predominantes durante año, solo alcanzando temperaturas de confort sobre los meses de verano.
- Se observa una presencia de vientos predominantes de noroeste a suroeste, por lo que se evaluará su efecto ambas fachadas que se encuentren en esa diagonal.
- Además observamos que los aportes posibles por luz solar directa se ven altamente mermados en meses de invierno por lo cual se debe emplear otros recursos naturales a nuestro alcance para generar la energía necesaria que garantice una temperatura estable en meses de invierno primavera y otoño.
- En cuanto a las estrategias aportadas por estos resultados incluso en meses de invierno son alta importancia las ganancias internas de calor. Por lo que mantener el calor generado en el interior de la vivienda debe ser uno de los puntos fuertes de la propuesta.
- En los meses invierno, otoño y primavera no es suficiente el empleo de métodos pasivos para garantizar los valores de confort en la temperatura por lo que se emplearán métodos mecánicos que empleen recursos naturales para generar energía de forma respetuosa con el medio ambiente
- Las medidas aplicadas en verano dependerán en mayor medida de la participación activa del usuario y las garantías pasivas que pueda ofrecer la envolvente del edificio para garantizar condiciones de confort. Mantener una buena ventilación nocturna y evitar la radiación solar directa son dos de las claves para evitar emplear cualquier otro tipo de medidas mecánicas de refrigeración



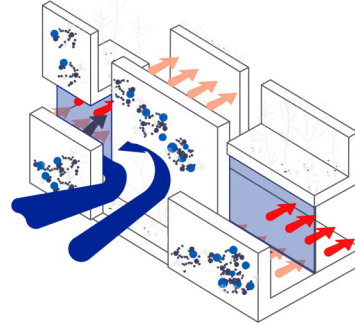
THE TRACES OF A LEGACY

ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICA



ESTRATEGIAS PARA INVIERNO - DÍA

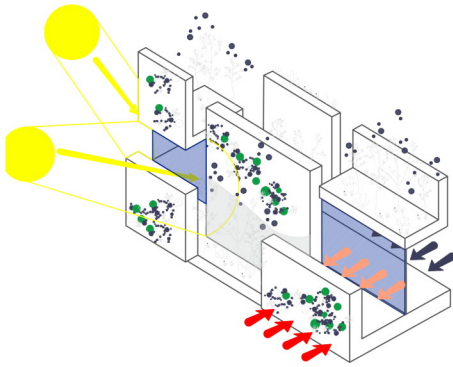
1. Adaptación del gradiente térmico del cerramiento de fachada para garantizar un aprovechamiento de ganancias de temperatura por radiación solar directa
2. Diseño fachada doble piel para crear zonas buffer de protección frente al viento y bajas temperaturas.
3. Diseño con rotura del puente térmico en fachada
4. Empleo equipos de calefacción por geotermia y aerotermia para garantizar temperaturas medias dentro de los 21°C
5. Vegetación de hoja caduca para favorecer la radiación directa en la fachada



ESTRATEGIAS PARA INVIERNO - NOCHE

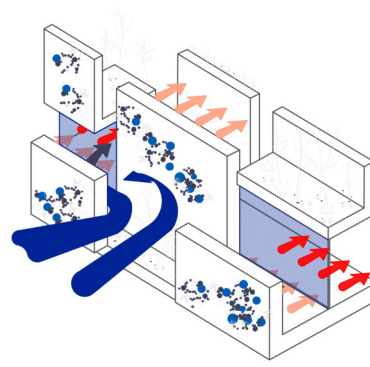
6. Ganancia térmica por gradiente térmico que expulse el calor de la fachada en horarios de la noche.
7. Empleo de equipos de calefacción por geotermia y aerotermia para aporte de temperatura
8. Juego de diseño en fachada para garantizar la protección frente al viento
9. Deshumidificar el ambiente a través de la vegetación

INVIERNO	PROMOVER GANANCIAS	CONDUCCIÓN	CONVECCIÓN	RADIACIÓN	EVAPORACIÓN
	EVITAR PÉRDIDAS	Flujo conductivo de calor ① ② ⑥	Promover Ganancias de calor mecánico empleando recurso naturales ④ ⑦	Minimizar el flujo aire exterior ② Minimizar la infiltración ③	Promover Ganancias Solares ① ⑤ Flujo de calefacción radiante ①



ESTRATEGIAS PARA VERANO - DÍA

1. Diseño de fachada doble piel para garantizar momentos de sombra en horas críticas de la radiación solar
2. Aumento de la sombra en fachada gracias vegetación
3. Diseño de un espacio Buffer para garantizar temperaturas intermedias entre el interior y exterior de la vivienda
4. Diseño con rotura del puente térmico



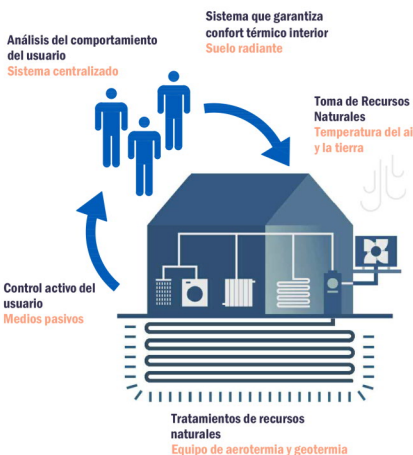
ESTRATEGIAS PARA VERANO - NOCHE

5. Generar ventilación natural por corrientes de aire entre el espacios buffer en fachada con temperaturas intermedias bajas con respecto al exterior
6. Humidificación del ambiente a través de vegetación para favorecer el enfriamiento evaporativo

VERANO	EVITAR GANANCIAS	CONDUCCIÓN	CONVECCIÓN	RADIACIÓN	EVAPORACIÓN
	PROMOVER PÉRDIDAS	Minimizar el flujo conductivo de calor ② ③	Minimizar la infiltración ④	Minimizar ganancias solares ① ② ③	Promover el enfriamiento conductivo ③ ⑤
					Promover el enfriamiento evaporativo ⑥

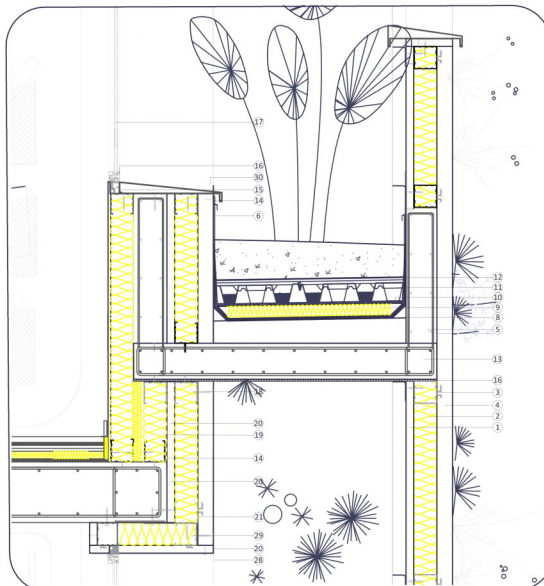
Sistemas de control de la temperatura mecánicos

El empleo eficiente de los medios mecánicos que garanticen adecuadas temperaturas interiores va depender del empleo de recursos naturales con valores estables como la temperatura natural del aire y la tierra. Además también dependerá de un análisis de los comportamientos humanos en base a rutinas diarias por edad y a valores de ocupación



Sección constructiva en base a las estrategias climáticas

El proyecto requiere un diseño que actúe en ambas fachadas de modo que garantice el confort térmico interior con mínimo de medidas que requieran del uso de energía. Las estrategias de se basaran en actuaciones pasivas que garantice una temperatura media 21°C tanto invierno como en verano.



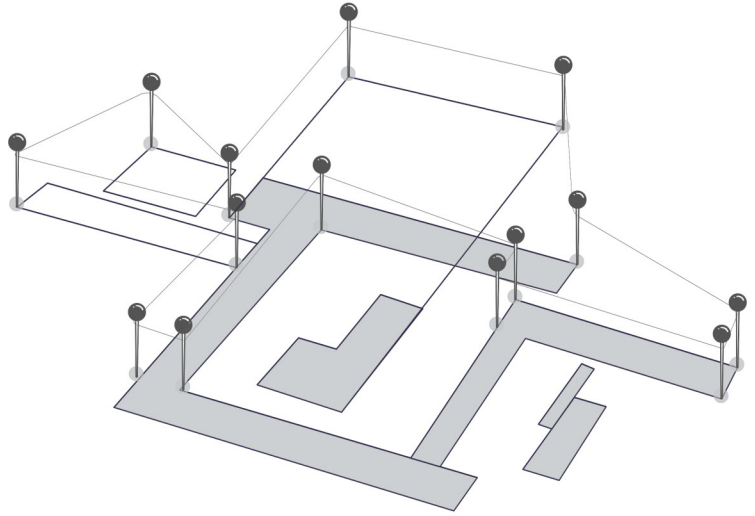
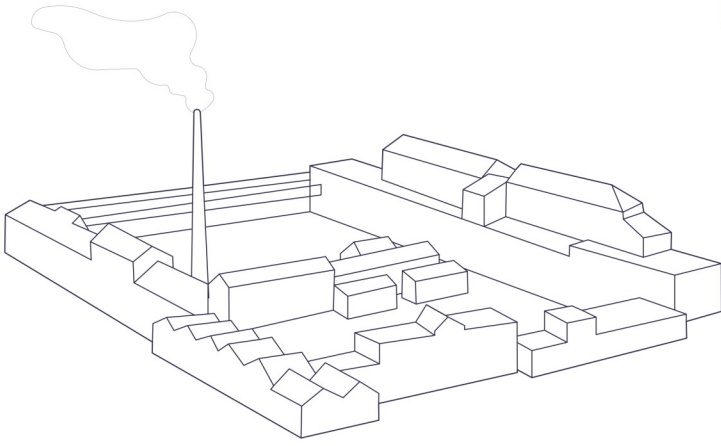
1. Viga de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa con armado con 8Ø16 con eØ8c20 cm
2. Junta de cimentación
3. Solera de hormigón armado HA-25/B/20/IIa con una malla electrosoldada de Ø6c20 cm
4. Elemento de hormigón armado HA-25/B/20/IIa con armado de Ø6 conectado a solera
5. Muro hecho in-situ de hormigón armado de HA-25/B/20/IIa con Ø6
6. Capa de impermeabilización de base cementosa
7. Zocalo de cerámica con un coeficiente de succión inferior al 3%
8. Formación de pendiente de hormigón ligero
9. Lámina aislamiento termo-acústico de lana mineral de roca isover, acustilene md, de espesor 120 mm
10. Lámina separadora de geotextil de fibra de vidrio
11. Capa drenante y retenedora, formada por bandeja modulada rellena de arcilla expandida
12. Lámina filtrante de geotextil de fibra de vidrio
13. Substrato, formada por componentes orgánicos y componentes minerales granulares
14. Perfil de acero galvanizado para protección de la impermeabilización
15. Preparo de aluminio
16. Carpintería de aluminio con rotura del puente térmico
17. Doble acristalamiento con cámara de aire
18. Canal metálico para anclaje automontante
19. Panel de hormigón biológico compuesto de microalgas y hongos, de espesor 50mm
20. Panel de hormigón biológico compuesto de microalgas y hongos, de espesor 40mm
21. Panel de aislamiento termo-acústico, de poliestireno expandido, de espesor 12 mm
22. Perfil de acero galvanizado anclado a pilar para soporte de los canal metálico para anclaje de automontante
23. Mortero de nivelación y enrase de 1,5 cm
24. Panel de aislamiento termo-acústico, de poliestireno expandido, de espesor 4 mm
25. Doble placa de yeso laminado 2 cm de espeso cada uno
26. Mortero de agarre de base cementosa de 1 cm de espesor
27. Losa de hormigón de 60x60 cm
28. Goterón de acero galvanizado
29. Perfil de anclaje de acero galvanizado
30. Viertergus de acero galvanizado
31. Ladillo cerámico de 30x20x10cm
32. Pilarete de anclaje de 30x20 cm de con armado de Ø8
33. Lámina de impermeabilizante de polícloruro de vinilo
34. Correa de remate de alféizar de hormigón armado de 406 eØ6c20.

THE TRACES OF A LEGACY

HUELLAS DE UN LEGADO

LA MEMORIA DE UN LEGADO

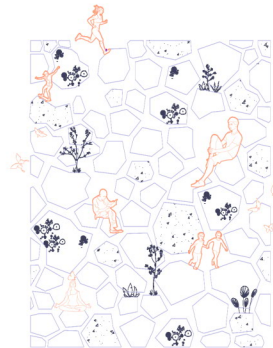
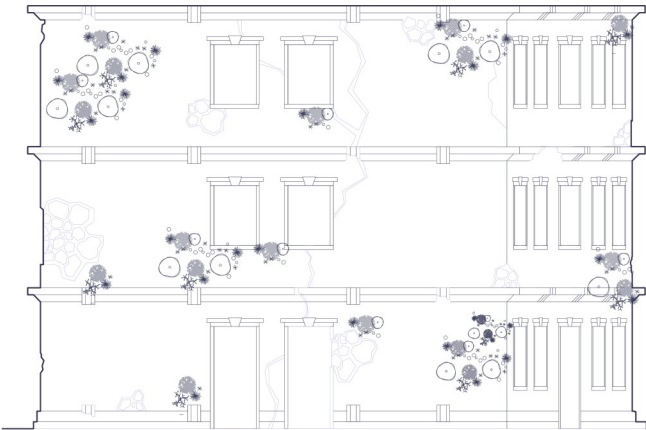
Este proyecto nace de la huella de antigua fábrica, tomado una imagen de la estado en 1975 y la posición actual de sus restos se reconstruyó su planta inicial. Tomando de ella puntos clave para crear una silueta que solo tiene sentido por ella. Además se tuvo en cuenta las exigencias del concurso Isover que establecida un porcentaje de ocupación en la parcela: un 20% en el primer tercio sur un 60% en la zona central y un 80% el tercio norte.



UN MONUMENTO EN MEMORIA A FRANCOIS COIGNET

Aunque la Mansión de Coignet es considerada un monumento protegido en honor a su memoria no cuenta con la manutención o protección del estado para su conservación. Esta condenado a caer lentamente con el paso de los años. No obstante, este proyecto cree que el valor del trabajo de Coignet ha trascendido en tiempo y nos ha permitido llegar hasta donde estamos en relación a la construcción en hormigón armado.

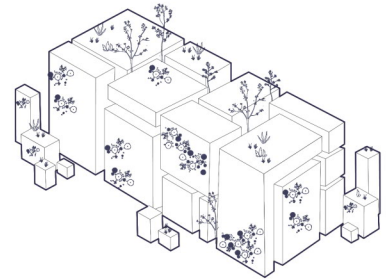
Por ello, la idea motriz de este proyecto es el Muro en Ruinas. El muro de hormigón descompuesto apoderado por la vida y la naturaleza que va cambiando con las estaciones. También como una crítica al cuidado de nuestro legado mas allá de un simple certificado que poco protege a este tipo de piezas a cruel paso del tiempo.



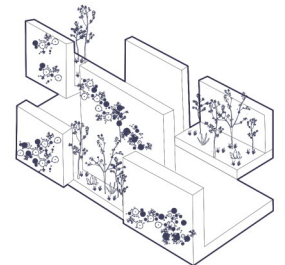
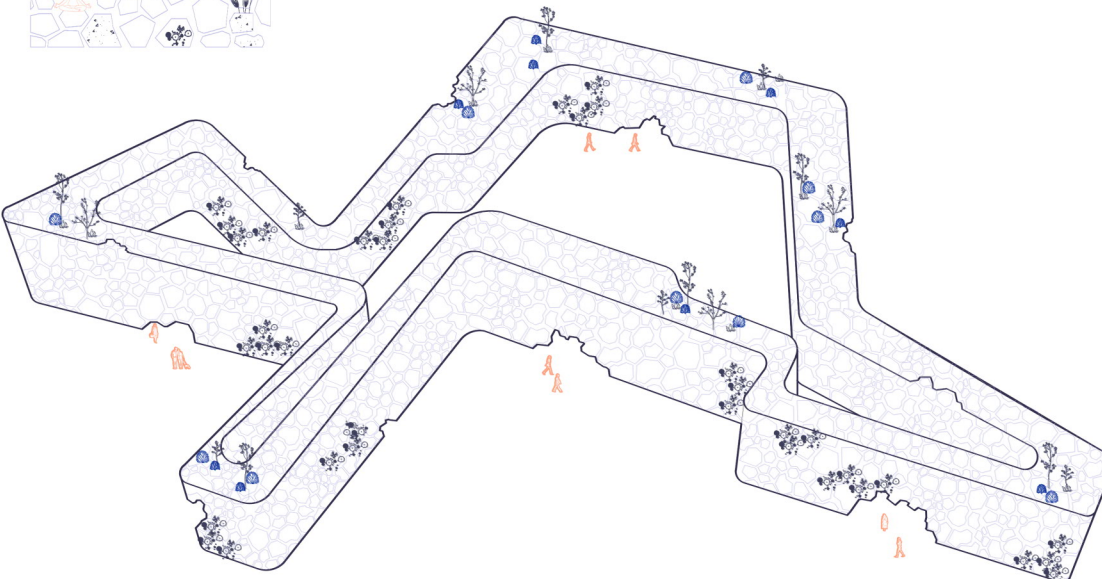
HABITAR EL MURO

Como mismo se encuentra en la realidad la propuesta del proyecto como un muro se presenta como elemento poroso que deja espacio de la vida, es un elemento protector de las inclemencias de exterior pero dejando espacio a la naturaleza.

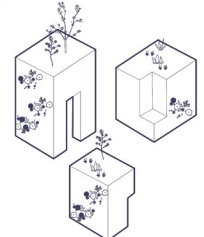
El concepto de este proyecto se basa en la idea de la fragmentación del muro. Este, compuesto de varios fragmentos, deja espacios entre sus grietas para ser ocupado.



Una vez abiertas las grietas, los fragmentos se convierten fachadas vivas de hormigón biológico habitada por pequeños organismos vegetales se apoderen del monumento

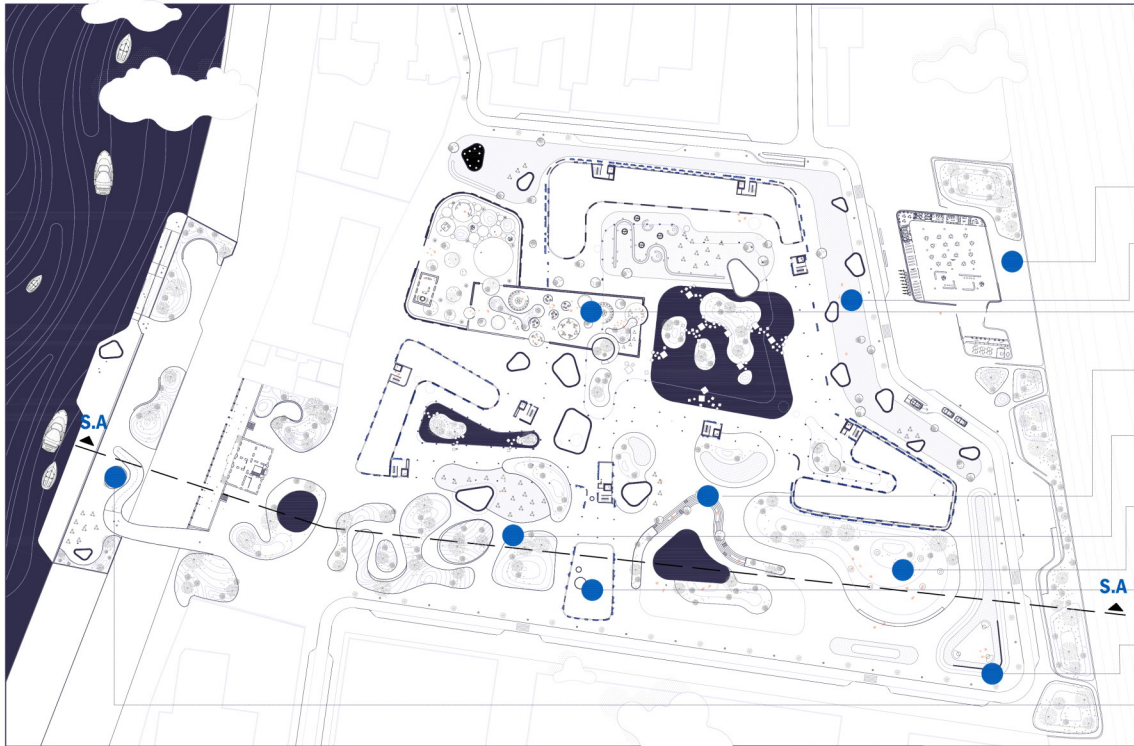


Los pequeños fragmentos caídos que forman parte de la misma dando lugar a poder extender las ruinas fuera de la huella como refugio para actividades inesperadas












THE TRACES OF A LEGACY

UN PAISAJE QUE COMPARTIR

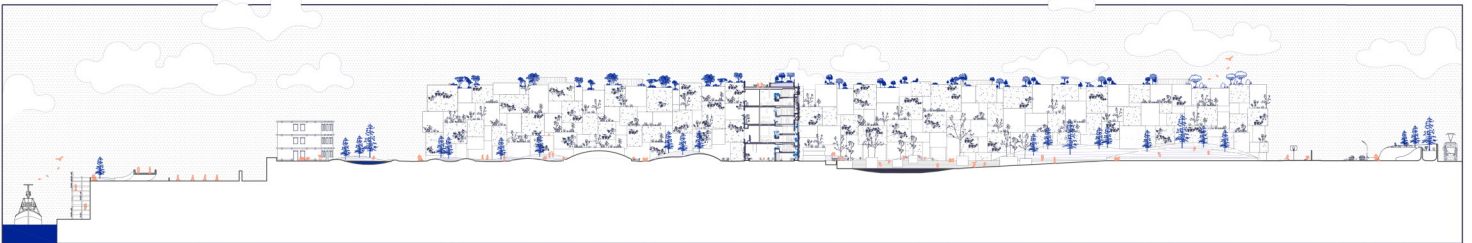


Todo lo que puedas necesitar

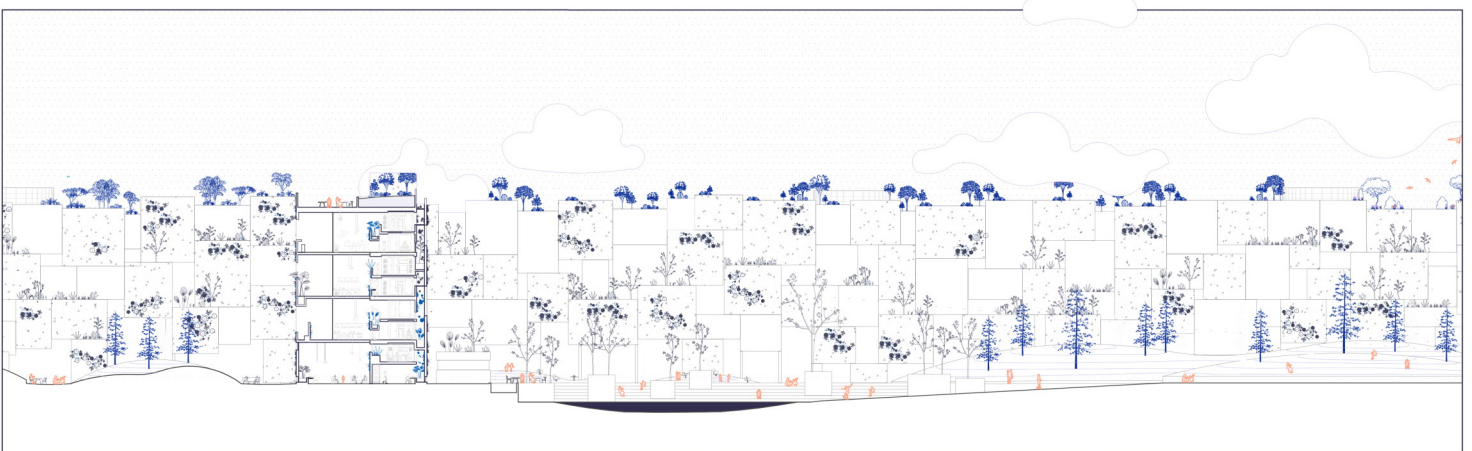
Tras analizar las condiciones de zona se dedujo que área industrial desprovista de atractivo y conexiones entre los distintos transporte. Es por ello el espacio libre se planteó más que enfocados en usos de la planta baja sino en valor del espacio libre. En este proyecto se ha creado un espacio rico que ofrece distintas actividades pensando en todos los vecinos, donde ellos pueden:

- 
Hacer una nueva parada
 El proyecto a ha incluido una estación de tren que conecte a París con esta parte olvidada de Saint Denis
- 
Comprar local
 Apoyar al comercio local es uno de los valores morales de las nuevas generaciones y aquí tienen su espacio
- 
Los púpilos de Francois Coignet
 Cuidar de las generaciones más pequeñas es vital y que mejor lugar que la amplia nave la antigua fábrica.
- 
Conocer a sus vecinos
 Mirando a hacia un pequeño lago se encuentran las gradas donde compartir los días de sol.
- 
Perdersse en la naturaleza
 Donde se encontraban la arboleda de la fábrica se levanta un laberinto de árboles donde disfrutar de la naturaleza en ciudad
- 
Compartir palomitas
 Todos valoramos cada vez más las actividades al aire libre y que mejor que una velada de cine entre vecinos
- 
Buscar conocimiento
 Los libros guardan de nuestras memorias y por ellos se propone una biblioteca que atesore los planos creados por Coignet.
- 
Muevete!
 Por que el aire puro es lo mejor para deporte aquí se sitúa un espacio para correr, jugar y ejercitarse con amigos
- 
Acercarse al río
 Más que una conexión al borde del Sena este proyecto te lleva al agua, donde una pequeña oficina de ofrece actividades acuáticas para todas las edades

PLANTA BAJA



SECCIÓN A-A'



SECCIÓN A-A' DETALLE

Desde esta sección se aprecia el trabajo de paisaje que conecta la Estación Coignet con el Sena. Pasando por todo un espacio natural orgánico que contrasta con la fachada muro del proyecto. Desde aquí, más que puertas se distimbran grandes porosidades desde las que accede al interior del patio.

THE TRACES OF A LEGACY

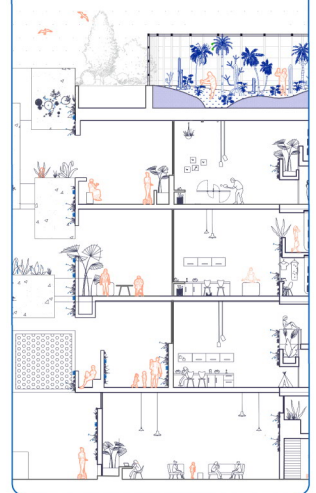
MÁS QUE UN HOGAR



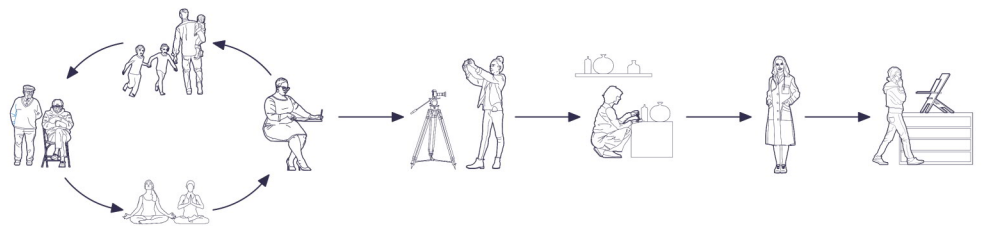
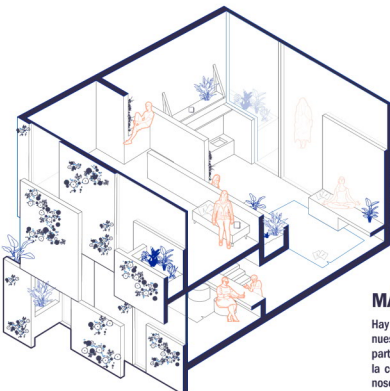
MÁS QUE UN CORREDOR

Este proyecto se desarrolla con viviendas a doble altura, en este caso vemos la planta baja la cual conecta con amplios corredores y por qué amplios? La idea de este proyecto es que el corredor sea más que un pasillo si no que sirva de terraza de un espacio para jugar, tomar un café, quedar con amigos o tomar el sol. Todos hemos aprendido que no siempre podemos ir lejos de casa para disfrutar del exterior y porque no hacer todas esas cosas justo en frente de casa.

SECCIÓN DET.B



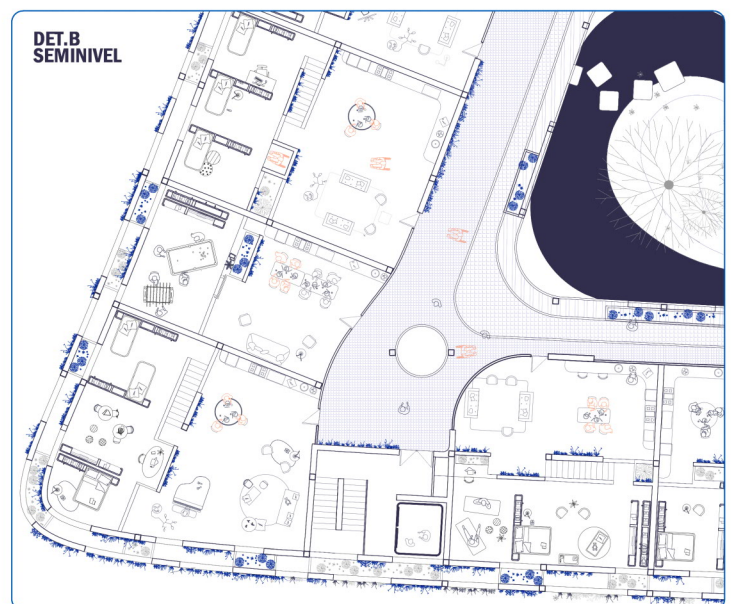
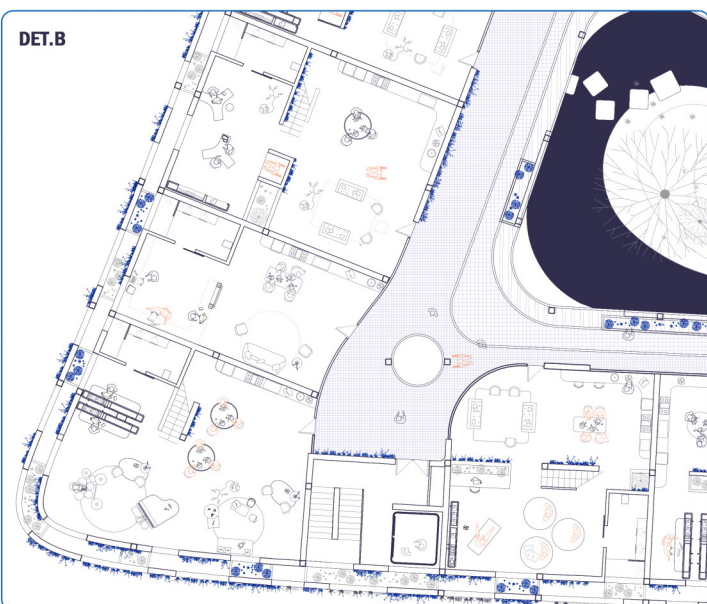
PRIMERA PLANTA



MÁS QUE UN HOGAR

Hay muchas formas de vivir y sabemos que cada vivienda debe tener en cuenta la accesibilidad para nuestros mayores, la flexibilidad para las familias, la amplitud de los espacios para compartir, pero en particular este proyecto está pensando para los que trabajan desde su hogar. Los grandes avances en la comunicación online han hecho que trabajar desde casa sea una opción que se va quedando con nosotros por mucho tiempo.

Con ello no se hace referencia solo a trabajar para grandes corporaciones desde casa, sino a crear tu propio negocio desde casa para llevarlo al mundo a través de Internet. ¡Queremos una vivienda flexible! Donde más que habitaciones, tengamos elementos compactos que nos permitan utilizar nuestra vivienda como mejor requiera nuestra labor, ya seas creador de contenido, artesano que vende online, un profesional de la salud que trata a sus pacientes en Zoom o un vendedor que gestiona su stock desde casa. Tu casa puede ser tu oficina, tu almacén o tu pequeño taller porque ya un hogar tiene que ser mucho más que eso.

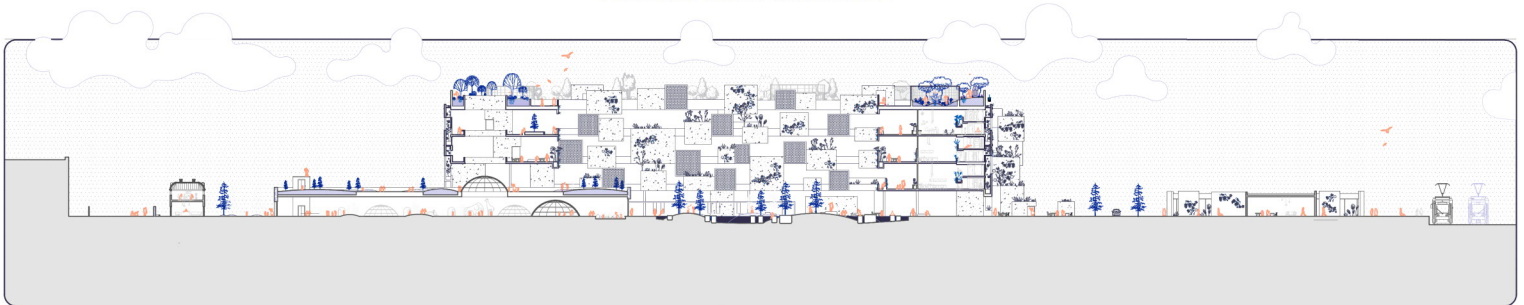


THE TRACES OF A LEGACY

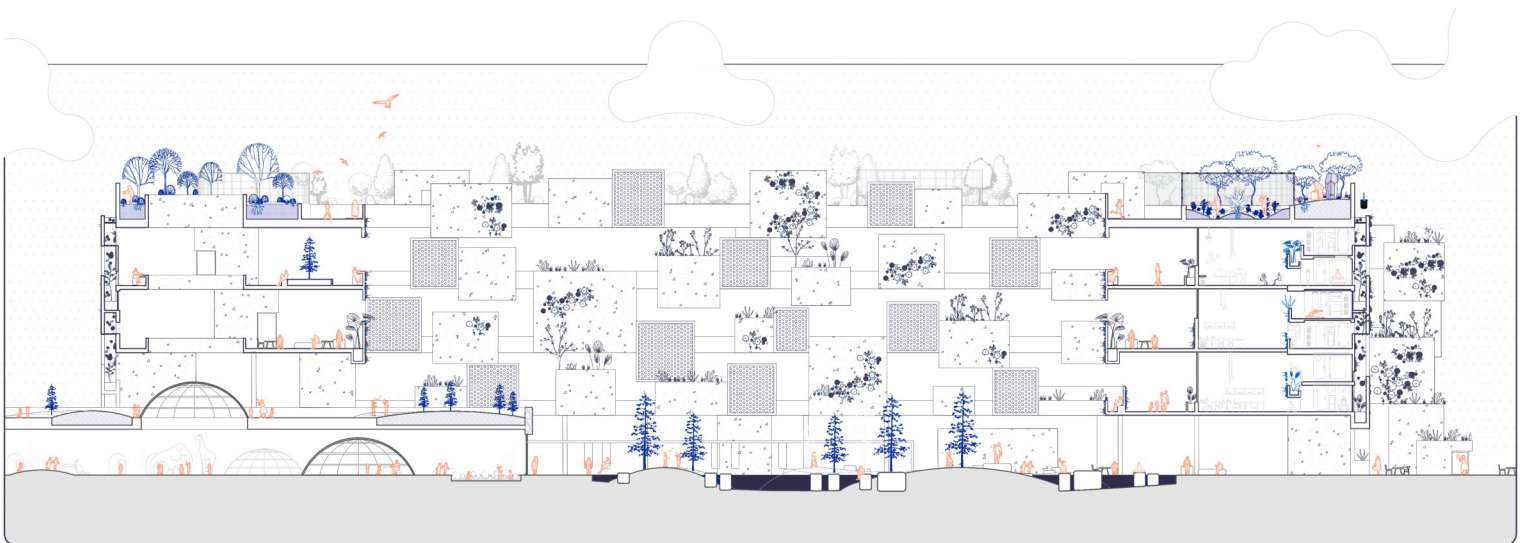
MÁS QUE UN HOGAR



PRIMERA PLANTA SEGUNDO NIVEL



SECCIÓN C-C'



SECCIÓN C-C' DETALLE

Como parte del legado de Colignet se ha conservado la nave donde tendrá lugar una guardería. Esta penetra dentro del muro y se integra con el paisaje. Conservando únicamente los muros perimetrales y no el tejado industrial se dota a la guardería de una cubierta vegetal desde la que conecta al edificio. De esta forma además del parque de la entrega los niños tienen un espacio en el que aprender a cultivar y cuidar de la naturaleza en un espacio seguro.

THE TRACES OF A LEGACY

MÁS QUE UN HOGAR



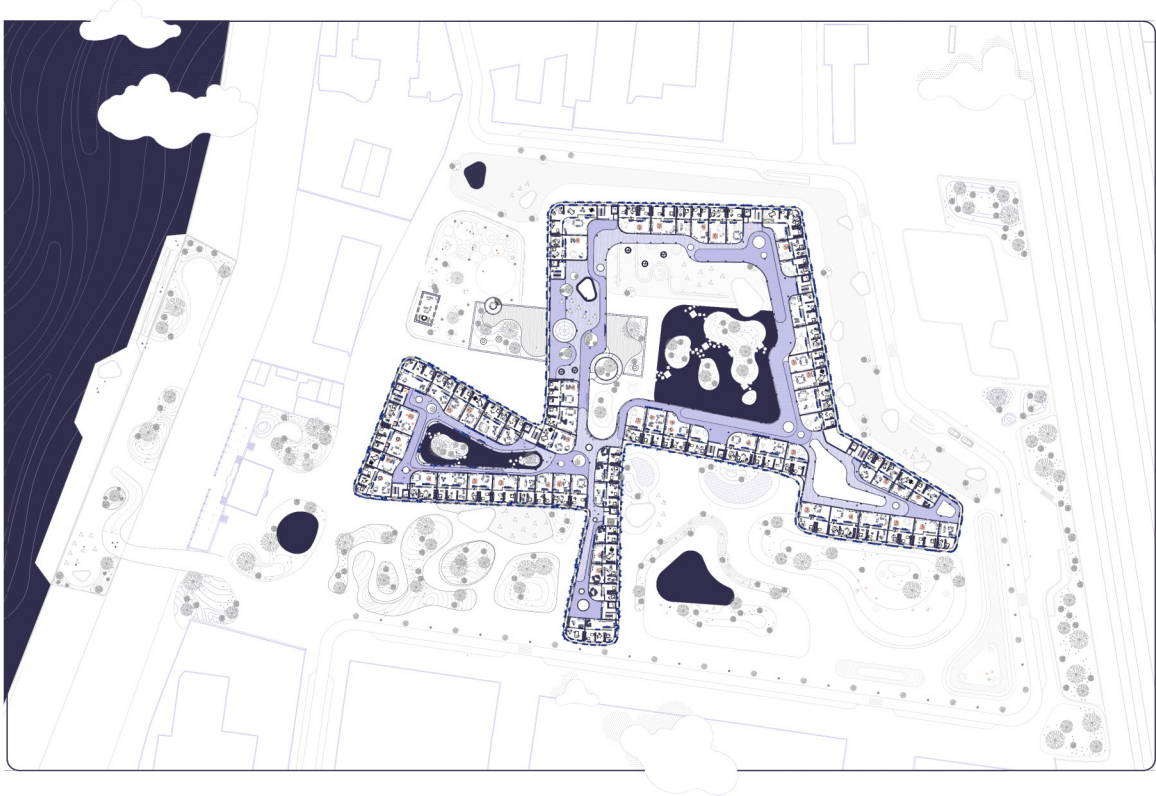
PLANTA TIPO

Esta tipología se aplica a la planta segunda y tercera con total de 67 viviendas por nivel, espacios comunitarios, lavandería y almacenamiento de bicis en cada nivel.



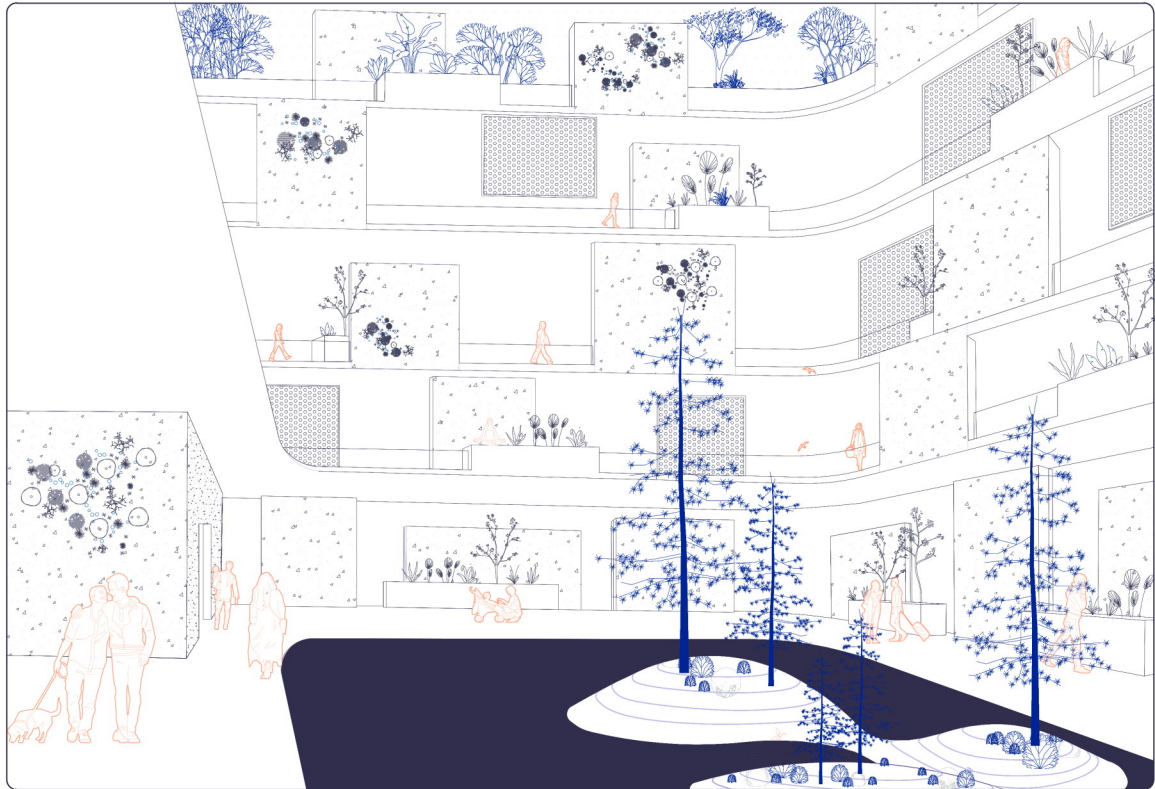
THE TRACES OF A LEGACY

MÁS QUE UN HOGAR



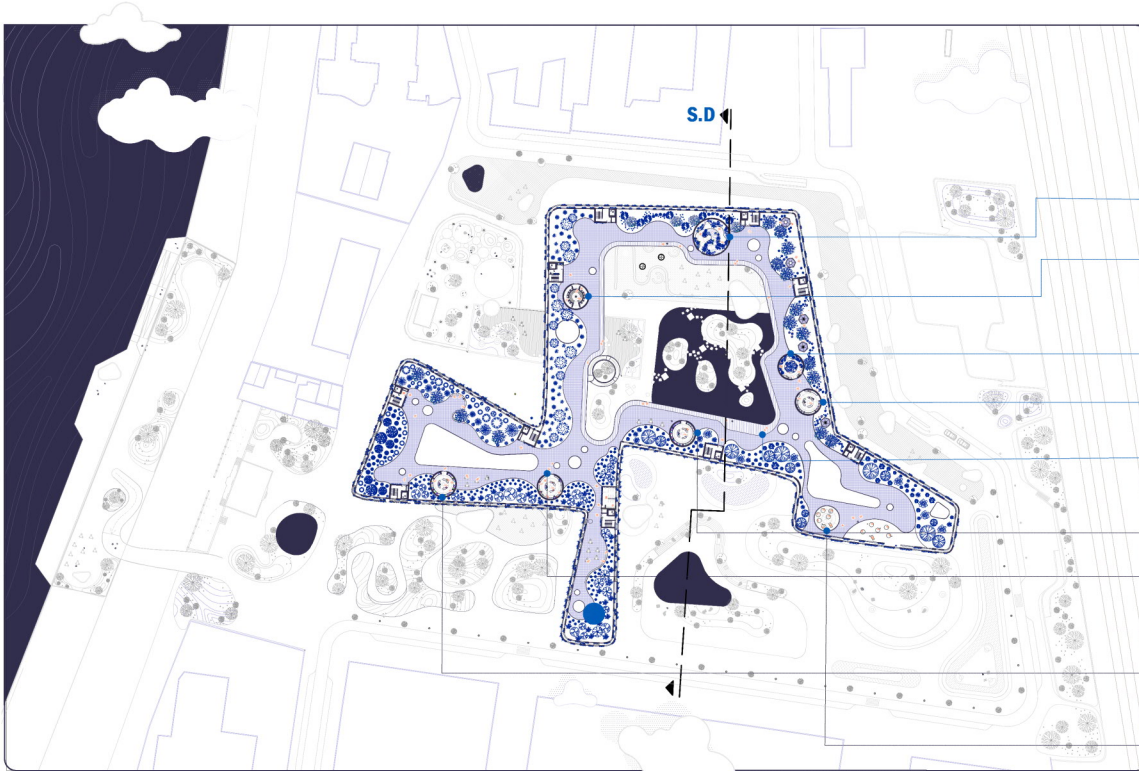
PLANTA TIPO-NIVEL SUPERIOR

Esta tipología se aplica a la planta segunda y tercera con total de 67 viviendas por nivel, espacios comunitarios, lavandería y almacenamiento de bicis en cada nivel.



THE TRACES OF A LEGACY

MÁS QUE UN HOGAR



PLANTA CUBIERTA

MÁS QUE UNA CUBIERTA

Tras el análisis se concluyó que esta parte de Saint Denis tiene una baja presencia de cubiertas vegetales. Es por ello que este proyecto lleva la cubierta vegetal más allá de un espacio cubierto de césped. Con esta propuesta brinda una completa experiencia y actividades para compartir entre vecinos.



Invernadero de plantas Tropicales
Este proyecto busca regalar un porción trópico a los vecinos de Saint Denis que se sumen en largos y fríos inviernos.



Sauna de hierbas aromáticas
Uno de los beneficios de plantas medicinales cultivadas son la posibilidad de compartir sus beneficios en esta sauna comunitaria



Invernaderos de mariposas
Con el cuidado de insectos como mariposas se propicia el avance del ecosistema con la polinización.



Laboratorio para cuidado de la colmena
París "la ciudad colmena" donde los restaurantes crean su propia miel, una interesante propuesta a la cual sumarse.



Circuito de atletismo
No podemos olvidar el deporte y por qué no ofrecer una superficie preparada para el trote y paisaje único que recorrer



Atelier del Té
En un país que ama tanto el té poder cultivar tu propia mezcla es un gran regalo



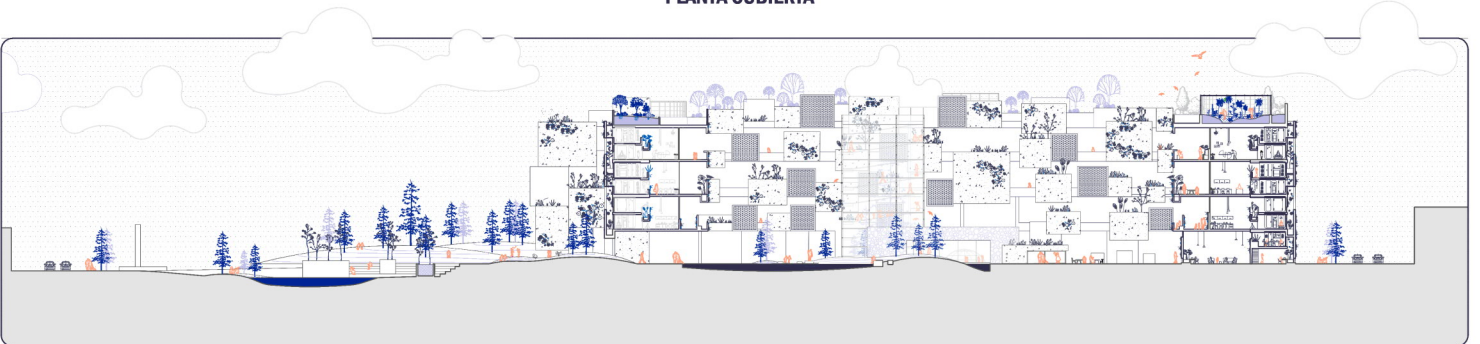
Laboratorio del perfume
En referencia a la cubierta de Hermès de París se ha dotado esta cubierta de un laboratorio para la creación de un perfume que caracterice Saint Denis



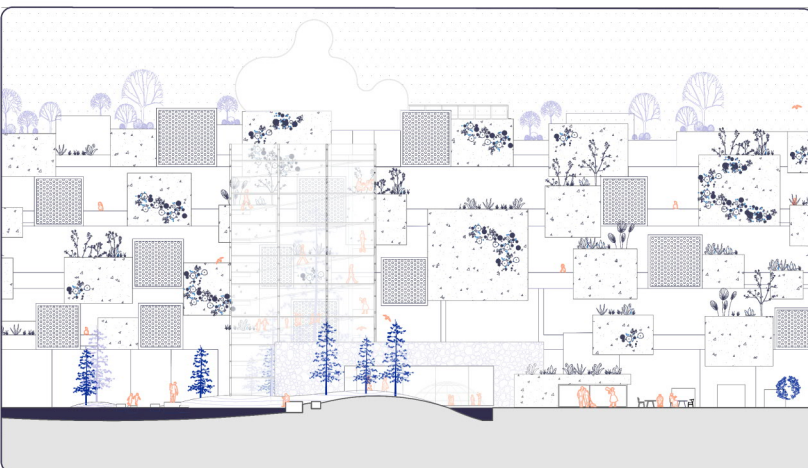
Invernadero de flores
Este invernadero especial conservará, en un estado ideal, aquellos cultivos que se empleen la creación de tes, perfumes o hierbas medicinales.



Vegetación y salud mental
Estudios han demostrado que la exposición a la naturaleza ayuda a salud mental por ello porque no disfrutar del paisaje a través de la meditación



SECCIÓN D-D'



SECCIÓN D-D' DETALLE D1

ESPECIES DE VEGETACIÓN

La selección de plantas se ha realizado en función de los valores que aportan. Además también se han añadido especies vegetales ornamentales que mejoren las condiciones del sustrato vegetal



Árboles de aromas cítricos
Poncirus trifoliata es una árbol cítrico que crece en bajas temperaturas cuyo fruto también se emplea para hacer mermelada



Árboles de aromas afrutados
Como en la cubierta Hermès se cultivará árboles de peras y manzanas para ser usadas en perfumes



Árboles de flores
Las magnolias serán el árbol de flor por excelencia no obstante también integraremos con Bola Nieve



Árboles de aromas dulces
Principalmente se añadirán cerezos acompañados de camelias



Árboles de para baños de vapor
Dentro de las especies empleadas en la sauna tenemos Hamamelis y rosas de varias especies



Árboles medicinales
Los principales arbustos medicinales que se cultivará será mielrama, epilobio y tilo



Árboles tropicales
Un aportación de palmeras africanas y tropicales de poco alturas y cactus de clase Cereus, Cardón canario y Echinocactus



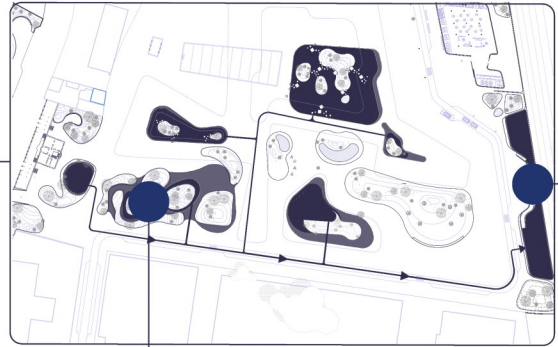
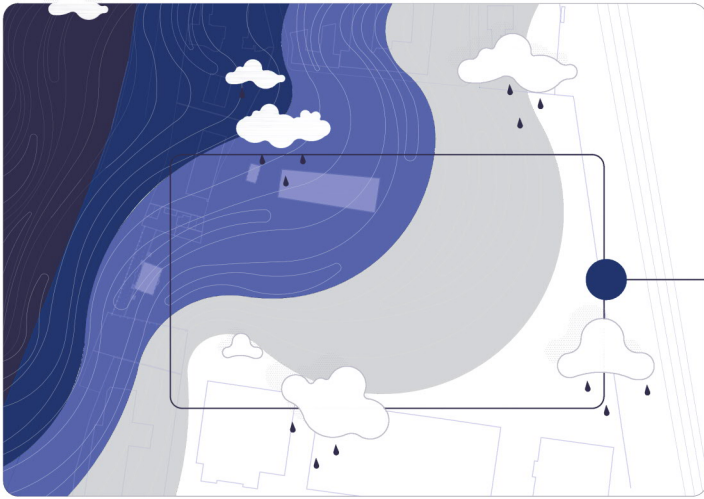
Árboles de té
Para árboles de té que resistan las baja temperaturas se añadirá lavanda, tilo silvestre y nispero

THE TRACES OF A LEGACY

PLAN CONTRA INUNDACIONES

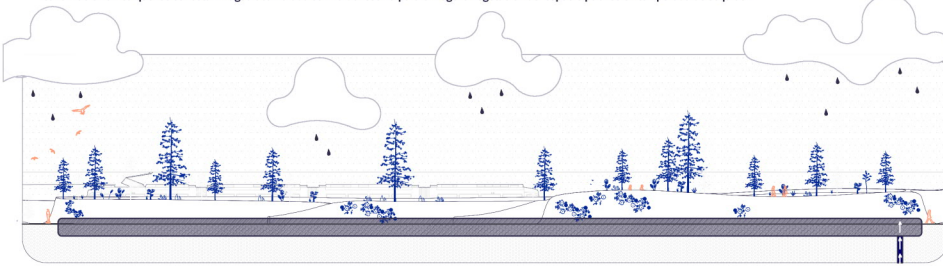
EL RÍO SENA Y SUS CRECIDAS

La mayor crecida del Sena se alcanzó en 1910 con una altura récord de 8,68 ms y un caudal de 2600 m³/s. En comparación con esta subida también existieron valores que rodaron los 5.5 m durante los años 1924, 1955, 1962 y 1999-2000.
En el presente siglo la mayor crecida del Sena fue la del 28 de mayo al 4 de junio de 2016. El nivel del agua subió hasta 6,10 metros en la noche del 3 al 4 de junio, con un caudal de 1800 m³/s. Esta es la mayor crecida que afectó a París desde hace más de 30 años. Sin embargo, no superó los 6,18 metros de 1982.



PLAN DE ACTUACIÓN

Para almacenar el excedente de agua en caso de una inundación por la subida de mareas o por intensas lluvias, este proyecto plantea un contenedor situado en las entrañas de muro contención. El mismo estará conectado a los estanques que se encuentran en el proyecto, que una vez rebosados sus caudales máximo desviarán el excedente a través de una canalización única que los conecta. El agua acumulada servirá de reserva para el riego la vegetación del espacio público en temporada de sequías.

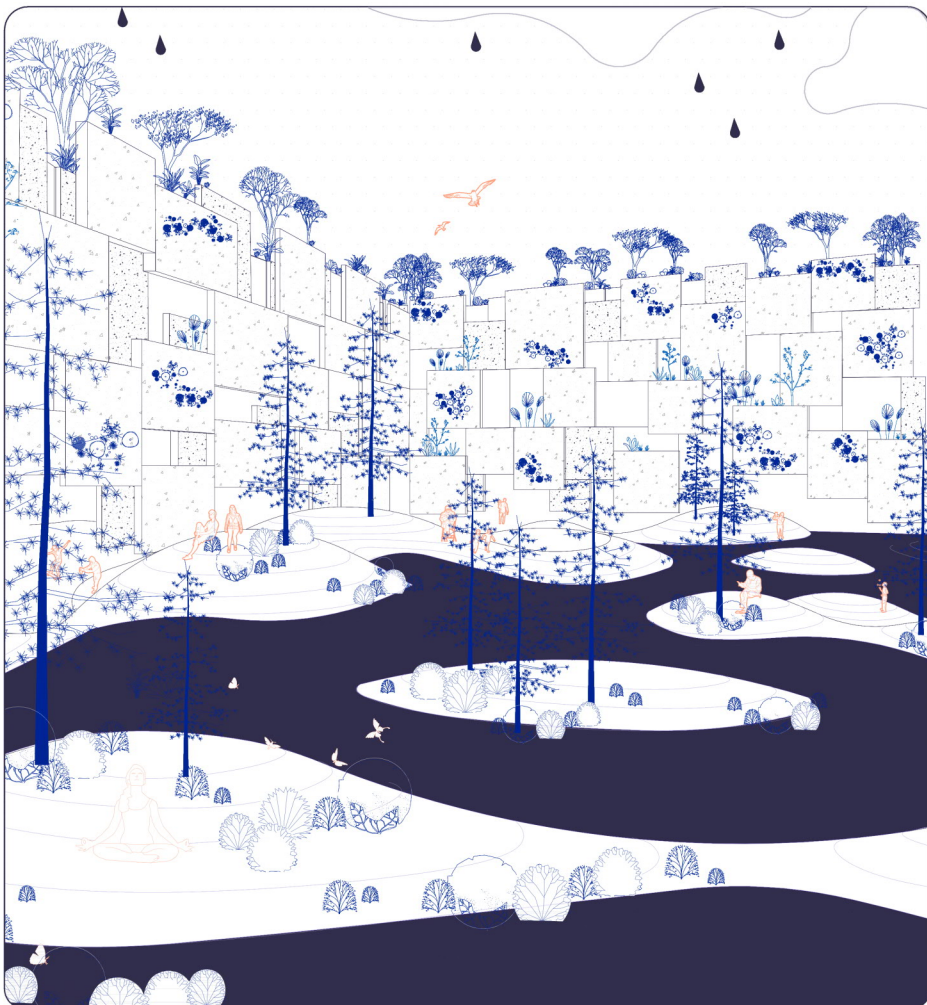


LA VEGETACIÓN COMO MECANISMO DE CONTROL DE INUNDACIONES

La vegetación tiene el gran potencial de recoger y almacenar lluvia y evitar así, que haya desbordamientos de los niveles de agua.

Los árboles son capaces de filtrar y limpiar el agua. Amortiguan lluvias fuertes que de otra manera erosionarían los suelos. Además, sus hojas actúan como reductores de velocidad de las gotas de agua retardando los efectos de las fuertes lluvias. Mientras que las zonas de vegetación abundante son capaces de absorber cuatro veces más agua de lluvia que los suelos cubiertos por pastos, los suelos desnudos absorben 18 veces menos.

Por ello proyecto se ha introducido vegetación abundante, no solo por su valor paisajístico sino por su capacidad de prevención y manejo de las inundaciones en zonas urbanas.



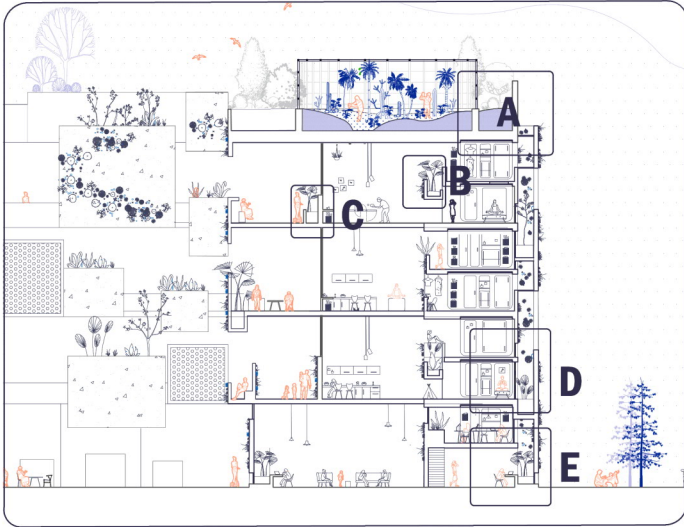
LA LLUVIA COMO ELEMENTO MODIFICADOR DEL PAISAJE

Existen fenómenos como la nieve, la primavera y el otoño que cambian e intervienen en el paisaje. Este proyecto aprovecha las temporadas de lluvia como elemento que puede venir para quedarse.

Los estanques sufrirán diferentes niveles de agua en función de las épocas del año, ya que el límite de los caudales máximos se situarán por encima de su caudal inicial de proyecto, permitiendo que estos varíen con las estaciones.

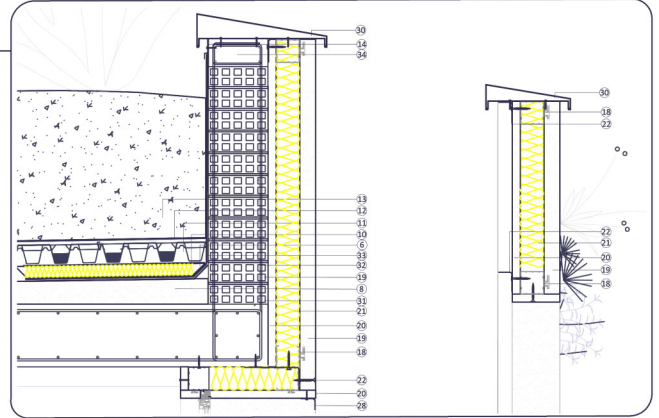
THE TRACES OF A LEGACY

DETALLE CONSTRUCTIVO

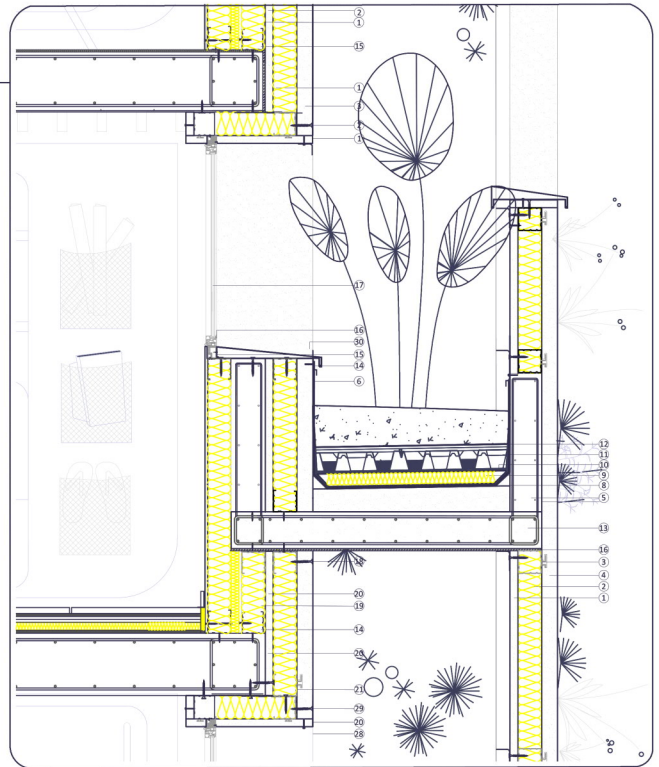


1. Viga de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/Ila con armado con 8Ø16 con eØ8c20 cm
2. Junta de cimentación
3. Solera de hormigón armado HA-25/B/20/Ila con una malla electrosoldada de Ø6c20 cm
4. Elemento de hormigón armado HA-25/B/20/Ila con armado de Ø6 conectado a solera
5. Muro hecho in-situ de hormigón armado de HA-25/B/20/Ila con Ø6
6. Capa de impermeabilización de base cementosa
7. Zocalo de ceramica con un coeficiente de succión inferior al 3%
8. Formación de pendiente de hormigón ligero
9. Lámina aislamiento termo-acústico de lana mineral de roca isover, acustiline md, de espesor 120 mm
10. Lámina separadora de geotextil de fibra de vidrio
11. Capa drenante y retenedora, formada por bandeja modulada rellena de arcilla expandida
12. Lámina filtrante de geotextil de fibra de vidrio
13. Sustrato, formada por componentes orgánicos y componentes minerales granulares
14. Perfil de acero galvanizado para protección de la impermeabilización
15. Premarco de aluminio
16. Carpintería de aluminio con rotura del puente térmico
17. Doble acristalamiento con cámara de aire
18. Canal metálico para anclaje automontante
19. Panel de hormigón biológico compuesto de microalgas y hongos, de espesor 80mm
20. Panel de hormigón biológico compuesto de microalgas y hongos, de espesor 40mm
21. Panel de aislamiento termo-acústico, de poliestireno expandido, de espesor 12 mm
22. Perfil de acero galvanizado anclado a pilar para soporte de los canal metálico para anclaje de automontante
23. Mortero de nivelación y enrase de 1,5 cm
24. Panel de aislamiento termo-acústico, de poliestireno expandido, de espesor 4 mm
25. Doble placa de yeso laminado 2 cm de espeso cada uno
26. Mortero de agarre de base cementosa de 1 cm de espesor
27. Losa de hormigón de 60x60 cm
28. Goteron de acero galvanizado
29. Perfil de anclaje de acero galvanizado
30. Vierendeles de acero galvanizado
31. Ladrillo cerámico de 30x20x10cm
32. Pilarete de anclaje de 30x20 cm de con armado de Ø8
33. Lámina de impermeabilizante de policlورو de vinilo
34. Correa de remate de alfizar de hormigón armado de 4Ø6 eØ6c20.

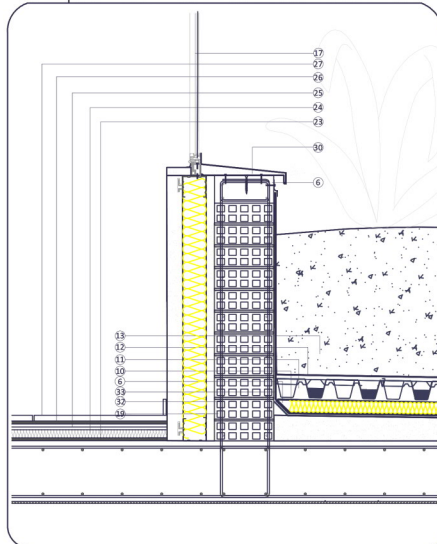
A1



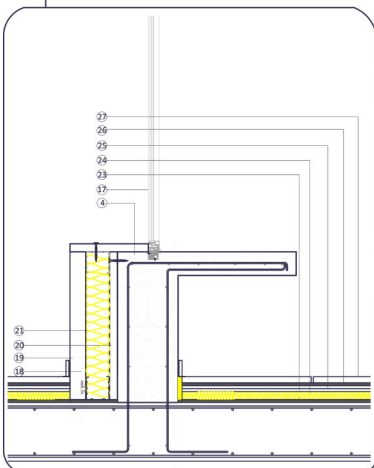
D



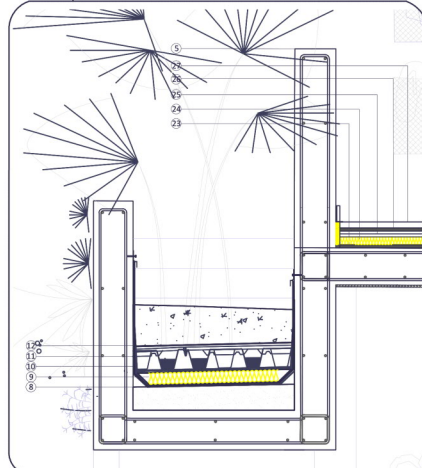
A2



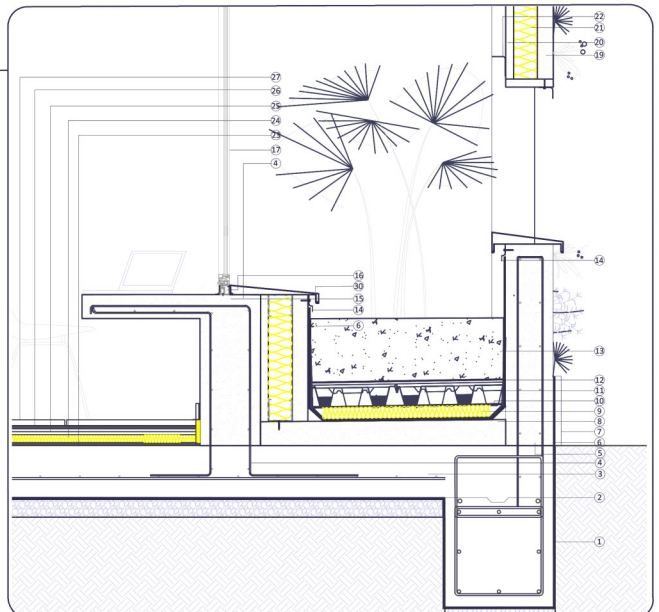
C



B

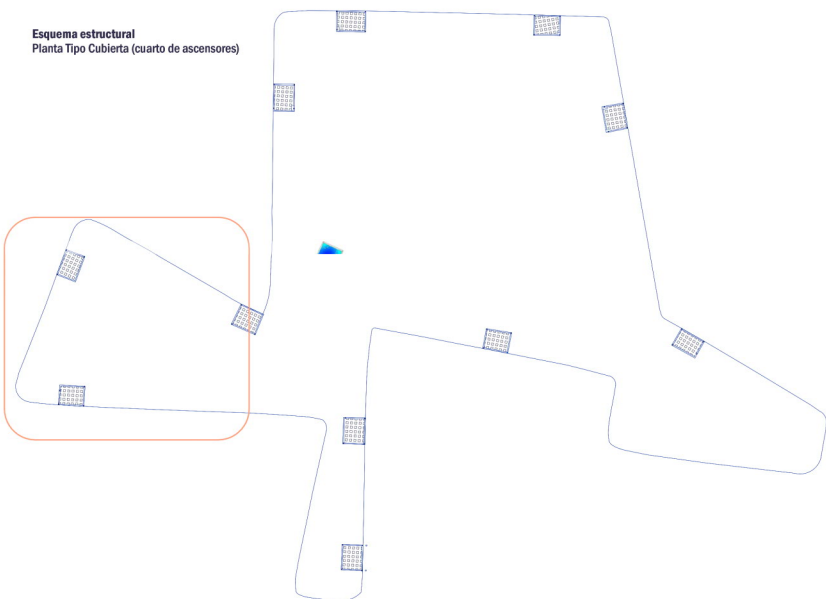
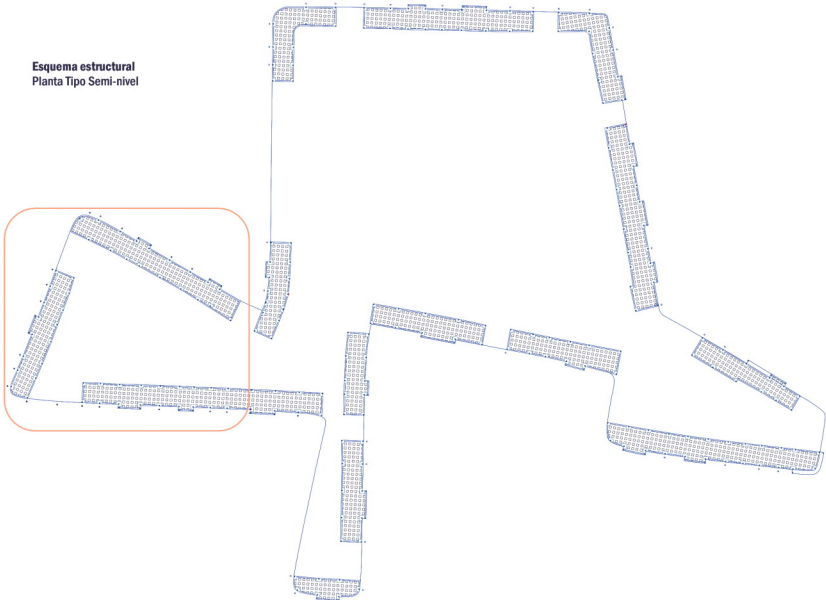
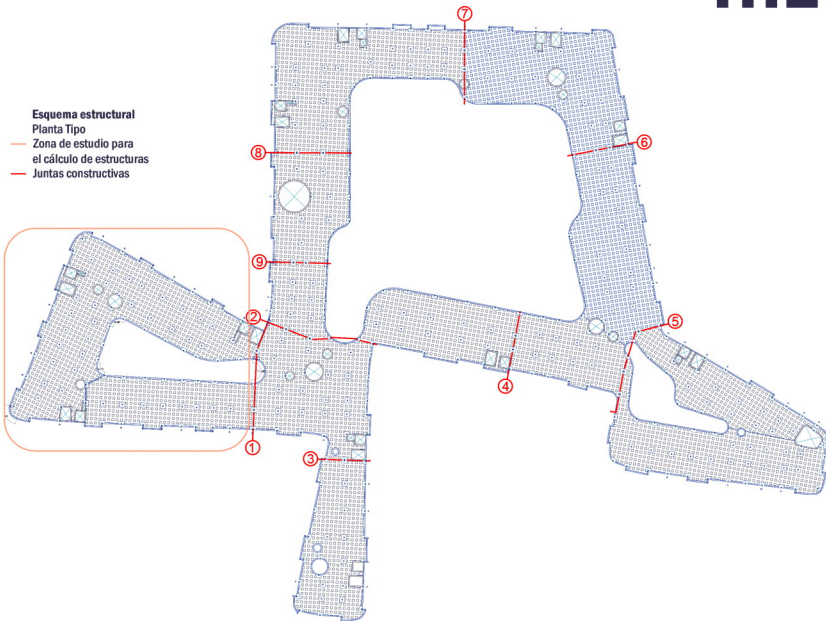


E



THE TRACES OF A LEGACY

CÁLCULO ESTRUCTURAL



Hipótesis de Cargas

Este proyecto se componen plantas totales y semiplantas conformando un total de ocho plantas. Entre ellas tenemos usos administrativos en planta baja y primera seminivel, uso residencial en el resto de plantas y cubiertas transitable de uso público. Por ello la hipótesis de carga queda expresada según los siguientes valores:

Nombre	Categoría de uso	Q (kN/m²)	CM (kN/m²)	Proceso constructivo
Forjado 8	Uso G2	1.00	2.00	Editar
Forjado 8	Uso C	5.00	3.00	Editar
Forjado 7	Uso A	2.00	3.00	Editar
Forjado 6	Uso A	2.00	3.00	Editar
Forjado 5	Uso A	2.00	3.00	Editar
Forjado 4	Uso A	2.00	3.00	Editar
Forjado 3	Uso A	2.00	3.00	Editar
Forjado 2	Uso A	2.00	3.00	Editar
Forjado 1	Uso B	2.00	3.00	Editar
Cimentación	Uso B	0.00	0.00	

Categorías de uso
A. Zonas residenciales
B. Zonas administrativas
C. Zonas de acceso al público
G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento

Composición del forjado

Como solución estructural se ha seleccionado un forjado reticular de un canto total de 30 cm y una capa de compresión de 5 cm definido de los siguientes datos. En relación a ello se ha elegido una viga de canto de 30 cm y ancho 30cm alineada con el plano base.

Material: De hormigón ligero

Nº de piezas:

Datos geométricos: Iguales en X e Y Diferentes en X e Y

Canto total (h): 30.0 cm

Capa de compresión (c): 5.0 cm

Intereje (b): 82.0 cm

Ancho del nervio (a): 12.0 cm

Volumen de hormigón: 0.117 m³/m²

Peso propio: 3.76 kN/m²

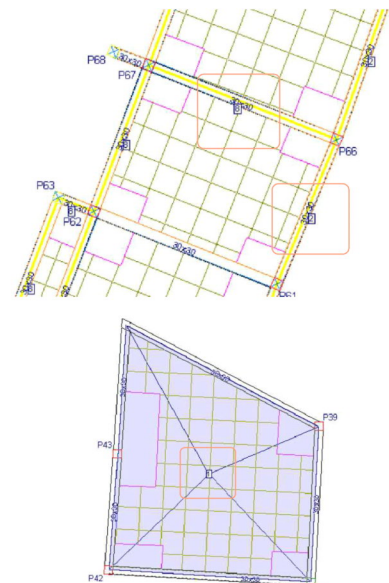
Viga plana rectangular

Ancho (b): 30.0 cm
Canto: 30.0 cm
Plano: Plano base

Flechas: Vano (secante)
Sobrecarga: 1.13 mm, L/4763 (L: 5.39 m)
Activa: 7.48 mm, L/721 (L: 5.39 m)
A plazo infinito: 8.47 mm, L/636 (L: 5.39 m)

Cargas aportadas

Además de las cargas uso se han añadido cargas lineales de 8kn/m para las vigas que soportan muros entre viviendas y cargas 2kn/m para las vigas que soportan pretil. Por otra parte, en la cubierta se ha añadido un 1kn/m2 por cargas de nieve teniendo en cuenta que el proyecto se sitúa en París.



THE TRACES OF A LEGACY

CÁLCULO ESTRUCTURAL

Figura 1
 Homogéneo HA 30, Yc=1.5
 Acceso en loggia: Ø 500 S, Yc=1.15
 Armadura base en terreno de referencia
 Superficie: 18712 m² Interior: 18712 m²
 Armadura base en terreno por clasificación
 Superficie: 20710 m² Interior: 2069 m²
 No actualizado en planta
 Escala: 1:50

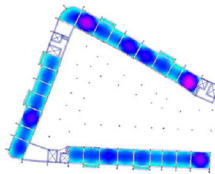
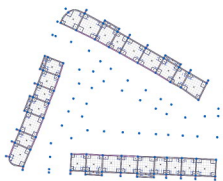


Figura 2
 Homogéneo HA 30, Yc=1.5
 Acceso en loggia: Ø 500 S, Yc=1.15
 Armadura base en terreno de referencia
 Superficie: 18712 m² Interior: 18712 m²
 Armadura base en terreno por clasificación
 Superficie: 20710 m² Interior: 2069 m²
 No actualizado en planta
 Escala: 1:50

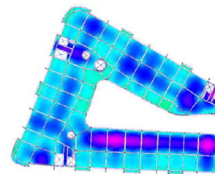
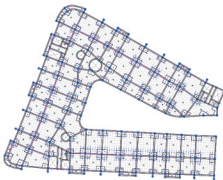


Figura 3
 Homogéneo HA 30, Yc=1.5
 Acceso en loggia: Ø 500 S, Yc=1.15
 Armadura base en terreno de referencia
 Superficie: 18712 m² Interior: 18712 m²
 Armadura base en terreno por clasificación
 Superficie: 20710 m² Interior: 2069 m²
 No actualizado en planta
 Escala: 1:50

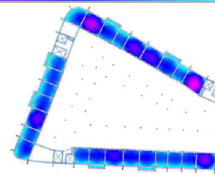
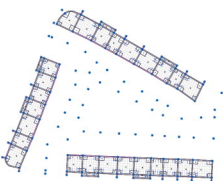


Figura 4
 Homogéneo HA 30, Yc=1.5
 Acceso en loggia: Ø 500 S, Yc=1.15
 Armadura base en terreno de referencia
 Superficie: 18712 m² Interior: 18712 m²
 Armadura base en terreno por clasificación
 Superficie: 20710 m² Interior: 2069 m²
 No actualizado en planta
 Escala: 1:50

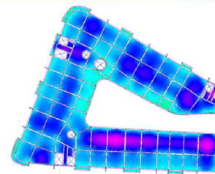
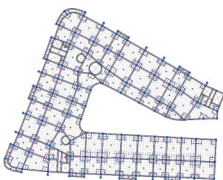


Figura 5
 Homogéneo HA 30, Yc=1.5
 Acceso en loggia: Ø 500 S, Yc=1.15
 Armadura base en terreno de referencia
 Superficie: 18712 m² Interior: 18712 m²
 Armadura base en terreno por clasificación
 Superficie: 20710 m² Interior: 2069 m²
 No actualizado en planta
 Escala: 1:50

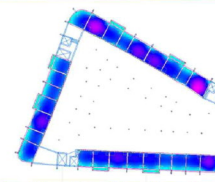
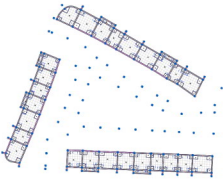


Figura 6
 Homogéneo HA 30, Yc=1.5
 Acceso en loggia: Ø 500 S, Yc=1.15
 Armadura base en terreno de referencia
 Superficie: 18712 m² Interior: 18712 m²
 Armadura base en terreno por clasificación
 Superficie: 20710 m² Interior: 2069 m²
 No actualizado en planta
 Escala: 1:50

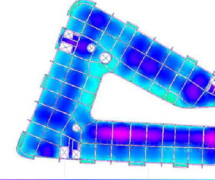
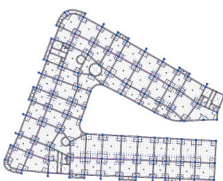


Figura 7
 Homogéneo HA 30, Yc=1.5
 Acceso en loggia: Ø 500 S, Yc=1.15
 Armadura base en terreno de referencia
 Superficie: 18712 m² Interior: 18712 m²
 Armadura base en terreno por clasificación
 Superficie: 20710 m² Interior: 2069 m²
 No actualizado en planta
 Escala: 1:50

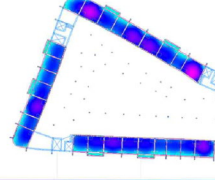
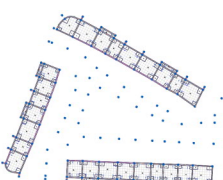


Figura 8
 Homogéneo HA 30, Yc=1.5
 Acceso en loggia: Ø 500 S, Yc=1.15
 Armadura base en terreno de referencia
 Superficie: 18712 m² Interior: 18712 m²
 Armadura base en terreno por clasificación
 Superficie: 20710 m² Interior: 2069 m²
 No actualizado en planta
 Escala: 1:50

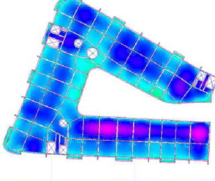
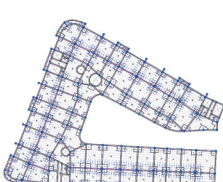
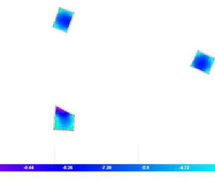
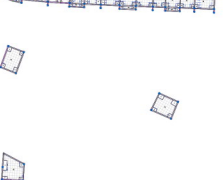
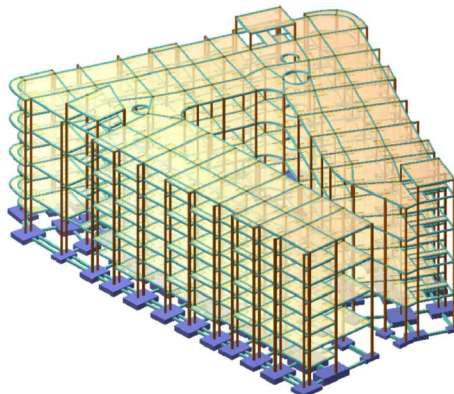
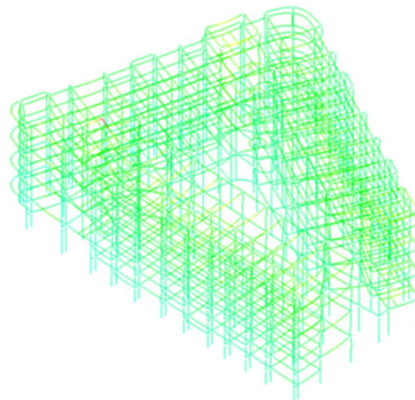


Figura 9
 Homogéneo HA 30, Yc=1.5
 Acceso en loggia: Ø 500 S, Yc=1.15
 Armadura base en terreno de referencia
 Superficie: 18712 m² Interior: 18712 m²
 Armadura base en terreno por clasificación
 Superficie: 20710 m² Interior: 2069 m²
 No actualizado en planta
 Escala: 1:50



Resultados de la deformada

Teniendo en cuenta los resultados los valores están debajo de la flecha máxima admisible cuyo valor máximo presente es de 15mm. No obstante, se podría mejorar las condiciones de resistencia en caso de los valores que se acercan al máximo existente que es de 13,59 mm.

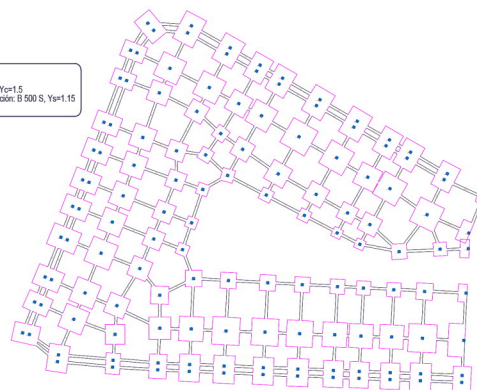


Elección de Cimentación

Para este proyecto se ha selección una cimentación de superficial de zapatas partiendo de una hipótesis de un terreno razonablemente homogéneo y de resistencias a compresión medias.

Cimentación
 Resistencia
 Hormigón: HA 30, Yc=1.5
 Acero en cimentación: Ø 500 S, Yc=1.15
 Escala: 1:50

Alimbrados
 H0xH1(aa+bb+cc)



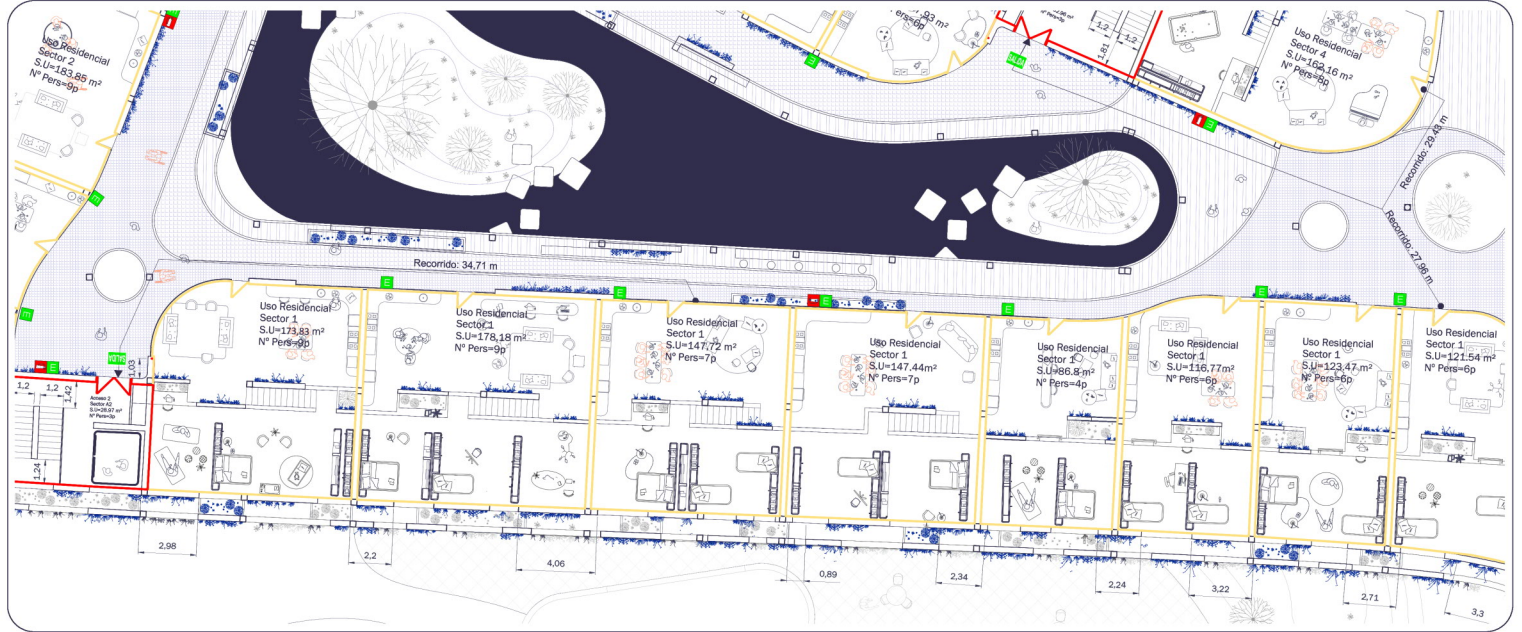
THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SI

Cumplimiento del SI-1 | Propagación al Interior

El proyecto está compuesto por grupos compactos de viviendas separados por núcleos de acceso, ambos se dispondrán como sectores independientes cuyo resistencia al fuego queda designada de la siguiente manera según normativa:

- Sectores A, B y C de Uso Residencial (en todas sus plantas) Muros = EI90 Puertas = EI90
- Accesos A, B y C (en todas sus plantas) Muros = EI120 Puertas = EI120



Cumplimiento del SI-3 | Evacuación de Ocupantes

Teniendo en cuenta los valores de ocupación para un edificio residencial (véase tabla 2.1 de DB-SI), tenemos una ocupación de 20 m²/persona. En este plano se estudian los Recintos A, B y C y sus accesos correspondientes protegidos (EI120) A, B y C para las tres plantas residenciales (cada uno de ellos determinados como sectores independientes). Tras realizar cálculos obtenemos una evacuación de 168 personas por planta. No obstante, debemos inutilizar un de escaleras de la planta primera, ello indica que el máximo recibido por cada una de esas dos escalera será 252 personas. Por ello, concluimos que el ancho de escalera mínimo es de 1,20 m (véase tabla 4.2 de DB-SI). Además es importante añadir que todas las puertas de estos núcleos están diseñadas de forma abatible con apertura en el sentido de la evacuación.

Cumplimiento del SI-2 | Propagación al exterior

Con el fin de limitar el riesgo de propagación de vertical e horizontal de fuego entre recinto se disponen las siguientes separación mínimas según normativa:

- Separación horizontal mínima entre recintos = 0.5 m "CUMPLE"
- Separación vertical mínima entre recintos = 1.0 m "CUMPLE"

Los planos y secciones aportados muestran como el proyecto cumple con las medidas teniendo que los recintos mostrados están sobre EI90 en toda la fachada.

Cumplimiento del SI-5 | Intervención de bomberos

Para la intervención de bomberos en caso de incendio se ha implementado un recorrido que cumple con las siguientes características:

- Zonas de aparcamiento de 5 metros de ancho "CUMPLE"
- Separación entre el camión y el edificio máxima de 10 m con respecto a la fachada "CUMPLE"
- radio de giro mínimo de 5.3-12.5 m con un ancho mínimo de 7,20 m
- Cada ventana de acceso desde el exterior a la vivienda es de máximo 1,20 m "CUMPLE"
- (véase sección adjunta)
- Distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta "CUMPLE" todas su zonas

Tabla 2.1. Densidades de ocupación⁽¹⁾

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m ² /persona)
Residencial/Vivienda	Plantas de vivienda	20

Planta	Sector	Recinto	Superficie útil	Ocupación	Nº de personas	Total Planta
1	1	Grupo Residencial A1	1149	20	57	168
1	2	Grupo Residencial B2	906,62	20	45	
1	3	Grupo Residencial C2	679,91	20	34	
1	4	Acceso A1	31,16	3	10,4	
1	5	Acceso B2	28,97	3	9,7	
1	6	Acceso C1	32,96	3	11,0	
2	1	Grupo Residencial A2	1149	20	57	168
2	2	Grupo Residencial B2	906,62	20	45	
2	3	Grupo Residencial C2	679,91	20	34	
2	4	Acceso A1	31,16	3	10,4	
2	5	Acceso B2	28,97	3	9,7	
2	6	Acceso C3	32,96	3	11,0	
3	1	Grupo Residencial A3	1149	20	57	168
3	2	Grupo Residencial B3	906,62	20	45	
3	3	Grupo Residencial C3	679,91	20	34	
3	4	Acceso A1	31,16	3	10,4	
3	5	Acceso B2	28,97	3	9,7	
3	6	Acceso C3	32,96	3	11,0	

503

Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura

Anchura de la escalera en m	Escalera no protegida		Escalera protegida (evacuación descendente o ascendente) ⁽²⁾					
	Evacuación ascendente ⁽³⁾	Evacuación descendente	2	4	6	8	10	cada planta más
1,00	102	160	224	268	352	416	480	+32
1,10	145	176	248	320	392	464	536	+36
1,20	158	192	274	356	438	520	602	+41

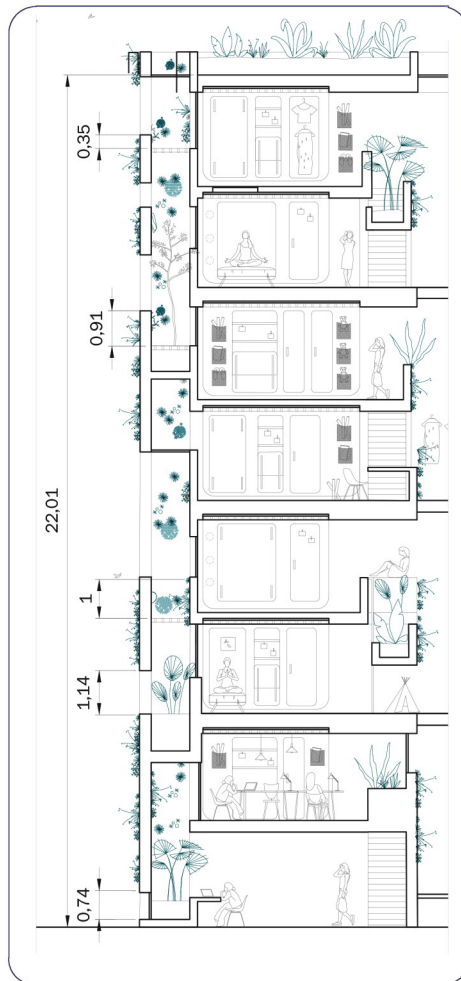
Por otra parte, en este proyecto se garantiza cada vivienda tenga un recorrido de evacuación a la salida de no más de 35 m en relación a la normativa que establece esta longitud para 35 m en zonas en las que se prevén la presencia de ocupantes que duermen (véase tabla 3.1 del DB-SI).

Plantas o recintos que La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 30 m, excepto en los casos que se indican a continuación:
 35 m en zonas en las que se prevén la presencia de ocupantes que duermen, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria.

Cumplimiento del SI-4 | Instalaciones de protección contra incendios

Para una mejor evacuación y protección de los residentes del edificio se colocará extintores y carteles luminosos teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- E** EXTINTOR PORTÁTIL 6kg EFICACIA 21A-11B-C.
Se colocará un extintor a 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.
- E** LUMINARIA DÍASALUX MOD. HYDRA NE + K38800 215 LUM.
Como consideración especial se colocará una luminaria indicativa del recorrido de evacuación cada 12m como máximo y siempre acompañando la ubicación de los extintores.
- SALIDA** LUMINARIA DÍASALUX MOD. HYDRA NE + K38800 215 LUM.
En cada salida de evacuación se dispondrá de una luminaria indicando la salida de evacuación.



THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SI | E 1:175



- E LUMINARIA DAISALLUX MOD. HYDRA N5 + KSB800 215 LUM.
 - SALIDA LUMINARIA DAISALLUX MOD. HYDRA N5 + KSB800 215 LUM.
 - E EXTINTOR PORTÁTIL 6kg EFICACIA 21A-113B-C.
 - E ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE FUEGO
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN DE MÁX 35m
 - SECTORES MUROS = E190 PUERTAS = E190
 - ACCESOS MUROS = E1120 PUERTAS = E1120



THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SI | E 1:175



	LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA N5 + KS8800 215 LUM.		RECORRIDO DE EVACUACIÓN DE MÁX 35m
	LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA N5 + KS8800 215 LUM.		SECTORES MUROS = EI90 PUERTAS = EI90
	EXTINTOR PORTÁTIL 6Kg EFICACIA 21A-113B-C.		ACCESOS MUROS = EI120 PUERTAS= EI120
	ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE FUEGO		

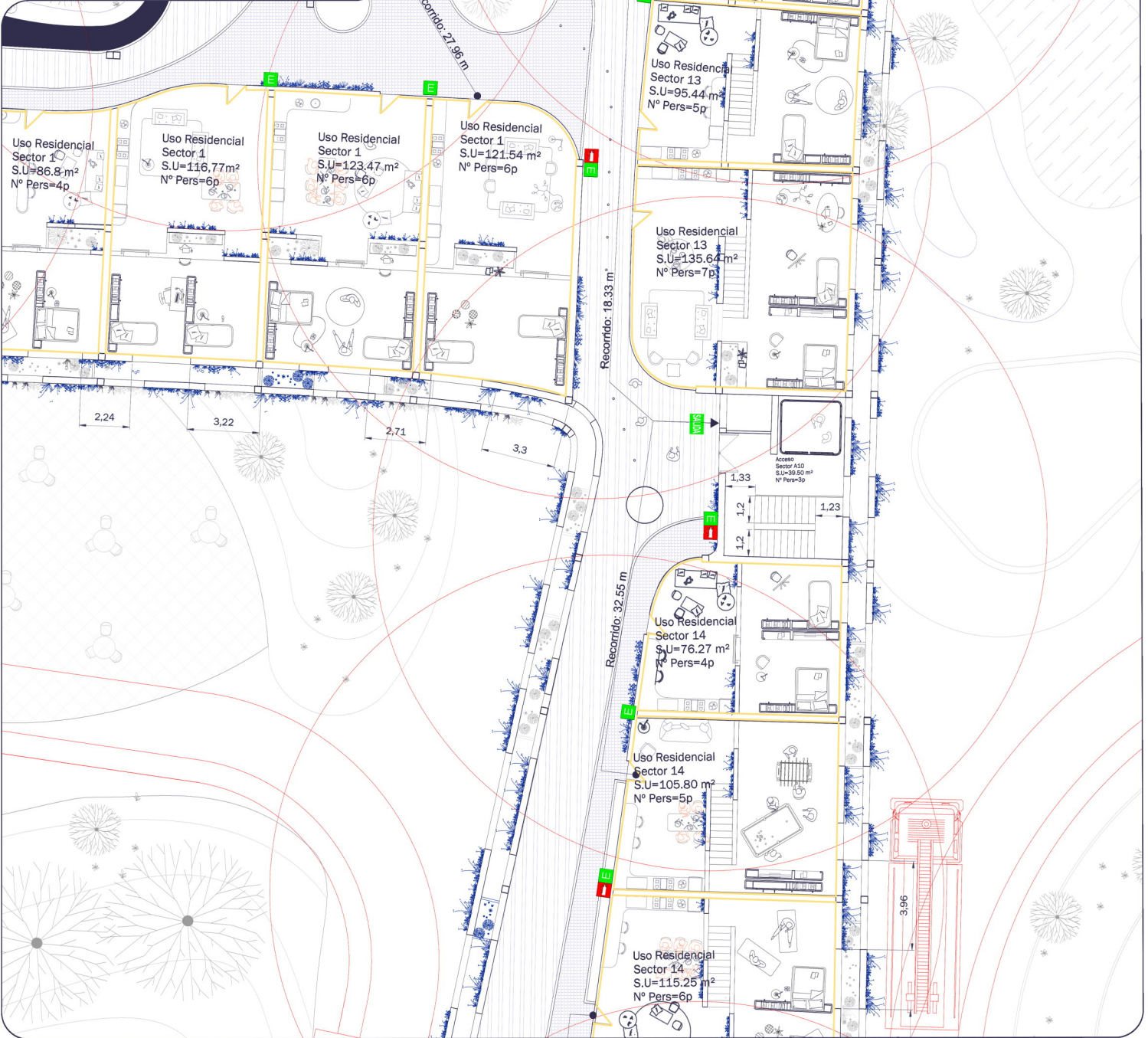


THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SI | E 1:175



	LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA N5 + KSB800 215 LUM.		RECORRIDO DE EVACUACIÓN DE MÁX 35m
	LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA N5 + KSB800 215 LUM.		SECTORES MUROS = EI90 PUERTAS = EI90
	EXTINTOR PORTÁTIL 6Kg EFICACIA 21A-113B-C.		ACCESOS MUROS = EI120 PUERTAS = EI120
	ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE FUEGO		

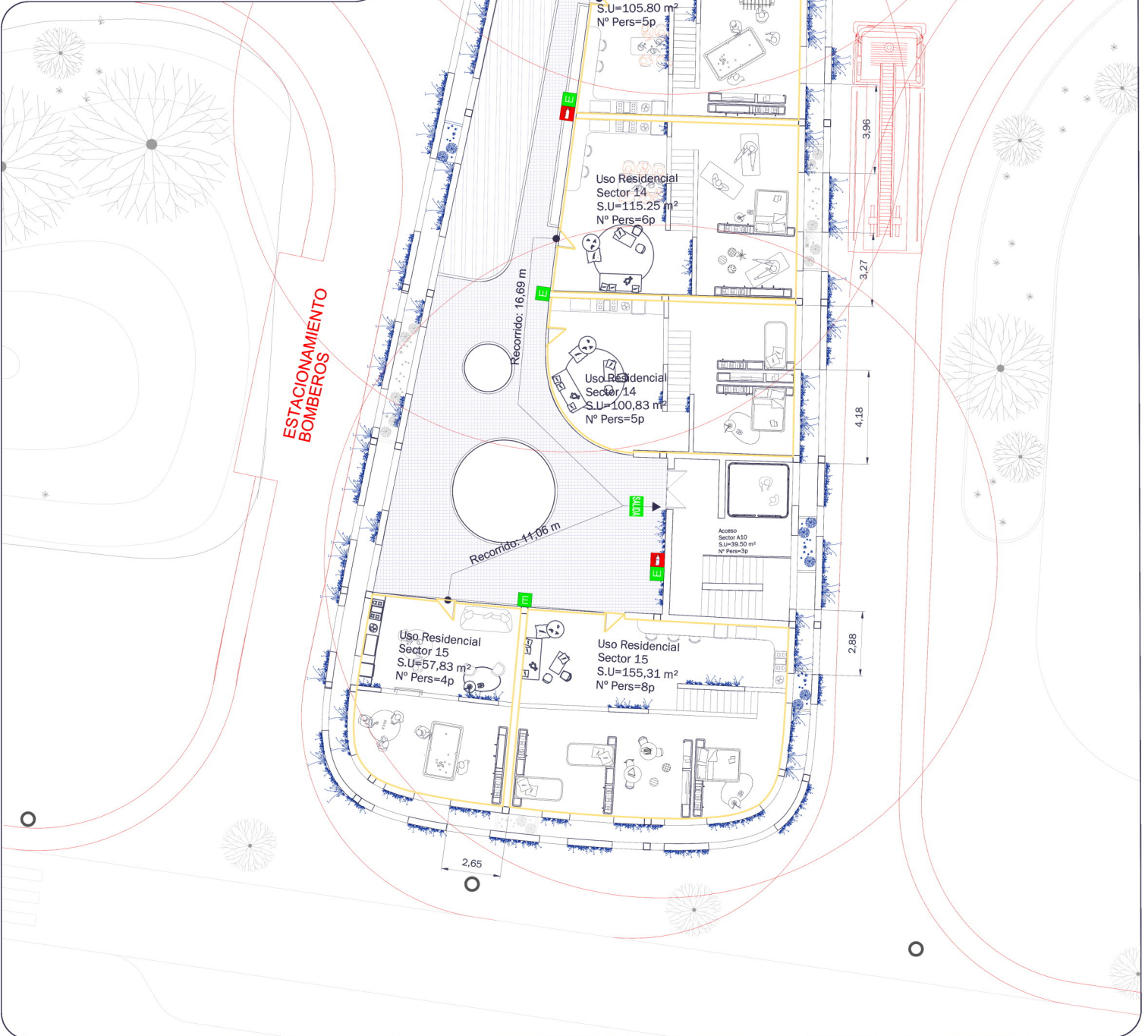


THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SI | E 1:175



	LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA N5 + KSB800 215 LUM.		RECORRIDO DE EVACUACIÓN DE MÁX 35m
	LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA N5 + KSB800 215 LUM.		SECTORES MUROS = EI90 PUERTAS = EI90
	EXTINTOR PORTÁTIL 6Kg EFICACIA 21A-113B-C.		ACCESOS MUROS = EI120 PUERTAS= EI120
	ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE FUEGO		

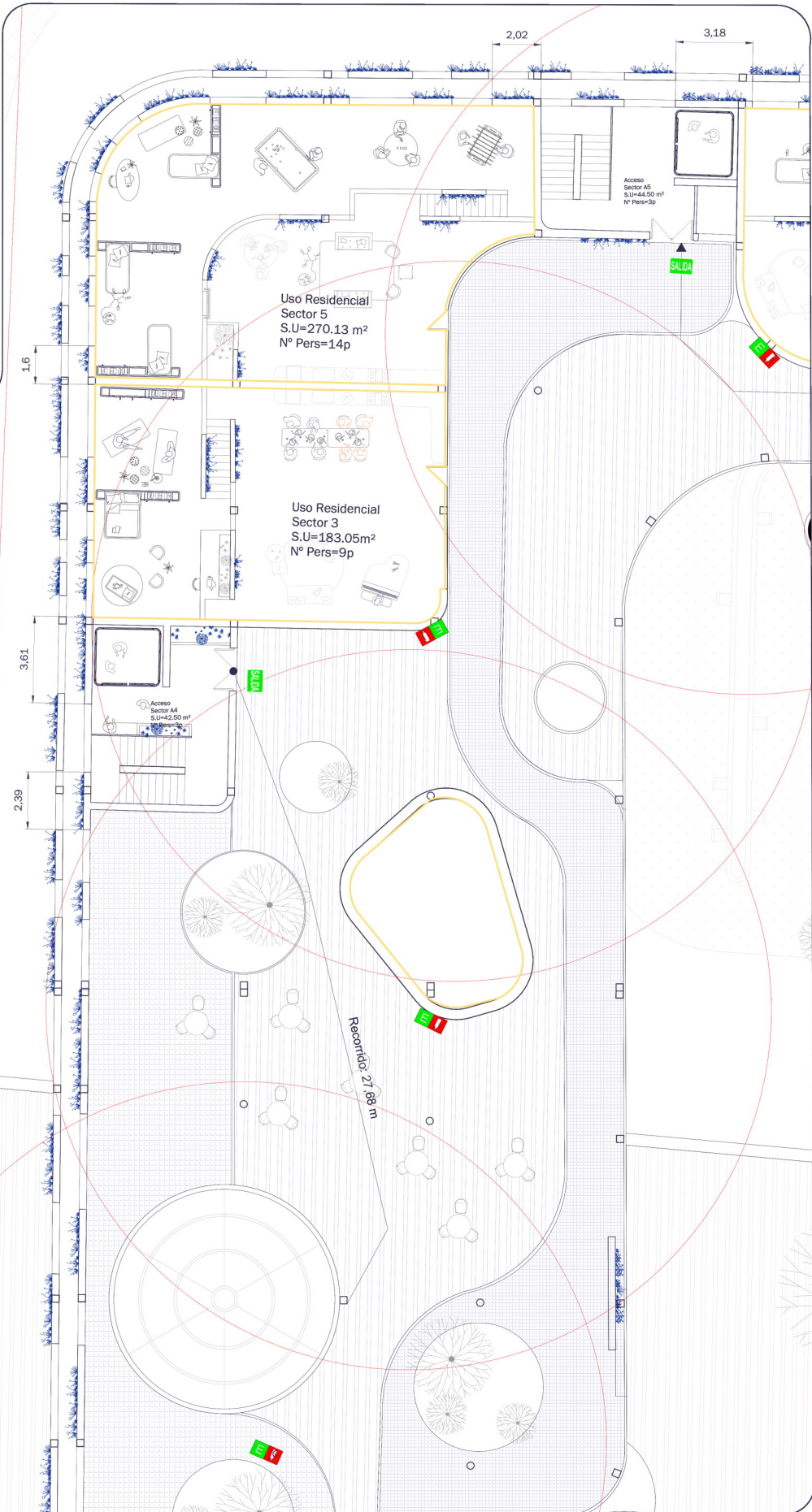
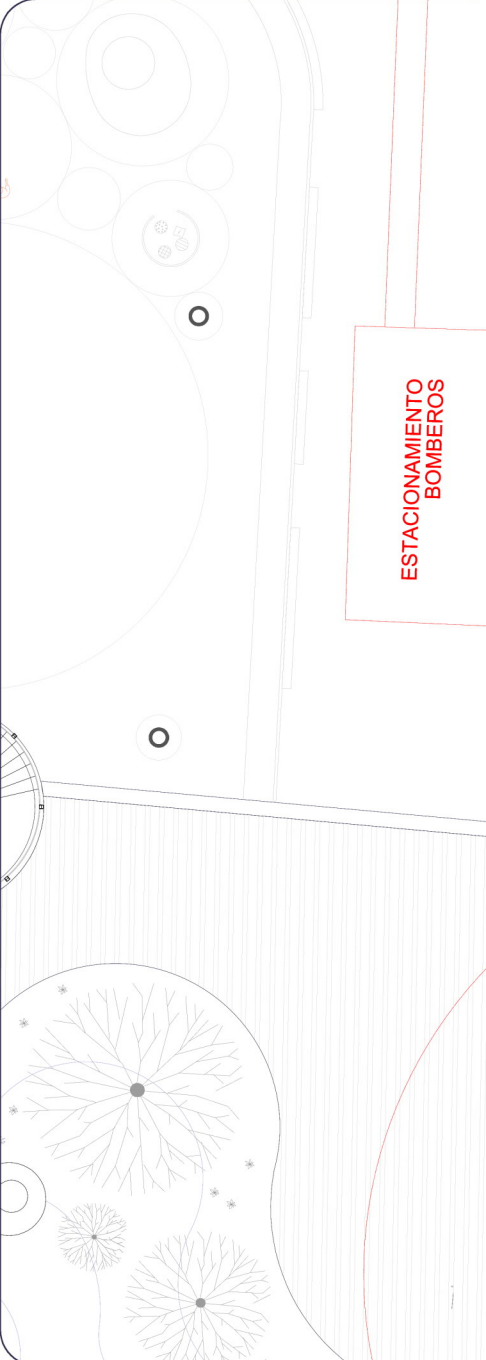


THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SI | E 1:175

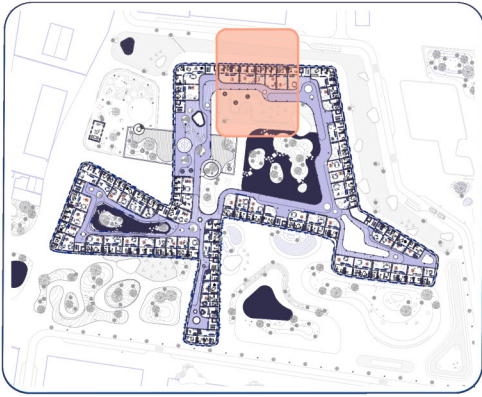


E LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA N5 + KSB800 215 LUM.	→ RECORRIDO DE EVACUACIÓN DE MÁX 35m
SALDA LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA N5 + KSB800 215 LUM.	■ SECTORES Muros = EI90 PUERTAS = EI90
🔥 EXTINTOR PORTÁTIL 6Kg EFICACIA 21A-113B-C	■ ACCESOS Muros = EI120 PUERTAS = EI120
🔴 ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE FUEGO	

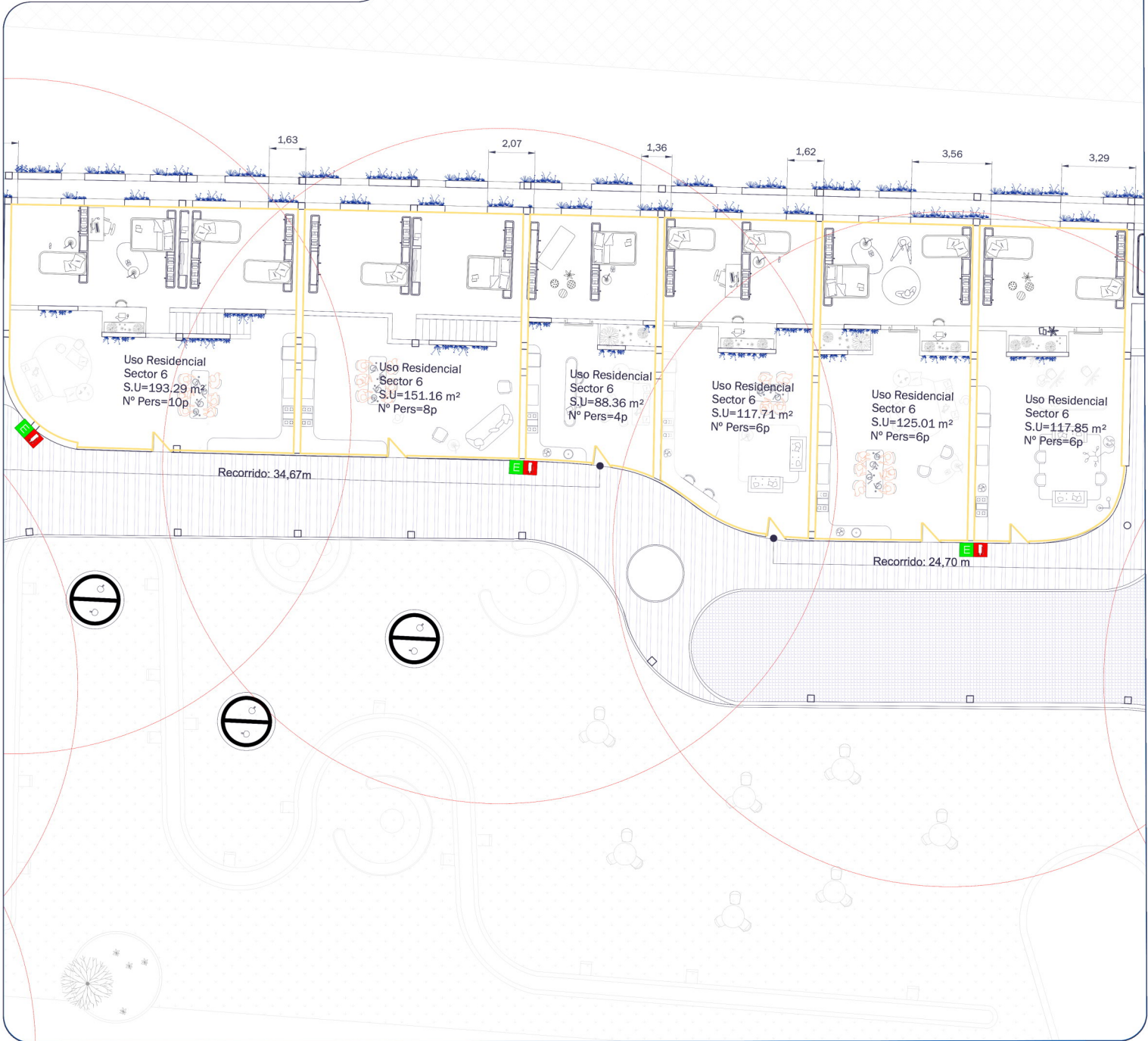


THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SI | E 1:175



- E** LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA NS + KSB800 215 LUM.
- SALIDA** LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA NS + KSB800 215 LUM.
- I** EXTINTOR PORTÁTIL 6Kg EFICACIA 21A-113B-C.
- ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE FUEGO
- → RECORRIDO DE EVACUACIÓN DE MÁX 35m
- ▭ SECTORES MUROS = E190 PUERTAS = E190
- ▭ ACCESOS MUROS = E120 PUERTAS = E120



THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SI | E 1:175



- E LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA NS + KS8900 215 LUM.
- SALIDA LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA NS + KS8900 215 LUM.
- E EXTINTOR PORTÁTIL 6Kg EFICACIA 21A-113B-C.
- ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE FUEGO
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN DE MÁX 35m
- SECTORES MUROS = E190 PUERTAS = E190
- ACCESOS MUROS = E120 PUERTAS = E120

Recorrido: 24,70 m



THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SI | E 1:175



	LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA N5 + KSB800 215 LUM.		RECORRIDO DE EVACUACIÓN DE MÁX 35m
	LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA N5 + KSB800 215 LUM.		SECTORES MUEBROS = EI90 PUERTAS = EI90
	EXTINTOR PORTÁTIL 6kg EFICACIA 21A-113B-C.		ACCESOS MUEBROS = EI120 PUERTAS = EI120
	ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE FUEGO		

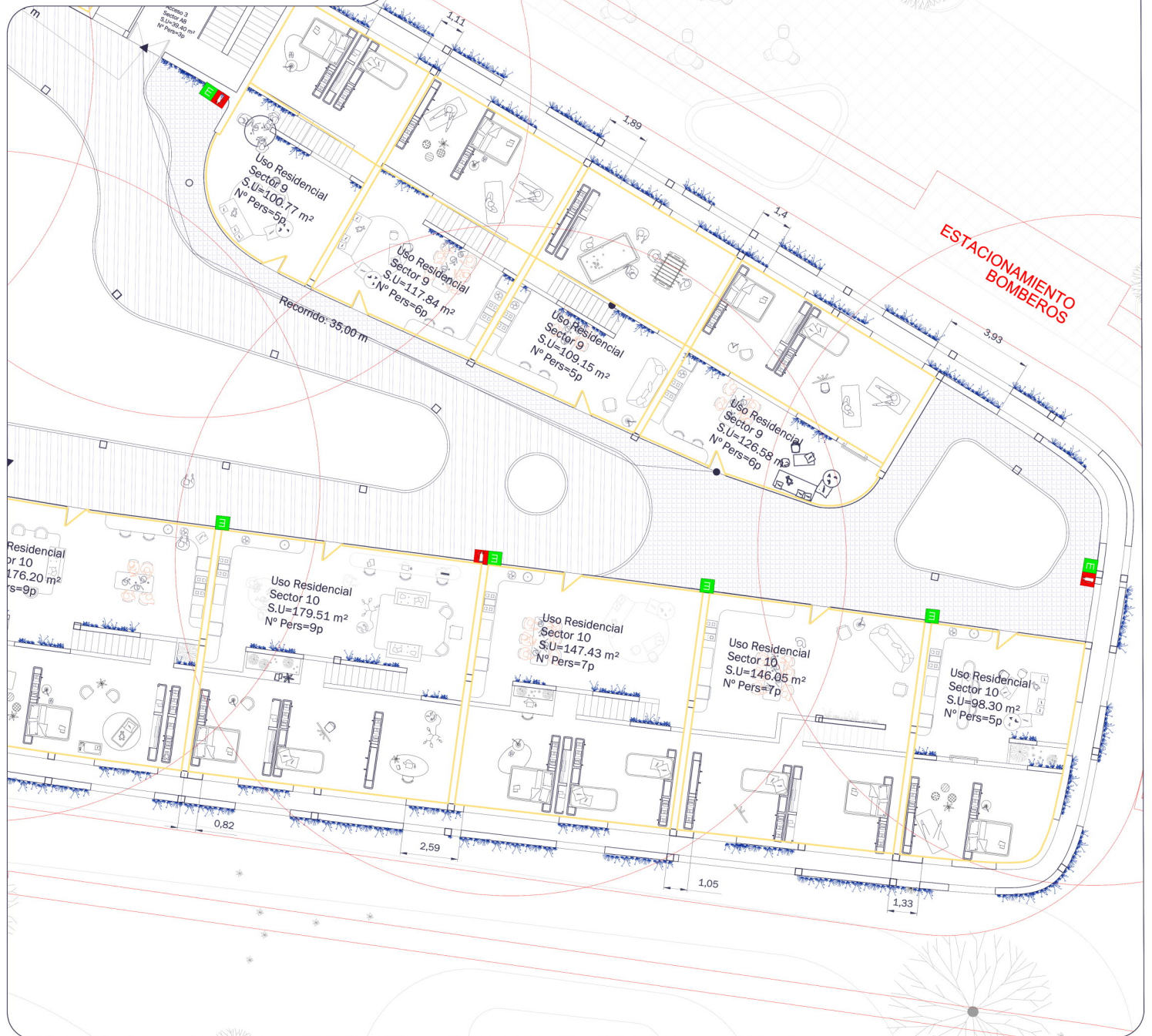


THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SI | E:1/175



E	LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA NS + KSB900 215 LUM.	→	RECORRIDO DE EVACUACIÓN DE MÁX 35m
SALIDA	LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA NS + KSB900 215 LUM.	▭	SECTORES MUIROS = EI90 PUERTAS = EI90
1	EXTINTOR PORTÁTIL 6kg EFICACIA 21A-113B-C.	▭	ACCESOS MUIROS = EI120 PUERTAS = EI120
■	ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE FUEGO		

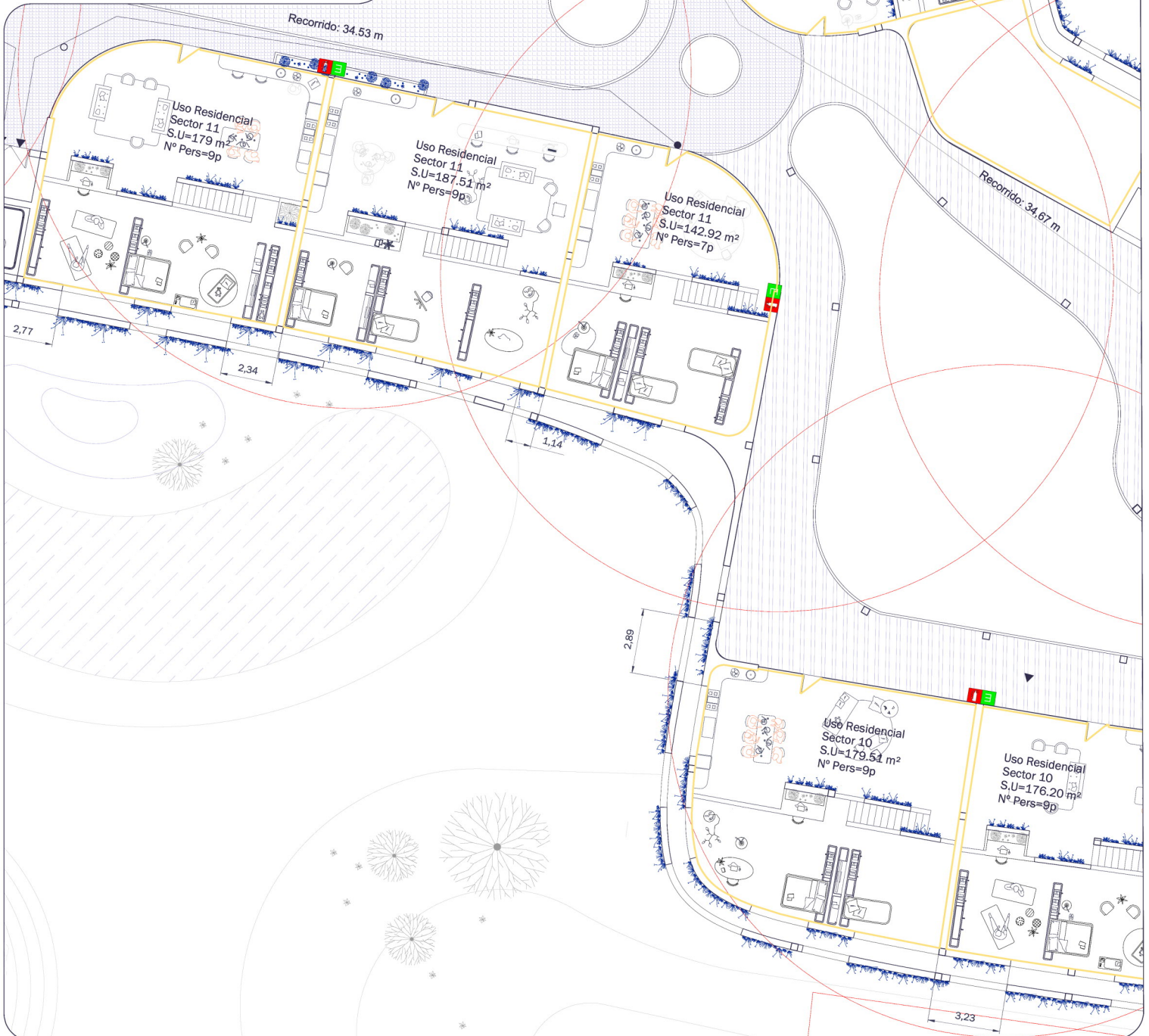


THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SI | E:1/175



- E** LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA N5 + KSB800 215 LUM.
- SALIDA** LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA N5 + KSB800 215 LUM.
- EXTINTOR** PORTÁTIL 6Kg EFICACIA 21A-113B-C
- ÁMBITO DE ACTUACIÓN** DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE FUEGO
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN DE MÁX 35m
- SECTORES MUIROS = EI90 PUERTAS = EI90
- ACCESOS MUIROS = EI120 PUERTAS = EI120

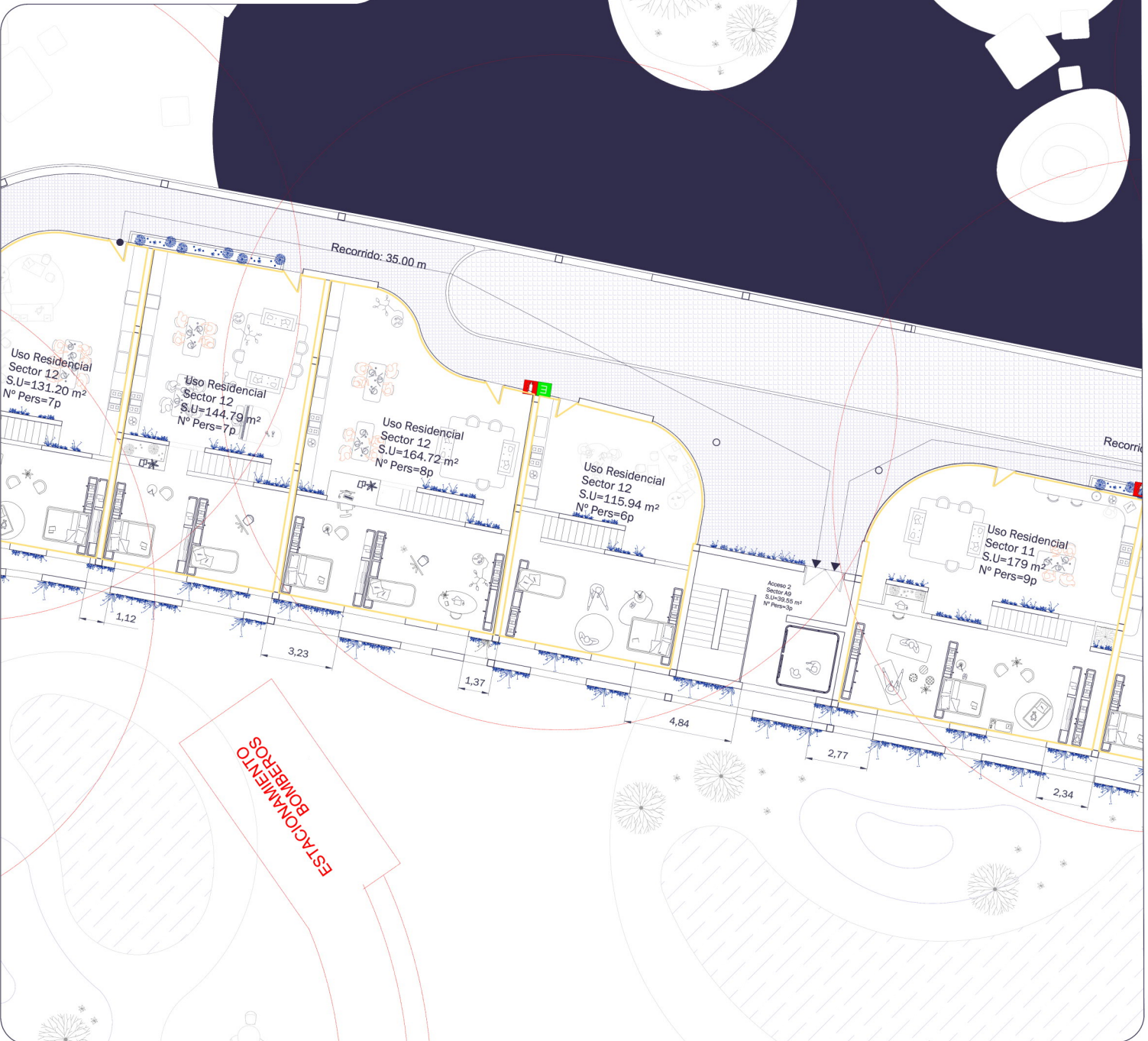


THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SI | E 1:175



E LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA N5 + KS8800 215 LUM.	● → RECORRIDO DE EVACUACIÓN DE MÁX 35m
SALIDA LUMINARIA DAISALUX MOD. HYDRA N5 + KS8800 215 LUM.	▭ SECTORES MUROS = E190 PUERTAS = E190
I EXTINTOR PORTÁTIL 6Kg EFICACIA 21A-113B-C	▭ ACCESOS MUROS = E120 PUERTAS = E120
⊕ ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE FUEGO	



THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SUA

Cumplimiento del SUA 9 | Accesibilidad

Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- Espacios de giro: Diámetro \varnothing 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a sensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos
- Pasillos y pasos: Anchura libre de paso \geq 1,20 m. En zonas comunes de edificios de uso Residencial Vivienda se admite 1,10 m

- Anchura libre de paso \geq 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja.
- - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos
- - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón \geq 0,30 m



Tabla 1.1 Número de alojamientos accesibles

Número total de alojamientos	Número de alojamientos accesibles
De 5 a 50	1
De 51 a 100	2
De 101 a 150	4

Cumplimiento del SUA | Accesibilidad | Vivienda accesible

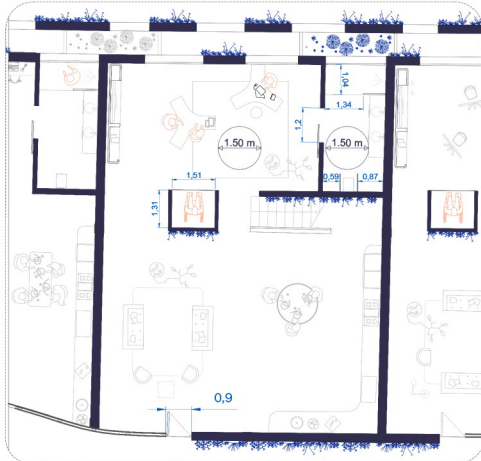
Teniendo en cuenta que el proyecto cuenta con 67 viviendas por planta situaremos dos viviendas accesibles por nivel. Las cuales a pesar de desarrollarse a dos niveles contarán con un ascensor adaptado para uso exclusivo de personas con movilidad reducida. Quedando definido en la siguientes Planta Detalle A.

Cumplimiento del SI-5 | Intervención de bomberos

Los suelos empleados en este proyecto para viviendas y espacios interiores se han establecido a una localización de tipo de clase 2 mientras que los espacios cubiertos a exterior y cubierta son de clase 3. Quedando representados en el plano de la siguiente forma:

- Clase 2 - Resistencia al deslizamiento Rd \leq 45
- Clase 3 - Resistencia al deslizamiento Rd $>$ 45

Planta Detalle A-Planta Baja



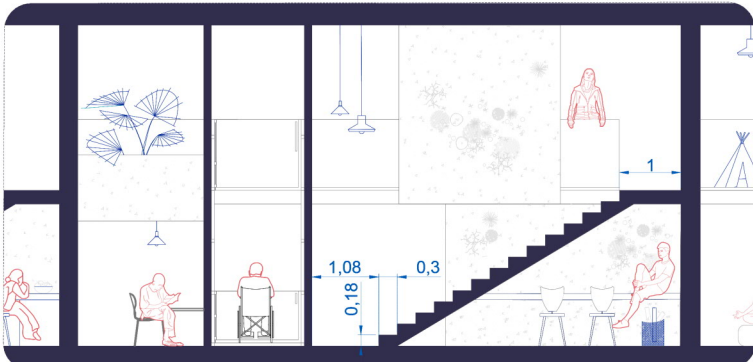
Planta Detalle A-Planta Alta



Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	1
- superficies con pendiente menor que el 6%	
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾ , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Pícnas ⁽²⁾ . Duchas.	3

Sección Detalle A-A



$H \geq 2,08$ m
 $13 \text{ cm} \leq C \leq 18,5 \text{ cm}$

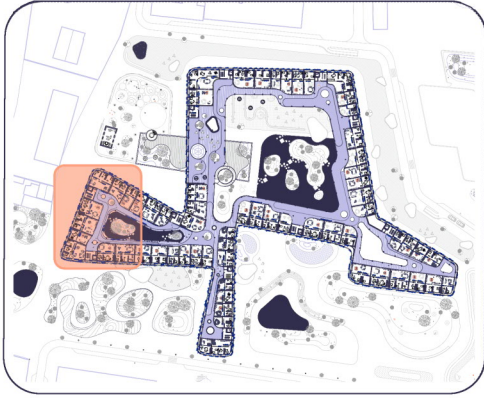
Cumplimiento del SUA | Accesibilidad | Escaleras

Cada escalera del proyecto tanto de uso privado como de uso público residencia cuenta con una huella de 30 cm y contra huella de 18 cm



THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SUA | E 1:175



CLASE 2
35 < Rd ≤ 45

1.50 m

ESPACIO DE GIRO DE DIÁMETRO
1.50m

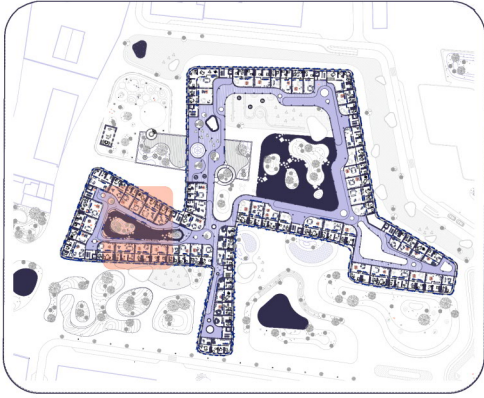
CLASE 3
Rd > 45

ITINERARIO ACCESIBLE PEATONAL
1.20m



THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SUA | E 1:175



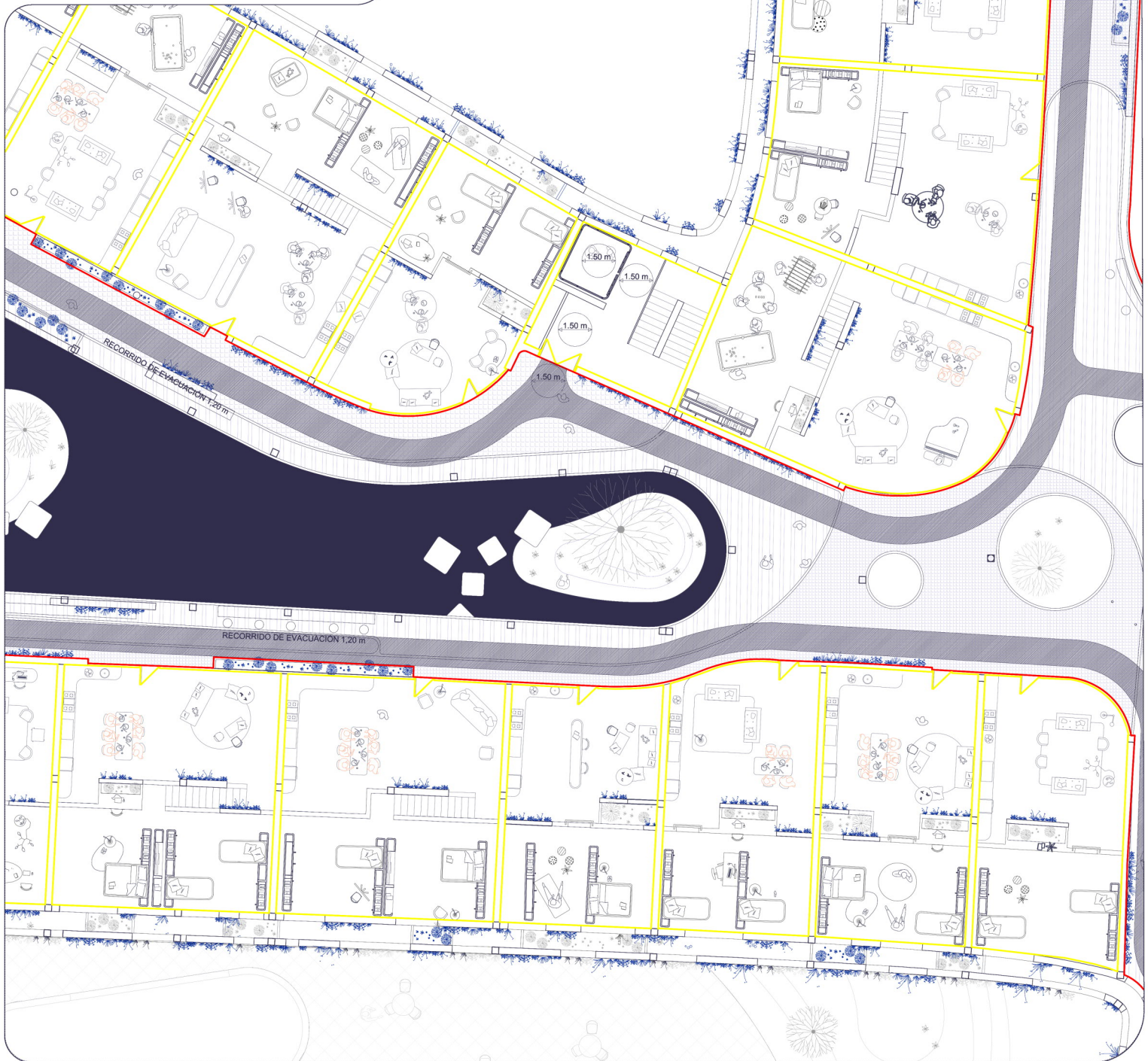
CLASE 2
35 < Rd ≤ 45

1.50 m

ESPACIO DE GIRO DE DIÁMETRO
1.50m

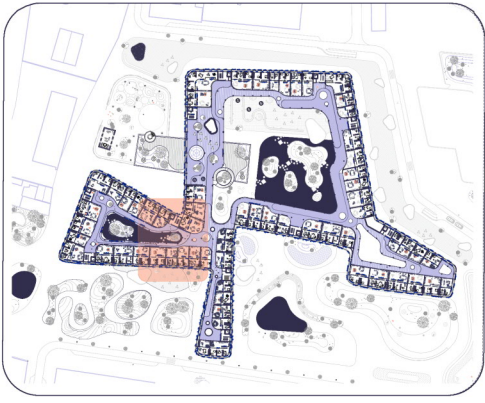
CLASE 3
Rd > 45

ITINERARIO ACCESIBLE PEATONAL
1.20m



THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SUA | E 1:175



CLASE 2
35 < Rd ≤ 45

CLASE 3
Rd > 45

1.50 m

ESPACIO DE GIRO DE DIÁMETRO
1.50m

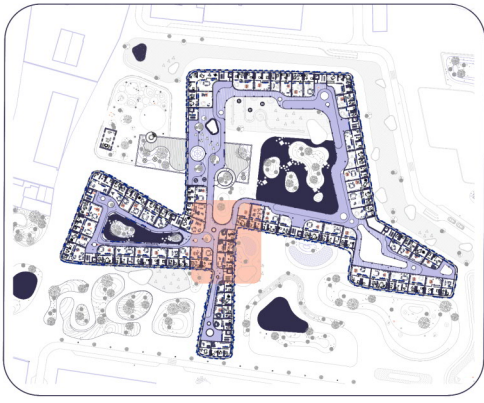
1.20m

ITINERARIO ACCESIBLE PEATONAL
1.20m



THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SUA | E 1:175



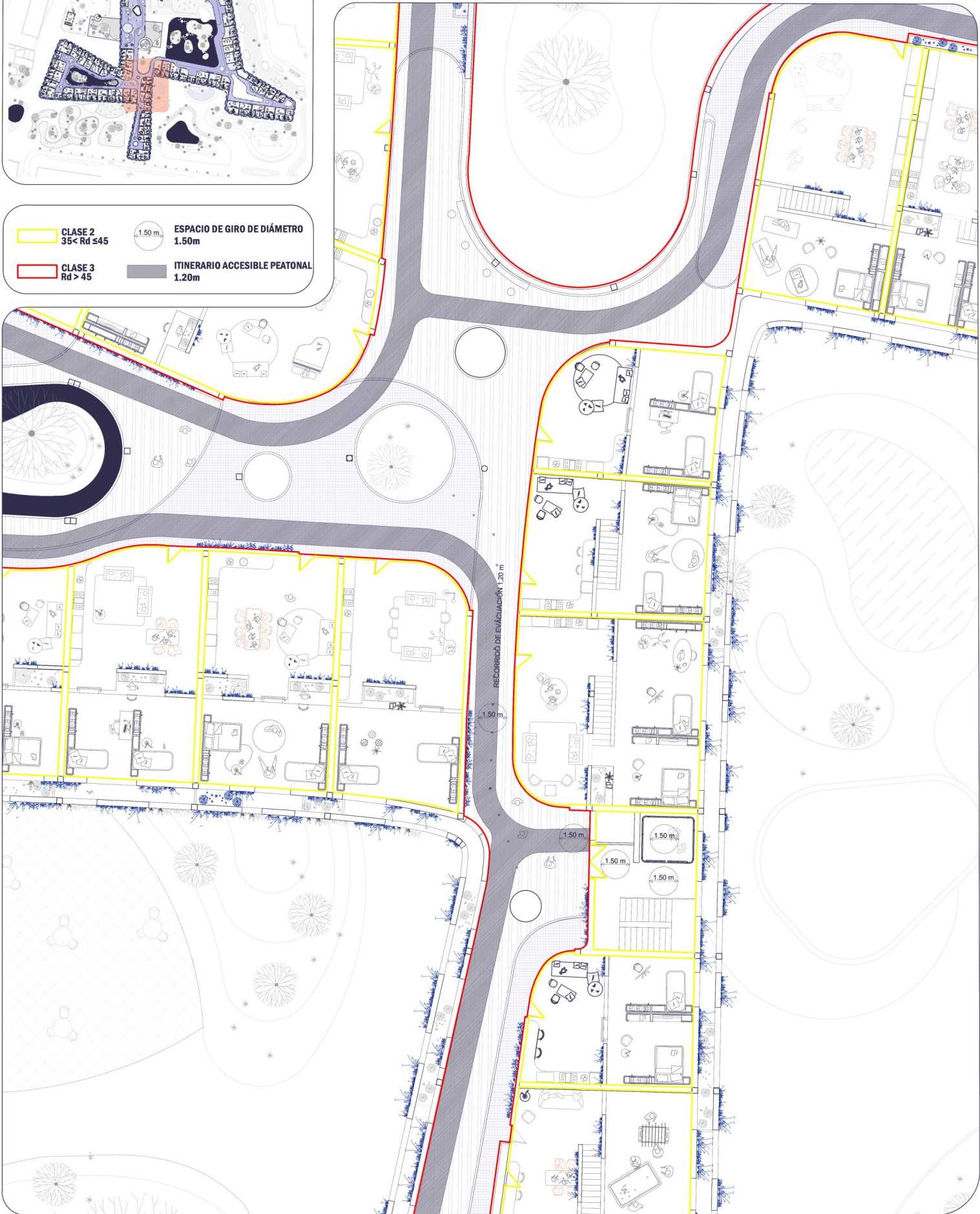
CLASE 2
35 < Rd ≤ 45

1.50 m.

ESPACIO DE GIRO DE DIÁMETRO
1.50m

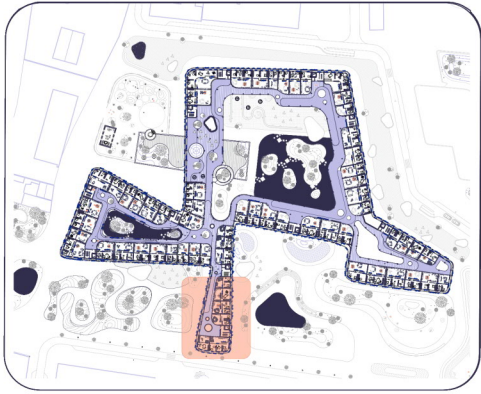
CLASE 3
Rd > 45

ITINERARIO ACCESIBLE PEATONAL
1.20m



THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SUA | E 1:175

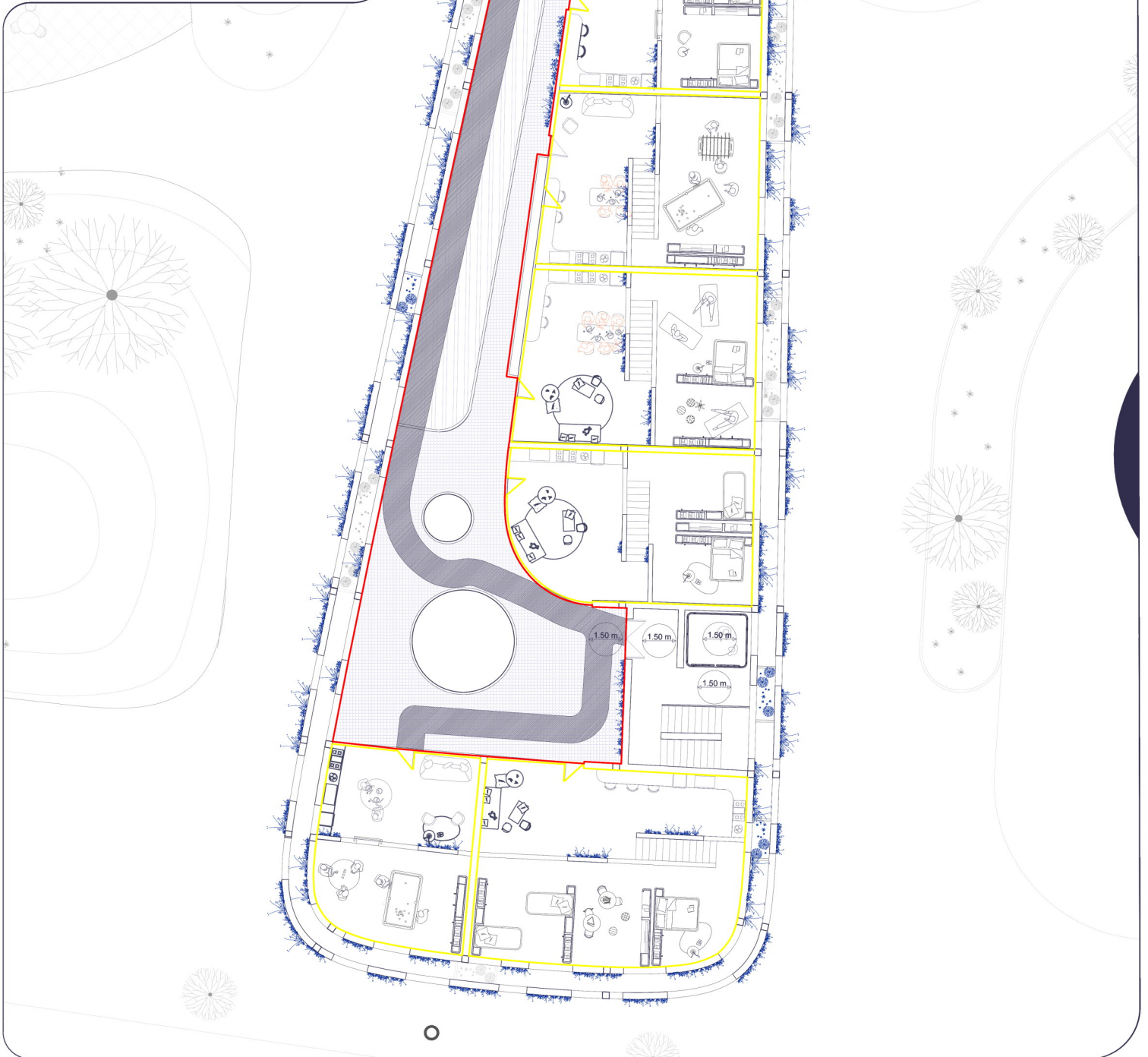


CLASE 2
35 < Rd ≤ 45

CLASE 3
Rd > 45

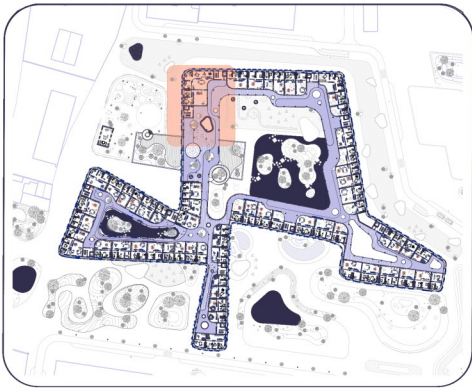
ESPACIO DE GIRO DE DIÁMETRO
1.50m

ITINERARIO ACCESIBLE PEATONAL
1.20m

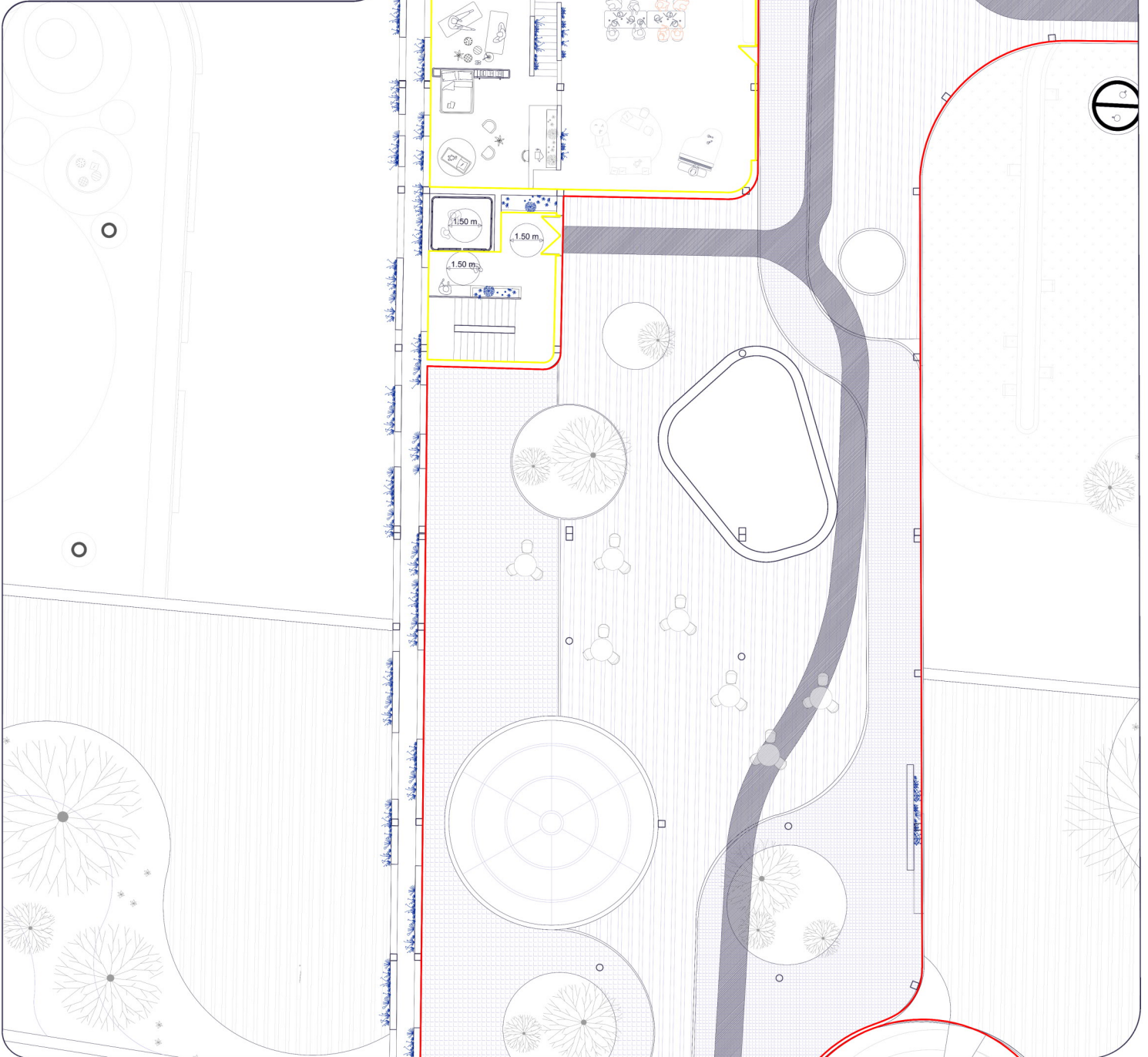


THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SUA | E 1:175



	CLASE 2 35 < Rd ≤ 45		ESPACIO DE GIRO DE DIÁMETRO 1.50m
	CLASE 3 Rd > 45		ITINERARIO ACCESIBLE PEATONAL 1.20m



THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SUA | E 1:175



CLASE 2
35 < Rd ≤ 45

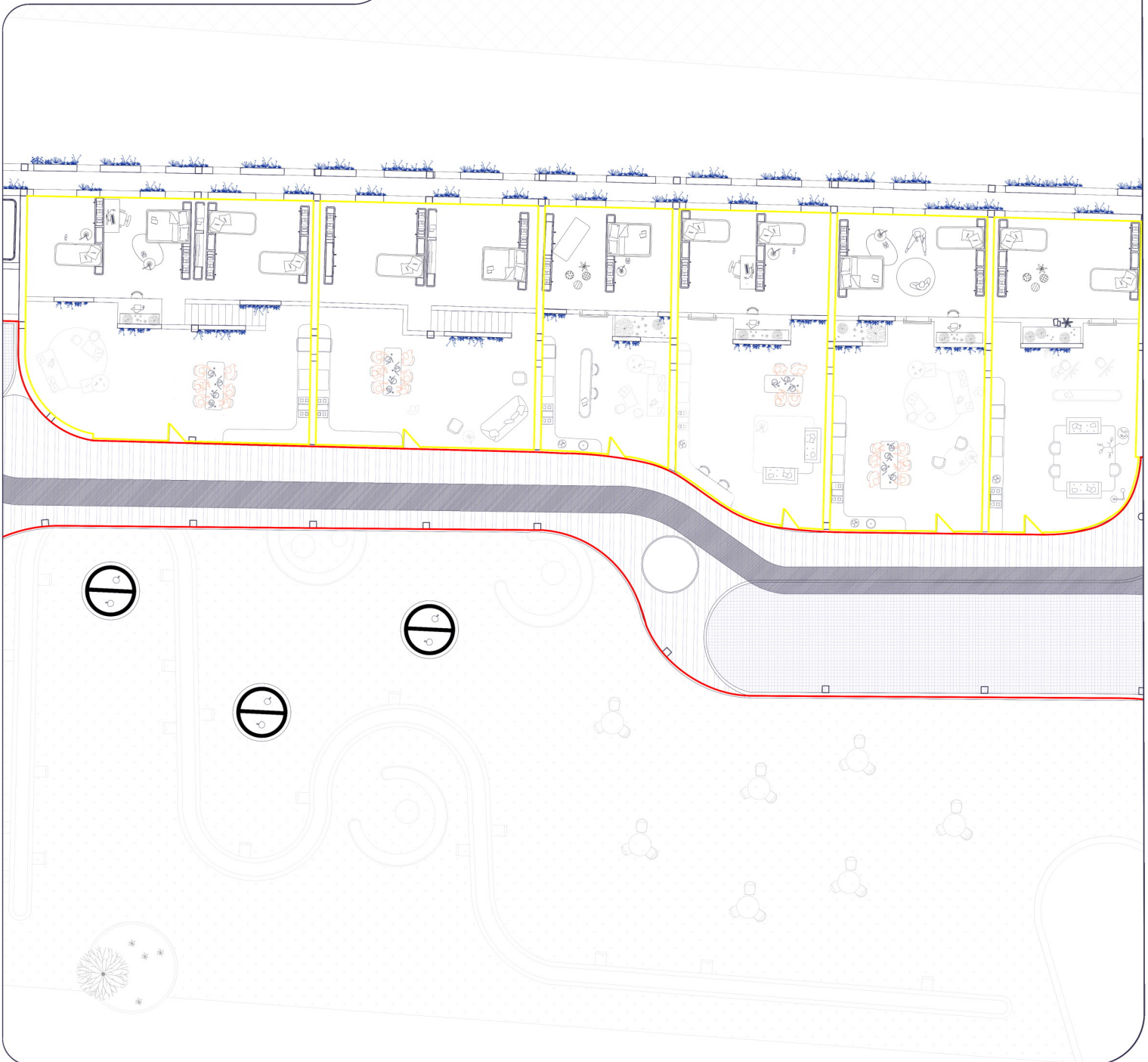


ESPACIO DE GIRO DE DIÁMETRO
1.50m

CLASE 3
Rd > 45

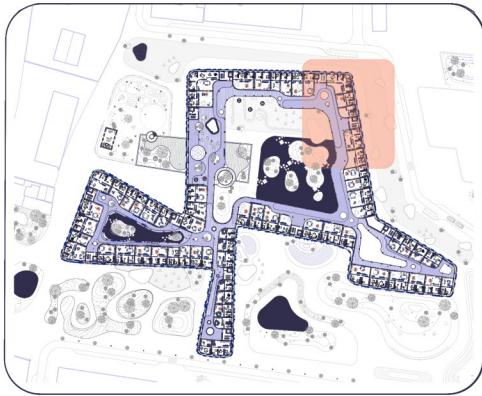






ITINERARIO ACESIBLE PEATONAL
1.20m

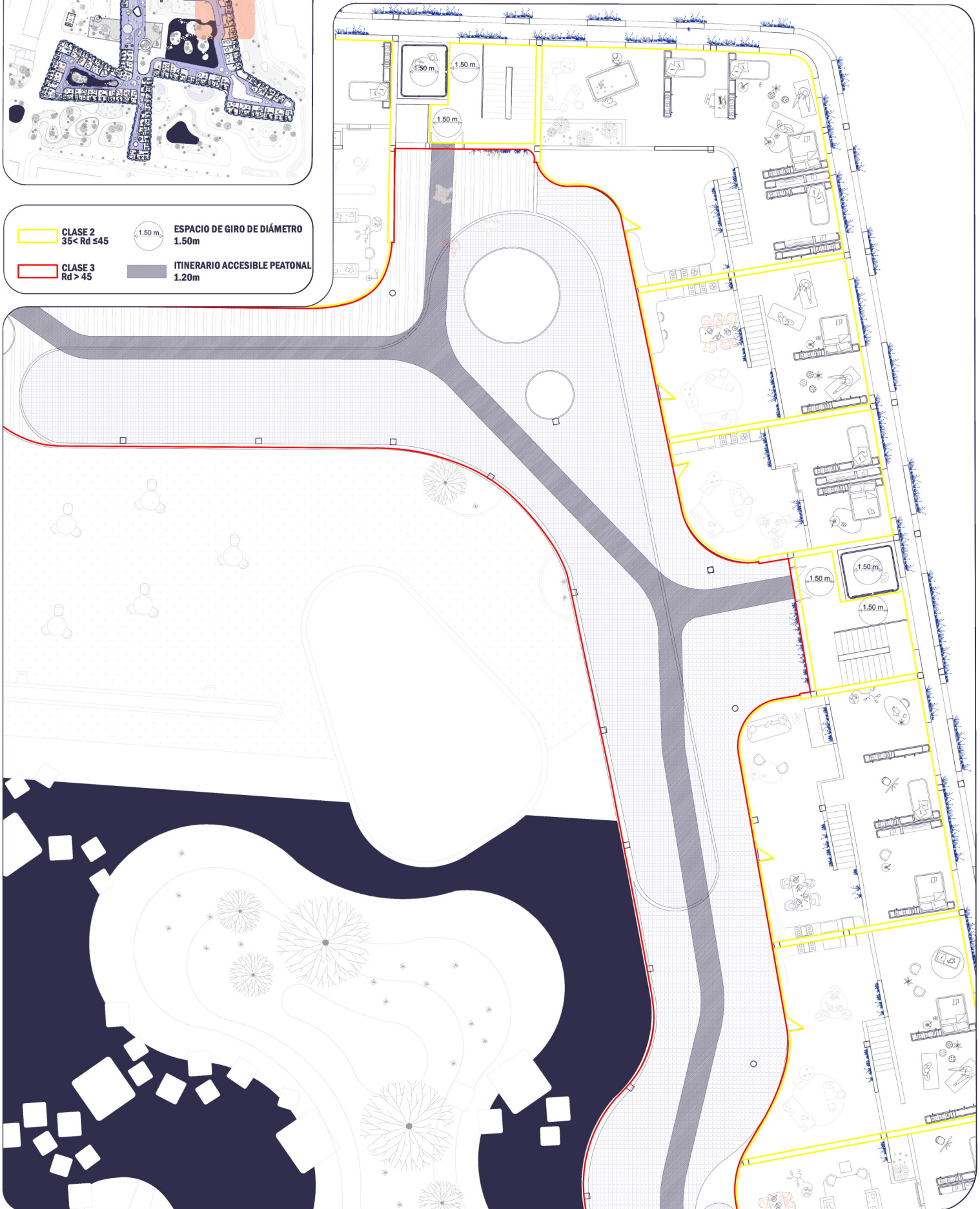


THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SUA | E 1:175

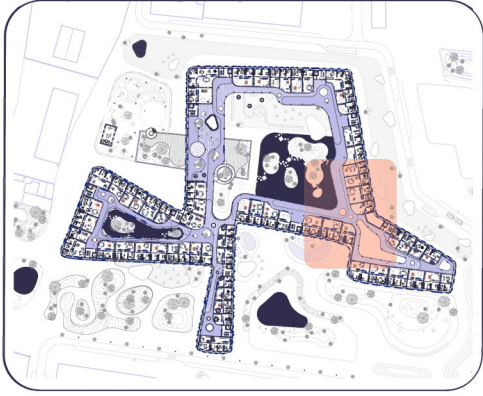


	CLASE 2 35 < Rd ≤ 45		ESPACIO DE GIRO DE DIÁMETRO 1.50m
	CLASE 3 Rd > 45		ITINERARIO ACCESIBLE PEATONAL 1.20m



THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SUA | E 1:175



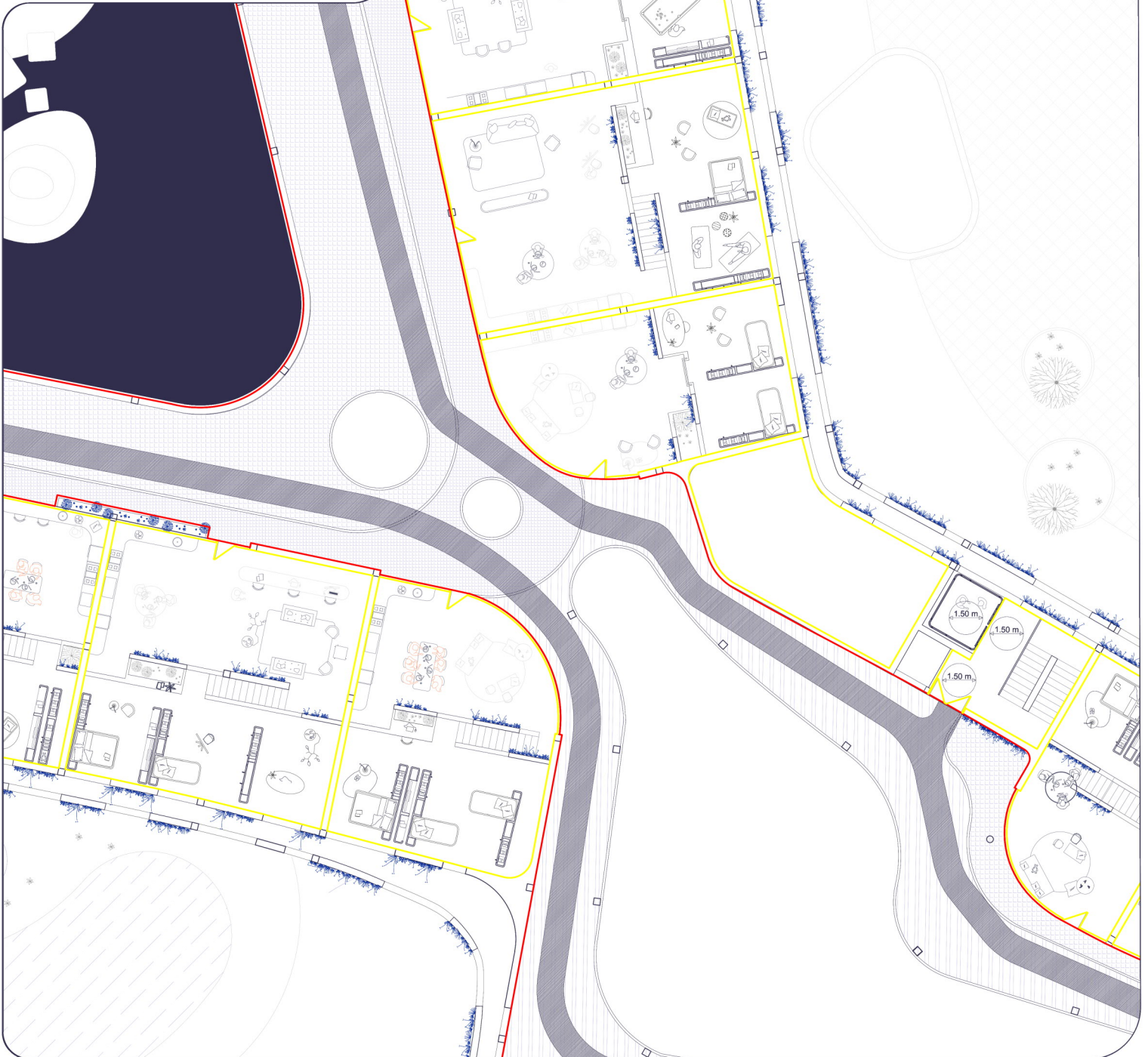
CLASE 2
35 < Rd ≤ 45

1.50 m

ESPACIO DE GIRO DE DIÁMETRO
1.50m

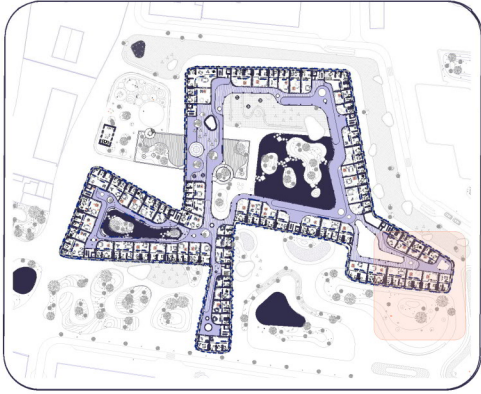
CLASE 3
Rd > 45

ITINERARIO ACCESIBLE PEATONAL
1.20m



THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SUA | E 1:175



CLASE 2
35 < Rd ≤ 45

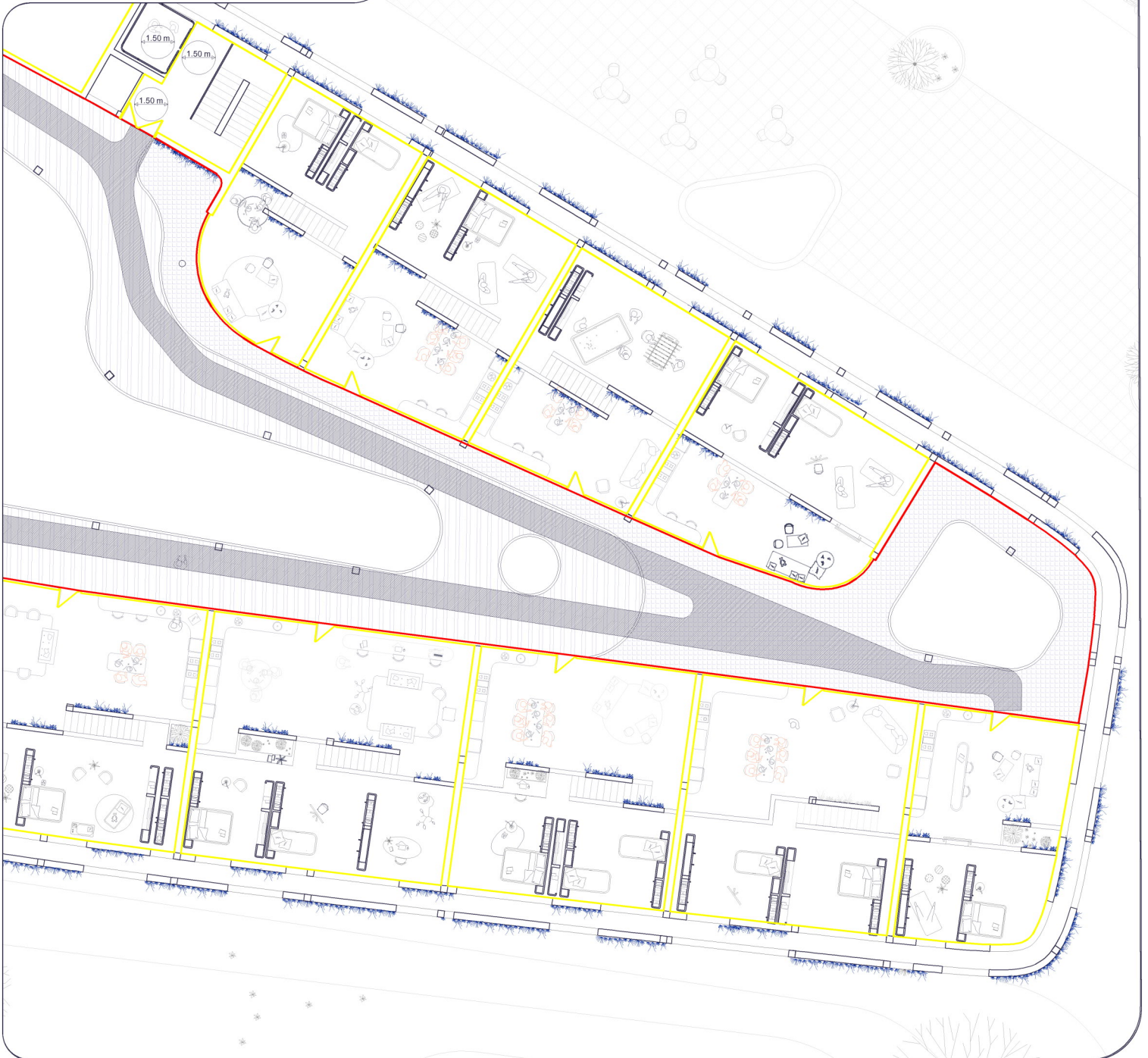
1.50 m

ESPACIO DE GIRO DE DIÁMETRO
1.50m

CLASE 3
Rd > 45

ITINERARIO ACCESIBLE PEATONAL
1.20m





ITINERARIO ACCESIBLE PEATONAL
1.20m



THE TRACES OF A LEGACY

CUMPLIMIENTO DEL SUA | E 1:175



	CLASE 2 35 < Rd ≤ 45		ESPACIO DE GIRO DE DIÁMETRO 1.50m
	CLASE 3 Rd > 45		ITINERARIO ACCESIBLE PEATONAL 1.20m

