



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Palabras mayores. Cooperativa de viviendas en torno a la iglesia. Regeneración urbana del casco antiguo de Xixona

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Arquitectura

AUTOR/A: Moreno Ruiz, Alejandro

Tutor/a: Miguel Arbonés, Eduardo de

Cotutor/a: Fernández-Vivancos González, Enrique

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022

PALABRAS MAYORES

REGENERACIÓN URBANA DEL CASCO HISTÓRICO DE XIXONA

ALEJANDRO MORENO RUIZ

TUTORES: EDUARDO DE MIGUEL ARBONÉS
ENRIQUE FERNÁNDEZ VIVANCOS



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
MÁSTER UNIVERSITARIO EN ARQUITECTURA
CURSO 2021-2022

MEMORIA DESCRIPTIVA

CAPÍTULO 1: MEMORIA DE UN LUGAR	<i>001 APROXIMACIÓN AL LUGAR</i>	<i>05</i>
	ESCALA TERRITORIAL. LA C. VALENCIANA ESCALA LOCAL. XIXONA ESCALA DE BARRIO. EL CASCO HISTÓRICO EVOLUCIÓN URBANA	
	<i>002 APROXIMACIÓN HISTÓRICA</i>	<i>10</i>
	EL CONTEXTO ARCHIVO FOTOGRÁFICO	
	<i>003 ANÁLISIS</i>	<i>13</i>
	EL ESPACIO PÚBLICO ESTADO DE CONSERVACIÓN EDAD EDIFICATORIA ALTURAS Y PENDIENTES SOLEAMIENTO ATMÓSFERA	
CAPÍTULO 2: MEMORIA DE UN PROYECTO	<i>004 DIAGNÓSTICO</i>	<i>22</i>
	TEMA TEMA Y LUGAR LUGAR EMPLAZAMIENTO PROGRAMA	
	<i>005 PROPUESTA</i>	<i>37</i>
	ORDEN UN POCO DE TODO IMPLANTACIÓN Y ADECUACIÓN AL CONTEXTO UN FINAL PARA LA AV. DE LA CONSTITUCIÓN UN TÚNEL CAMINOS HACIA LA PLAÇA NOVA UNA PLAZA PARA LA IGLESIA EN TORNO AL CAMPANARIO UN MIRADOR A XIXONA LA PLAÇA NOVA, UN MIRADOR SOBRE XIXONA	
	<i>006 UNA CUESTIÓN HABITACIONAL</i>	<i>49</i>
	ESTADO DE LA CUESTIÓN CRITERIOS Y PARÁMETROS	
	<i>007 SOSTENIBILIDAD</i>	<i>52</i>
	ESTRATEGIAS Y ODS	

CAPÍTULO 1: MEMORIA DE UN LUGAR

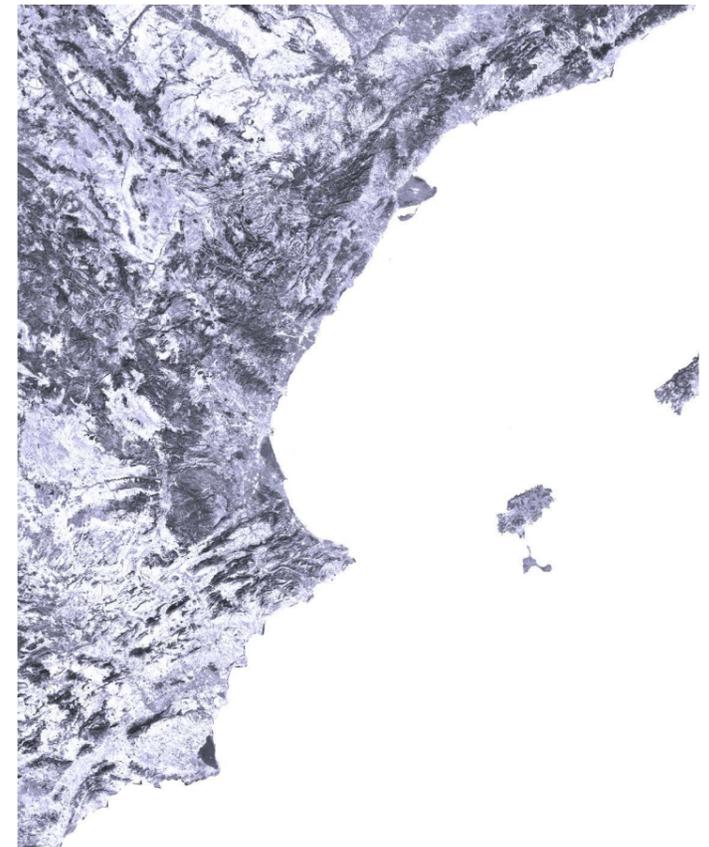
La **Comunidad Valenciana** se encuentra en el este y sureste de la península Ibérica, limitando con el litoral del mar Mediterráneo. Se compone de tres provincias de tamaño similar, Alicante, Valencia y Castellón, sucediéndose una tras otra desde el sur hasta el norte.

El territorio valenciano se caracteriza en su mayoría por concentrar sus accidentes geográficos más relevantes en el interior encontrándonos con bastas superficies de terreno planas conforme nos acercamos a la costa.

El **clima mediterráneo** es el predominante en toda la superficie, caracterizando no solo la vegetación local sino la vida de sus habitantes y las arquitecturas que estos habitan.

El proyecto se desarrolla, en concreto, en la provincia de Alicante, al sur de la C. Valenciana. La conexión tanto de tráfico rodado como ferroviario es fluida entre provincias, existiendo aeropuerto en cada una de ellas y permitiendo completar la **red de transporte** en todo su territorio.

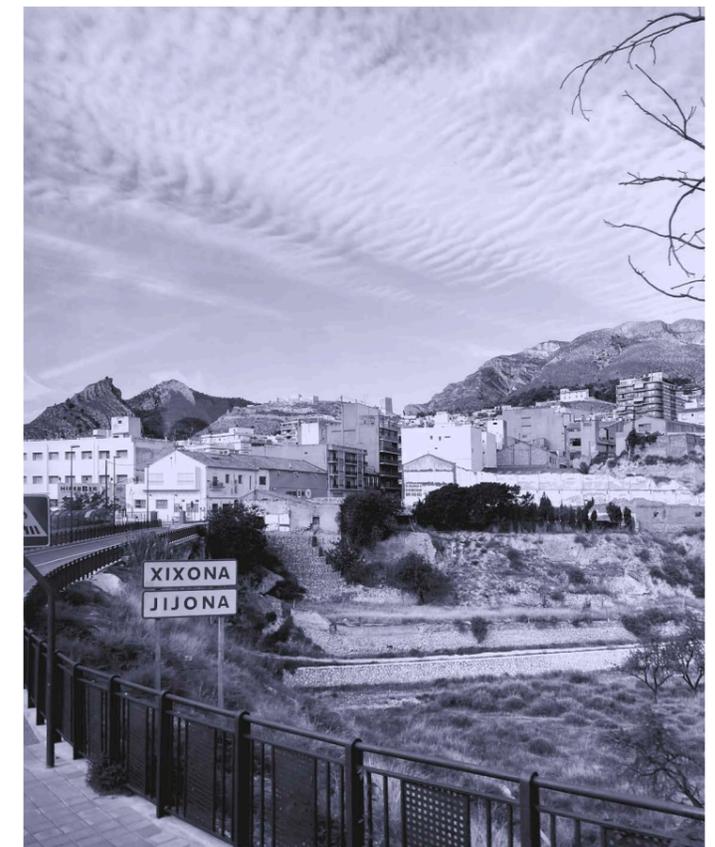
A nivel nacional, el papel con el que cuenta la C. Valenciana es de gran relevancia no solo por el potencial **industrial** con el que cuenta sino por su fuerza en el sector **turístico y agrario**. Asimismo, cuenta con un número elevado de población en relación a su extensión.

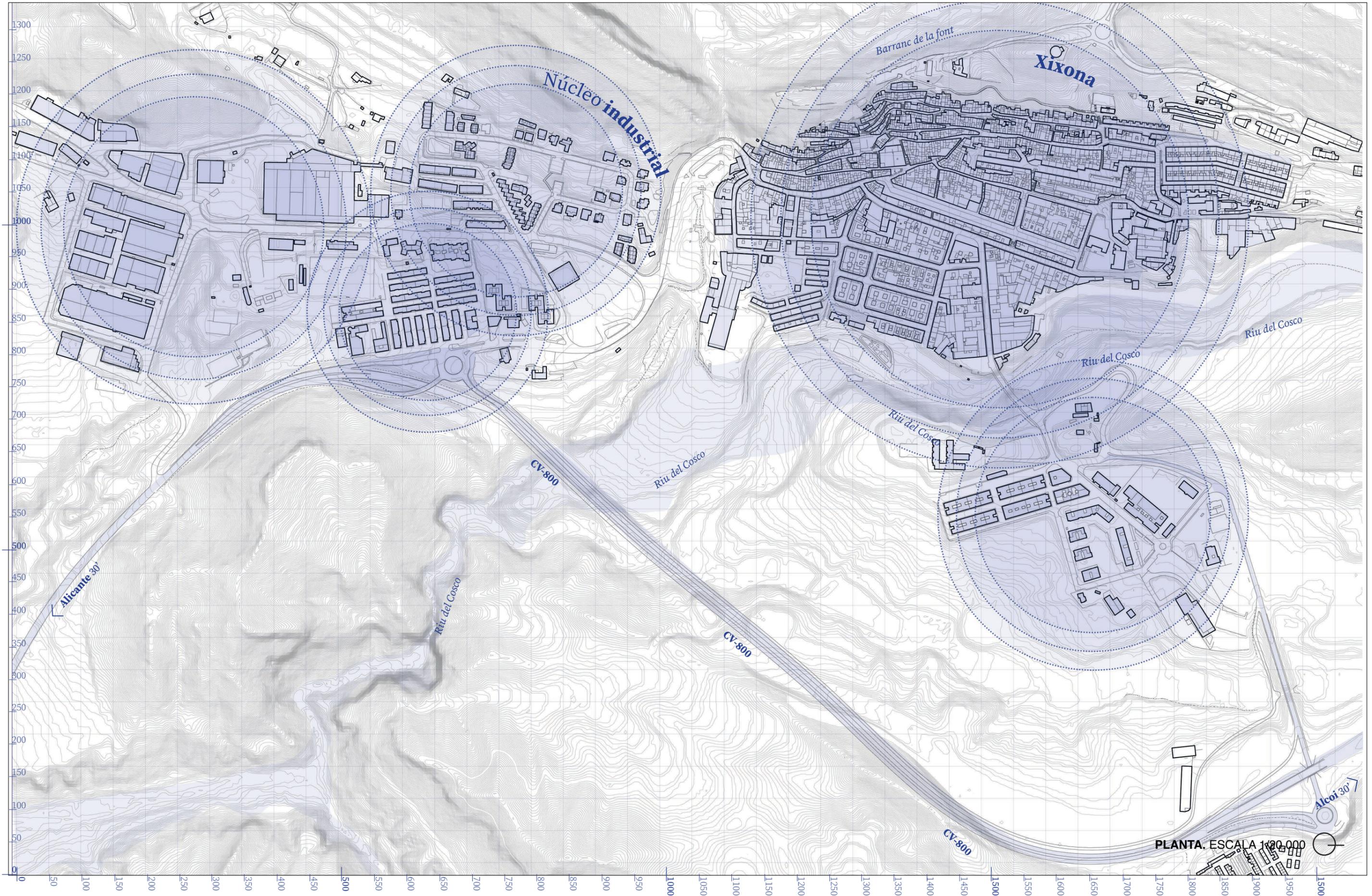


Dentro de la provincia de Alicante, el proyecto se ubica en la localidad de Xixona.

A escala territorial, Xixona nace a las faldas de la montaña sobre la que se asienta el castillo. Su crecimiento hacia el este queda delimitado por la presencia del **Barranc del Cosco**, por donde discurre el río. Asimismo, también al este, encontramos una importante conexión rodada como es la CV-800, que conecta con Alicante y Alcoi. El núcleo urbano de Xixona se desarrolla en la ladera de la montaña por lo que su trama urbana salva grandes desniveles derivados de accidentes demográficos. Por esto mismo, con el paso del tiempo las actividades industriales se han deslocalizado, siguiendo también el esquema moderno de ciudad en el que prima la sectorización funcional y los desplazamientos en vehículo. Por esto mismo, encontramos hacia el sur un **núcleo industrial** diseminado donde se han relocalizado industrias como la turrонера, de gran importancia no solo económica y social sino también cultural.

Cabe destacar cómo el **núcleo urbano** se ha extendido progresivamente hacia el este hasta el punto de llegar incluso a superar el límite del **Riu Cosco**. Esto se debe principalmente a la búsqueda de un terreno más accesible donde el desnivel no sea un problema para los habitantes. Por este motivo, observamos un gran crecimiento en torno a los años setenta cerrando el límite este del pueblo y colindando directamente con el río.





PLANTA. ESCALA 1:20.000

El proyecto tiene como objetivo principal la **revitalización y consolidación** del casco histórico. Este se desarrolla desde las faldas del castillo hasta la Calle Alcoi sobre la ladera de la montaña por lo que su trazado es tremendamente irregular, adaptándose a la orografía existente mediante grandes aterrazamientos.

El **trazado urbano** se caracteriza por contar con largas calles longitudinales en el sentido de las curvas de nivel que apenas cuentan con pendiente. Sin embargo, son las calles transversales las que hacen de conexión y, por tanto, absorben los grandes desniveles existentes. Por tanto, las parcelas se caracterizan por una gran profundidad y un ancho reducido.

La **imagen** del casco histórico se caracteriza por proyectar una gran unidad a pesar de contar con una tremenda aleatoriedad compositiva en sus fachadas.

Las dificultades de **movilidad** intrínsecas de un trazado urbano tan irregular está conllevando un abandono progresivo de la zona y su consecuente deterioro. Todo ello unido a una terrible **temporalidad** laboral está provocando que el casco histórico se encuentre sumido en una situación crítica.

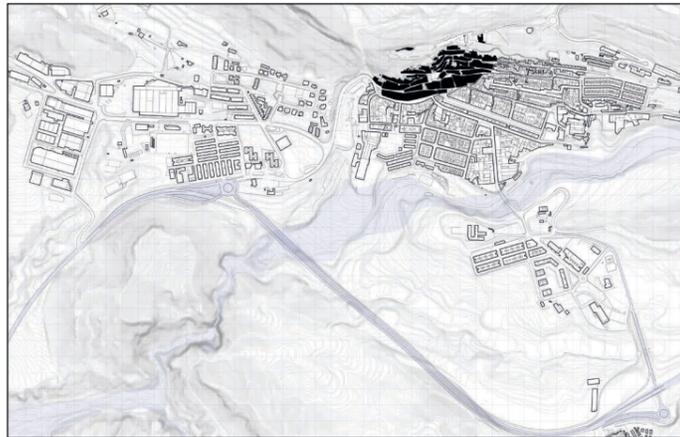




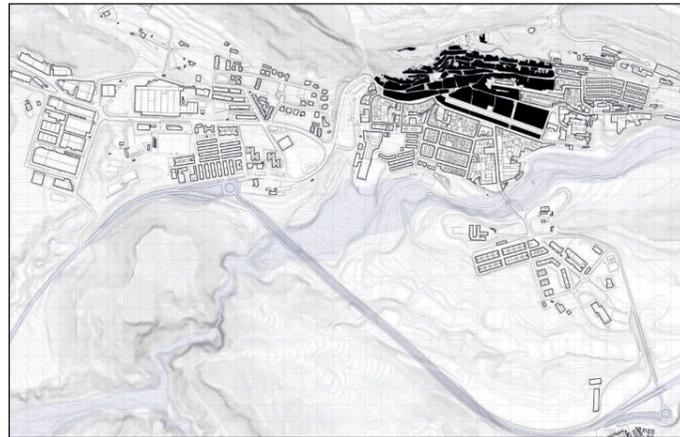
1ª ETAPA



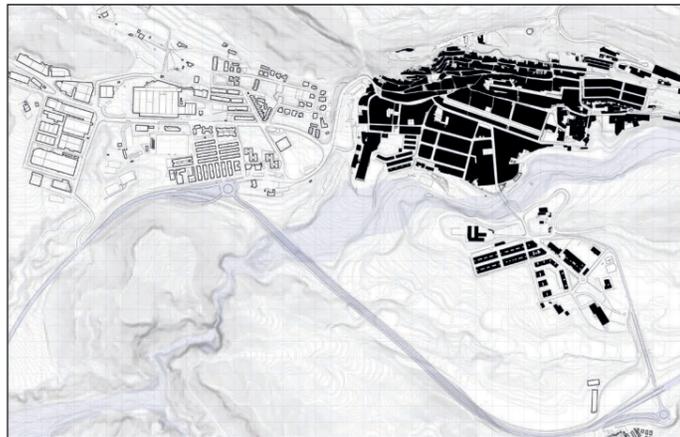
2ª ETAPA



3ª ETAPA



4ª ETAPA



5ª ETAPA



6ª ETAPA

La población de Xixona nace originalmente como una ciudad típica medieval enclavada en una roca con el castillo en la cima. Sus calles discurrían concéntricas a este adaptándose a la orografía de la montaña. Llegará a contar con hasta tres murallas y por tanto **tres períodos de expansión** bien diferenciados. Sin embargo, no será hasta 1887 con la construcción de la actual Av. de la Constitución cuando se alcance la época de la **ciudad moderna**. Es en el entorno de la Av. de la Constitución donde encontramos el **barrio burgués** de la época y donde se produce, por tanto, el final de la trama urbana del casco histórico. Más allá de la Avenida de la Constitución encontramos una superficie conocida como **“ensanche”** donde se advierte una tipología de manzana compacta con un trazado viario de mayores dimensiones en el que se prima el tráfico rodado, la sencillez en los desplazamientos y la accesibilidad. Además, en este punto la pendiente tan acusada de la montaña comienza a remitir.

Este último desarrollo tiene lugar a lo largo del siglo XX. Paralelamente, dada la necesidad de **suelo industrial** de grandes dimensiones, comienzan a surgir núcleos industriales en el entorno próximo a la población y, a su vez, pequeños asentamientos de viviendas a su alrededor.

El primer asentamiento del que se tiene constancia en Xixona data de la Edad de Bronce (2000-1300 a.C.), ubicado donde hoy encontramos la ermita de Santa Bárbara. En esta época se acuñó al asentamiento como “Uxonig” (Valle del hierro).

El emplazamiento definitivo de la ciudad se remonta a la época almohade, denominada Sexona (finales del siglo XII y comienzos del XIII), siendo el núcleo originario el castillo almohade del que todavía quedan las ruinas.

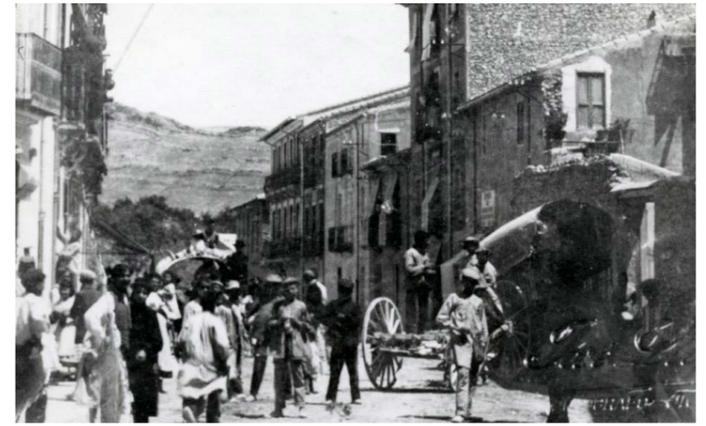
Por otro lado, el castillo de la Torre Grossa, uno posterior, se encuentra situado sobre la misma cima que delimita Xixona hacia el oeste. Este fue completamente destruido durante la guerra de sucesión.

Respecto a las murallas, a pesar de no contar con una documentación planimétrica que refleje exactamente el recorrido de que trazaban, se sabe gracias a los restos y a la documentación elaborada por el Padre Belda, que existieron al menos dos murallas, la Meridional y la Septentrional.

La tradición de la fabricación del turrón tiene sus orígenes en la cultura musulmana, en concreto los Pous de Neu, donde se almacenaba y conservaba la nieve para posteriormente utilizarla en la producción de helado. No sería hasta el comienzo de la Primera Guerra Mundial cuando los jixonencos iniciaron plena dedicación a la industria heladera. Esto vino motivado por la aparición de hielo artificial, un decrecimiento del rendimiento agrario así como, en gran parte, el éxodo rural. Se convertiría en un elemento clave para paliar la temporalidad producida por el turrón y el ciclo de la almendra.



CAMIONES DE TURRONES “EL LOBO”. 1964



CALLE DE LA INDUSTRIA. PRINCIPIOS DEL SIGLO XX



ANTIGUA PLAZA DE ALFONSO XII, ACTUAL AV. DE LA CONSTITUCIÓN. 1898



ROTURA DE LA CÁSCARA DE LA ALMENDRA EN LA FÁBRICA PRIMITIVO ROVIRA. 1908



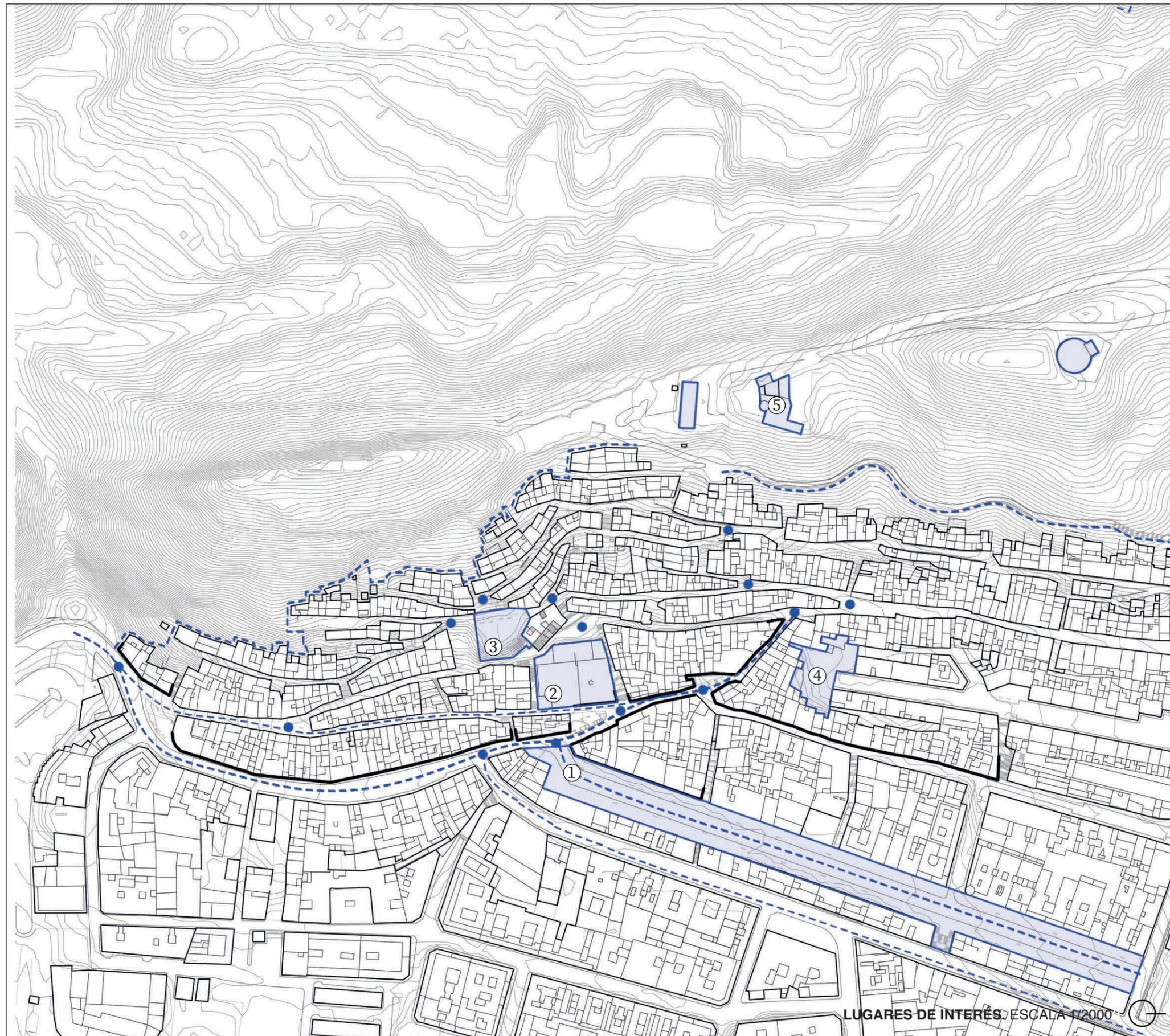
BARRANC DE LA FONT. INICIOS DEL SIGLO XX



VENDEDOR AMBULANTE DE HELADOS. INICIOS DEL SIGLO XX



ANTIGUA FÁBRICA DE "LA JIJONENCA". INICIOS DEL SIGLO XX



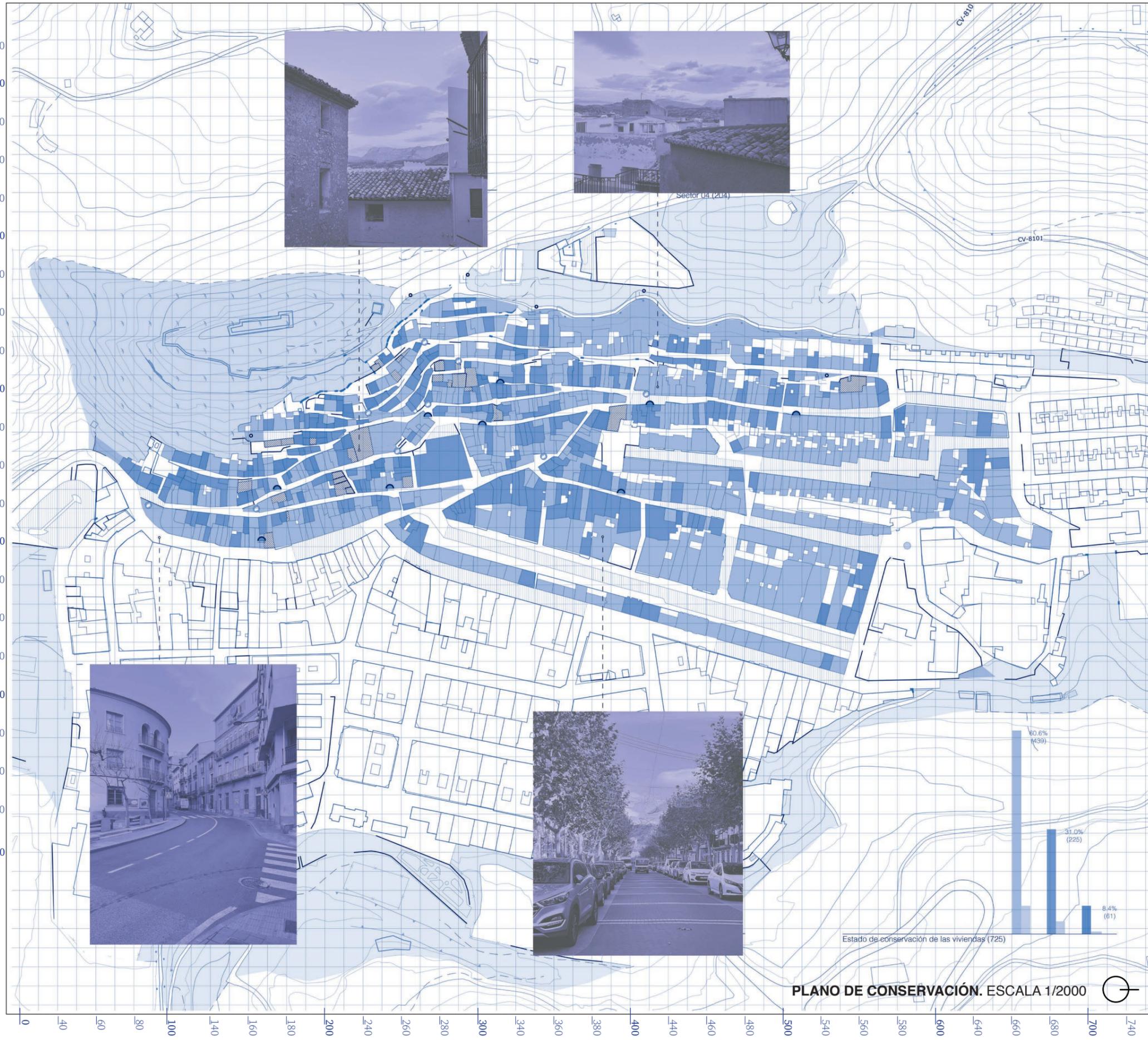
- ① **Avenida de la Constitución:** La avenida de la Constitución nace a finales del siglo XIX como la plaza de Alfonso XII. Para ello se demuele la parte correspondiente del casco histórico y se edifica toda una nueva arquitectura burguesa propia del ensanche de las grandes ciudades. La avenida se convierte en el nuevo centro neurálgico de Xixona en una muestra del esplendor económico de la época.
- ② **Parroquia de nuestra señora de la Asunción:** La Iglesia data de finales del siglo XVI a principios del XVII. Nace como ampliación de la antigua Iglesia gótica localizada en la Plaça Nova. Actualmente la iglesia se encuentra en un estado de conservación deficiente. Por otro lado, se encuentra completamente rodeada por una serie de edificaciones que en ningún caso establecen un diálogo con la misma en pos de una mejor implantación urbana.
- ③ **Plaça Nova:** Se trata de una plaza elevada que nace sobre la ruina de la antigua iglesia gótica. Se trata de un espacio de gran valor simbólico para el pueblo por el significado que la ruina da al lugar. Sin embargo, no cuenta con gran aceptación por parte de los habitantes de Xixona por el estado de abandono en el que se encuentra.
- ④ **l'Hort de Joanet:** Se trata de un gran vacío urbano que en su interior debe articular dos tipos edificatorios bien diferenciados. Por un lado, edificaciones de los 70 de gran altura y, por otro, edificios propios del casco histórico de una altura reducida. Es un lugar clave para los ciudadanos ya que consideran que cuenta con un gran potencial no solo como espacio sino como elemento trascendental para mejorar el tráfico rodado del casco histórico.
- ⑤ **Castillo de la Torre Blai:** El castillo data de la época almohade, como hemos comentado anteriormente. Cuenta con un gran valor para el pueblo como elemento identificador de la cultura, tradición y origen. Asimismo, se trata de un elemento de gran potencial dinamizador de la zona a nivel turístico.

LUGARES DE INTERÉS. ESCALA 1:2000

En el plano adjunto se recoge información referente al estado de conservación de las edificaciones pertenecientes al caso antiguo. Esta se recopiló durante el trabajo de campo que se desarrolló durante los meses de septiembre y octubre de 2021.

De este modo, podemos hacernos una idea clara sobre el alto grado de abandono que sufre el casco histórico. Una degradación que se ve más acusada conforme nos aproximamos al castillo ya que se trata de la zona menos accesible. Sin embargo, conforme descendemos y nos aproximamos a las zonas más planas del pueblo el grado de conservación mejora notablemente.

Además, se recogen en este plano solares existentes en el casco histórico no solo por contemplar el impacto negativo que tienen en el espacio urbano sino por detectar las áreas de oportunidad.



- Miradores
- ☼ Solares
- Ruina
- ⊕ Fuentes históricas
- Buen Estado
- Zonas verdes
- ◐ Antiguos hornos
- Deteriorado
- ▨ Aparcamiento

Los primeros orígenes visibles de Jijona se encuentran entre finales del s.XII y principios del s.XIII, cuando un grupo de pobladores almohades se asentaron y comenzaron la construcción de la muralla árabe junto con la del Castillo y la Torre Grossa.

Tras la expulsión de los musulmanes y hasta el siglo XV la ciudad se expandió formando las murallas de la baja edad media. En el casco antiguo son visibles restos de estas murallas, aunque son escasos y difíciles de percibir.

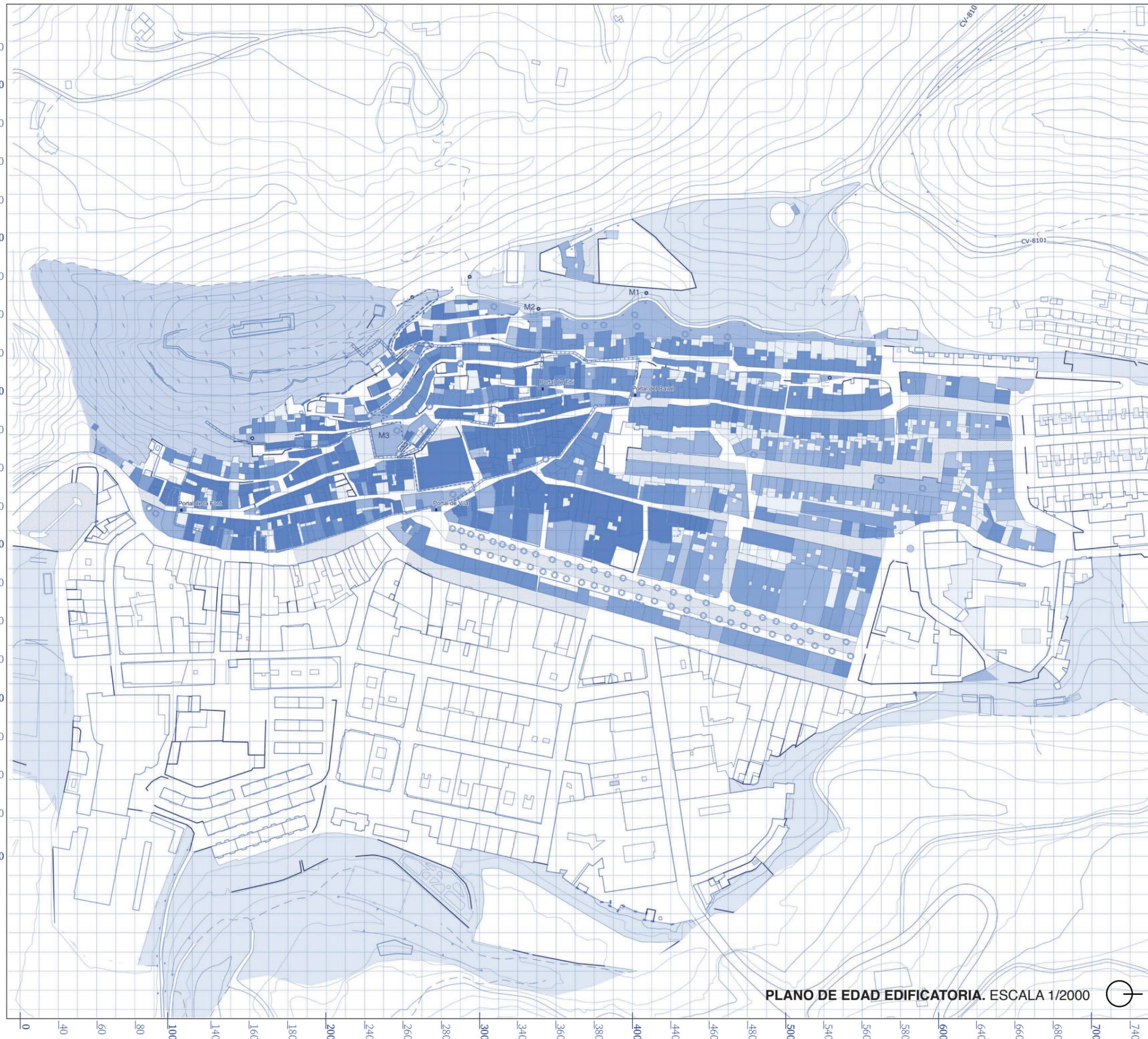
Entre los siglos XVI y XVII la **Iglesia de Santa María de la Asunción** se volvió a edificar para construir una más grande.

A mediados del siglo XIX la fabricación artesanal de **turrón** empieza a cobrar importancia desplazando a la agricultura, la principal actividad económica hasta entonces. En este periodo comienza una ampliación del perímetro urbano del pueblo y se construye la Avenida de la Constitución.

A mediados del siglo XX, con la evolución del sector de la industria, el turrón se convierte en la base económica del pueblo y el tejido industrial se amplía extraordinariamente.

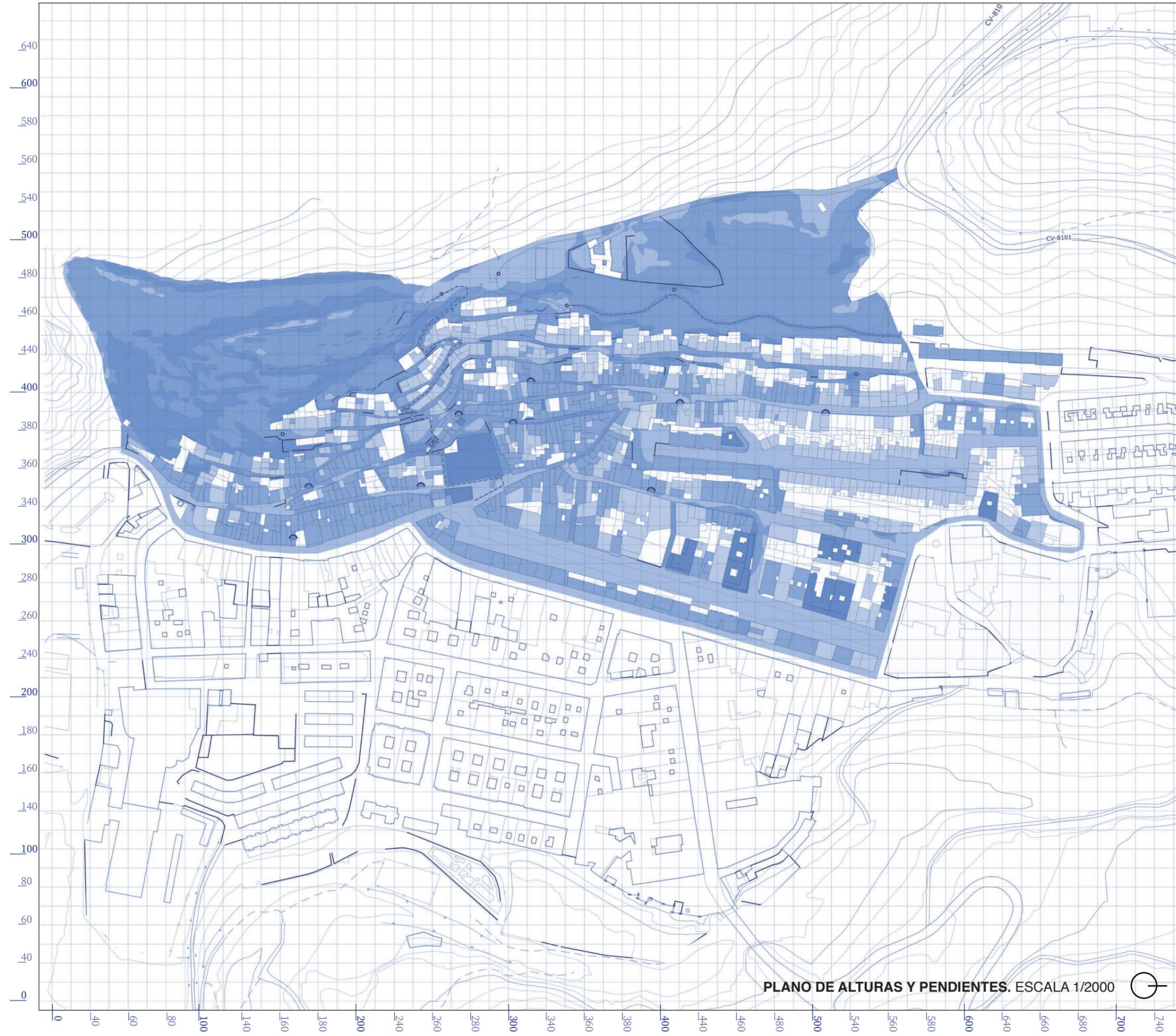
A partir de 1975, se realizaron muchas reestructuraciones en el sector industrial y en el boom inmobiliario de la primera década del siglo XXI se construyeron muchas viviendas unifamiliares al otro lado del Barranco de la Font y fábricas en polígonos más alejados.

En el plano se pueden apreciar que las diferencias de edad de la edificación dentro del casco antiguo, siendo la parte alta, la más deteriorada y la menos accesible.



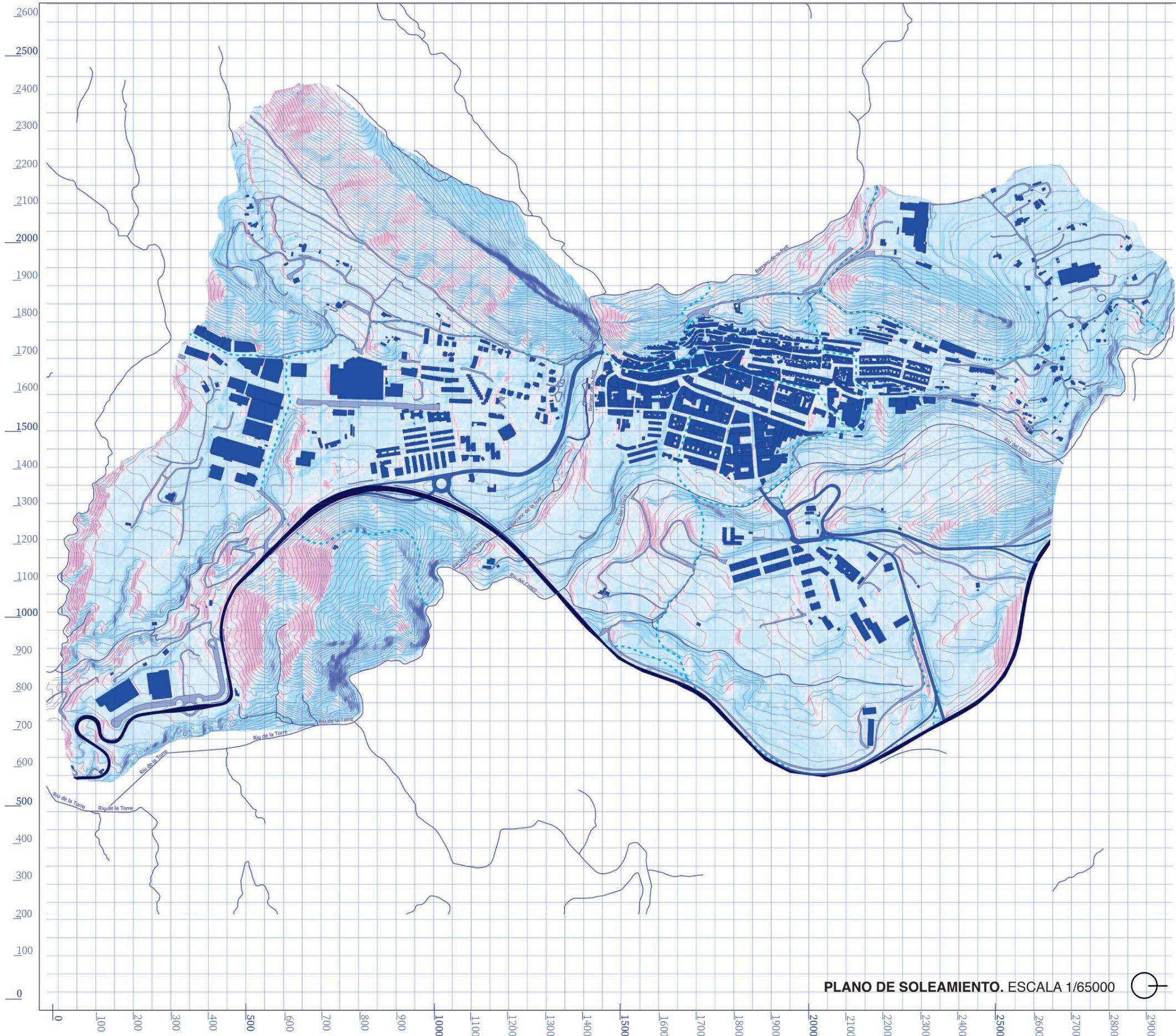
PLANO DE EDAD EDIFICATORIA. ESCALA 1/2000

En el plano adjunto se recoge información referente a las alturas de los diferentes edificios pertenecientes al casco histórico. De este modo, podemos distinguir claramente zonas donde predomina claramente una tipología edificatoria sobre otra y viceversa. Asimismo, se reflejan las pendientes del trazado urbano en los distintos puntos del casco.



- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Alojamiento Ruta antigua castillo Paseo de la Mandola Miradores Fuentes históricas Antiguos hornos Solares | <p>Alturas</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - 1 1 - 3 3 - 6 6 - 12 | <p>Pendientes</p> <ul style="list-style-type: none"> Alta Media Baja Escalera |
|---|--|---|

PLANO DE ALTURAS Y PENDIENTES. ESCALA 1/2000



El análisis a partir del modelo digital del terreno (MDT) ha considerado el soleamiento medio de todas las épocas del año desde el sur, realizando una media del valor de irradiación a partir del soleamiento que recibe el entorno de Jijona para cada solsticio y equinocio, de los que es posible conocer la inclinación del sol.

En cuanto a su clima, Jijona cuenta con un clima mediterráneo seco con inviernos frescos y veranos calurosos. Las precipitaciones son muy escasas a lo largo del año y puede llegar a sufrir “gota fría”, es decir, lluvias máximas en 24 horas.

En este caso se reduce la escala de la planimetría considerablemente para tener en cuenta la afección que tiene el entorno montañoso sobre el núcleo urbano en lo que a soleamiento se refiere.

Nivel Soleamiento	○ Hitos	■ J20
■ Nulo	— Rios	■ X0
■ Bajo	- - - Vías pecuarias	■ Caminos
■ Bajo moderado		
■ Moderado		
■ Medio		
■ Alto		

PLANO DE SOLEAMIENTO. ESCALA 1/65000

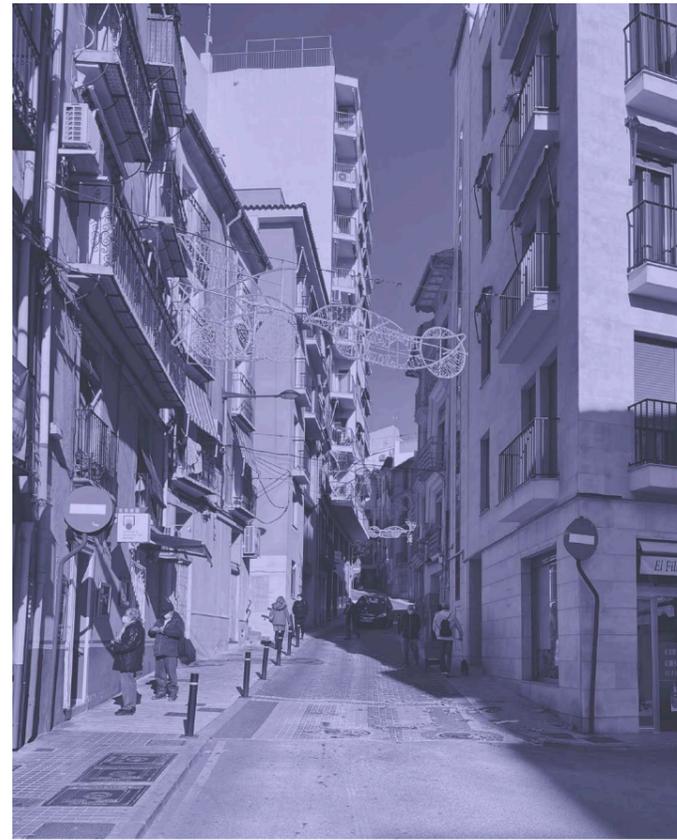


IMAGEN PROPIA. DESDE LA CALLE ALCOI HACIA FINAL DE LA AV. DE LA CONSTITUCIÓN

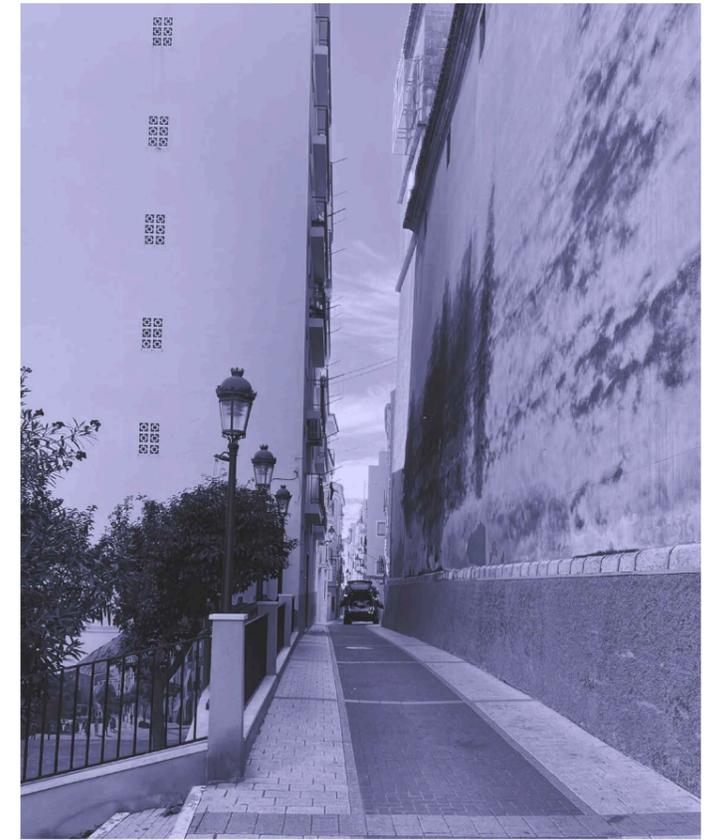


IMAGEN PROPIA. DESDE LA CALLE DE LA VALL



IMAGEN PROPIA. FINAL DE LA AV. DE LA CONSTITUCIÓN



IMAGEN PROPIA. ESCALERAS DE LA IGLESIA



IMAGEN PROPIA. AV. DE LA CONSTITUCIÓN



IMAGEN PROPIA. PARROQUIA DE NUESTRA SEÑORA DE LOS DESAMPARADOS



IMAGEN PROPIA. CAMPANARIO DE LA PARROQUIA

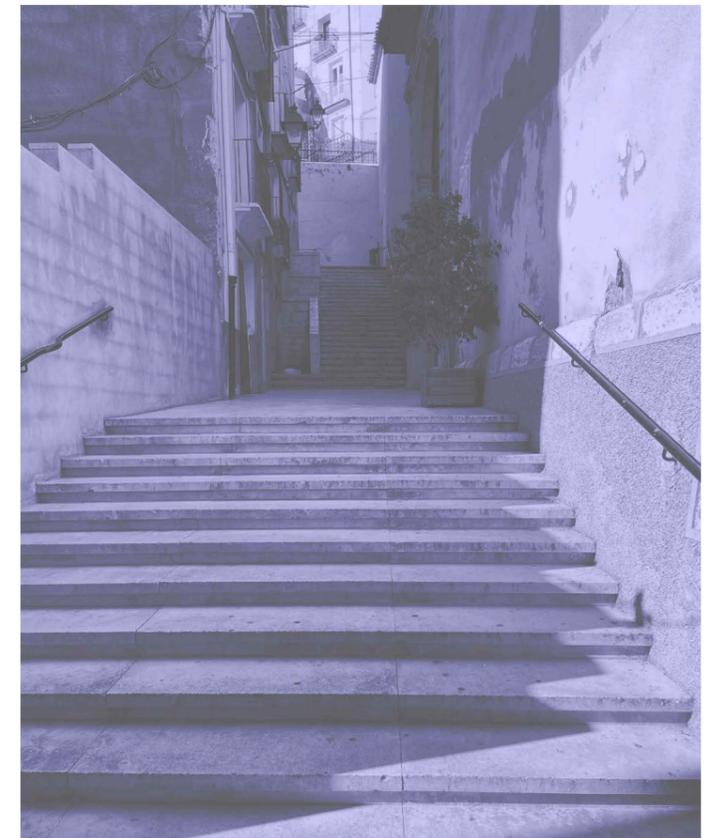


IMAGEN PROPIA. ESCALERAS DE LA IGLESIA



IMAGEN PROPIA. CAPILLA EN EL INTERIOR DE LA PARROQUIA



IMAGEN PROPIA. NAVE LATERAL. INTERIOR DE LA PARROQUIA



IMAGEN PROPIA.SUBIDA AL CASTILLO. VISTAS SOBRE LAS CUBIERTAS DE XIXONA



IMAGEN PROPIA.SUBIDA AL CASTILLO. VISTAS SOBRE LAS CUBIERTAS DE XIXONA

CAPÍTULO 2: MEMORIA DE UN PROYECTO

El análisis en común desarrollado en la fase anterior se limitaba a la **descripción objetiva** del lugar, la sociedad y las condiciones que atan a ambos en una problemática determinada. Dicho análisis da lugar a una interpretación de los datos desde un **punto de vista subjetivo**, contrastando y entrelanzándolo con **lecturas previas e inquietudes personales**. Me dispongo a sumergirme, por tanto, en la interpretación de los datos puramente descriptivos para, posteriormente, dar una respuesta a los mismos.



HUANG QINGJUN, JIADANG.FAMILY STUFF. 2000's.

A NIVEL DEMOGRÁFICO

Si fijamos nuestra atención en los **datos demográficos** de los residente en el casco antiguo es reseñable cuán envejecida está la población con respecto a la media nacional. En concreto, un **11% más**. Una realidad que repercute en un nivel de dependencia un **13%** superior al de la media nacional.

A NIVEL SOCIOECONÓMICO

A la población envejecida se le suma un importante problema de **despoblación y emigración** que se da principalmente por dos motivos. El primero de ellos tiene que ver con las deplorables condiciones de **accesibilidad** y servicios en todo el casco histórico. El segundo, se debe a la emigración generalizada de la población joven en búsqueda de **estabilidad laboral y económica** a núcleos poblacionales de mayores dimensiones. No obstante, se entiende que este último cuenta con una mayor gravedad, ya que la merma poblacional desemboca en el abandono de las edificaciones, la pérdida de la memoria histórica y, por ende, en un deterioro del espacio público y de la vida existente en este.

DOS GRANDES PROBLEMÁTICAS

De este modo, los **dos grandes problemas endémicos** a los que se enfrenta Xixona tienen que ver con el envejecimiento generalizado de la población y con la inestabilidad económica que trae como consecuencia la emigración y, por tanto, la despoblación.

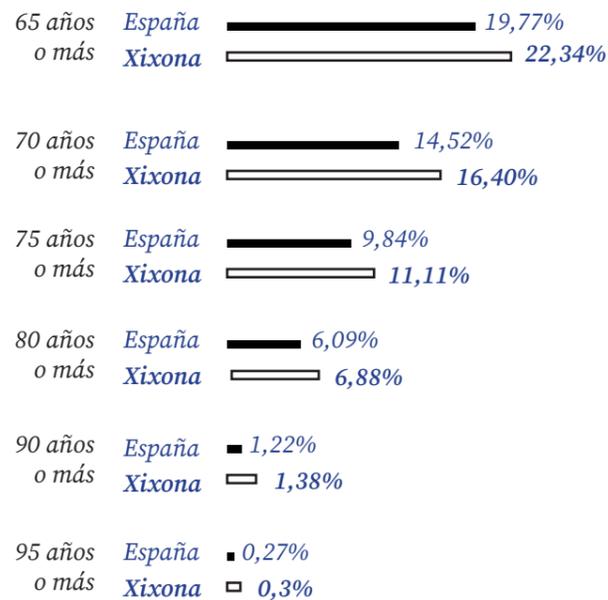
Se trata aquí de vislumbrar cuales son los problemas causantes de otros que de ellos se derivan. Así pues, se entiende que ambos son causantes del abandono, la ruina, la falta de inversión pública y privada así como la ausencia de vida y de comunidad en las calles del casco histórico.

LA DESPOBLACIÓN Y EMIGRACIÓN SE DA POR:

1. cuestiones de **accesibilidad**

2. **emigración** de población joven a las ciudades en búsqueda de **estabilidad laboral y económica**

PROPORCIÓN DE PERSONAS MAYORES A DIFERENTES EDADES



CONCLUSIONES

la población del casco histórico de Xixona se encuentra un **11% más envejecida** que la **media nacional**

por lo tanto, existe un **incremento del 13% en población dependiente** con respecto a la media nacional

- 1 EL ENVEJECIMIENTO GENERALIZADO DE LA POBLACIÓN
- 2 LA INESTABILIDAD LABORAL Y ECONÓMICA



CONCEPTOS RELACIONADOS



SOBRE LOS CUIDADOS:
M^a Ángeles Durán. *La riqueza invisible del cuidado*

Basándose en datos de los usos del tiempo de EUSTAT, Durán ha asegurado que “si pagáramos únicamente el tiempo dedicado a cocinar en los hogares supondría el **17% del PIB** de la CAV e insiste en la necesidad de definir bien qué es el cuidado y medirlo.”

“Aunque se supone que los jubilados ya no trabajan, muchos realizan largas jornadas de trabajo no remunerado, especialmente las mujeres. Según la encuesta de Empleo del tiempo de 2002-2003, el tiempo medio dedicado por el conjunto de la población adulta al trabajo no remunerado doméstico es de **2,59 horas diarias** en un día promedio...”

“En España, según datos de Naciones Unidas, los mayores de 80 años eran el 1% de la población en 1950; en 2010 eran el 5%, y en 2050 serán el 11%. Si se traducen estas cifras en necesidades de cuidado, los mayores de 80 años requerían en 1950 el 2% del tiempo destinado al cuidado de toda la población; en 2010 requerían el 10%, y en 2050 requerirán el 21%. En un país tan distante como China, las demandas de cuidado consumirán en el futuro gran parte de su crecimiento económico. **Entre hoy y el año 2050 el tiempo de cada persona en edad activa tiene que dedicar al cuidado aumentará en un 32%, y habrá que detraerlo del tiempo destinado al empleo o aumentar la carga global de trabajo hasta hacerla casi insostenible, si no se generan alternativas institucionales a la familia**”.

Con las citas anteriores se pretende ahondar en una problemática de gran complejidad como es el **envejecimiento** de nuestra población. Se trata de cuestión que no es particular del casco histórico de Xixona sino que se da a lo largo de todo el territorio nacional.

La primera cita hace referencia a una cuestión de gran relevancia; el **trabajo no remunerado** que desarrollan los mayores. Las tareas del cuidado, por lo general, no se cuantifican ni monetizan, sin embargo, si ponemos en cifras tan solo el tiempo dedicado por parte de nuestros mayores a labores de cuidado del resto de la familia, los resultados son más que llamativos. Según comenta la autora, supondría un 17% del PIB de la CAV.

Asimismo, la segunda cita pone de relieve el hecho de que existe un gran sector de la población envejecida que desarrolla trabajo doméstico no remunerado de manera regular.

Por último, se hace alusión a un colectivo envejecido que, por su condición física o mental, requiere cuidados por parte de la población activa. El envejecimiento generalizado de la población junto con la falta de natalidad hará que en pocos años los cuidados requeridos por nuestros mayores sean tales que no podamos soportar la situación sin alternativas institucionales.

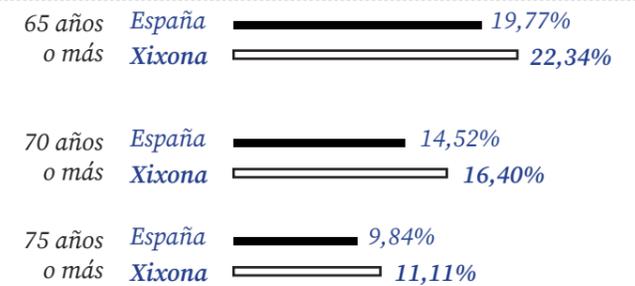
En definitiva, se trata de arrojar algo de luz a una cuestión clave para el bienestar de nuestra sociedad en los próximos años. La solución, tanto para la situación particular del casco histórico de Xixona, como para el resto del territorio nacional, pasa por visibilizar y regularizar las labores del cuidado, así como dignificar y comprender las distintas etapas del envejecimiento.

CUIDADOS Y CUIDADORES

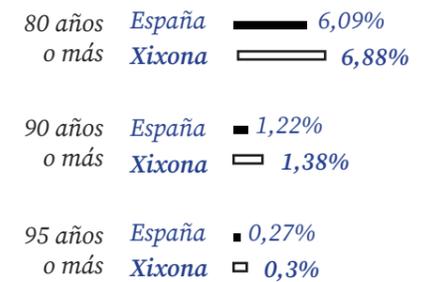
Con las anteriores citas se pretende diferenciar entre **dos sectores poblacionales** que se enmarcan dentro de lo que, a priori, se denomina población envejecida. Por un lado, aquellos cuyas capacidades físicas les permiten seguir desarrollando trabajos relacionados con el cuidado. Por otro lado, aquellos que, siendo de una edad más avanzada, requieren cuidados.

Se trata de dos colectivos con necesidades bien diferenciadas que serán puestos en relación a través de un colectivo de población joven en activo que será clave para la **revitalización del lugar** y la **comunidad** en cuestión.

población envejecida **cuidadora**
449 residentes en el c.h.



población envejecida **cuidada**
139 residentes en el c.h.



SÍNTESIS



OBJETIVOS

1 ATENDER LAS NECESIDADES DE LA POBLACIÓN ENVEJECIDA

2 ATRAER A POBLACIÓN JOVEN ESTABLE

3 ATAJAR LA INESTABILIDAD LABORAL

Tras el análisis, se identifican los principales causantes del **abandono sistemático** que sufre el casco histórico. Por un lado, encontramos el **alto grado de envejecimiento** de la población y, por otro, la **inestabilidad laboral**.

Teniendo en cuenta los datos sobre envejecimiento y cuidados comentados anteriormente, se pretende llegar al fondo de la cuestión ofreciendo una solución que contemple una serie de **objetivos** claramente diferenciados.

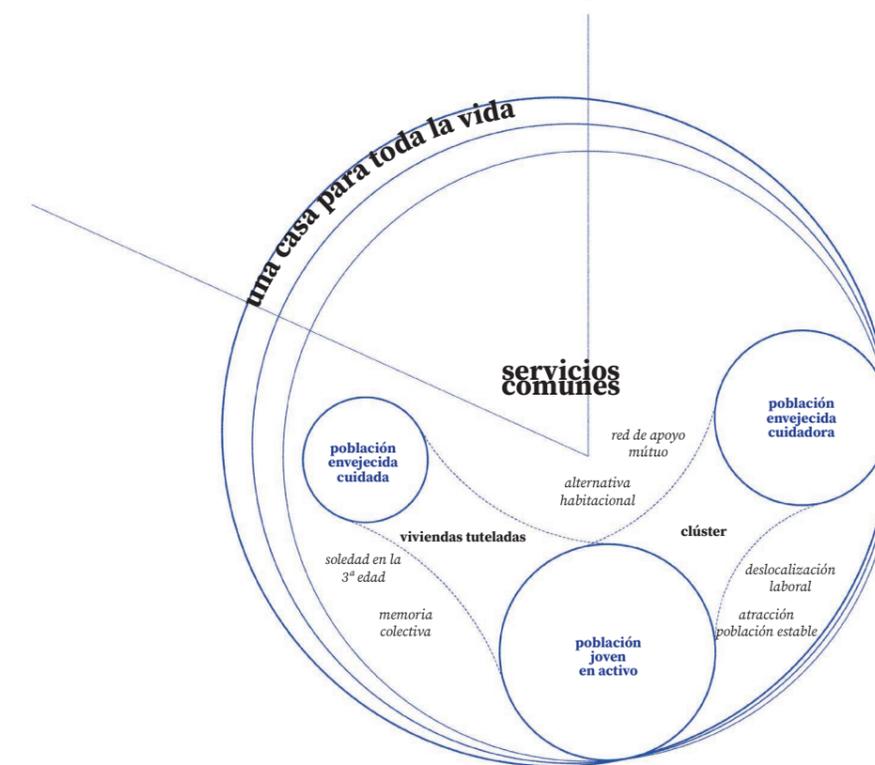
Por una parte, se busca atender las necesidades de la **población envejecida** ya residente en Xixona. Para ello, se debe contemplar principalmente una mejora en lo que a accesibilidad urbana se refiere, así como una dignificación de las viviendas de los mayores que habitan el casco histórico. Viviendas que en muchos casos no cumplen con las condiciones mínimas de habitabilidad.

Por otro lado, como hemos comentado anteriormente, podemos diferenciar un grupo de edad avanzada que conserva habilidades suficientes como para desarrollar tareas del cuidado y cuyas necesidades difieren en gran medida del grupo de edad más avanzada que requiere cuidados. Teniendo esto último en cuenta, se dará una respuesta adecuada a cada uno de estos colectivos poniéndolos en relación con un tercer colectivo de **población joven** que desempeñará un papel clave en el funcionamiento del conjunto.

Por otra parte, el proyecto contempla, precisamente como un objetivo principal, la **atracción** de ese colectivo de **población joven estable** al casco histórico. En un intento de regularizar y dignificar las tareas del cuidado, se pretende a través de parte de este colectivo proporcionar los cuidados necesarios a las vecinas de Xixona que así lo requieran. Mediante esta idea no solo se atiende a las necesidades de los mayores si no que se genera **empleo estable de calidad** y atrae población joven para la consolidación de la comunidad. Asimismo, se atiende a la realidad de la **deslocalización laboral y al teletrabajo** ofreciendo vivienda de calidad en un entorno rural como una alternativa al congestionado mercado de las grandes urbes.

ESTRATEGIA

La estrategia de proyecto pasa por proyectar un conjunto de viviendas capaz de acoger a sus usuarios (los tres colectivos comentados con anterioridad) a lo largo de toda una vida adaptándose a las condiciones de contorno de los mismos. Se exploran aquí conceptos como la **flexibilidad evolutiva**, la **sostenibilidad** o la **gerohabitación** entre otros. Asimismo, se propondrán nuevos sistemas habitacionales fuera de la vivienda tipo nido que limita la convivencia a los núcleos familiares. Se plantea como una **solución aglutinadora** capaz de atender a las necesidades de los ya residentes, de atraer po-



POR QUÉ(S)

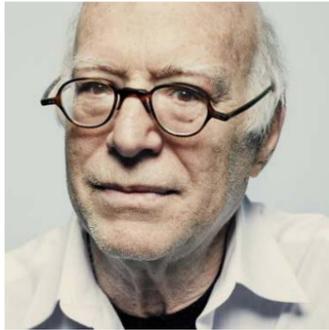
CLÚSTER

1. Ataca a la **soledad en la 3ª edad**
2. Permite la llegada de **población estable** y joven al casco histórico
3. Dota de una **alternativa habitacional** fuera de las grandes urbes
4. Responde a la **deslocalización laboral** y a la realidad del teletrabajo
5. Ayuda a la generación de una **red de apoyo mutuo**

VIVIENDAS TUTELADAS

1. Atiende a las necesidades de los ya residentes
2. Atracción de población joven y generación de empleo estable
3. Fortalecimiento de la comunidad ya existente
4. Transmisión de la memoria histórica del lugar

CONCEPTOS RELACIONADOS



SOBRE EL CENTRO O EL LÍMITE. DIFERENCIA Y CONFLICTO

Richard Sennett. Construir y habitar

“Cuando imaginamos donde se encuentra la vida de una comunidad, solemos buscarla en el centro de la misma; cuando tratamos de fortalecer la vida en comunidad, lo intentamos en el centro...”
 “Sin embargo, enfatizar el centro, puede llevar a la negación de la condición de límite, tratándolo como inerte, carente de vida. Esta estrategia implica que el intercambio entre diferentes razas, etnias o clases se ve disminuido. Darle privilegio al centro puede, por tanto, debilitar las complejas interacciones necesarias para unir a los diferentes grupos que contiene la ciudad”

Spanish Harlem en New York

En su libro *Construir y habitar* Richard Sennett reflexiona sobre su experiencia propia cuando ejercía como asesor urbanístico para el ayuntamiento de Nueva York. En concreto, hace referencia al proyecto de regeneración urbana del Spanish Harlem, un barrio hispano en la ciudad altamente degradado. Como mecanismo para la revitalización del barrio se construyó un nuevo mercado local a modo de lugar de interacción y de sinergia entre los vecinos.

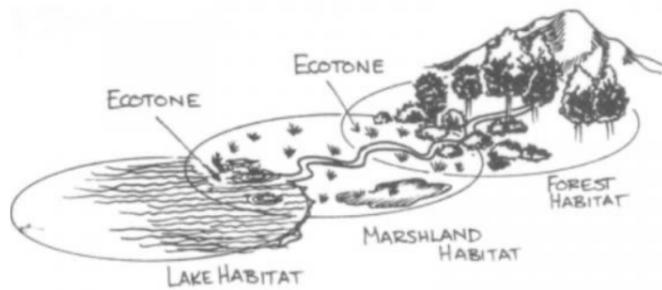
Según comenta, se discutió largo y tendido sobre la localización que debería albergar dicho equipamiento. Finalmente, y en sus propias palabras, cometieron el error de ubicarlo en el centro del barrio. El autor hace introspección y autocrítica en cuanto a la localización elegida para el mercado poniendo el foco de atención en una cuestión clave: ¿Qué hubiese ocurrido si este equipamiento se ubicase en el límite entre el Spanish Harlem y uno de los barrios más exclusivos de la ciudad?

En ese sentido, Sennett pone el acento en las fuertes interacciones que genera el contacto entre dos tejidos urbanos y sociales, fortaleciendo así la relación entre ambos y consolidando la identidad propia de cada uno de los colectivos. Poner el acento en el centro de las comunidades o entornos físicos provoca una fuerte segregación así como debilita las tan necesarias relaciones entre los distintos estratos o colectivos que componen la ciudad.

En el fondo, el autor defiende lo que en el campo de la biología se conoce como ecotono. Este término se utiliza para nombrar los espacios de superposición entre distintos hábitats, allí donde dos o más entornos naturales se superponen. Es, precisamente, en estos espacios donde se produce una mayor interacción e intercambio entre especies, en el límite.

En definitiva, se pone encima de la mesa una cuestión clave como es la que nos ocupa ya que de ella podemos extraer interesantes conclusiones que aplicar no solo en la estrategia programática a la hora de dar una respuesta a la problemática social de Xixona sino también en el entorno físico escogido para localizar la intervención que consolidará y regenerará el casco histórico.

ECOTONO COMO CONCEPTO

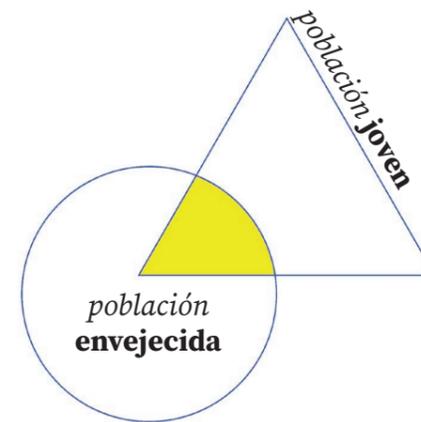


EXTRAPOLABLE A DOS NIVELES

El concepto de **ecotono** que defiende Richard Sennett como mecanismo para la regeneración y el fortalecimiento de comunidades no solo tiene aplicación a **nivel urbano** sino que su funcionamiento es extrapolable a **nivel social** también. Esto quiere decir que trabajar con los límites o puntos de encuentro entre colectivos diferenciados por su edad será capaz de generar ricas **interacciones** entre ellos que resultarán en un **fortalecimiento** de ambas partes.

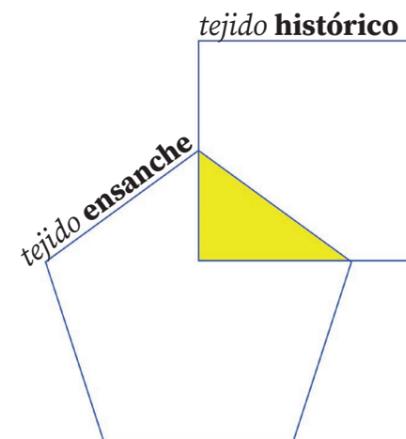
1 A NIVEL SOCIAL heterogeneidad, conflicto e intergeneracionalidad

tema/uso



2 A NIVEL URBANO cambio o superposición de tejidos, límite, zona gris

el lugar



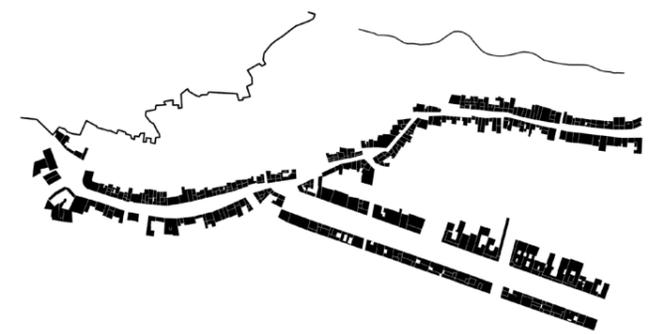
ENTRE TRAMAS Y LÍMITES

El abandono progresivo del casco histórico ha desembocado en una cruda realidad. Progresivamente van quedando allí las personas de rentas más bajas, pues aquellos con posibles emigran, bien a otras ciudades o bien a la parte baja del pueblo. Esto está provocando una preocupante **segregación** y **desvinculación** no solo entre **dos tejidos urbanos** completamente diferentes, sino entre aquellos que los habitan.

Se propone, por tanto, fijar la atención en el límite, entre tramas. Un lugar constituido por espacios de oportunidad donde el cruce de distintas situaciones puede convertirse en el embrión de nuevas tipologías. Un espacio gris en el que la hibridación entre tejidos confecciona un nuevo tejido intersticial capaz de establecer continuidades con lo existente sin renunciar a su propia identidad.



entre tramas

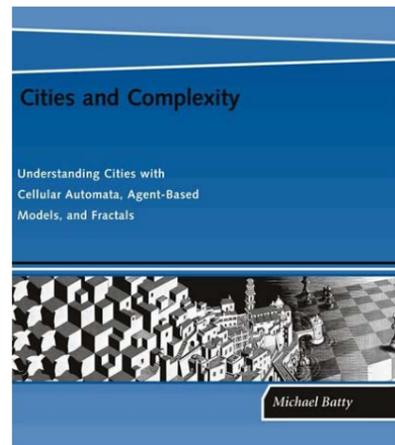


escala 1:6000

CONCEPTOS RELACIONADOS

VILLE Y CITÉ

CONCLUSIONES

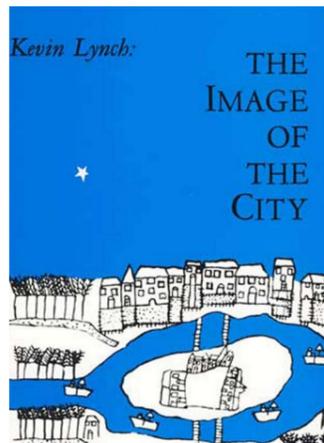


SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LA CIUDAD

Michael Batty y Kevin Lynch nos hablan ya no solo de la existencia de un **espacio físico**, sino de algo más que tiene que ver con la **percepción de la ciudad** y que es capaz de distinguir entre el éxito o el fracaso de una actuación.

Michael Batty. Cities and complexity

“...si la ciudad es una superposición de redes, es en los puntos de intercambio donde se produce la arquitectura. Así, la construcción de un mercado sería la consecuencia arquitectónica de la existencia de un lugar apto para el intercambio comercial.”



Kevin Lynch. La imagen de la ciudad

Mapa mental de la ciudad.
La **percepción** de la ciudad a través de:

Distritos - Hitos - Bordes - Nodos - Caminos

Estas ideas de Lynch y Batty nos remiten a la distinción entre *ville* y *cit * que hace Sennett en *Construir y Habitar*. La *ville* la conformar a el medio construido mientras que la *cit * serán todas aquellas personas que habitan el medio construido.

*“Podr a parecer que *cit * y *ville* deber an acoplarse sin fisura, que la manera en que la gente desea vivir deber a expresarse en la manera en que se construye en las ciudades. Pero precisamente a este respecto de plantea un gran problema. La experiencia en una ciudad raramente es simple, homogénea, sino que en general está llena de contradicciones y aristas”*

Ville y *Cit * no necesariamente son elementos acompasados que responden el uno al otro, sino que son **realidades complejas** y fluidas que en muchas ocasiones se encuentran **descabalgadas**. Es decir, el espacio no es en sí mismo, no es un ente autónomo, sino que este cobra valor y es útil en función de la **percepción** que tenemos del mismo.



Esto explicaría porqué hay innumerables ejemplos de espacios públicos que cuentan con gran relevancia en la trama urbana, que est n cargados de simbolismo y que, sin embargo, no son utilizados por la *cit *. Y esto es porque no nos relacionamos con los elementos de forma aislada, sino que la percepción de un lugar implica su posición en un entorno y *“no solo existimos en una realidad espacial y material, sino que habitamos también realidades culturales, mentales y temporales”*.



 C al es la percepción que tienen los vecinos de Xixona de su pueblo?

 C mo se configura el espacio público en su imaginario?

 Qu  lugares son relevantes en la imagen colectiva de los vecinos?

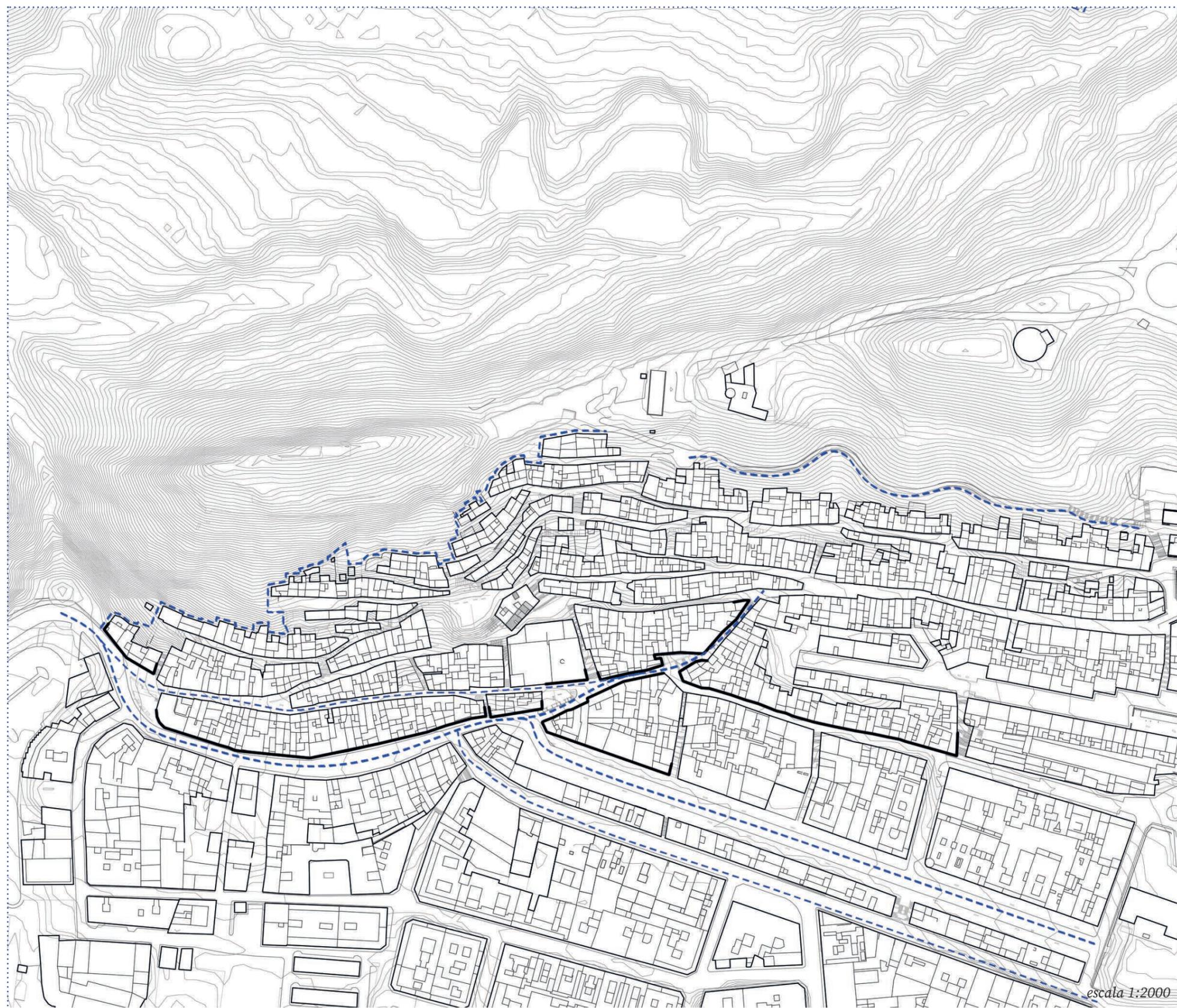
Según las encuestas realizadas por Paisaje Transversal:

el 46% propone l'Hort de Joanet como zona para ampliar el espacio público

el 37% propone el entorno de la iglesia parroquial

el 66% reclama en l'Hort de Joanet servicios públicos: zona verde, aparcamiento y conexión entre calles

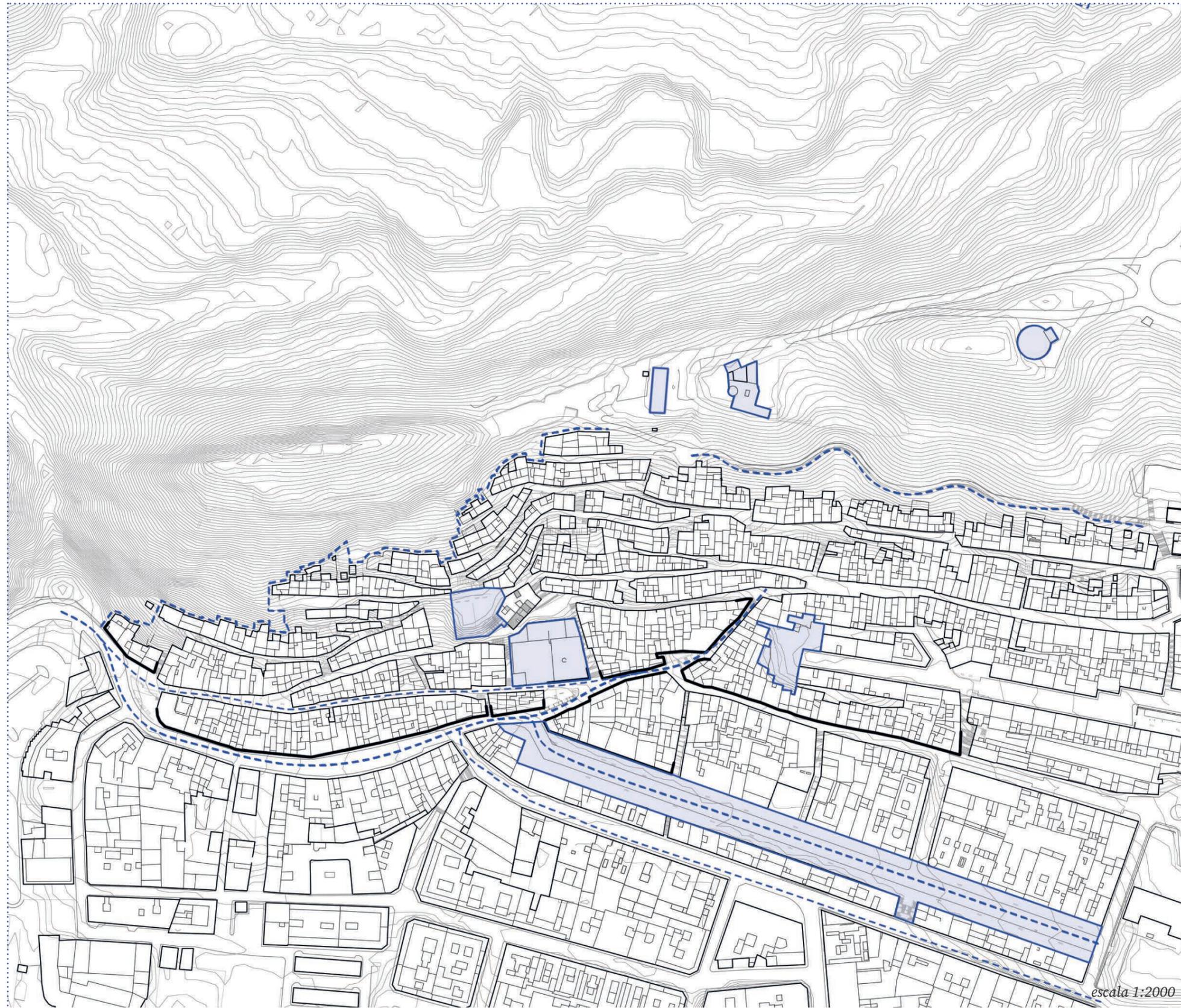
BORDES Y FRONTERAS



Si tenemos en cuenta los elementos planteados por **Kevin Lynch** así como otros de interés, y fijando la atención en la zona de **transición** entre el **casco histórico** y el **ensanche** observamos como la av. de la Constitució, así como la calle Alcoi y sobre todo la de la Vall son una clara **frontera**, no necesariamente entendida esta de forma peyorativa. Pues la **Av. de la Constitució** es frontera pero también es punto de intercambio y de sinergia. Sin embargo, lo que supone un borde hermético es el frente de fachada de la manzana que cierra el casco histórico en la **Calle de la Vall**. Se trata de una manzana de gran **compacidad** y muy **poco porosa**.

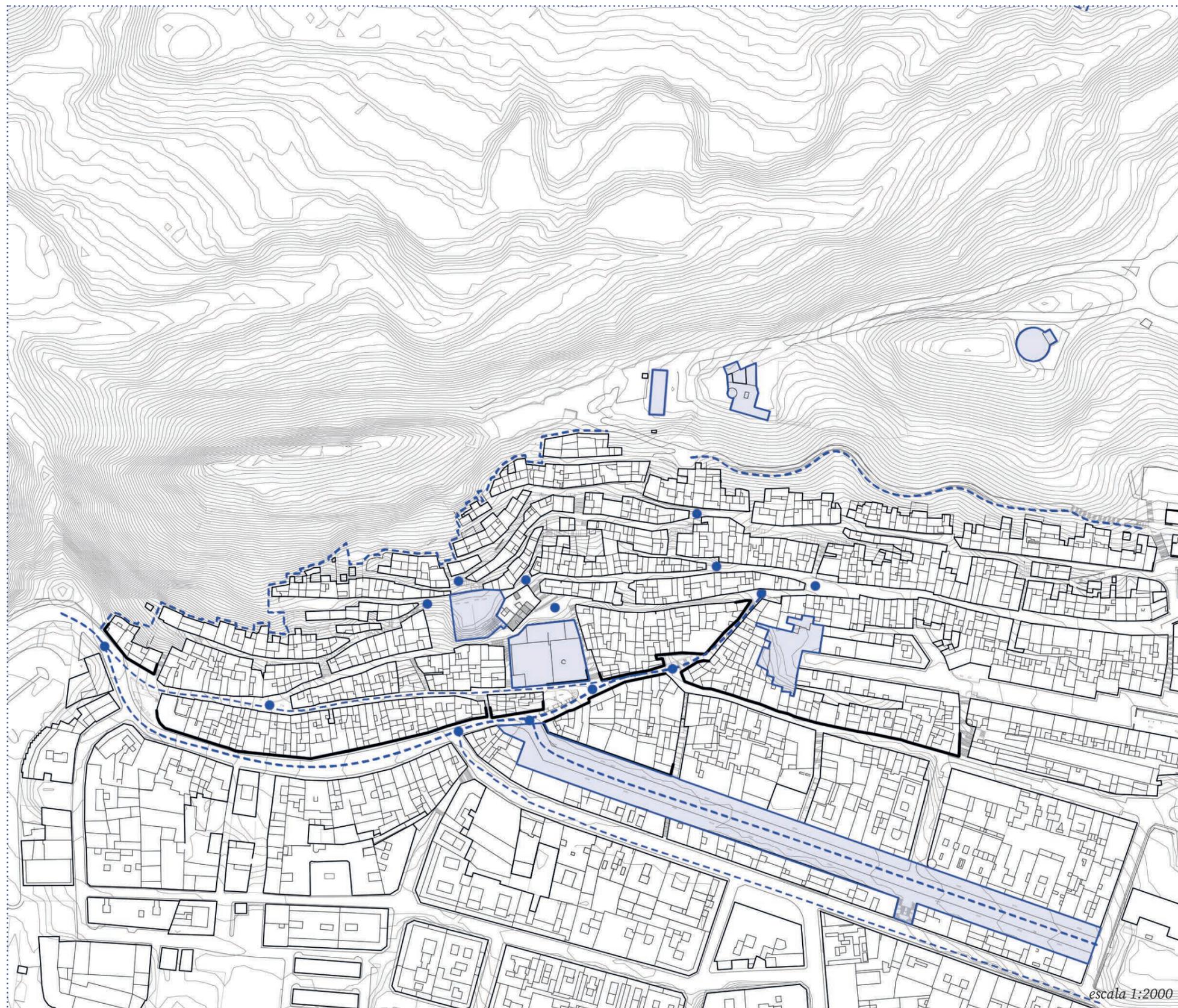
HITOS

En este caso se señalan los **hitos**, no entendidos estos como arquitecturas simbólicas sino como espacios que forman parte del **imaginario colectivo** de los vecinos.



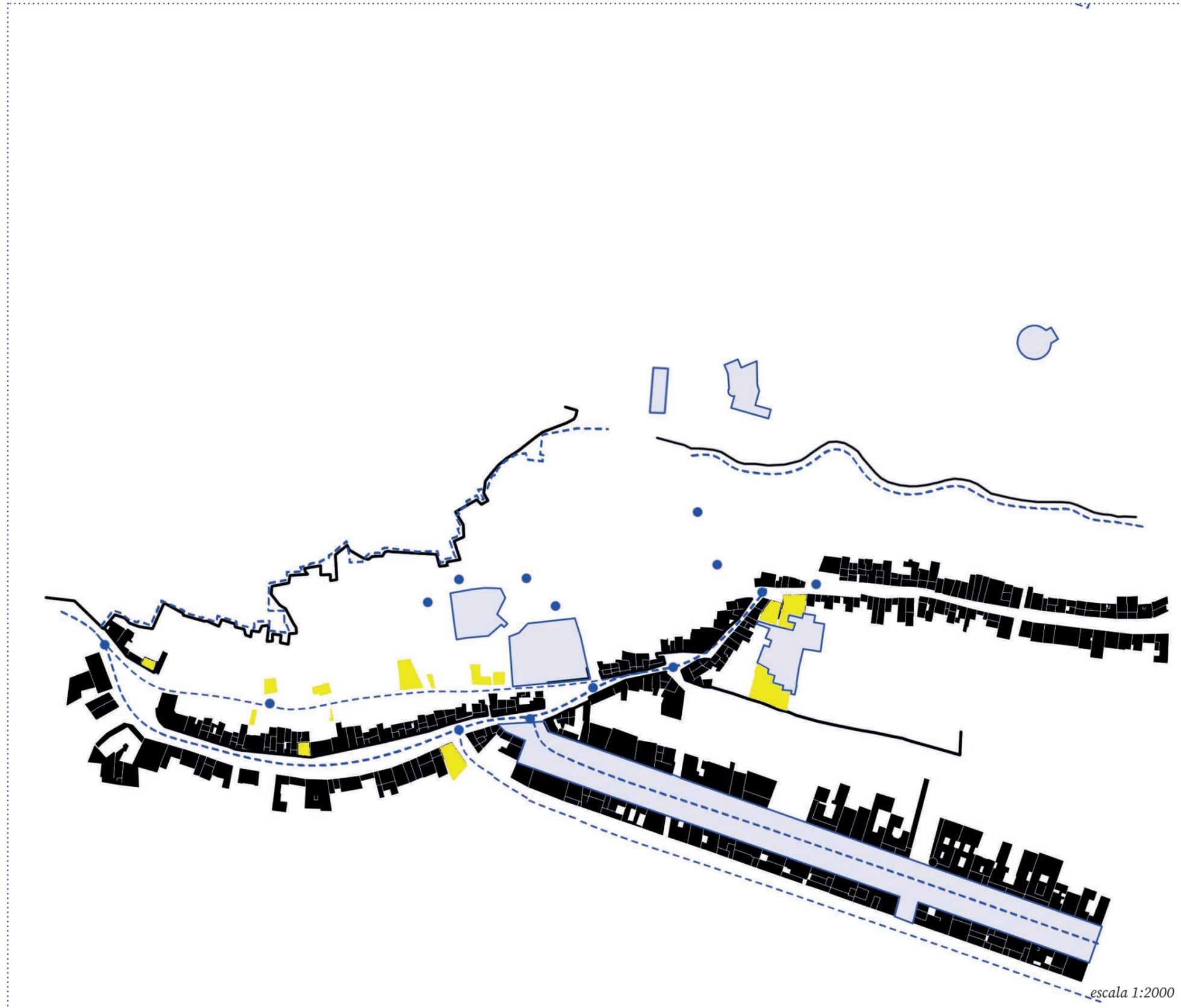
NODOS

Los nodos señalan según Kevin Lynch los **puntos de encuentro** entre dos o más calles, aquellos puntos que fuerzan a la toma de decisión. Como vemos, muchos de ellos se encuentran cercanos a la fractura o **transición entre tejidos**.



CRUCE DE VISIONES

Si volvemos la vista atrás, al dibujo en el que se resaltan las edificaciones que conforman el límite entre tejidos, y superponemos los elementos anteriormente comentados se intuye ya un cosido entre dos tejidos muy diferentes.



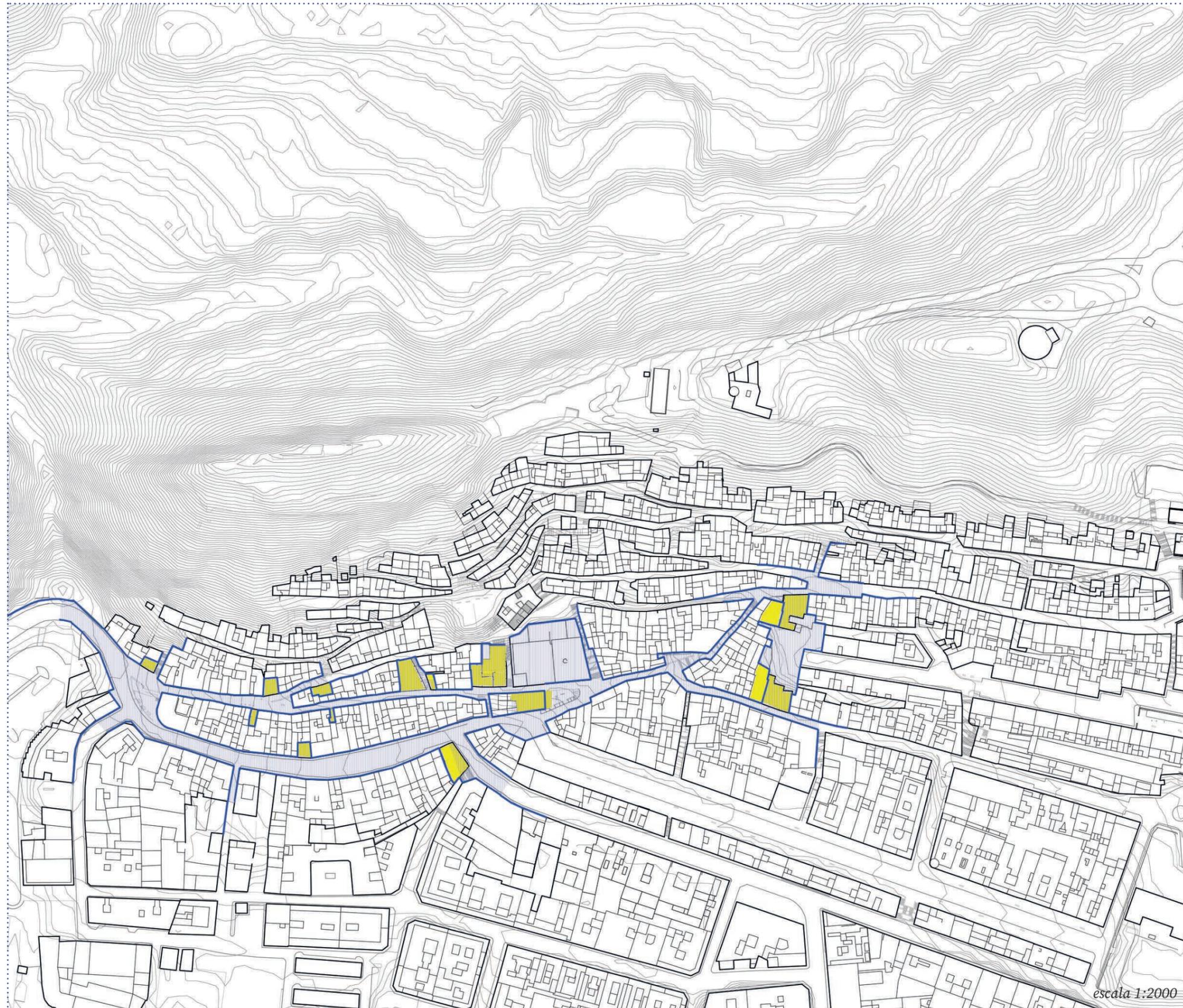
ESTRATEGIA

OBJETIVOS

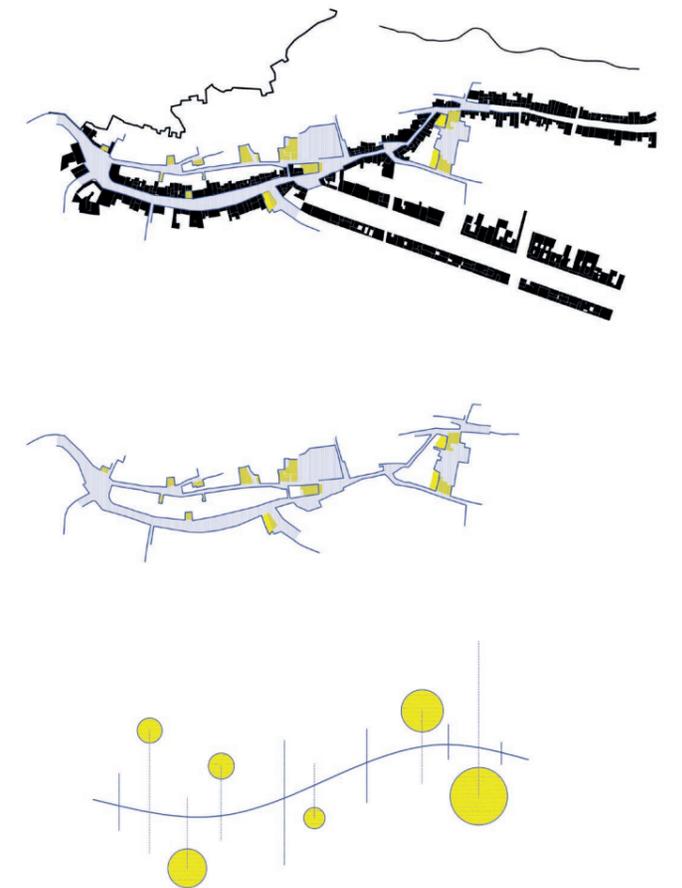
1. **Revitalizar** el casco histórico a través de su contacto con otros tejidos
2. **Paliar el deterioro** de las edificaciones en el casco histórico
3. **Dignificar** la vivienda en el casco histórico

ESTRATEGIA

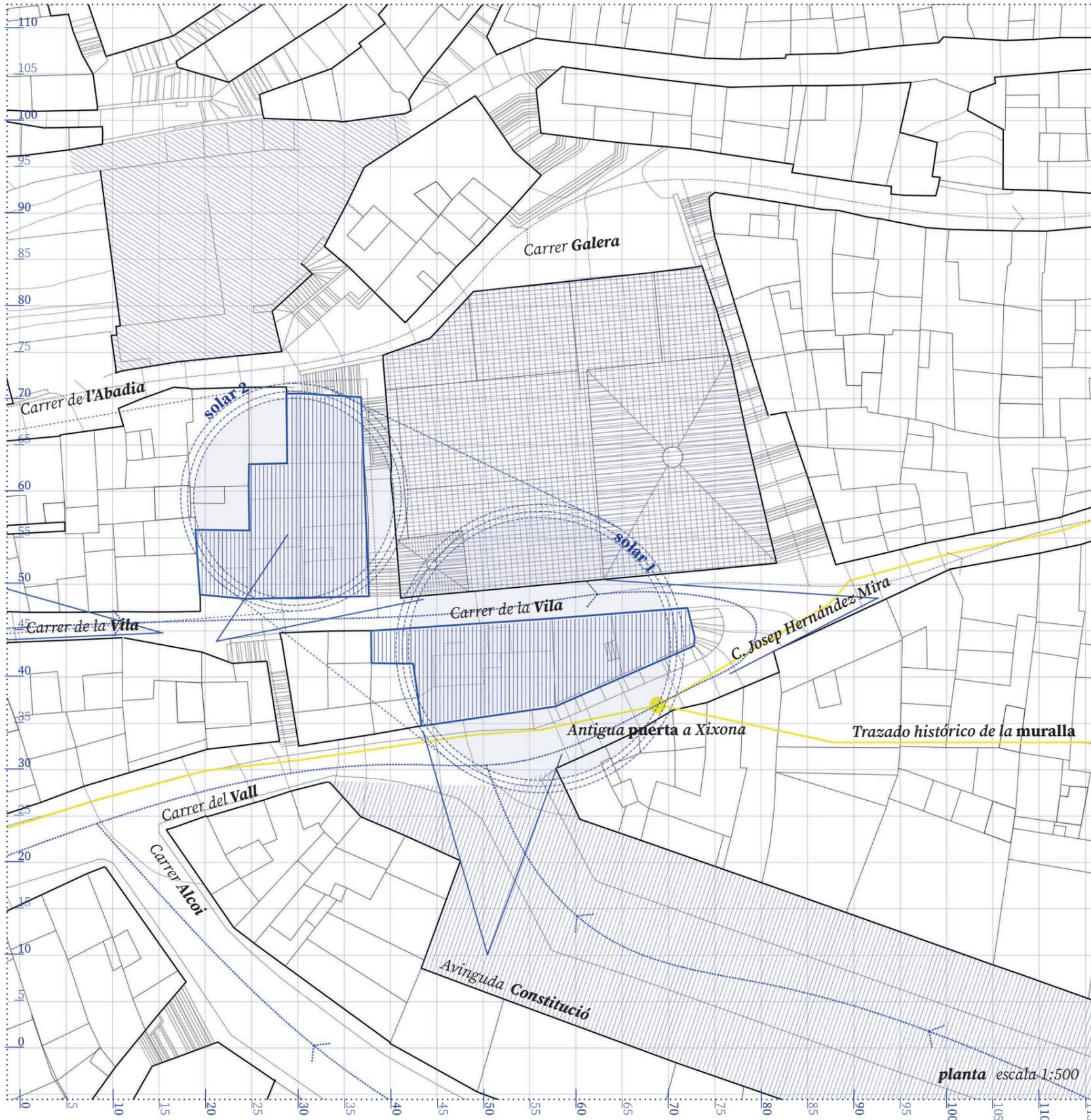
La estrategia pasa por el **cosido** de ambos tejidos mediante una intervención en el espacio público que conforma el **intersticio** entre ambos de tal forma que se colmatan los solares existentes y rehabilitan las edificaciones en ruina. No solo se trabaja el eje de manera **longitudinal** sino que se potencian las **relaciones transversales** entre ambos tejidos. Se pretende así un **efecto revitalizador** en las áreas colindantes a la intervenida como consecuencia del fortalecimiento de las conexiones y la atracción de nueva población.



DE LO CONCRETO A LO ABSTRACTO



UNA VISIÓN MÁS CERCANA

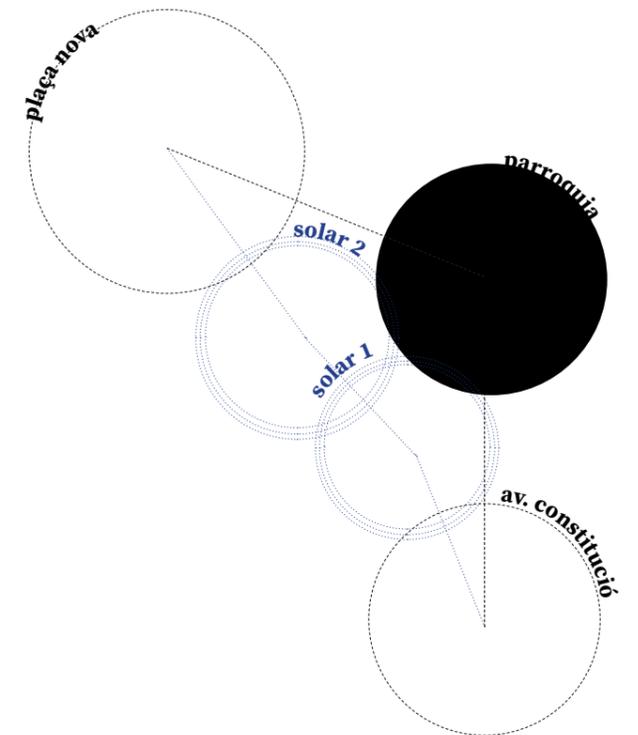


Se escogen dos solares enmarcados en la estrategia a escala urbana para su desarrollo en mayor profundidad.

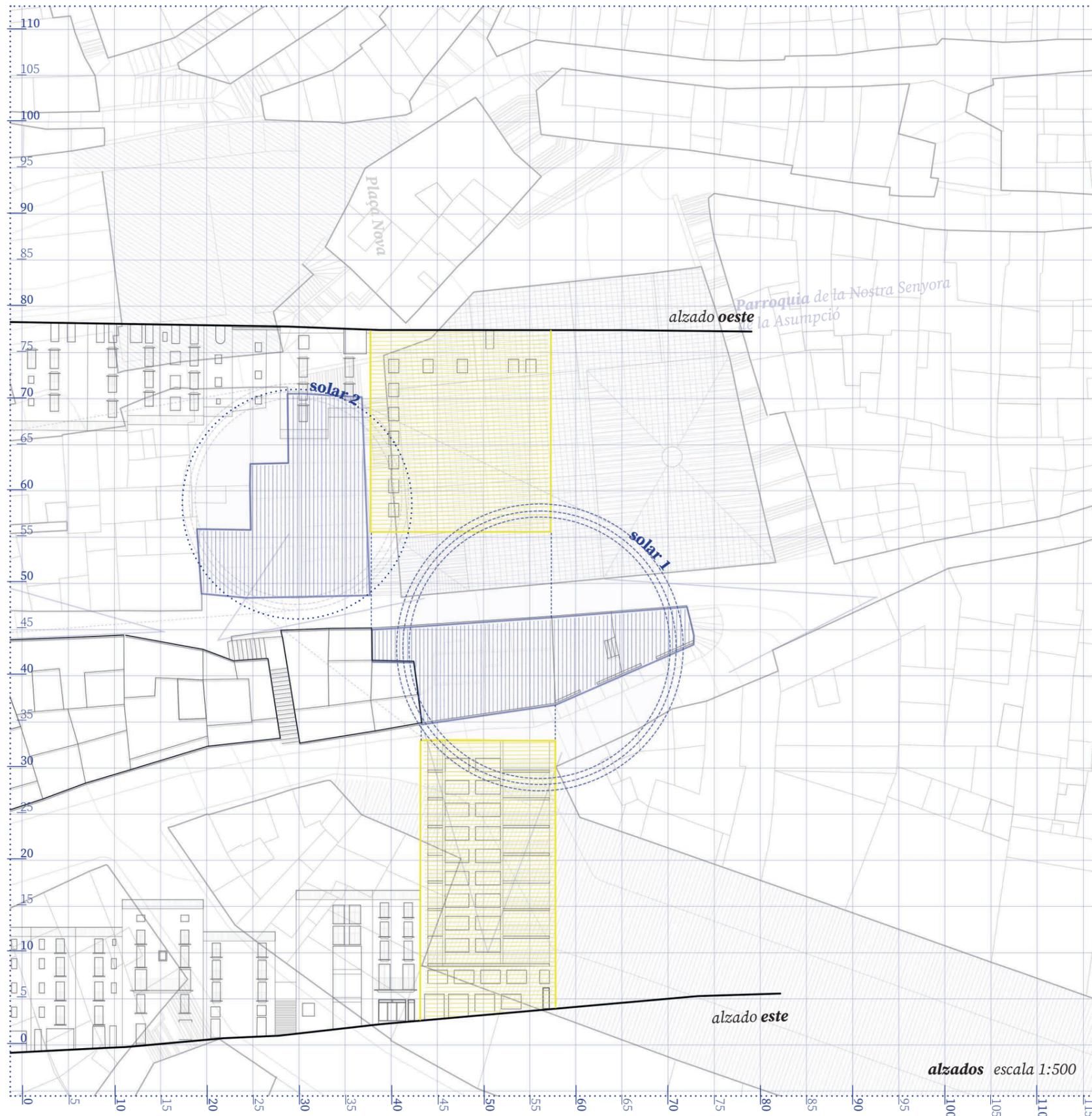
La primera de las intervenciones pasa por la **demolición** de un **edificio fuera de ordenación** que, por su ubicación, constituye el final de perspectiva de la Av. constitució así como colinda con la **parroquia**. Asimismo, se ubica en una de las antiguas puertas de la **muralla islámica** que a día de hoy sigue siendo uno de los accesos principales al casco histórico. Supone también una oportunidad para fomentar la **porosidad transversal** de una manzana que actualmente supone un borde impenetrable entre ambos tejidos.

Se trata de un edificio que cierra una manzana de relativa importancia capaz de hacer de **charnela** no solo entre dos tejidos sino de **conectar** dos **hitos** como son la av. de la constitució y la parroquia.

DE LO CONCRETO A LO ABSTRACTO



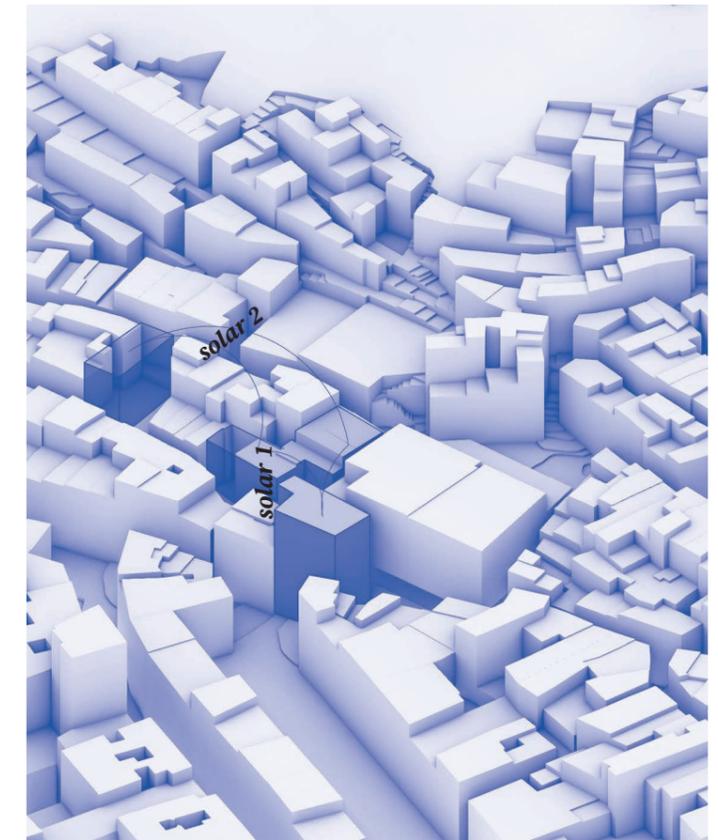
UNA VISIÓN MÁS CERCANA

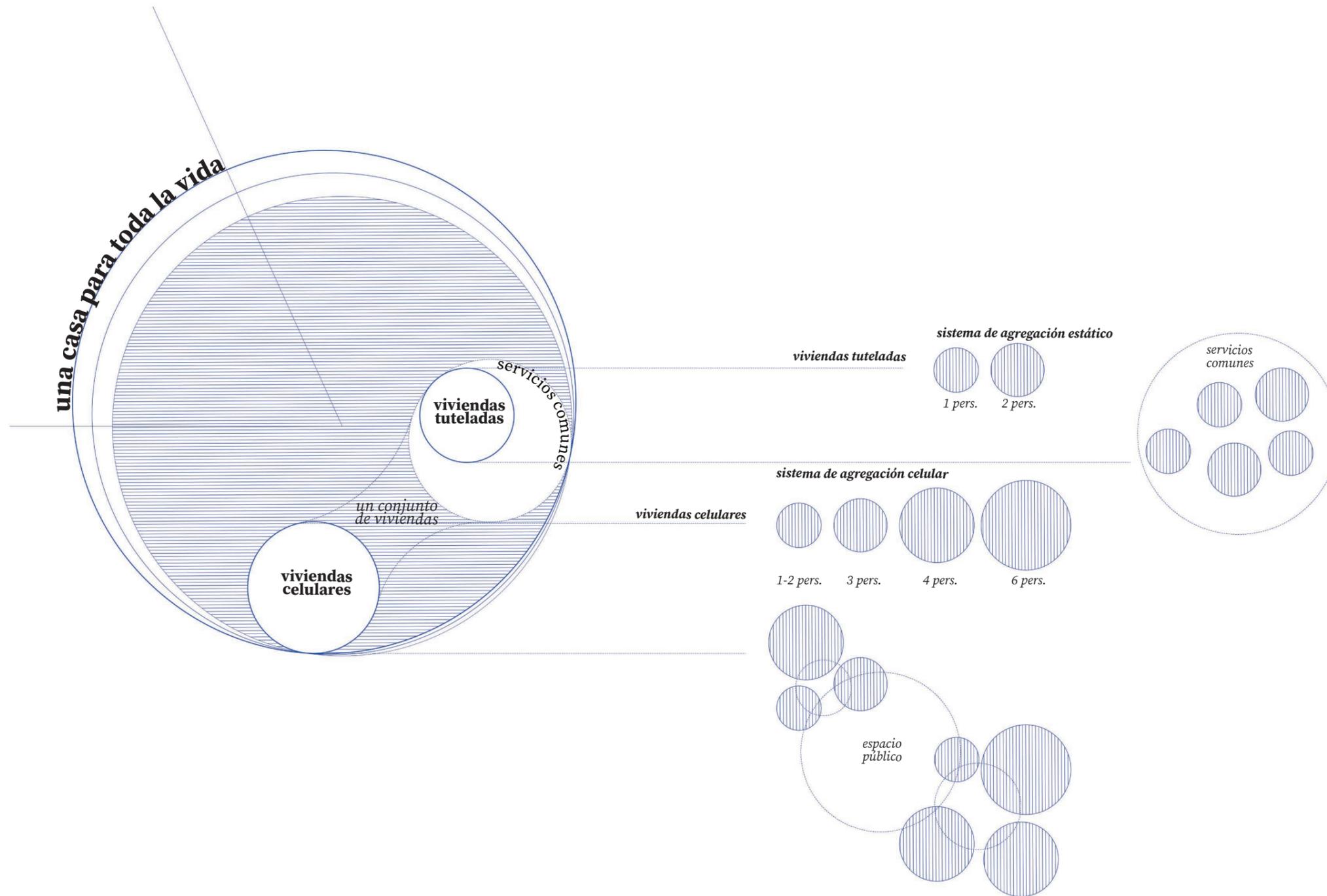


La segunda intervención se encuentra en un segundo plano con respecto al cosido que se plantea a escala urbana. Por eso mismo, es clave para consolidar el **carácter transversal** del mismo así como permite el funcionamiento en conjunto de ambos edificios.

En este caso se desarrolla la intervención en un solar existente así como se demuelen edificaciones en ruina. Se trata de un punto clave para **articular** y **dignificar** el acceso a la **parroquia**, actualmente incrustada en la trama urbana sin espacios de desahogo a su alrededor.

Por su posición, los edificios 1 y 2 funcionarán como un conjunto que se apropia del espacio público en las inmediaciones para hacerlo funcionar como un todo único capaz de **diluir** las **fronteras** entre espacio público y privado.

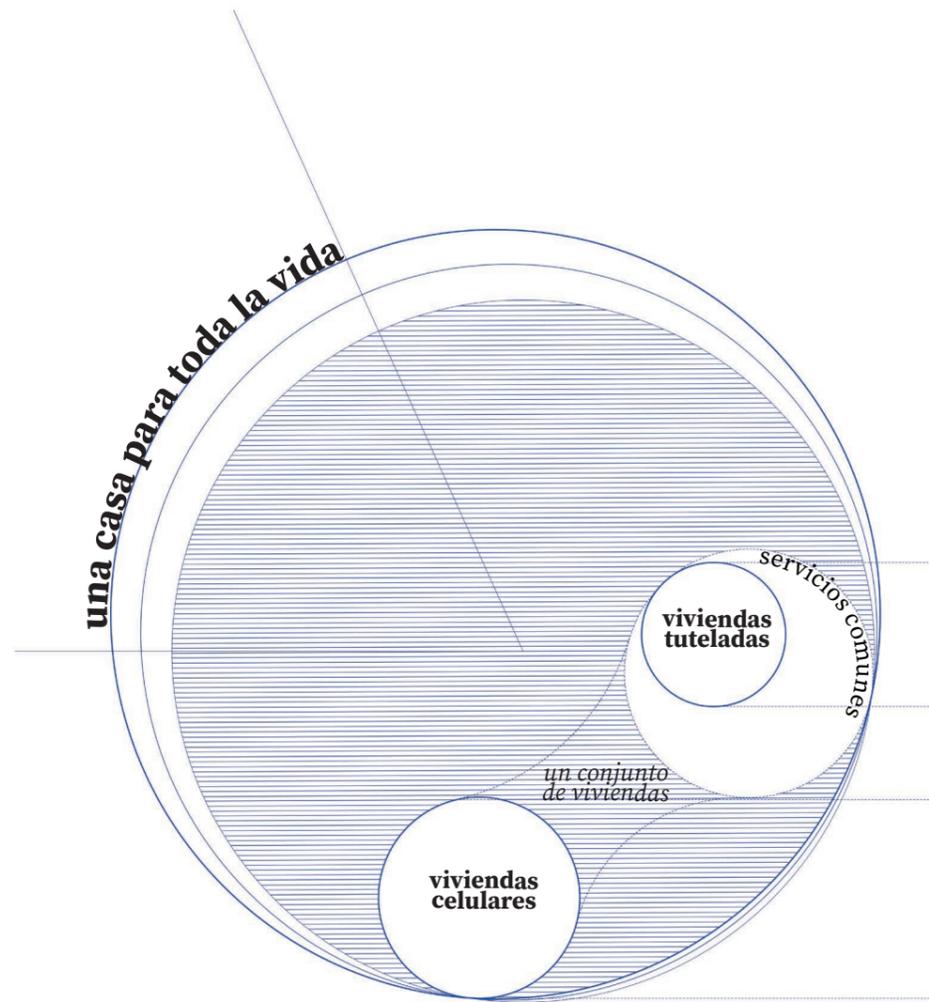




Bajo el lema “una casa para toda la vida” se esconde un conjunto de viviendas, el **clúster** y las **viviendas tuteladas**, que comparten espacios comunes y que disfrutan de servicios de **cuidados**. Una solución que, por un lado, pretende dignificar la vida de aquellos ancianos que viven en condiciones de infravivienda así como proporcionarles los cuidados necesarios mediante las **viviendas tuteladas**.

Por otro lado, se proponen unas viviendas independientes que, gracias a una estructura como la planteada en el proyecto, contemplan la existencia de diferentes tipologías, adaptándose desde a los usuarios más jóvenes a los más envejecidos. Estas se relacionan entre ellas mediante **espacios comunes** compartidos de tal forma que se fomenten las **sinergias** intergeneracionales así como redes de apoyo mutuo si así se desea.

Se plantea como una **alternativa habitacional** que sea capaz de convertirse en reclamo para jóvenes y mayores y que sea **flexible** en su deseo de adaptarse a todos ellos, haciendo de los edificios un lugar de **convergencia y comunidad**.



Terciario: 150 m²

Vivienda 5-6 personas (20%): 113 m² (x1 viviendas)

Zonas comunes: 172 m²

Lavandería: 20 m²
Zona de trabajo: 30 m²
Sala polivalente: 30 m²
Cocina y comedor común: 30 m²
Baños: 10-12 m²
Terrazas/ Espacio exterior común: 50 m²

Habitación 1: 12 m²
Habitación 2: 12 m²
Habitación 3: 12 m²
Habitación 4: 12 m²
Salón-comedor: 25 m²
Baño: 5 m²
Baño 2: 5 m²
Aseo: 4 m²
Espacio exterior: 10 m²
Cocina: 16 m²

Zona de servicios: 105 m²

Almacén de textil: 10 m²
Almacén de limpieza: 10 m² (x2)
Cocina: 40 m²
Cuartos de basura 10 m² (x2)
Zona de carga y descarga y acopio de material: 15 m²

Zona de atención sanitaria: 120 m²

Mostrador/ Control: 8 m²
Oficina profesionales: 20 m²
Baño personal: 6 m²
Almacenaje: 10 m²
Zona de limpio: 15 m²
Zona de sucio: 15 m²
Baño central: 36 m²
Cuarto de basuras 10 m²

Viviendas: 1053 m². 14 viviendas.

Viviendas tuteladas: 68,5 m² (x5 viviendas)

Habitación 1: 12 m²
Habitación 2: 12 m²
Salón-comedor: 20 m²
Baño: 6 m²
Espacio exterior: 6 m²
Umbral acceso: 5 m²
Cocina: 15 m² (compartida cada 2 unidades)

Vivienda 1-2 personas (40%): 68 m² (x4 viviendas)

Habitación 1: 12 m²
Habitación 2: 12 m²
Salón-comedor: 20 m²
Baño: 5 m²
Espacio exterior: 6 m²
Umbral acceso: 5 m²
Cocina: 12 m²

Vivienda 3-4 personas (40%): 95 m² (x4 viviendas)

Habitación 1: 12 m²
Habitación 2: 12 m²
Habitación 3: 12 m²
Salón-comedor: 25 m²
Baño: 5 m²
Baño 2: 5 m²
Espacio exterior: 8 m²
Cocina: 16 m²

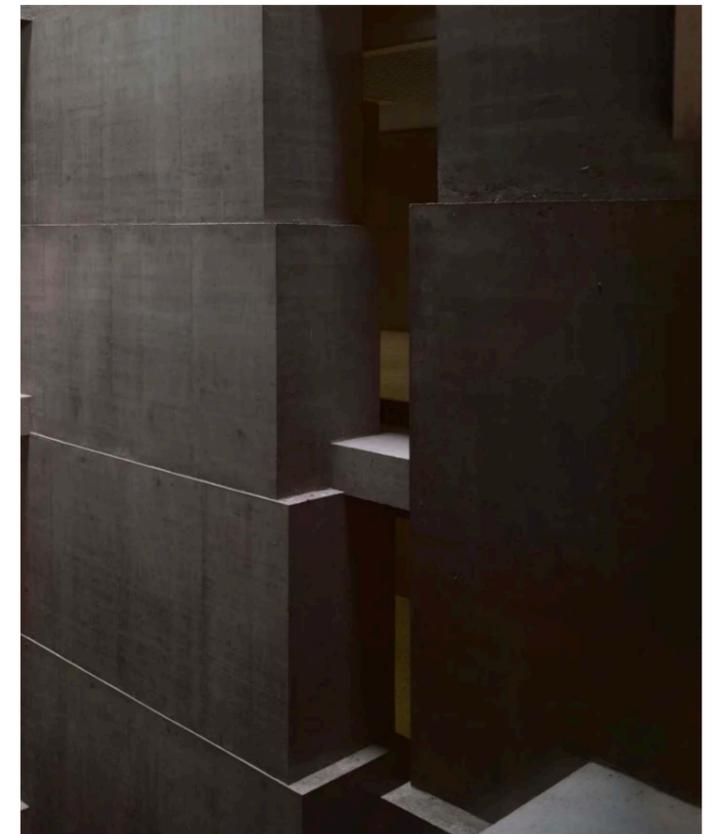
ESTRUCTURA, MASA Y FLEXIBILIDAD EVOLUTIVA

Una de las primeras disyuntivas que se plantean en el proyecto tiene que ver con la posición y el tipo de estructura utilizado. Una decisión que responde a una serie de condicionantes muy fuertes como son el contexto urbano y la problemática social a la que se da respuesta. Se pretende aunar **estructura, sistema y concepto** para lograr que un único **orden** rija el proyecto, un orden singular que sea capaz de hacer trabajar las diferentes partes del conjunto como parte de un todo.

La decisión de mantener la **estructura en fachada**, como se ha hecho a lo largo de los años en los cascos históricos, responde a la necesidad de dialogar con un contexto muy particular proyectando formalmente una **imagen** que establezca **lazos y continuidades** con el entorno pero que a su vez sea capaz de mantener una intencionalidad propia.

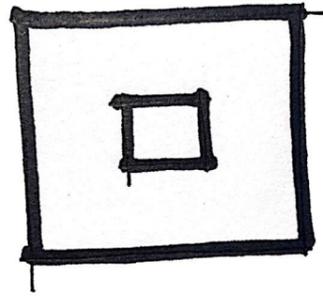
Asimismo, el hecho de que la estructura aparezca en el perímetro de la edificación, permite **liberar** la planta de tal modo que, en línea con lo comentado anteriormente sobre flexibilidad evolutiva, los usuarios serán capaces no solo de encontrar diferentes tipos que se adapten a sus necesidades sino que la variación tipológica sea prácticamente infinita a lo largo del tiempo.

Se trata de una decisión clave bajo la que se amparan las decisiones siguientes. No solo permite liberar la planta sino que la imagen del propio edificio se construye a través de la propia estructura en un intento de sinceridad y sencillez, que no simplicidad, constructiva.



OFFICE TOWER OF BALOISE INSURANCE COMPANY. BASEL. VALERIO OLGIATI

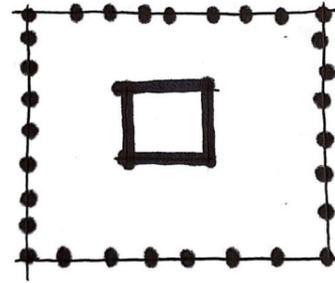
ESTRUCTURA, MECANISMOS Y SISTEMAS



¿Cómo se construye ese límite? ¿Cómo se construye una estructura perimetral con carácter de límite, de punto de intercambio?

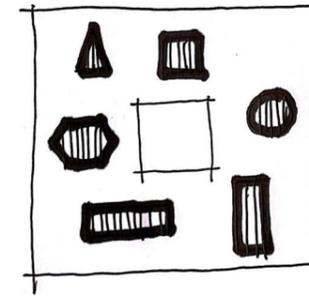
Precisamente es la **condición de límite** de la estructura la premisa sobre la que se construye conceptualmente y formalmente el discurso del proyecto. Este se define por la combinación de dos sistemas. **Dos sistemas** que son capaces de construir el perímetro estructural y que responden a condiciones de contorno diametralmente opuestas. Por un lado, existe la necesidad de construir **espacios rígidos, estáticos y contenidos**, espacios en los que no se produce intercambio al estar contruídos contra medianería, contra el terreno o en el núcleo más duro del propio de edificio. Por otro lado, es necesario volcar a la calle e **interactuar** con la misma.

LA MEMBRANA



Dando una respuesta a la calle aparece una **membrana** que en su serpenteo responde a la **condición de límite** que se le supone a la estructura perimetral. Esta piel es capaz de responder a la particularidad de cada situación generando un umbral o borde blando en su intersticio de tal modo que es capaz tanto de configurar el espacio público como de establecer un diálogo con los espacios interiores. Se trata de una membrana **mutable** que responde a factores como la orientación o el soleamiento.

UN INTERIOR LIBERADO



Ambos sistemas pretenden construir el límite del edificio como un **límite espeso**, como un espacio umbral de diálogo con la calle, con el pueblo. Para ello, la masa, la estructura es la que configura dicho límite de tal forma que se libera el resto de la planta. Es en ese espacio liberado, **flexible e indeterminado** donde tienen cabida los elementos ligeros que configuran el espacio entorno al patio central o claustro. Dichos elementos, por su condición de construcción en seco y por la ligereza a la que remiten en su imagen son capaces de ser reemplazados o reconfigurados eventualmente para adaptarse al cambio, convirtiendo el edificio no solo en más **sostenible** materialmente sino también socialmente.

SISTEMA [ORDEN] INDETERMINACIÓN [INFRAESTRUCTURA]

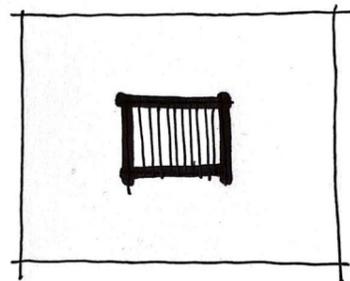
Los sistemas estructurales empleados se rigen por principios claros que permite su articulación y que, como consecuencia, traen consigo la generación de una **infraestructura** que, a pesar de adaptarse al lugar y de dar una respuesta cuidadosa al sitio, ofrece una cierta **indeterminación** en las siguientes escalas del proyecto.

Por tanto, la estructura, que ordena el proyecto a una escala mayor, permite la generación de un marco en el que se desarrollarán las siguientes fases del proyecto estableciendo un diálogo coherente con la estructura.

Se trata de una **estructura resiliente** capaz de albergar en su interior diferentes usos a lo largo del tiempo dado el cierto grado de indeterminación que ofrece. Serán, por tanto, otros sistemas a menor escala los que atiendan a cuestiones programáticas estableciendo siempre lazos con el orden que articula el proyecto.

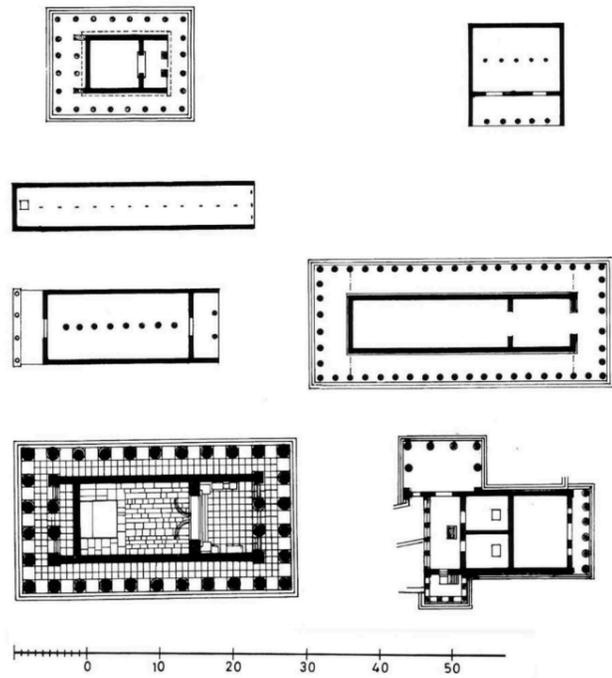
En definitiva, la estructura es el resultado de la búsqueda de un orden capaz de regir el proyecto en su conjunto ofreciendo una única respuesta a una compleja problemática a difetentes niveles.

EL MURO HUECO

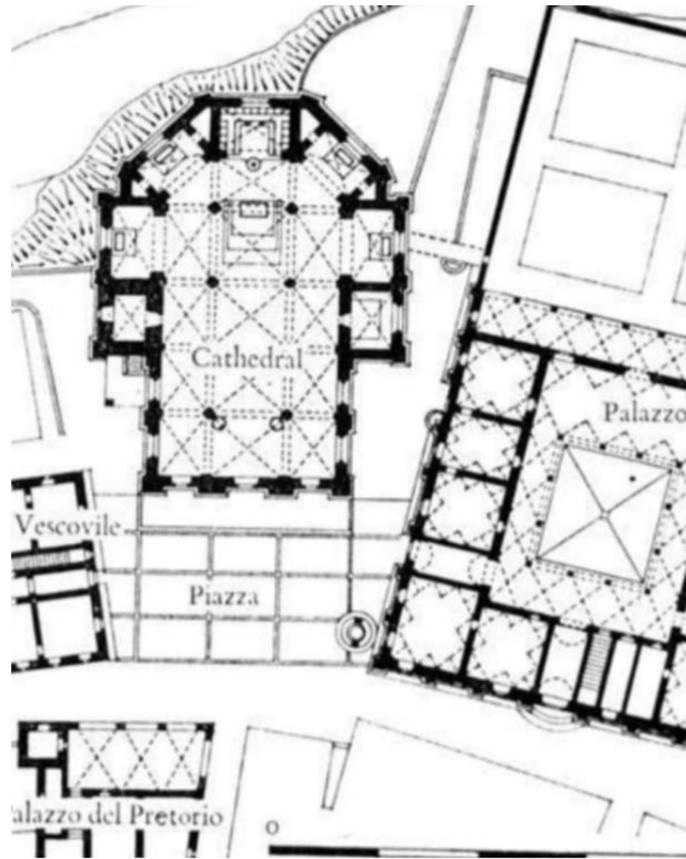


El muro hueco aparece como un sistema contenedor de **espacios rígidos y herméticos**, espacios no pivotantes en el proyecto. Es decir, el muro aparece en aquellas situaciones en las que se niega el límite o este es **inerte**; carente de intercambio. Se trata de un sistema murario de enorme flexibilidad capaz de aprovechar la condición intrínseca de su construcción para adaptarse a la irregularidad cuando es necesario. En este sentido es capaz de resolver desde el núcleo central del edificio hasta el contacto con el terreno y la medianera.

La imagen que proyecta este sistema es la de un **muro espeso** estereotómico que evoca lo **másico** y lo **rotundo**, un lenguaje que formalmente remite a la construcción pesada y sólida de los muros de la iglesia y del entorno tradicional en el que nos encontramos.



PLANTAS DE TEMPLOS GRIEGOS



PALAZZO PICCOLOMINI E IGLESIA DE PIENZA. LA TOSCANA. ITALIA



PALAZZO PICCOLOMINI E IGLESIA DE PIENZA. LA TOSCANA. ITALIA

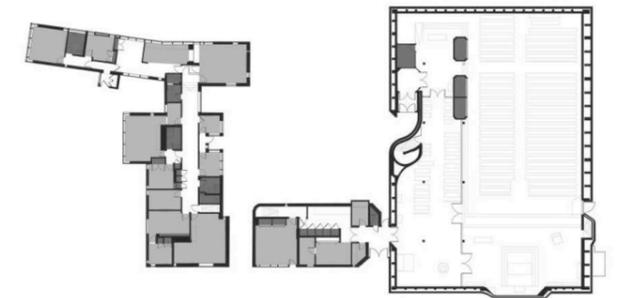


OFFICE TOWER OF BALOISE INSURANCE COMPANY. BASEL. VALERIO OLGIATI

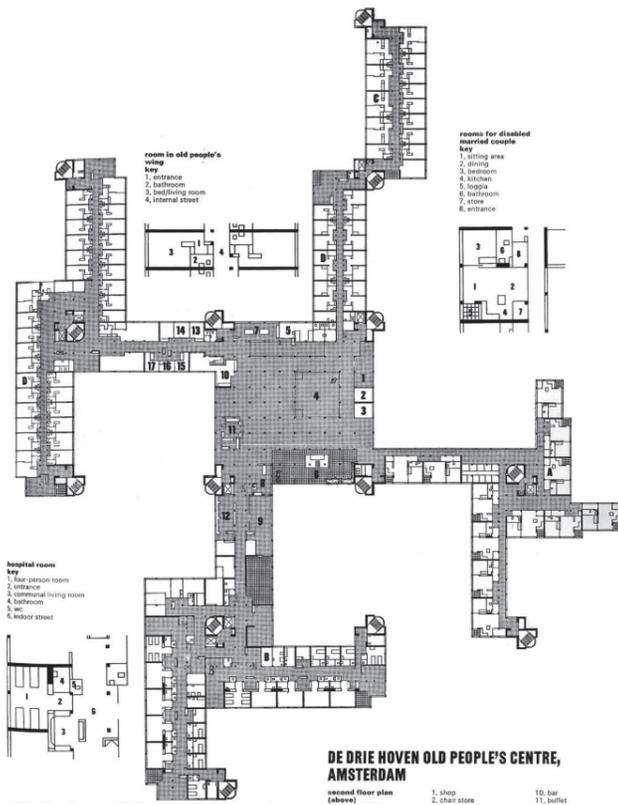


PALAZZO PICCOLOMINI E IGLESIA DE PIENZA. LA TOSCANA. ITALIA

“I consider every building as a single theory”, he says, as we sit upstairs in the gloom of his black timber office, somehow avoiding the glare of the ski slopes outside. “The best situation would be if I had a concept and this designed the building itself, every aspect of it” He narrows his eyes in reverie, his Swiss-German tones reduced to a whisper. “This would be very nice”. Entrevista a Valerio Olgiati.



OFFICE TOWER OF BALOISE INSURANCE COMPANY. BASEL. VALERIO OLGIATI



DE DRIE HOVEN OLD PEOPLE'S CENTRE, AMSTERDAM

second floor plan (above)

RESIDENCIA DE MAYORES DE DRIE HOVEN. AMSTERDAM. HERMAN HERTZBERGER



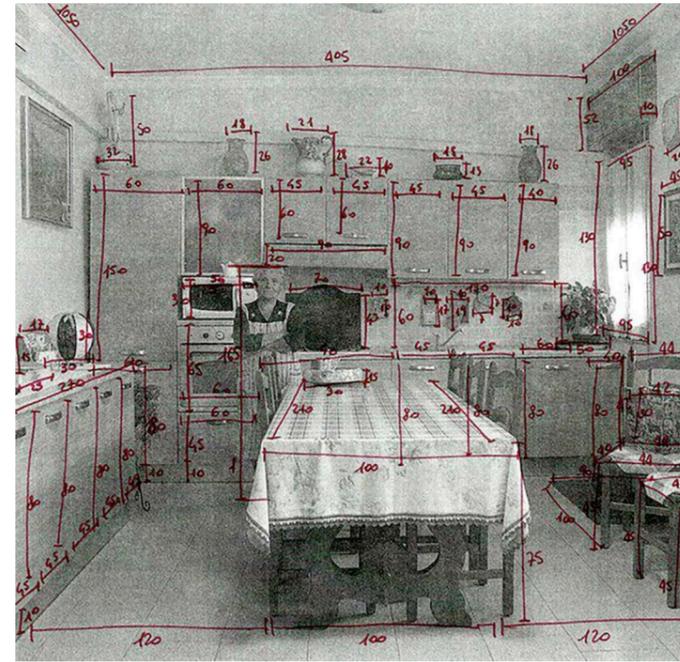
RESIDENCIA DE MAYORES DE DRIE HOVEN. AMSTERDAM. HERMAN HERTZBERGER



RESIDENCIA DE MAYORES DE DRIE HOVEN. AMSTERDAM. HERMAN HERTZBERGER



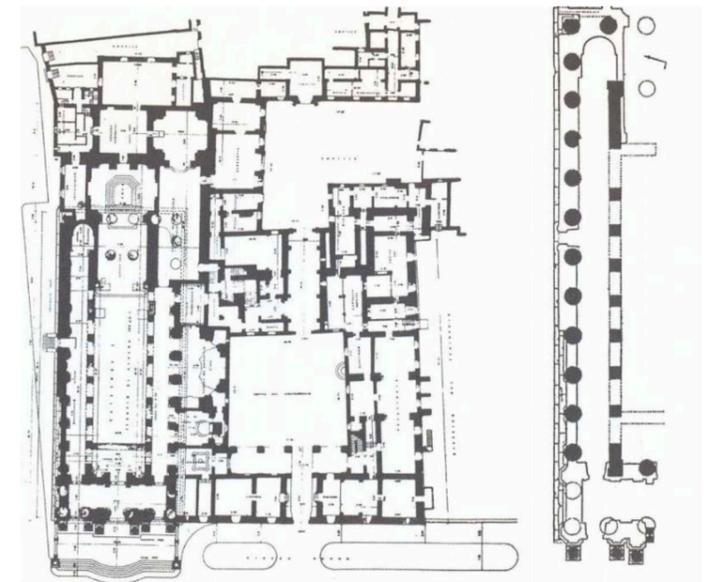
RESIDENCIA DE MAYORES DE DRIE HOVEN. AMSTERDAM. HERMAN HERTZBERGER



GRANDMA'S KITCHEN. LARA LAGOSTI



ESCUELA MONTESSORI DELFT. HERMAN HERTZBERGER



CATEDRAL DE SIRACUSA. SUPERPOSICIÓN DE ESTRATO (ÓRDENES)

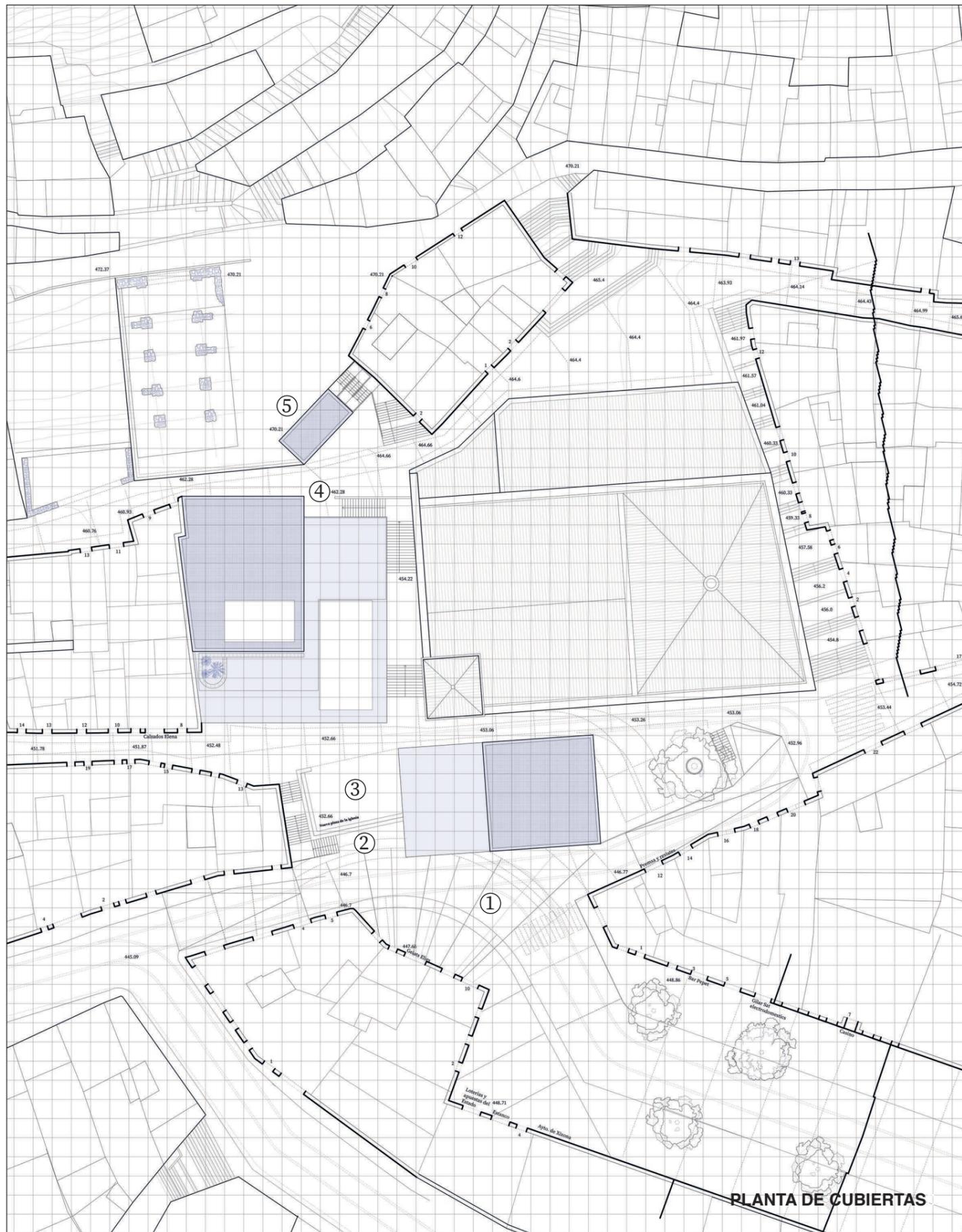


AMPLIACIÓN DEL AYUNTAMIENTO DE MURCIA. RAFAEL MONEO



RESIDENCIA DE MAYORES DE DRIE HOVEN. AMSTERDAM. HERMAN HERTZBERGER

“La época de los inmensos organismos urbanos, como los que ha dejado el siglo XIX, plagado de rascacielos, grandiosos por su aspecto, miserables en la pobreza de su sustancia, parece ahora próxima al ocaso. El progreso económico lleva tal juego artificioso hacia la disolución de centros comunales menores, cada uno de los cuales responde a una específica función productiva según la finalidad por la que ha estado creado: verdadera y propia especialización de los centros urbanos. El futuro no verá quizá solo más que unos pocos tipos: centros urbanos industriales, centros artísticos, centros educativos culturales, centros mineros, centros agrícolas. No es posible ahora hablar de ciudad, sino de ciudad-región, de ciudad-provincia, de ciudad-nación. Los primeros centros agrícolas de Sabaudia y Littoria se encuadran en esta visión como las primeras realizaciones de una urbanística nueva, precursora, viva y totalizante.” Memoria del proyecto de la ciudad de Sabaudia durante el regimen fascista de Mussolini. Por Gino Cancellotti, Eugenio Montuori y Luigi Piccinato.



A continuación se enumeran las intervenciones a escala urbana que permiten entender la intervención como un trabajo de consolidación del entorno tratando de conectar con las preexistencias y estableciendo claras continuidades con el entorno.

① **Final de la Avenida de la Constitución:** La avenida de la Constitución supone actualmente el principal eje comercial de Xixona. Constituye el encuentro entre dos tejidos y uno de los lugares de intercambio social más activos del pueblo. Actualmente el final de la avenida es un espacio ocupado en su mayoría por tráfico rodado y marcado fuertemente por la presencia de un edificio plurifamiliar de los años 70 fuera de ordenación por su exagerada altura. Tras el se esconde la iglesia y su campanario que quedan completamente ocultados y desligados del espacio.

La intervención contempla la creación de una plaza como final de la avenida así como la redefinición del frente construido y de las alineaciones que configuran dicha plaza. Este espacio no solo será el final de un importante eje comercial sino el comienzo de un *promenade* de ascenso hacia el castillo.

② **Acceso al túnel:** Una de las principales problemáticas con las que cuenta el casco histórico es la de la accesibilidad, consecuencia de la accidentada orografía sobre la que se asienta.

Uno de los objetivos del proyecto será resolver dicha accesibilidad permitiendo la subida desde la Avenida de la Constitución hasta la Plaça Nova utilizando tan solo dos ascensores.

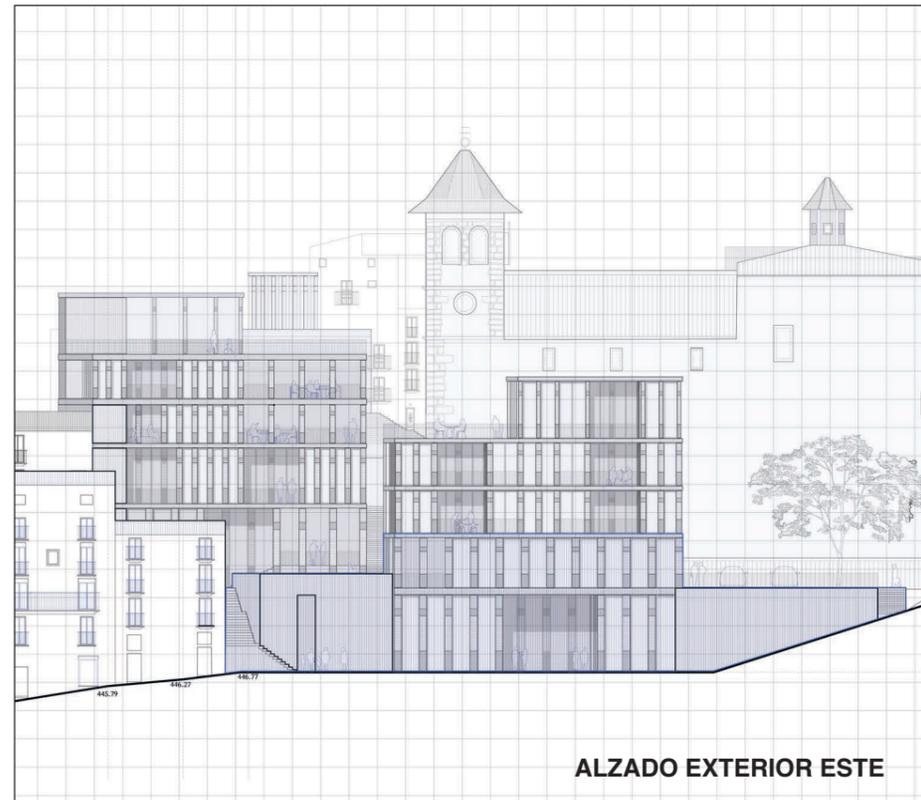
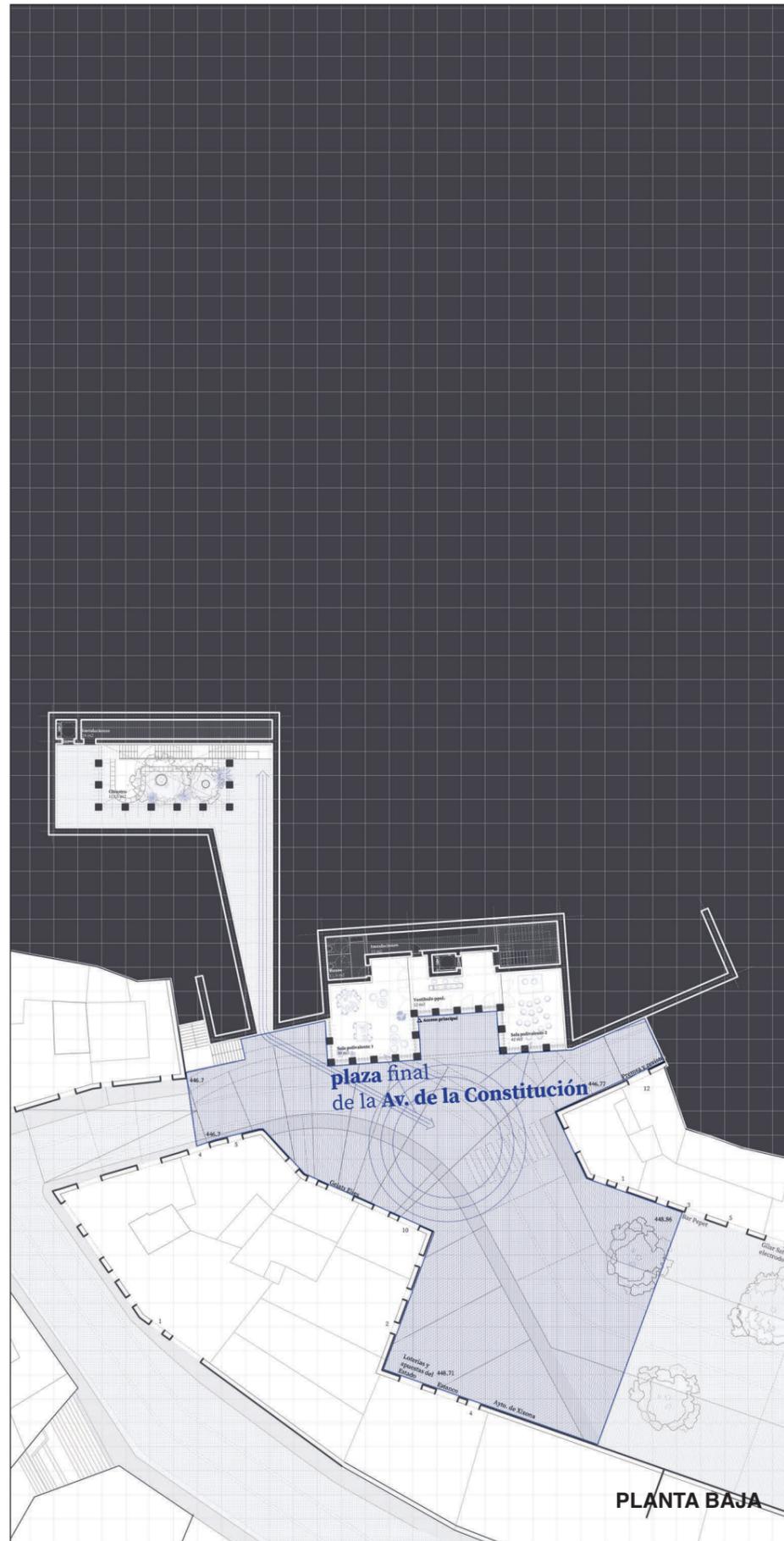
③ **Nueva plaza de la Iglesia:** Actualmente la Iglesia se encuentra encastrada en la trama urbana sin un lugar de desahogo que permita la congregación en sus inmediaciones. Asimismo, las edificaciones colindantes en ningún caso tratan de establecer un diálogo con la misma.

Por todo ello, uno de los objetivos del proyecto es la reconfiguración del entorno próximo a la iglesia contemplando un espacio colindante en la trama urbana que dignifique el acceso y permita la congregación. Asimismo, las nuevas edificaciones tienden puentes en lo que a su implantación volumétrica se refiere estableciendo un intenso diálogo con la misma.

④ **Conexión con la Calle Abadía:** Uno de los puntos clave del proyecto es la conexión con la Calle Galera. Entendiendo el clúster como un edificio poroso, enraizado en el tejido urbano; sus circulaciones son también las de Xixona permitiendo la aparición de un mirador en la conexión con la Calle Galera que permitirá a los vecinos disfrutar de un espacio de sombra con vistas sobre el pueblo.

⑤ **Nuevo frente de la Plaça Nova y mirador sobre Xixona:** Una de las grandes problemáticas detectadas además de la difícil accesibilidad es la de la falta de espacios públicos de calidad. En concreto, uno de los espacios que, a pesar de ser privilegiado, no funciona debido al estado de abandono en el que se encuentra es el de la Plaça Nova.

Teniendo en cuenta estas dos problemáticas se propone la reconfiguración del frente y la construcción de un núcleo de comunicación vertical que hará de mirador a la vez que constituirá un hito vertical que cierra la intervención y que responde compositivamente a la monumentalidad del campanario de la parroquia.

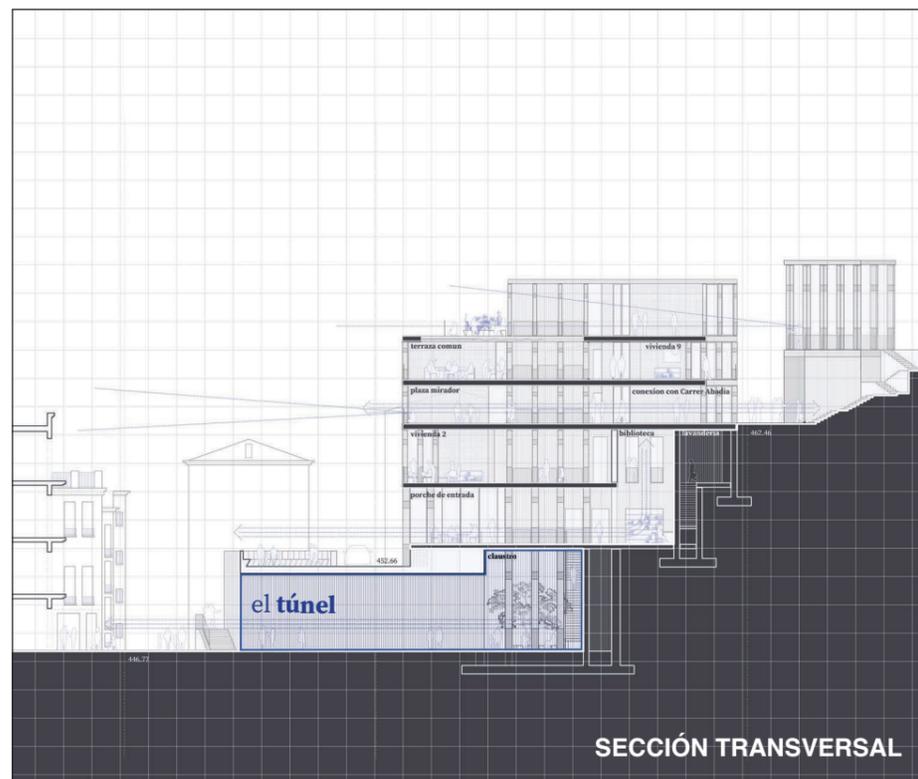
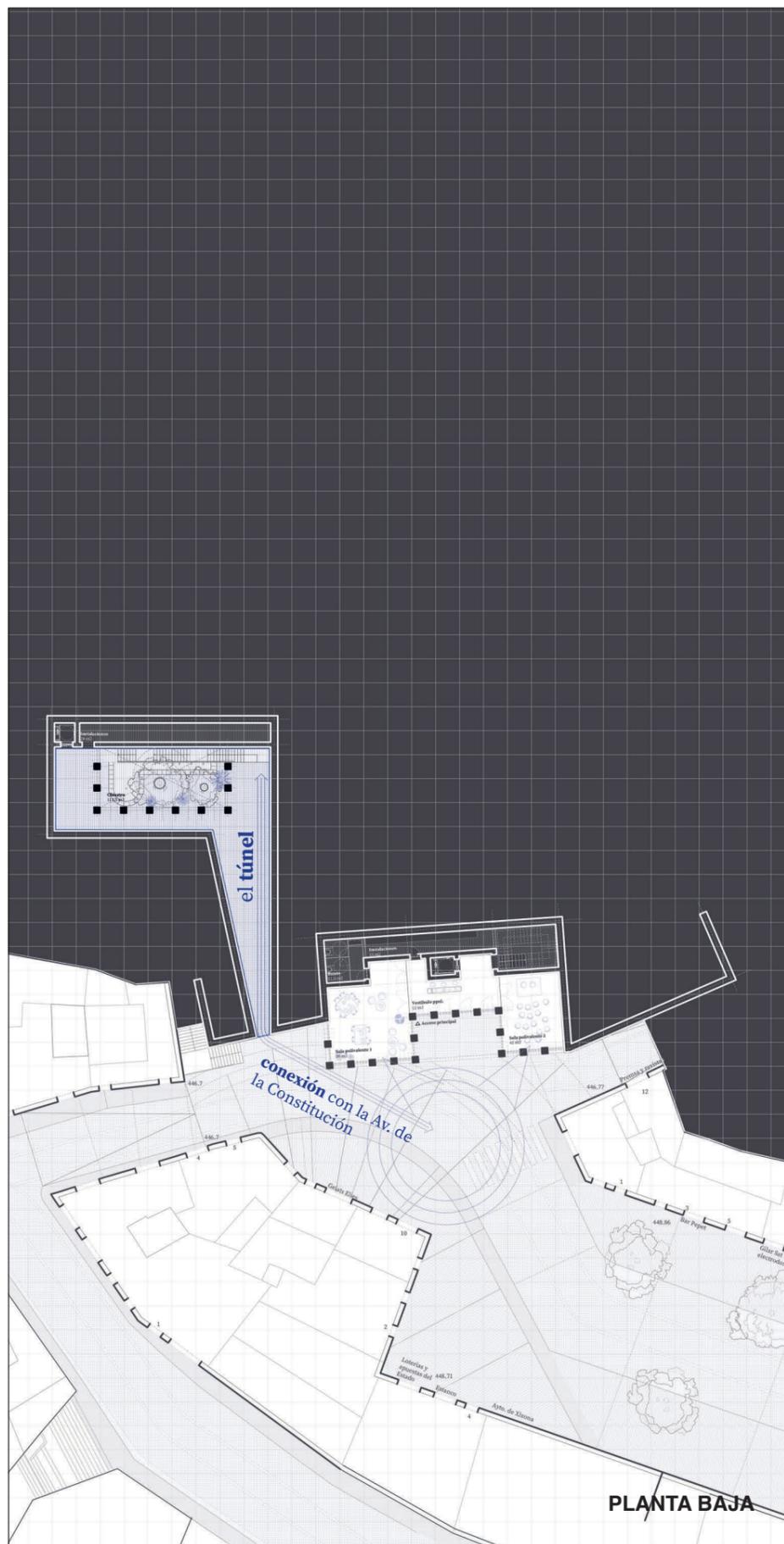


Para la nueva plaza final de la Av. de la Constitución se propone un trabajo de pavimento cuidadoso para diferenciar las diferentes áreas en el espacio, desde el espacio para tráfico rodado como las zonas de descanso o tráfico peatonal. Por otra parte se propone verter parte de la tierra extraída en la excavación del túnel para eliminar la pendiente y permitir un uso más intenso del lugar.

La plantabaja del edificio de viviendas tuteladas vuelca a la plaza abriéndose completamente a la misma con el objetivo de generar **sinergias** y **vínculos** entre los mayores que habitan las viviendas tuteladas y el resto del pueblo.

Por otro lado, sobre la plaza vuelcan otros espacios públicos como, por ejemplo, la nueva plaza de la iglesia buscando siempre la **conexión visual** en un espacio público escalonado y sinuoso en sus conexiones.

En definitiva, se entiende la plaza como un elemento clave no solo en la intervención sino como **hito** para los jjonencos por el alto valor con el que cuenta el lugar previamente como espacio comercial y de encuentro. Una plaza que se configura gracias al nuevo edificio de viviendas tuteladas que hace de charnela entre la avenida, el ayuntamiento, que queda a pocos metros, y la iglesia que se sitúa justo a sus espaldas.



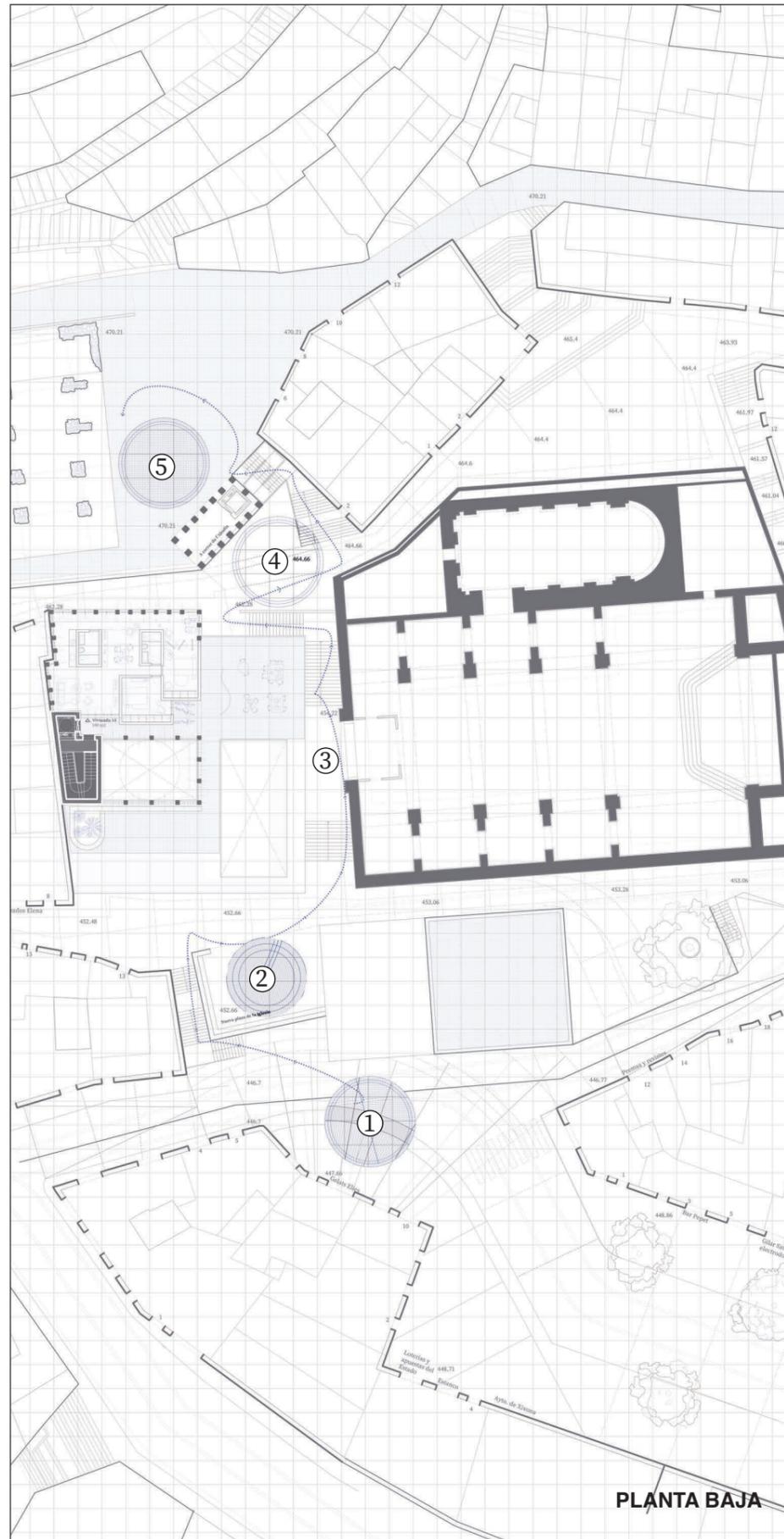
Como hemos comentado, una de las grandes problemáticas del casco histórico de Xixona es la **accidentada orografía** sobre la que se asienta y, consecuentemente, la compleja accesibilidad con la que cuenta. Uno de los objetivos de la intervención es dar una solución integradora que contemple un **recorrido accesible** desde la **Av. de la Constitución** hasta la **Plaça Nova**, conectando así dos importantes hitos en el pueblo.

La estratégica e intermedia posición del clúster con respecto a la Plaça Nova y a la nueva plaza de la Av. de la Constitución permite solventar en un solo gesto gran parte del recorrido de ascenso. Teniendo en cuenta el programa y los requerimientos de los usuarios del clúster, se plantea el edificio como un complejo **abierto** y fuertemente **enraizado** con la trama urbana del casco. Se trata de un edificio habitado principalmente por nueva población de mediana edad por lo que su integración en la comunidad existente será clave para el éxito del proyecto. Para ello, se entienden las circulaciones propias del edificio como una extensión del espacio público. Estos recorridos se producen en torno a un gran patio que funciona a modo de **claustró** y sobre el que vuelcan desde grandes espacios compartidos, a viviendas o espacios públicos como miradores o plazas.

Es precisamente ese gran patio o claustró el que se extiende hasta la cota de la Avenida de la Constitución para conectar con la nueva plaza que se plantea en su final. La conexión se produce a través de un gran **túnel** que comprime al usuario en su entrada y se abocina progresivamente conforme este avanza hacia la luz que baña el espacio y que procede desde lo más alto del edificio. Se trata de un túnel abierto al pueblo que culmina en un espacio de luz tenue; una atmósfera marcada por la presencia de una fuente, un banco y un gran árbol.

Será este lugar el que permita conectar de forma accesible tanto con la **Calle de la Vila** (acceso a la Iglesia) como con la **Calle Abadía**, salvando con un solo núcleo de comunicación vertical más de 20 metros de desnivel.

Es importante recalcar que, tanto en el recorrido accesible a través del túnel como en el recorrido alternativo a pie que veremos más adelante, se ha tratado de conservar en todo momento la esencia de los recorridos propios del casco histórico. Recorridos sinuosos, adecuados a la escala del lugar, intrincados, propicios al encuentro, propicios a la pausa y a la sorpresa.



Como se ha comentado anteriormente, en todos los recorridos contemplados en la intervención se ha tratado de conservar en todo momento la atmósfera y las virtudes de la intrincada trama urbana del casco histórico.

Así como en el recorrido a través del túnel, estos mismos principios han regido el diseño del *promenade* de subida desde la Av. de la Constitució hasta la Plaça Nova. Como resultado, se obtiene un nuevo recorrido que respeta el trazado original pero que se ve sustancialmente oxigenado por la aparición de nuevas **plazas** y **miradores** a lo largo de este. Estos espacios se vinculan bien con la Iglesia o bien aparecen cuando se producen las conexiones con las calles de mayor relevancia.

El recorrido comienza en la **Plaza de la Av. de la Constitució**, desde ese punto se percibe ya una escalera que se ofrece al usuario y que resuelve el encuentro entre la medianera preexistente y la **Nueva Plaza de la Iglesia** a la que nos conduce la escalera en su recorrido ascendente. Desde aquí, el usuario es capaz de acceder a las vivientas tuteladas, o bien, continuar el ascenso a través de las escaleras de la Iglesia, atravesando tanto el **acceso a la Iglesia** como una gran terraza que se libera en la planta baja del clúster para permitir el encuentro y la aglomeración frente a esta.

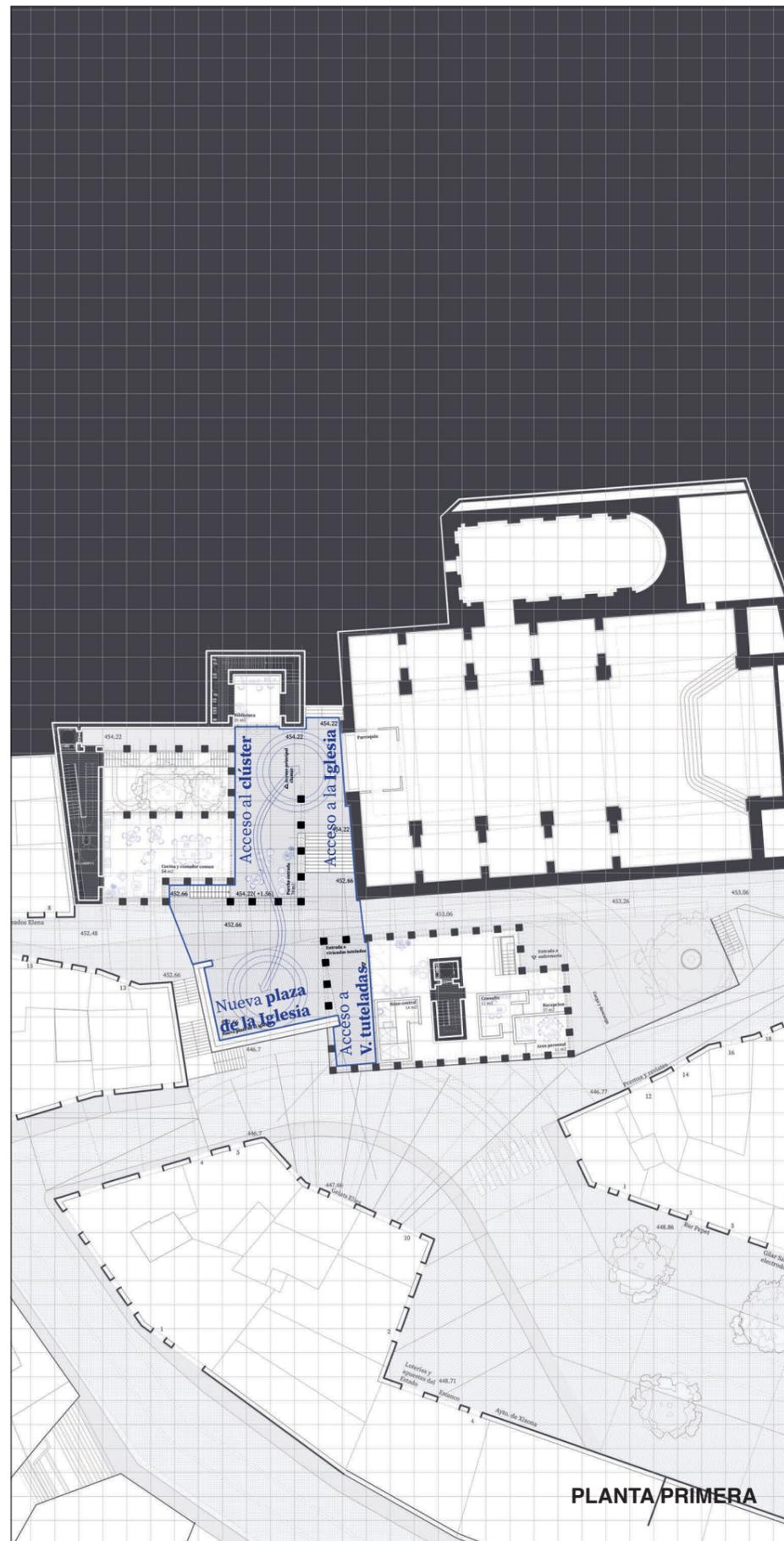
Continuando nuestro ascenso llegaremos al punto 4, la **calle Abadia**. Este punto es clave, ya que coincide con el desembarco del núcleo de comunicación vertical al que da acceso el túnel que nace en el final de la Av. de la Constitució. Aquí, podremos disfrutar de un **mirador sobre Xixona** situado en la esquina este del clúster, a escasos metros del campanario. Asimismo, podemos continuar nuestro ascenso hasta la **Plaça Nova**, bien en ascensor, o bien haciendo uso de la nueva escalera que se ofrece al ciudadano resolviendo, de nuevo, el encuentro entre la medianera existente y el nuevo núcleo de comunicación vertical y mirador que caracteriza el nuevo frente de la plaza.

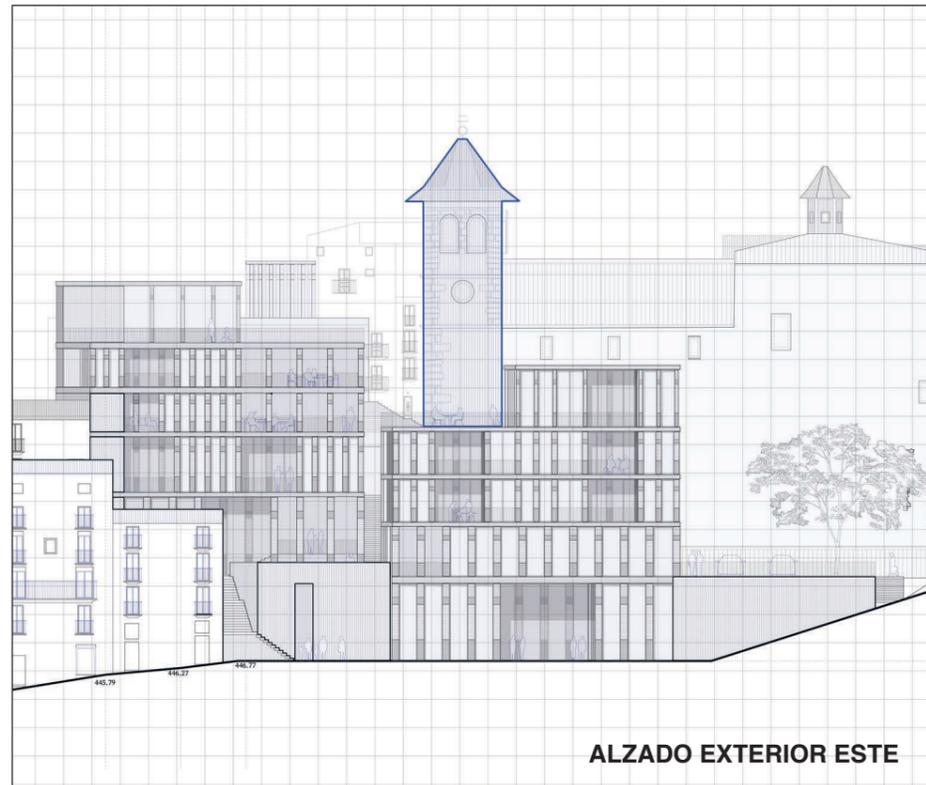
Llegados a este punto, podremos hacer una pausa para disfrutar de la sombra y las vistas que se nos ofrecen desde la plaza, desde donde podemos llegar a vislumbrar la costa de Alicante.

La **nueva plaza de la Iglesia** aparece como un ensanchamiento de la calle que, no solo permite dotar a la iglesia del oxígeno que requiere en la trama urbana, sino que permite al **campanario** posicionarse sobre la Av. de la Constitució dominando con su verticalidad el entorno próximo. Esta plaza se sitúa sobre el túnel definiendo su geometría a través del trazado del muro que hace de sustento y que, al llegar a la superficie, hace las veces de banco.

La plaza da acceso a las viviendas tuteladas a través de un gran porche que pretende no solo solucionar el acceso a las viviendas sino también liberar la planta permitiendo así la visual cuando se desciende desde las escaleras de la Iglesia. En este mismo puntos encontramos unas escaleras que conducen a esta, compartiendo acceso con el clúster. Es aquí donde encontramos una terraza que se levanta sobre la cota de la Nueva Plaza de la Iglesia fomentando la conexión visual hasta la Av. de la Constitució.

Se entiende este espacio como el encuentro entre el espacio público y el espacio perteneciente a las viviendas. Se producen aquí múltiples **transiciones progresivas** de escala trabajando con bordes blandos que así lo permitan.





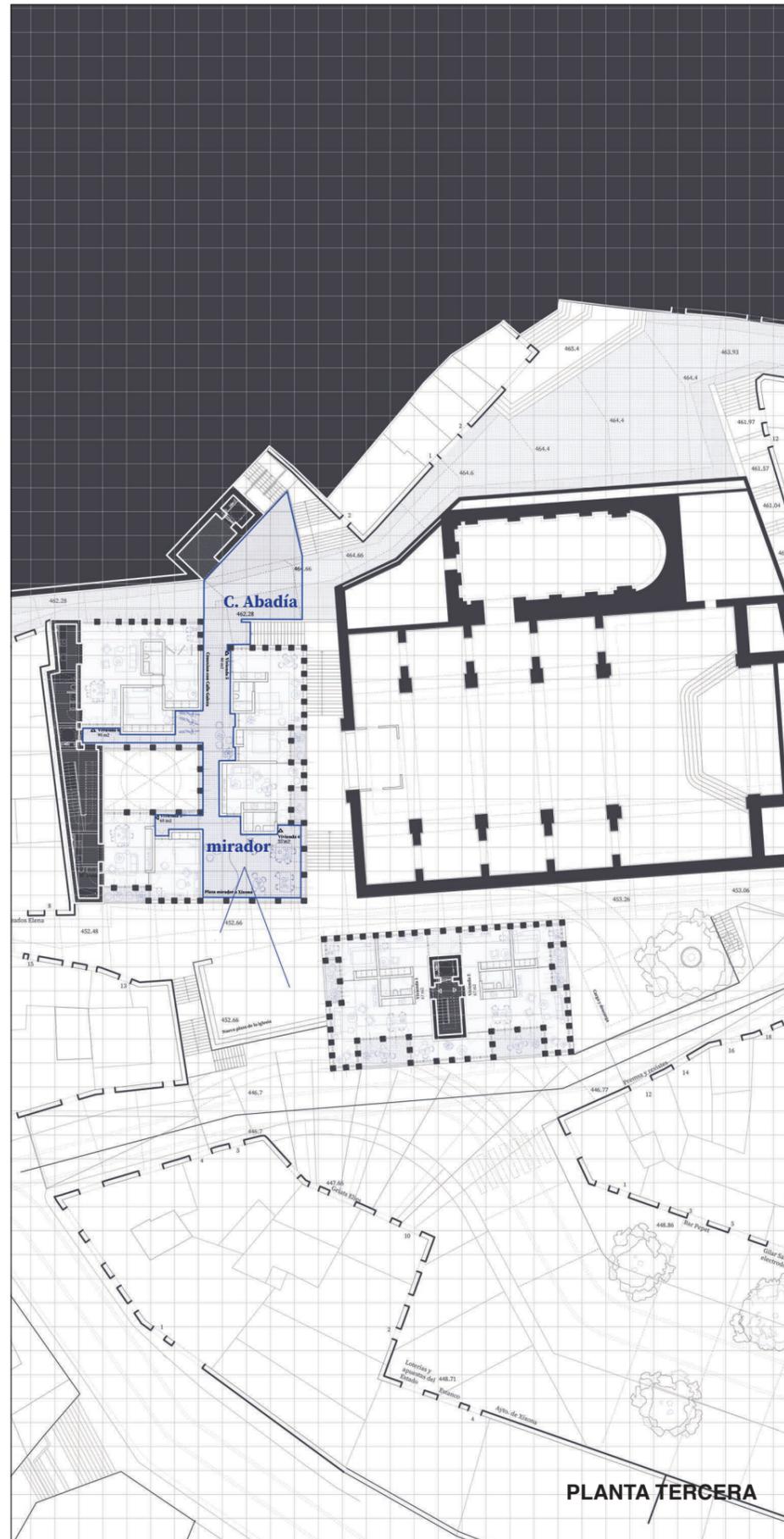
Actualmente, la Iglesia junto con su campanario se encuentran eclipsadas por un edificio fuera de ordenación por su desmesurada altura. Uno de los objetivos de la intervención es devolver al **campanario** el protagonismo con el que debería contar en la trama urbana, como un elemento vertical, un **hito** que domine sobre el entorno.

Para ello, las dos edificaciones que se construyen en torno a este establecen un **diálogo** desde el respeto, tendiendo puentes con el entorno próximo pero sin renunciar a su propia identidad.

Por un lado, el edificio de viviendas tuteladas emerge como un elemento que configura el final de perspectiva de la Av. de la Constitució pero que, además, articula la lectura del alzado de la Iglesia alineando el retranqueo de su planta ático con el campanario. Este gesto permite recuperar el control visual del campanario desde múltiples puntos.

Por su parte, el clúster se configura como un edificio “*non finito*” cuyas plantas se retranquean progresivamente en altura para oxigenar el entorno más próximo del campanario. No solo se produce un retranqueo evidente en la última planta sino que la planta tercera y cuarta se hacen etéreas en su aproximación a la Iglesia ubicándose en este punto una terraza y un mirador.

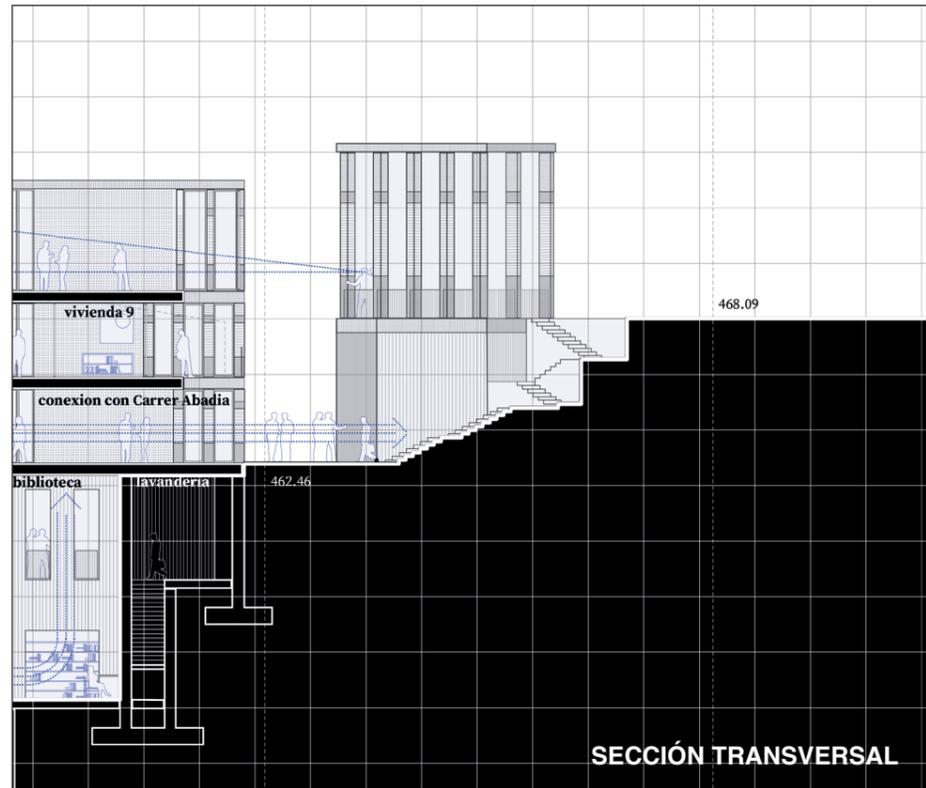
Finalmente, la intervención culmina en la Plaça Nova con un núcleo de comunicación vertical que se convierte en mirador en la superficie y que, por su verticalidad, permite cerrar la composición estableciendo un claro diálogo con el campanario.



En la **planta tercera** del clúster es donde se produce la conexión con la cota de la Calle Abadía y, por lo tanto, el punto de desembarque de todos aquellos usuarios que toman el ascensor desde el túnel de la Av. de la Constitució. Lógicamente, no es solo el desembarco sino una entrada de cierta importancia al edificio desde la Calle Abadía. Por eso mismo, esta planta es quizá la más pública en lo que a las circulaciones se refiere. Se entienden los espacios comunes en torno al claustro como una extensión del **espacio público**. Se trata de un espacio trabajado para conseguir lugares de ensanchamiento y esparcimiento así como espacios de paso.

Estas circulaciones en torno al patio conducen a la esquina este, la más próxima al campanario, donde encontraremos un gran mirador que vuelca a la **Nueva Plaza de la Iglesia** y que cuenta con vistas sobre las cubiertas de los edificios más próximos.

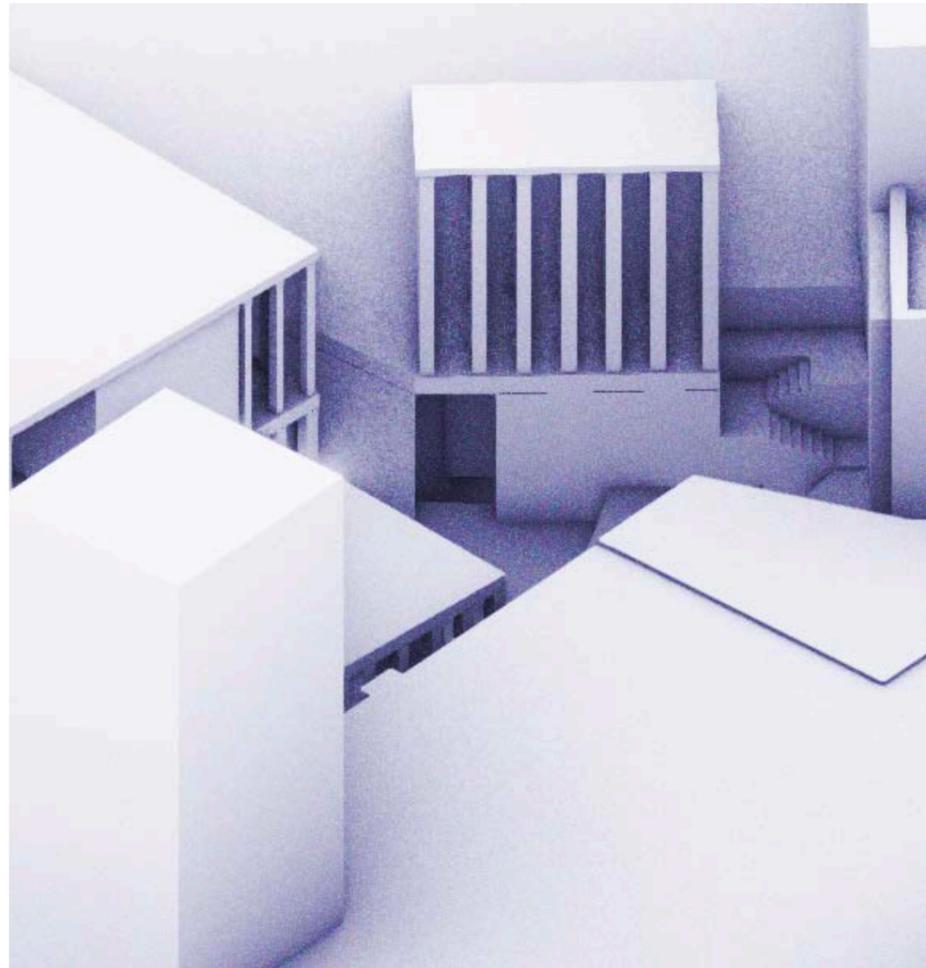
Se trata de un espacio de reunión de carácter público cuyo objetivo es, no solo dar una respuesta a la conexión con la calle Abadía sino acercar físicamente a los vecinos al campanario, un elemento clave en el pueblo que ha pasado desapercibido los últimos cincuenta años por las condiciones urbanísticas que lo rodeaban.



La **actuación urbana** culmina en la Plaça Nova recomponiendo el frente de esta y solventando la comunicación vertical tanto a través de una escalera como ascensor. La escalera se ubica junto a la medianera existente dando acceso a las viviendas correspondientes a la vez que respetando y consolidando las ventanas que vuelcan a este espacio.

Por su parte, el ascensor se encuentra recogido por un muro que compone el frente de la plaza y que, al llegar a la superficie de la misma, se transforma en una membrana de esbeltos pilares sobre los que apoya una losa que cierra el conjunto.

De este mismo modo, en el extremo sur de la plaza el muro pone envuelve y pone en valor una antigua ruina islámica actualmente utilizada como una zona de descanso.



El panorama actual de la vivienda en España se encuentra sumido en una profunda **crisis**. Por un lado, a nivel económico, los elevados precios tanto de compra como de alquiler de la vivienda, junto con la reducida oferta de la misma, está acarreando situaciones de infravivienda en las que el espacio escasea y en las que compartir deja de ser una opción para convertirse en una imposición.

A ello se suma el hecho de que el parque de vivienda responde de manera mayoritaria a un **modelo habitacional** o de convivencia tipo nido, es decir, el de una familia nuclear cerrada. Sin embargo, los cambios sociológicos de las últimas décadas nos dicen que existen otras muchas formas de habitar que tienen, a día de hoy, mayor presencia que la comentada anteriormente y que no se reflejan en las casas que habitamos.

El proyecto pretende dar respuesta a esta compleja coyuntura de tal modo que se fija como gran objetivo dar cabida a diferentes modelos habitacionales teniendo siempre en mente conceptos como la **flexibilidad evolutiva** o la **sostenibilidad material y social** de la propuesta.

Con ello no solo se da una respuesta física a una compleja realidad social, sino que se pretende ofrecer a nivel económico una alternativa justa que sea capaz de desvincularse de la tendencia a la alza de los precios en los grandes núcleos urbanos.

En todo este proceso se han tenido en cuenta una serie de parámetros y criterios fruto de lecturas previas así como de inquietudes propias.



N.S. HARSHA. WE COME, WE EAT, WE SLEEP. 1999-2000

CRITERIOS Y PARÁMETROS

JERARQUÍA

La existencia de espacios palpablemente “*inferiores*” a otros en la vivienda obedece, por lo general, a **desigualdades** presentes en nuestra sociedad, desigualdades que se extienden a la vivienda materializadas en forma de **espacios**.

Entre la **casuística habitual** encontramos dormitorios con mucha diferencia dimensional, espacios de lavadero y cocina ínfimos y totalmente desvinculados del resto de habitantes pasivos, zonas de aseo desvinculadas de ciertos habitantes de la vivienda, ámbitos de trabajos domésticos dimensionados para una única persona etc.

Por lo general, la jerarquía en los espacios arquitectónicos suele responder a la **desigualdad de género** que existe entre nosotros, perpetuándola y haciéndola más evidente, si cabe, a través de la propia **arquitectura**. Sin embargo, existe también desigualdad en cuanto a la edad de los habitantes de la vivienda, pues es común el hecho de que exista un espacio de aseo vinculado a la habitación principal, que además suele contar con más superficie y luz natural.

INTIMIDAD

“La pertenencia a un colectivo o comunidad dota de significado a la privacidad del habitáculo y su contenido; define la relación entre lo privado y lo público permitiendo la construcción de ese habitar que forma parte esencial del ser. La calle, la escalera de un bloque de viviendas, el balcón o los espacios intermedios de relación, son espacios de vinculación que ayudan a esta integración, y permiten aprehender que el espacio íntimo y privado pertenece también a una realidad más amplia.”

Anna & Eugeni Bach.

Con ello, podemos afirmar que la **inexistencia** de un **espacio propio** en la vivienda perjudica no solo a aquel que carece del mismo sino también al **funcionamiento equilibrado** de la **unidad de convivencia**, pues el espacio colectivo pierde su sentido como mecanismo de **encuentro social** y **relación**. Es, por tanto, necesario implementar **sistemas** que inciten a la **apropiación y personalización del espacio**.

ESPACIO INDIVIDUAL DENTRO DEL COLECTIVO

El éxito del espacio colectivo pasa por la necesidad de ofrecer múltiples posibilidades a los diferentes usuarios. Como ocurre en la plaza de Castelvittorio, un espacio colectivo rico es aquel que permite la coexistencia de diversas actividades, es aquel en el que continuamente se suceden acontecimientos sin entorpecerse los unos a los otros. En este sentido, la coexistencia de espacios de menor escala que permitan a los habitantes apropiarse de ellos, es clave.

CRITERIOS Y PARÁMETROS

VISIBILIZACIÓN DE LAS TAREAS DEL CUIDADO

Los hombres dedican una mayor cantidad de tiempo a tareas productivas que tienen una repercusión económica. Sin embargo, en muchas ocasiones las mujeres dedican tiempo tanto a tareas productivas como a tareas relacionadas con **el cuidado**. Así pues, la carga de trabajo de estas es mucho mayor de forma generalizada. En Cataluña, según datos de la **Encuesta de usos del tiempo de 2011**, las mujeres dedican semanalmente el **doble de horas** que los hombres a las tareas del hogar y la familia, con un total de 28 horas con 21 minutos, mientras que los hombres dedican 14 horas con 35 minutos.

En la sociedad actual, los roles de género tienden a difuminarse de forma progresiva y las tareas asignadas tradicionalmente a **mujeres** dejan de ser exclusividad suya. Sin embargo, hoy en día se da un fenómeno que no se daba antiguamente y que comporta una carga de trabajo aún mayor. Y no es otro que el caso de las mujeres que se han insertado en el **mercado laboral** y que, no obstante, siguen asumiendo las **tareas del cuidado del hogar**.

Ante esta situación, es clave la utilización de mecanismos y sistemas capaces de dignificar y visibilizar estas tareas en un intento de promover la igualdad.

ACCESIBILIDAD

La **accesibilidad limitada** es uno de los principales **actores discriminatorios** en el espacio arquitectónico.

La **actualización y mejora** de estos escenarios arquitectónicos no solo repercute en un beneficio para las personas discapacitadas si no que convierte el espacio en un **entorno rico** y de aprendizaje desde la diversidad. Por otra parte, la adaptabilidad de una vivienda promueve y facilita una **mayor autonomía** de personas potencialmente dependientes, mejorando su **calidad de vida** y la de aquellas que se encargan de su cuidado. Asimismo, el hecho de contar con viviendas universalmente accesibles permite el envejecimiento en las mismas, un aspecto que, combinado con sistemas de distribución flexibles, fomenta la vida útil y, por tanto, hace más **sostenible** el edificio proyectado.

ODS 3: SALUD Y BIENESTAR

Actualmente, el mundo se enfrenta a una **crisis sanitaria** mundial sin precedentes; la COVID-19 está propagando el sufrimiento humano, desestabilizando la economía mundial y cambiando drásticamente las vidas de miles de millones de personas en todo el mundo. El ODS 3 pretende garantizar una vida sana y promover el bienestar. En este sentido, las **viviendas tuteladas** son una clara apuesta por asegurar el cuidado sanitario y, por ende, el bienestar y salud de nuestros mayores. Un modelo hasta ahora poco extendido que, dadas las estadísticas, deberá hacerse extensivo en los próximos años.

ODS 5: IGUALDAD DE GÉNERO

La igualdad de género no solo es un derecho fundamental, sino que es uno de los fundamentos esenciales para la construcción de un mundo pacífico próspero y sostenible. A pesar de haber conseguido grandes avances en los últimos años, las desigualdades siguen siendo palmarias. Por ello, ha sido uno de los principales objetivos del proyecto. No solo se ha contemplado como un criterio clave en lo que a **equidad habitacional** se refiere, sino que el programa propuesto busca la visibilización, regularización y dignificación de los **cuidados** desde el origen. Tradicionalmente, los cuidados han sido tareas no remuneradas desarrolladas por mujeres, siendo este uno de los principales causantes de desigualdad en lo que al mercado laboral se refiere.

ODS 6: AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO

El agua es uno de nuestros bienes más preciados, básico para nuestra supervivencia. Actualmente existen millones de personas que no cuentan con acceso a la misma. Por ello, es de especial importancia un uso consciente de esta.

Dados los grandes desniveles sobre los que se asienta el proyecto, se pretende hacer circular las **aguas pluviales** a través del nuevo espacio público construido para su recogida y almacenaje en grandes depósitos localizados en el subsuelo. Dicha agua será, posteriormente, utilizada para consumos poco exigentes como cisternas, riego etc.

Asimismo, se contempla el tratamiento de **aguas grises** provenientes de las viviendas para su recirculación y empleo también en consumos poco exigentes.



ODS 7: ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE

El mundo avanza hacia una energía más sostenible y, por tanto, hacia la consecución del objetivo número 7. El proyecto contempla, en primer lugar, una serie de **medidas pasivas** en lo que a **funcionamiento bioclimático** se refiere en aras de reducir al máximo el consumo energético.

Por un lado, se ha tenido en cuenta el **soleamiento** y los **vientos** dominantes en la zona. Consecuentemente, se han propuesto tipologías que hacen uso de dichos vientos consiguiendo en todas ellas ventilaciones cruzadas. Asimismo, se hace uso de un gran patio a través del cual, por efecto Venturi, se conseguirá generar corrientes de aire continuas. Asimismo, se prevén sistemas de oscurecimiento y control solar como contraventanas o estores para aprovechar dicha energía al máximo y, por ende, reducir el consumo energético.

Por otra parte, como **medidas activas** se plantea el empleo de paneles fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica así como paneles térmicos para el agua caliente sanitaria.

ODS 8: TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Un crecimiento económico inclusivo y sostenido puede impulsar el progreso, crear empleos decentes para todos y mejorar los estándares de vida. El proyecto busca desde el origen la consecución del ODS 8.

Por un lado, se pretende la **regularización y dignificación** de las **tareas de cuidado** de los mayores. Tareas que actualmente se desarrollan en la más absoluta irregularidad económica con los desagravios y precariedad que ello conlleva.

Por otra parte, se atiende al **contexto laboral actual** en el que impera el teletrabajo y se da respuesta a ello promoviendo la **deslocalización laboral** y proveyendo a los habitantes de la infraestructura necesaria para que sea posible.

ODS 11: CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

En lo que al ODS 9 se refiere, el proyecto promueve, gracias a los modelos de convivencia propuestos, el **fortalecimiento** no solo de la comunidad residente sino las **sinergias** entre comunidades. Esto es posible gracias al **carácter abierto y enraizado** a Xixona que se plantea desde la propia forma y funcionamiento de los edificios.

ODS 12: PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

En este sentido la construcción de los edificios se prevee mediante el empleo de **técnicas y materiales locales**, generando así un impacto positivo en la **economía local**. Asimismo, se utilizará en la medida de lo posible materiales de **ciclo cerrado** y **reciclados** así como se evitarán los altamente contaminantes.

PALABRAS MAYORES

REGENERACIÓN URBANA DEL CASCO HISTÓRICO DE XIXONA

ALEJANDRO MORENO RUIZ

TUTORES: EDUARDO DE MIGUEL ARBONÉS
ENRIQUE FERNÁNDEZ VIVANCOS



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
MÁSTER UNIVERSITARIO EN ARQUITECTURA
CURSO 2021-2022

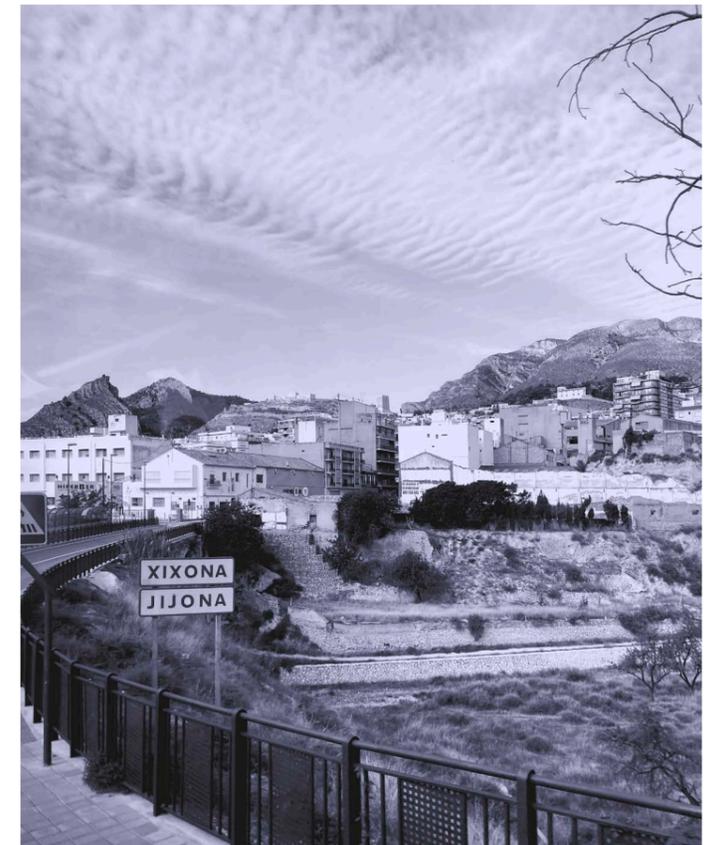
MEMORIA GRÁFICA

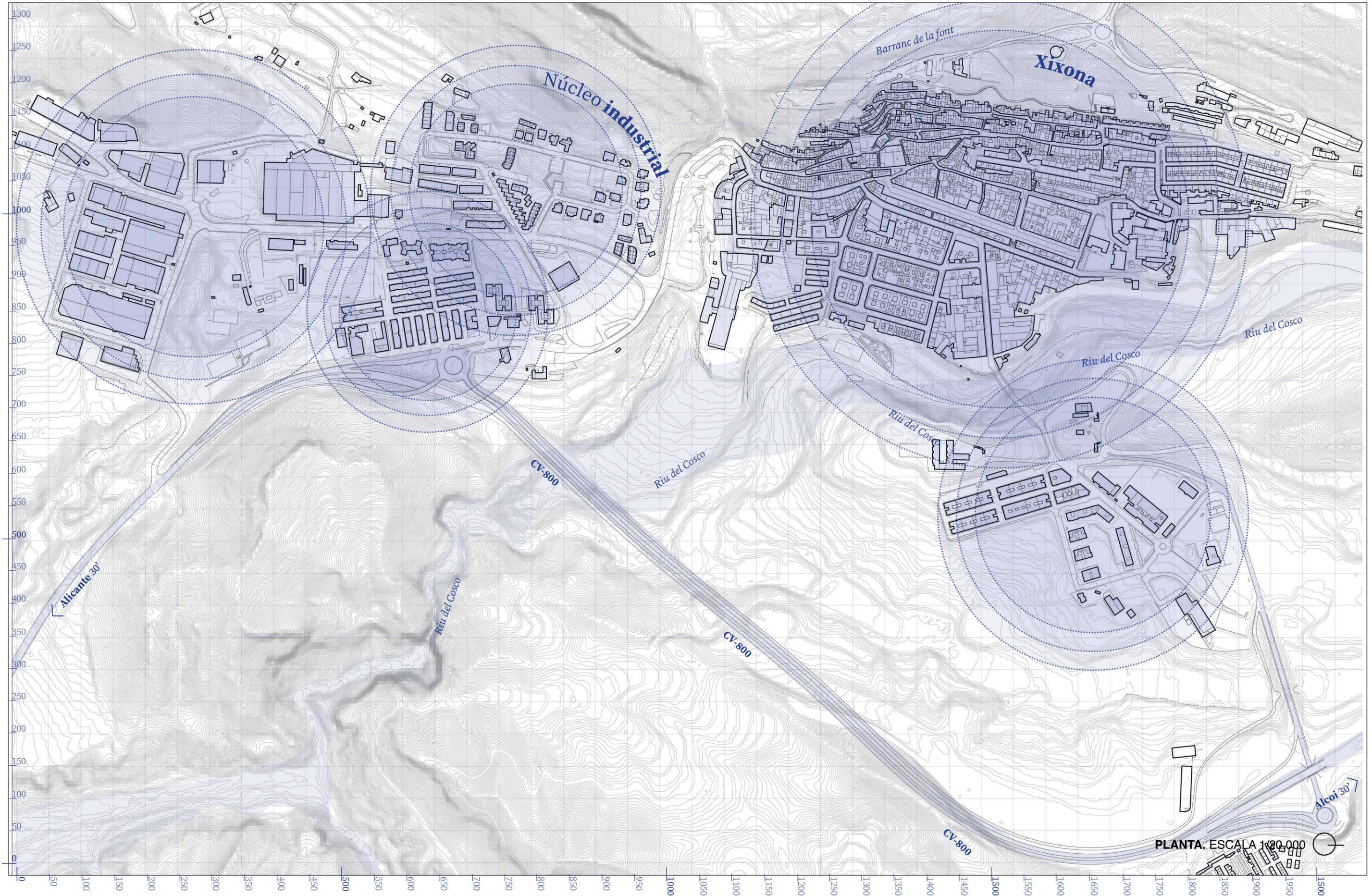
CAPÍTULO 1: EL LUGAR	<i>001 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO</i>	<i>05</i>
	ET01. ESCALA TERRITORIAL. E 1/20.000 EU01. ESCALA URBANA. E 1/500	
	<i>002 ESTADO ACTUAL</i>	<i>09</i>
	EA01. PLANTA. E 1/200 EA02. ALZADOS Y SECCIONES. E 1/200 EA03. ALZADOS Y SECCIONES. E 1/200	
CAPÍTULO 2: LA PROPUESTA	<i>003 PLANOS VOLUMÉTRICOS</i>	<i>13</i>
	VG01. VOLUMETRÍA GENERAL. VG02. VOLUMETRÍA GENERAL.	<i>15</i>
	<i>004 PLANOS GENERALES</i>	
	PG01. PLANTA BAJA. E 1/250 PG02. PLANTA PRIMERA. E 1/250 PG03. PLANTA SEGUNDA. E 1/250 PG04. PLANTA TERCERA. E 1/250 PG05. PLANTA CUARTA. E 1/250 PG06. PLANTA QUINTA. E 1/250 PG07. PLANTA CUBIERTAS. E 1/250 PG08. ALZADOS EXTERIORES. E 1/450 PG09. ALZADOS INTERIORES. E 1/450 PG10. ALZADO EXTERIOR ESTE. E 1/250 PG11. ALZADO INTERIOR ESTE. E 1/250 PG12. ALZADO EXTERIOR OESTE. E 1/250 PG13. ALZADO INTERIOR OESTE. E 1/250 PG14. SECCIÓN 1. E 1/250 PG15. SECCIÓN 2. E 1/250 PG16. SECCIÓN 3. E 1/250	
	<i>005 PLANOS DE TIPOLOGÍAS</i>	<i>35</i>
	PT01. TIPO C1 Y C2. E 1/100 PT02. TIPO C3, C4 Y C5. E 1/100 PT03. PLANO DE DETALLE. E 1/50	
	PT04. TIPO VT1, VT2 Y VT3. E 1/100 PT05. PLANO DE DETALLE. E 1/50	

CAPÍTULO 1: EL LUGAR

A escala territorial, Xixona nace a las faldas de la montaña sobre la que se asienta el castillo. Su crecimiento hacia el este queda delimitado por la presencia del **Barranc del Cosco**, por donde discurre el río. Asimismo, también al este, encontramos una importante conexión rodada como es la CV-800, que conecta con **Alicante** y **Alcoi**. El núcleo urbano de Xixona se desarrolla en la ladera de la montaña por lo que su trama urbana salva grandes desniveles derivados de accidentes demográficos. Por esto mismo, con el paso del tiempo las actividades industriales se han deslocalizado, siguiendo también el esquema moderno de ciudad en el que prima la sectorización funcional y los desplazamientos en vehículo. Por esto mismo, encontramos hacia el sur un **núcleo industrial** diseminado donde se han relocalizado industrias como la turrонера, de gran importancia no solo económica y social sino también cultural.

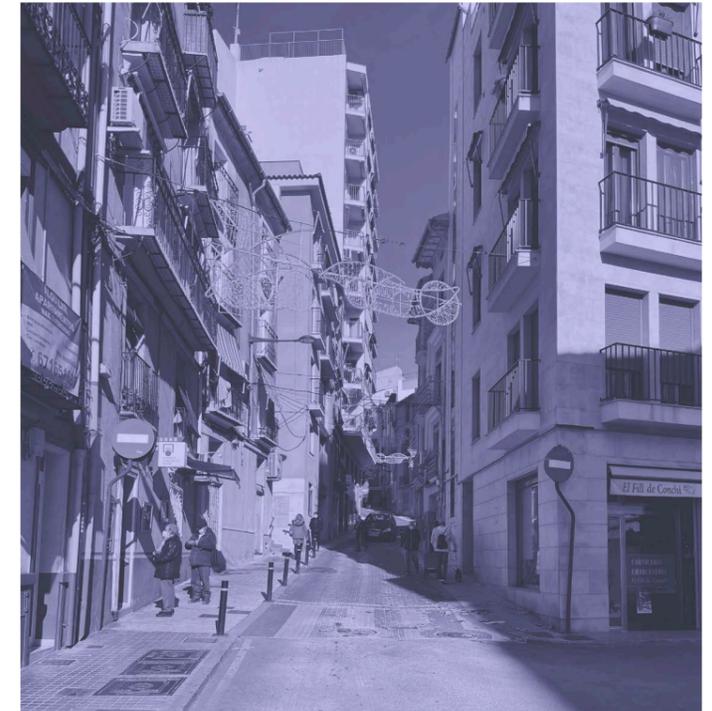
Cabe destacar cómo el **núcleo urbano** se ha extendido progresivamente hacia el este hasta el punto de llegar incluso a superar el límite del **Riu Cosco**. Esto se debe principalmente a la búsqueda de un terreno más accesible donde el desnivel no sea un problema para los habitantes. Por este motivo, observamos un gran crecimiento en torno a los años setenta cerrando el límite este del pueblo y colindando directamente con el río.

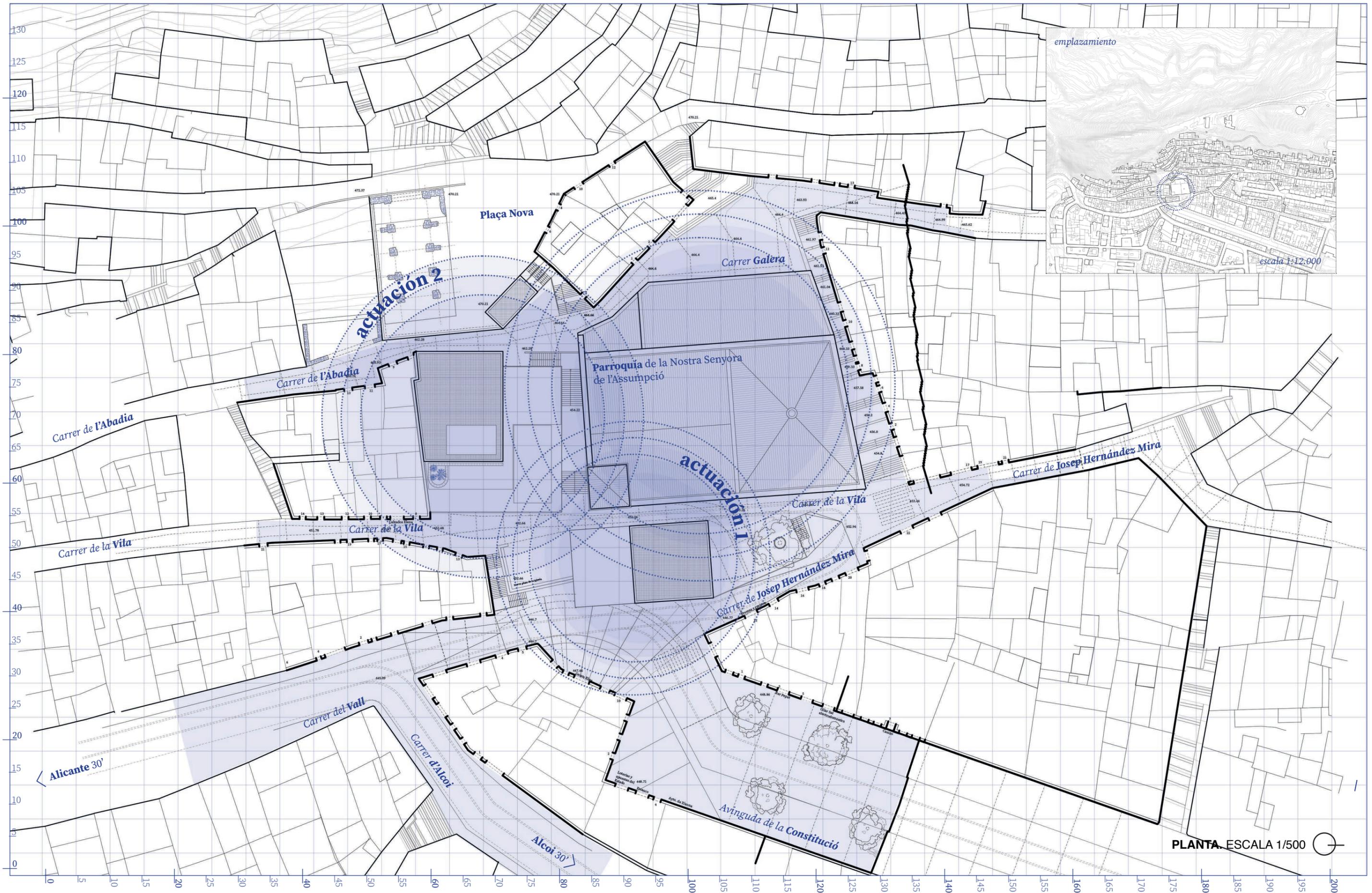




La decisión que concierne al lugar sobre el que actuar se enmarca en la **estrategia a escala urbana** planteada en la memoria descriptiva.

Se propone, por tanto, fijar la atención en **el límite**, entre tramas. Un lugar constituido por **espacios de oportunidad** donde el cruce de distintas situaciones puede convertirse en el embrión de **nuevas tipologías**. Un espacio gris en el que la hibridación entre tejidos confecciona un nuevo **tejido intersticial** capaz de establecer continuidades con lo existente sin renunciar a su propia identidad.





sobre el lugar

Se escogen dos solares enmarcados en la estrategia a escala urbana para su desarrollo en mayor profundidad.

La primera de las intervenciones pasa por la **demolición de un edificio fuera de ordenación** que, por su ubicación, constituye el final de perspectiva de la av. constituïció así como colinda con la **parroquia**. Asimismo, se ubica en una de las antiguas puertas de la **muralla islámica** que a día de hoy sigue siendo uno de los accesos principales al casco histórico. Supone también una oportunidad para **fomentar la porosidad transversal** de una manzana actualmente supone un borde impenetrable entre ambos tejidos.

Se trata de un edificio que cierra una manzana de relativa importancia capaz de hacer de **charnela** no solo entre dos tejidos sino de **conectar dos hitos** como son la av. de la constituïció y la parroquia.

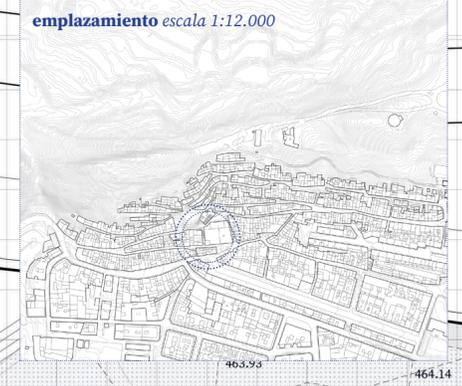
La segunda intervención se encuentra en un segundo plano con respecto al cosido que se plantea a escala urbana. Por eso mismo, es clave para **consolidar el carácter transversal** del mismo así como permite el funcionamiento en conjunto de ambos edificios.

En este caso se desarrolla la intervención en un solar existente así como se demueñ edificaciones en ruina. Se trata de un punto clave para **articular y dignificar** el acceso a la **parroquia**, actualmente **incrustada en la trama urbana** sin espacios de desahogo a su alrededor.

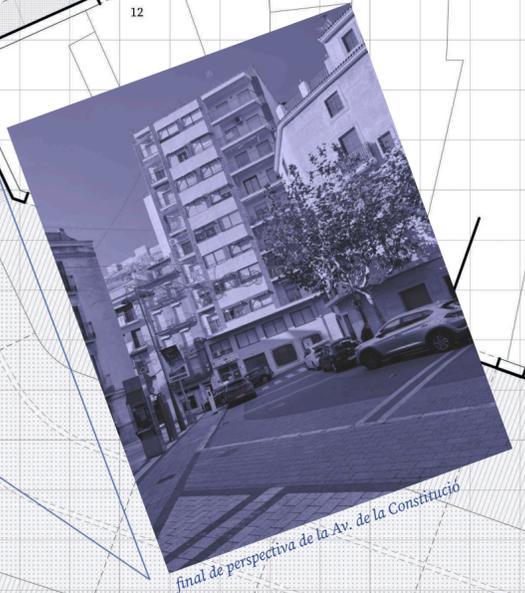
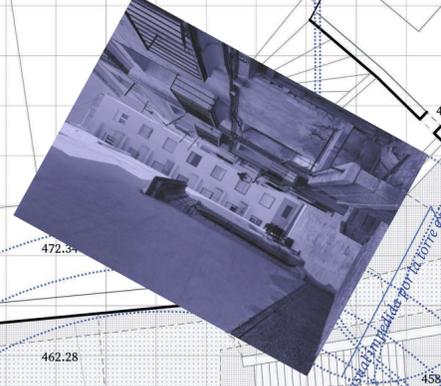
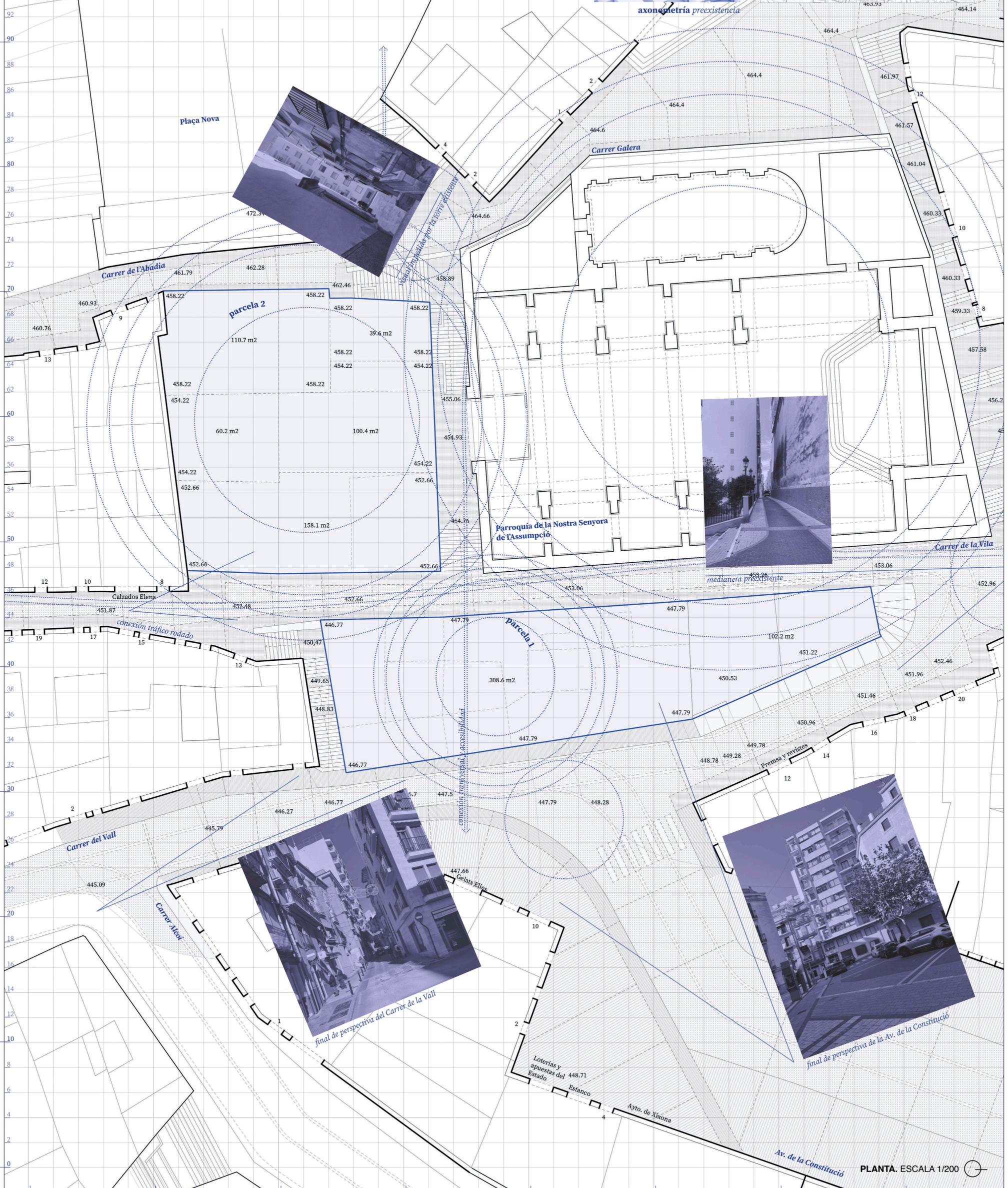
Por su posición, los edificios 1 y 2 funcionarán como un conjunto que se apropia del espacio público en las inmediaciones para hacerlo funcionar como un todo único capaz de **diluir las fronteras** entre espacio público y privado



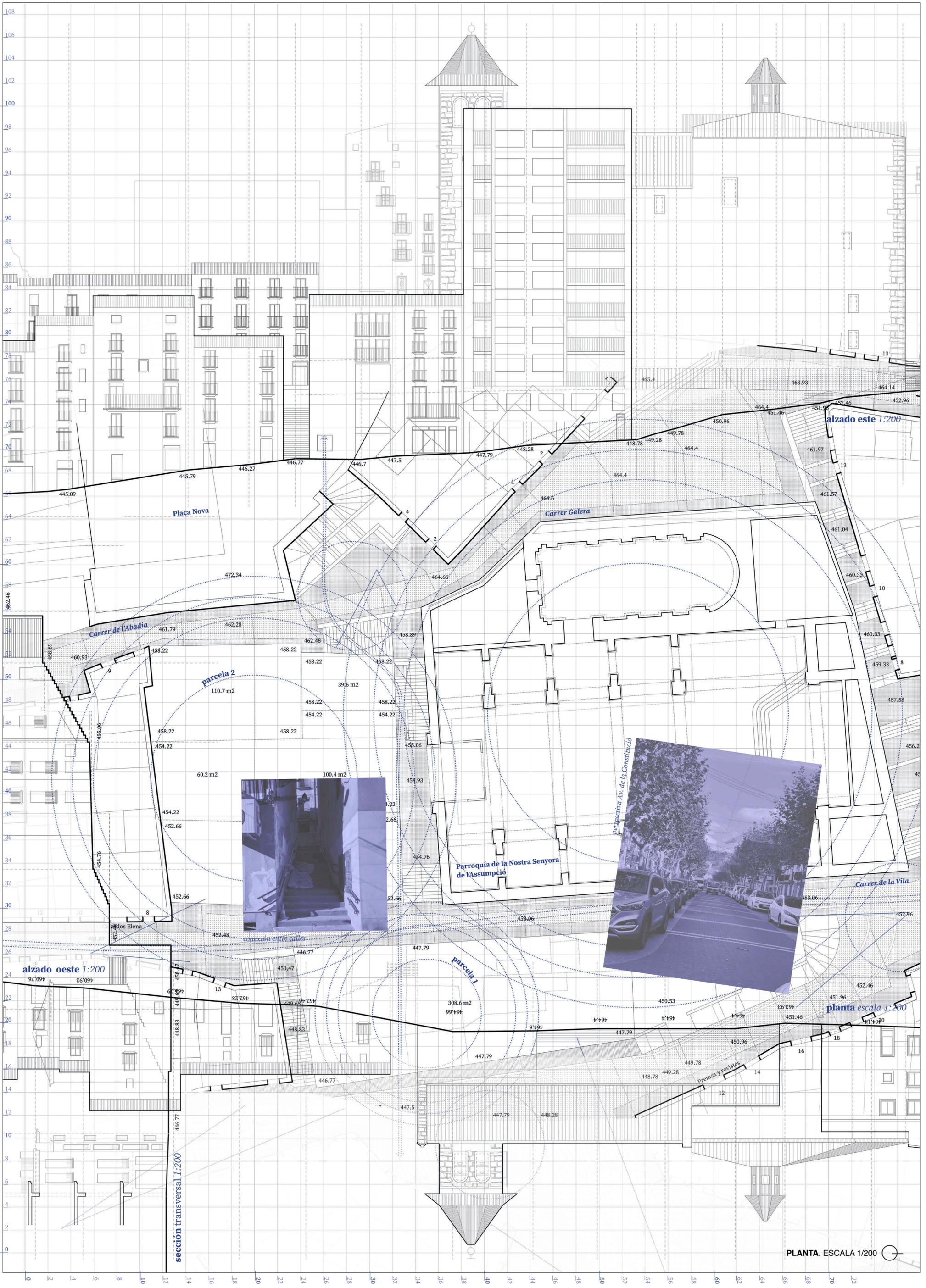
axonomètria preexistència

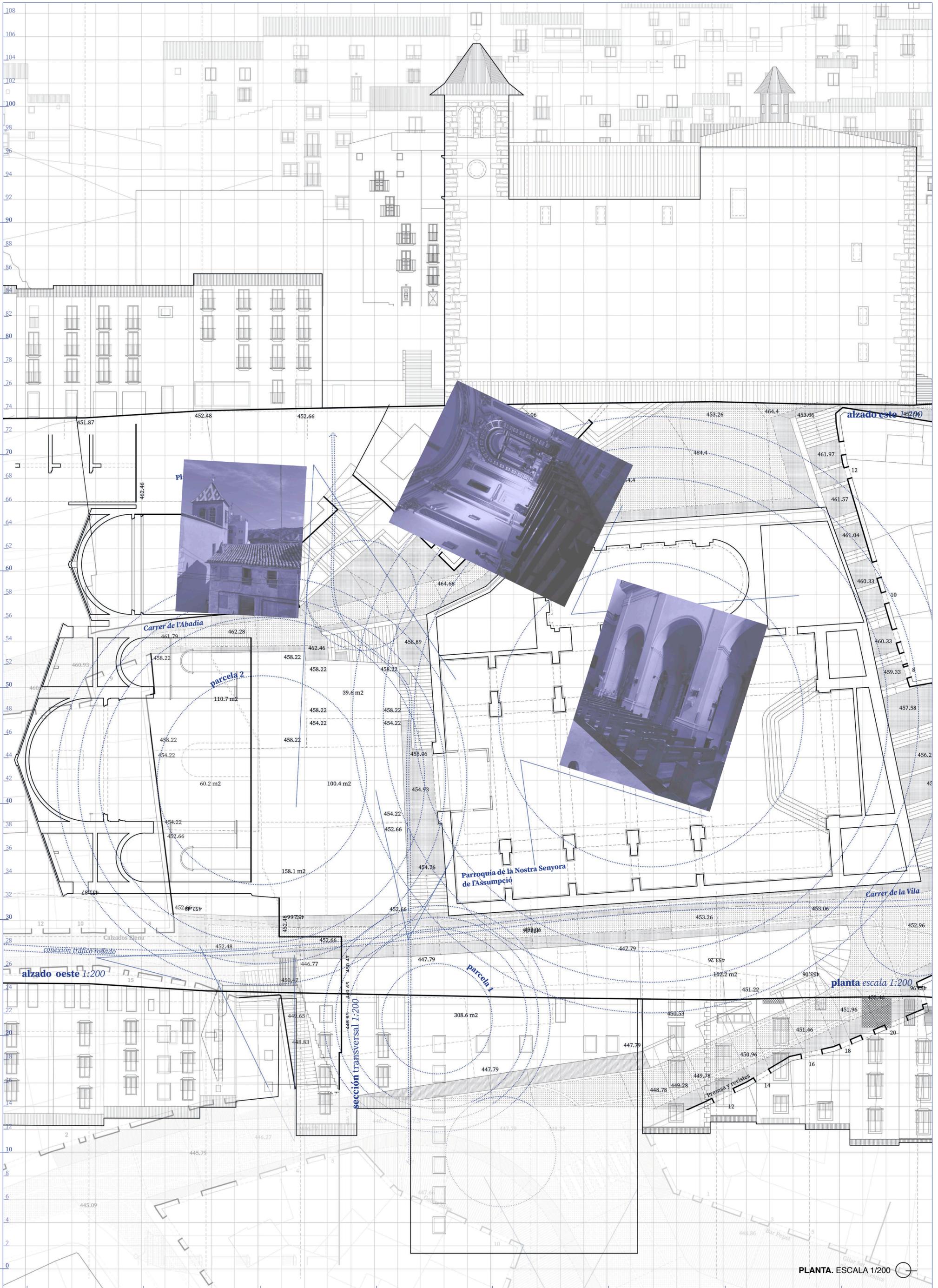


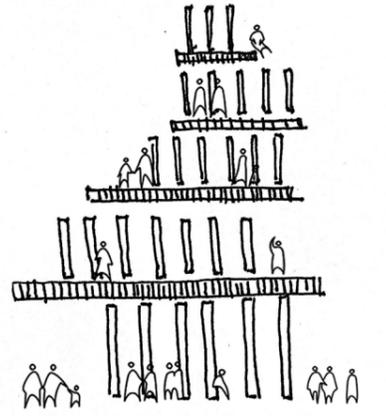
emplazamiento escala 1:12.000



PLANTA. ESCALA 1/200

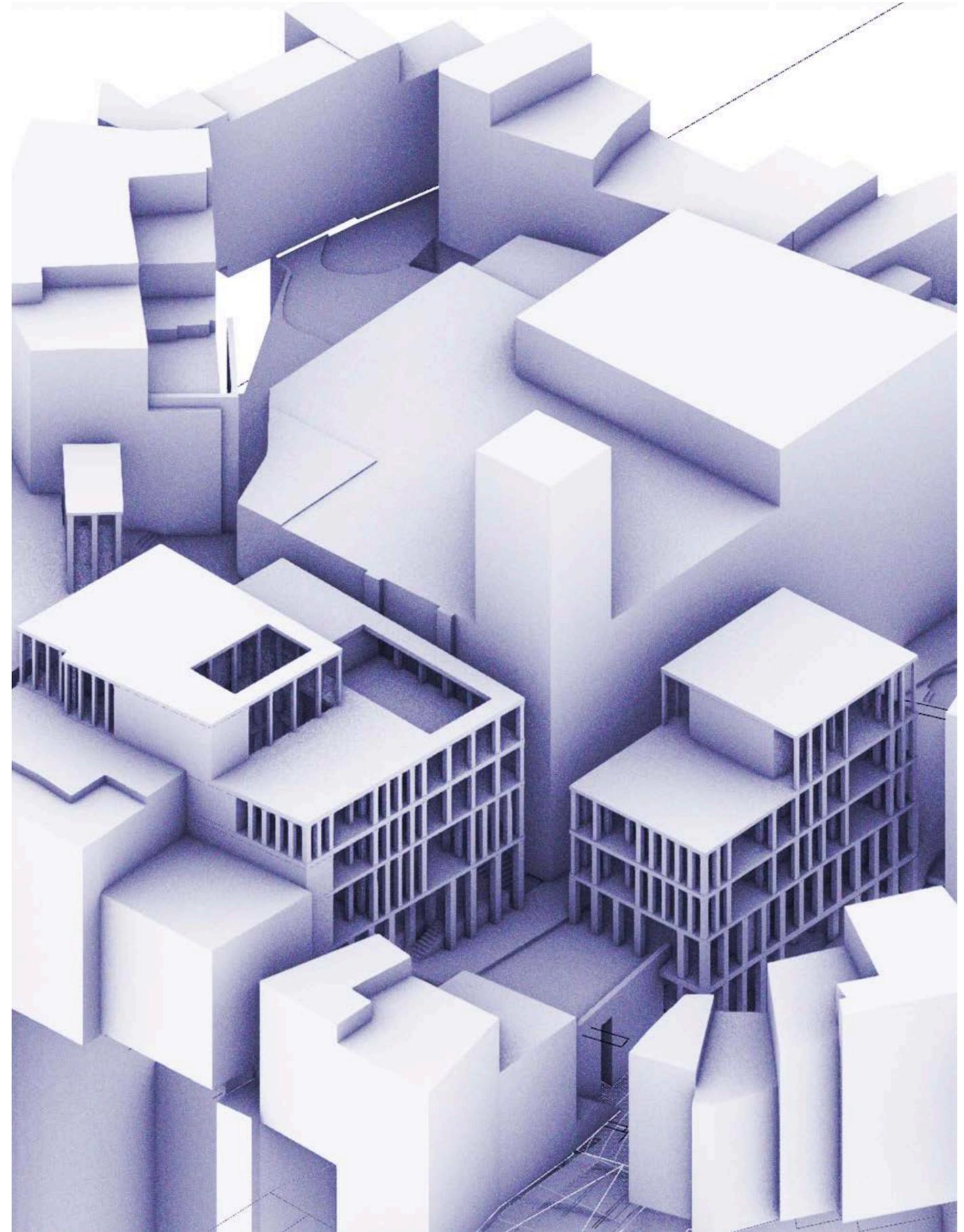






CAPÍTULO 2: LA PROPUESTA

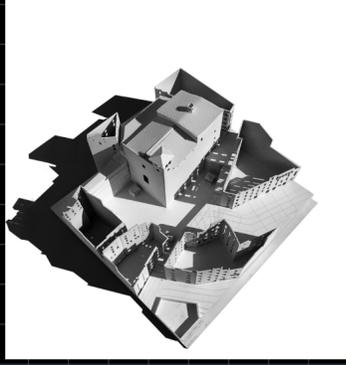




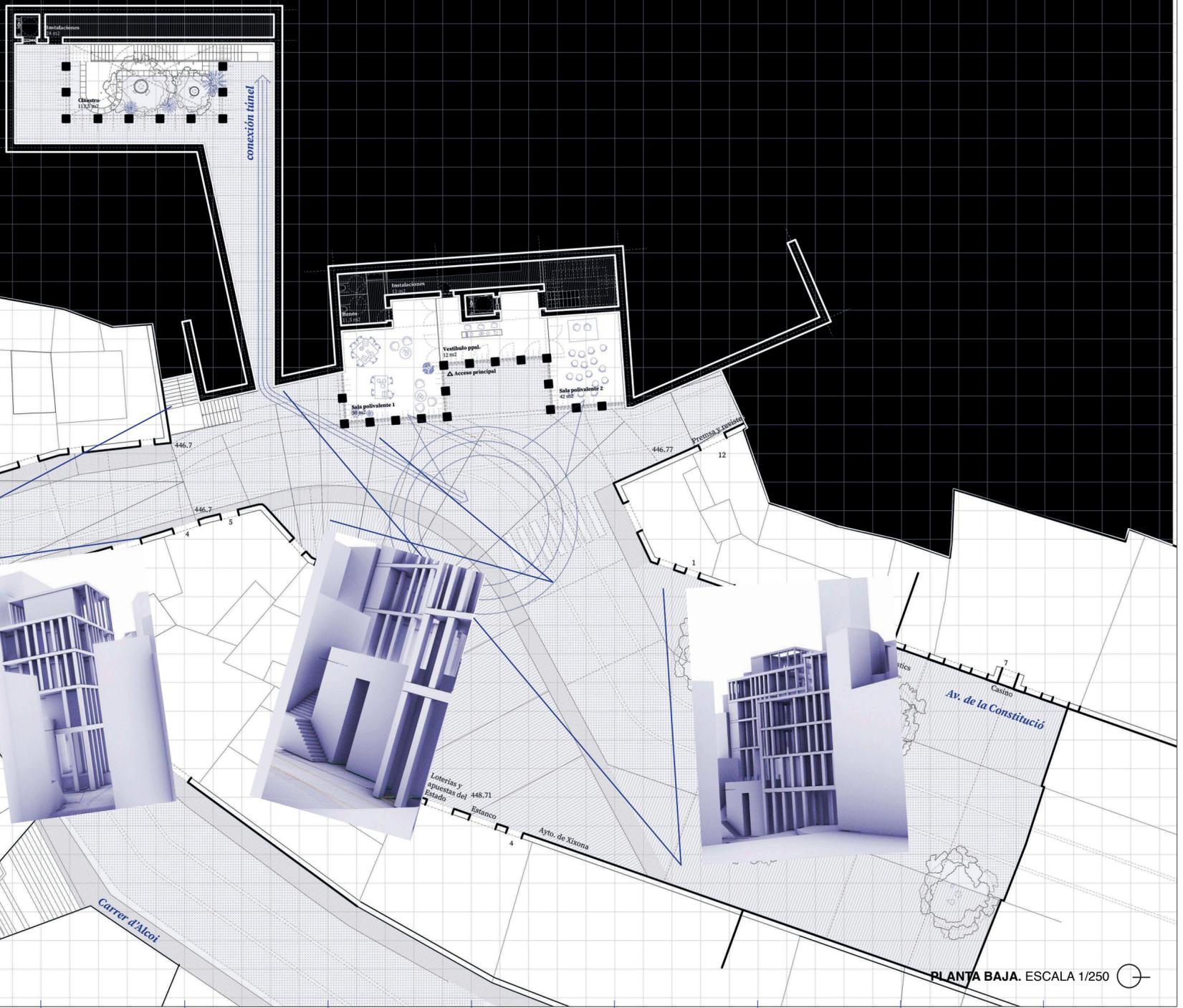
un muro, un túnel y una plaza

La propuesta en planta baja nace con la vocación de ser **catalizador** de la nueva plaza que será final de eje de la av. de la constitució, se concibe, a modo de **ágora**, como un **punto de encuentro** o de fricción entre los mayores, residentes en las viviendas tuteladas, y el resto de vecinos de Xixona. Para ello, se redefinen las alineaciones de fachada, tratando de esculpir el espacio de plaza, teniendo en cuenta desde visuales a cuestiones de accesibilidad. Asimismo, se domestica la sección para hacer el entorno lo más funcional posible.

Se trata de un lugar que articula dicha plaza con un **túnel** de pocos metros de profundidad que será capaz de conectar dos puntos de gran relevancia en la trama urbana como son la av. de la constitució y la Plaça Nova. No solo eso, sino que será el **elemento vertebrador**, el nexo entre los dos edificios, haciéndolos funcionar como un conjunto.

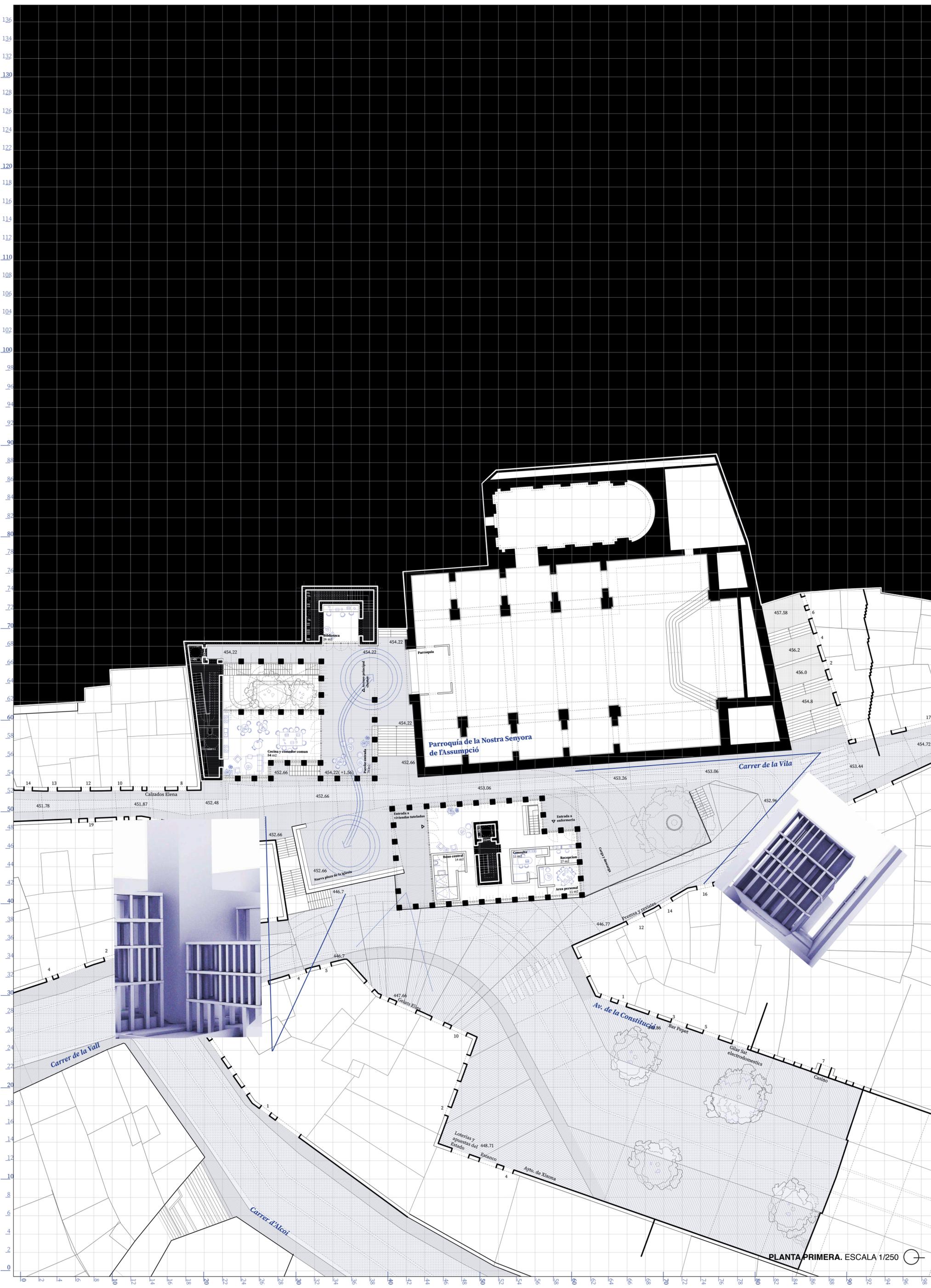


estado previo

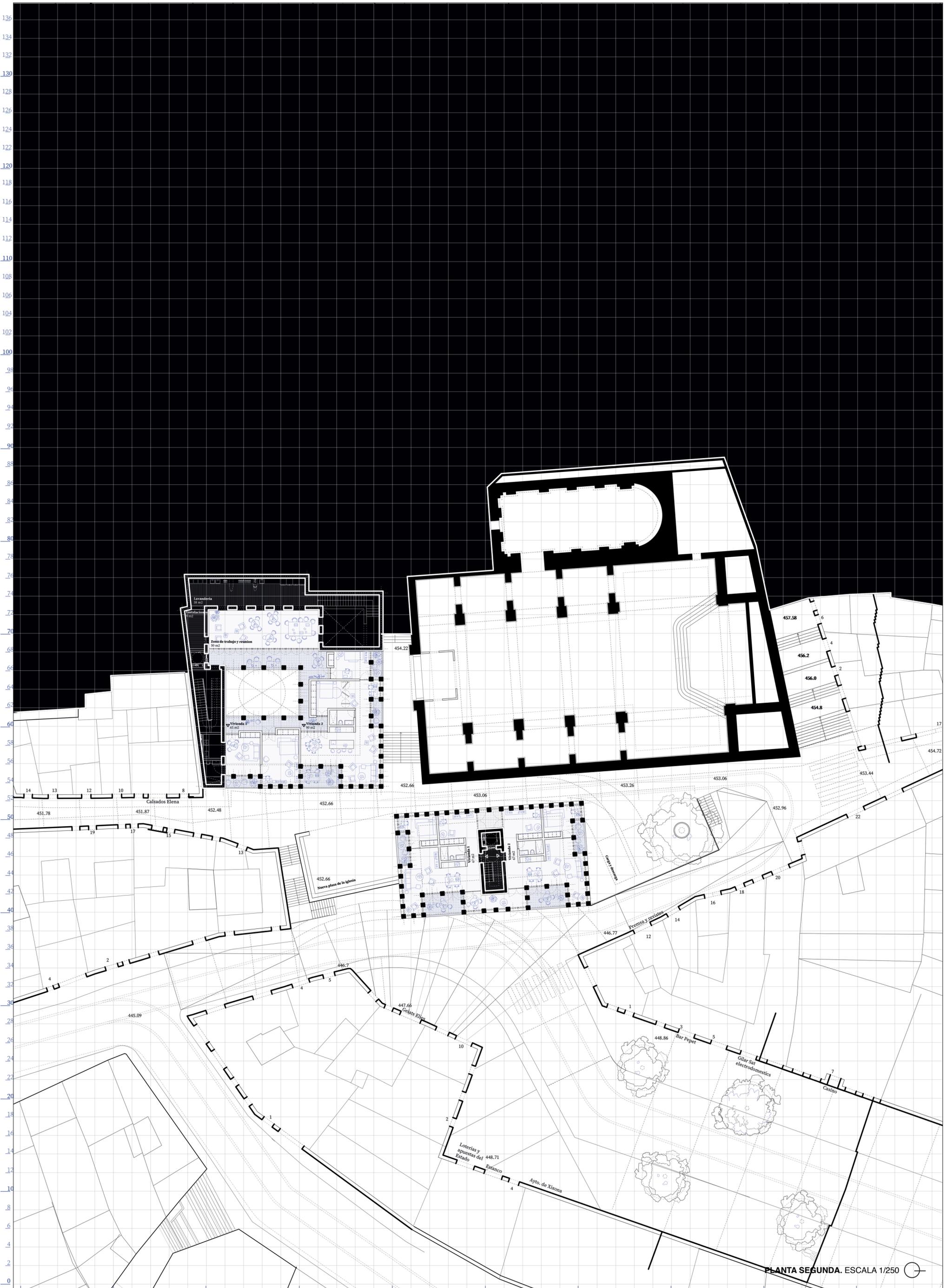


PLANTA BAJA. ESCALA 1/250

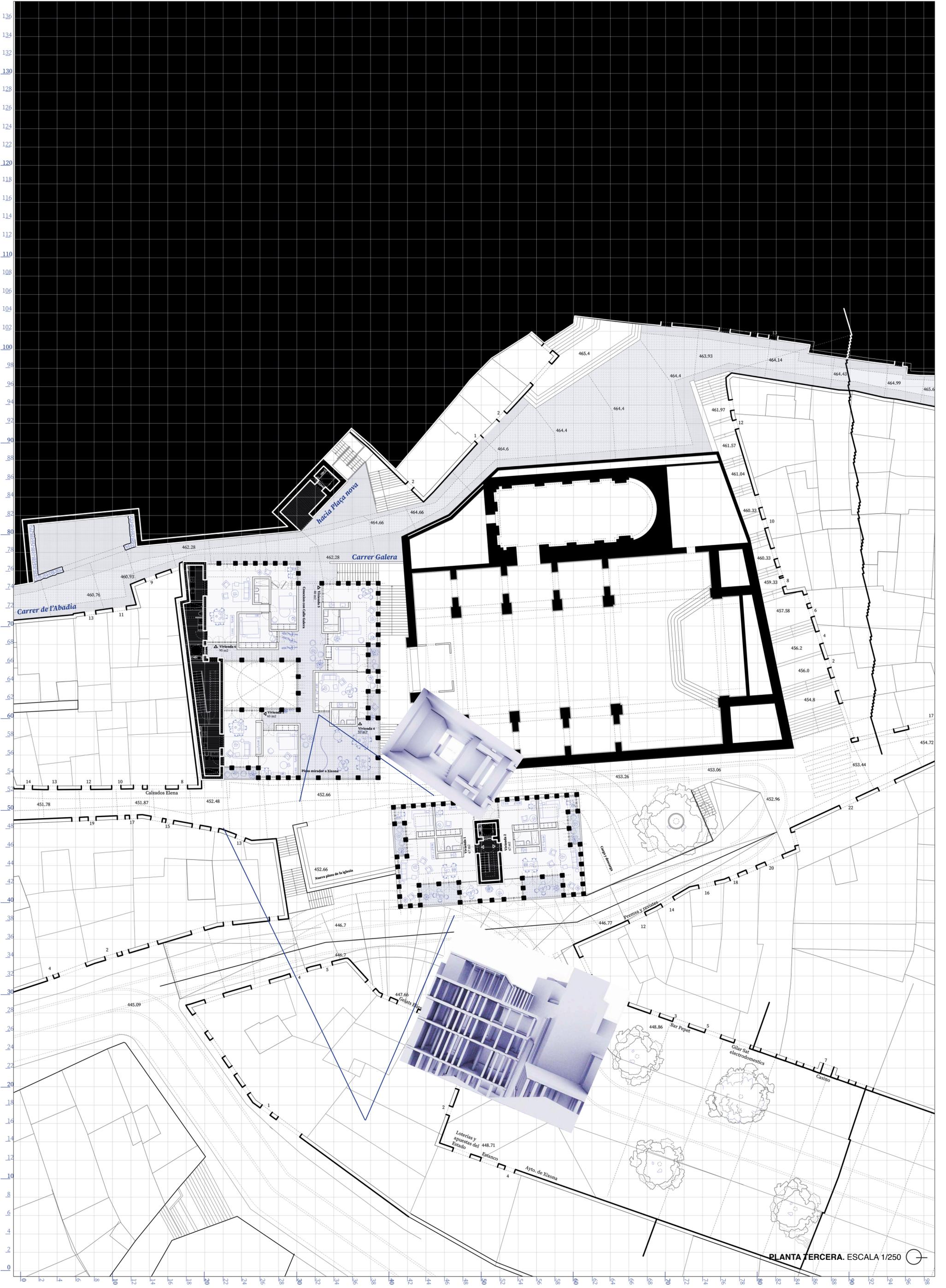




PLANTA PRIMERA. ESCALA 1/250

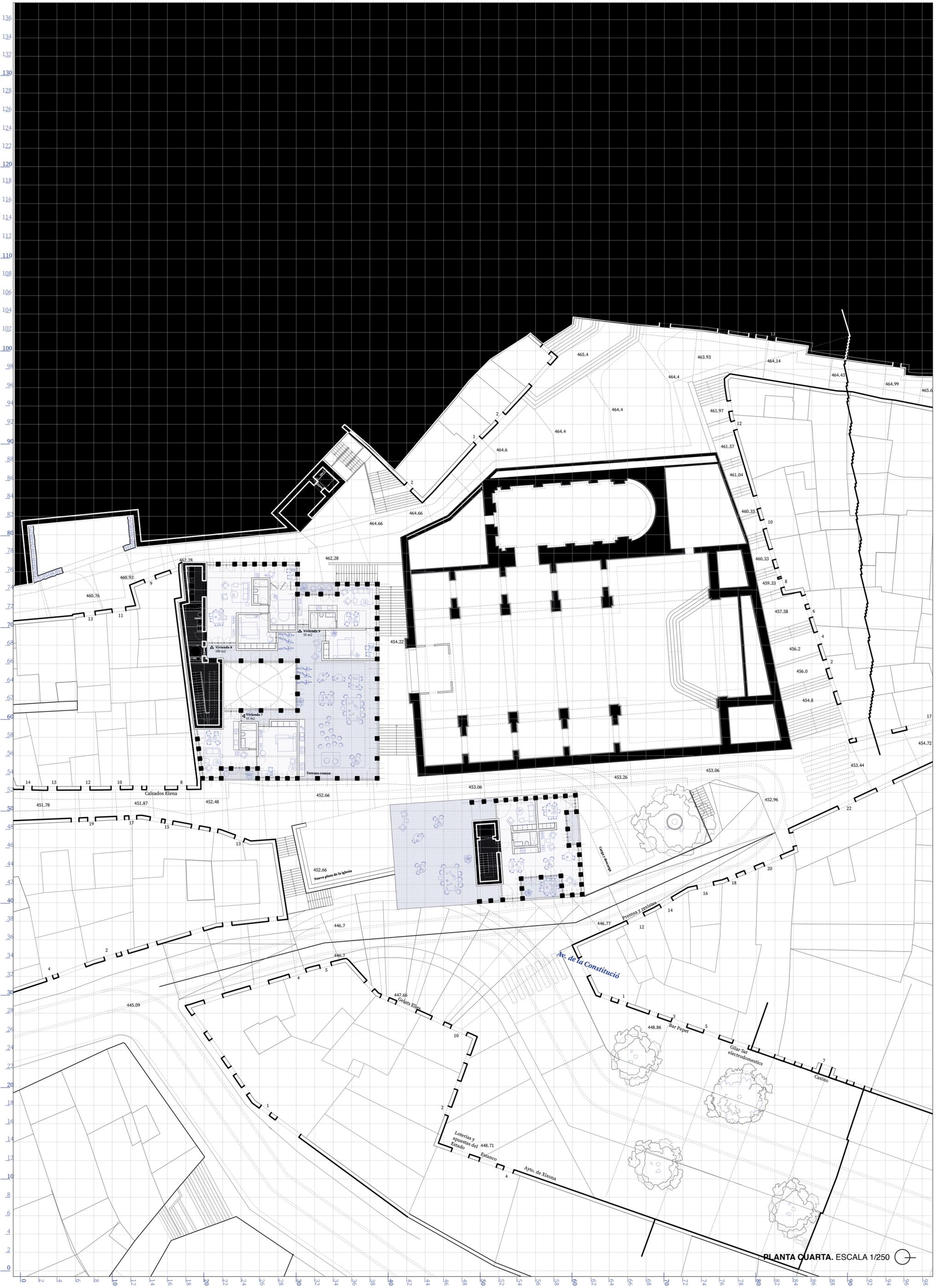


PLANTA SEGUNDA. ESCALA 1/250

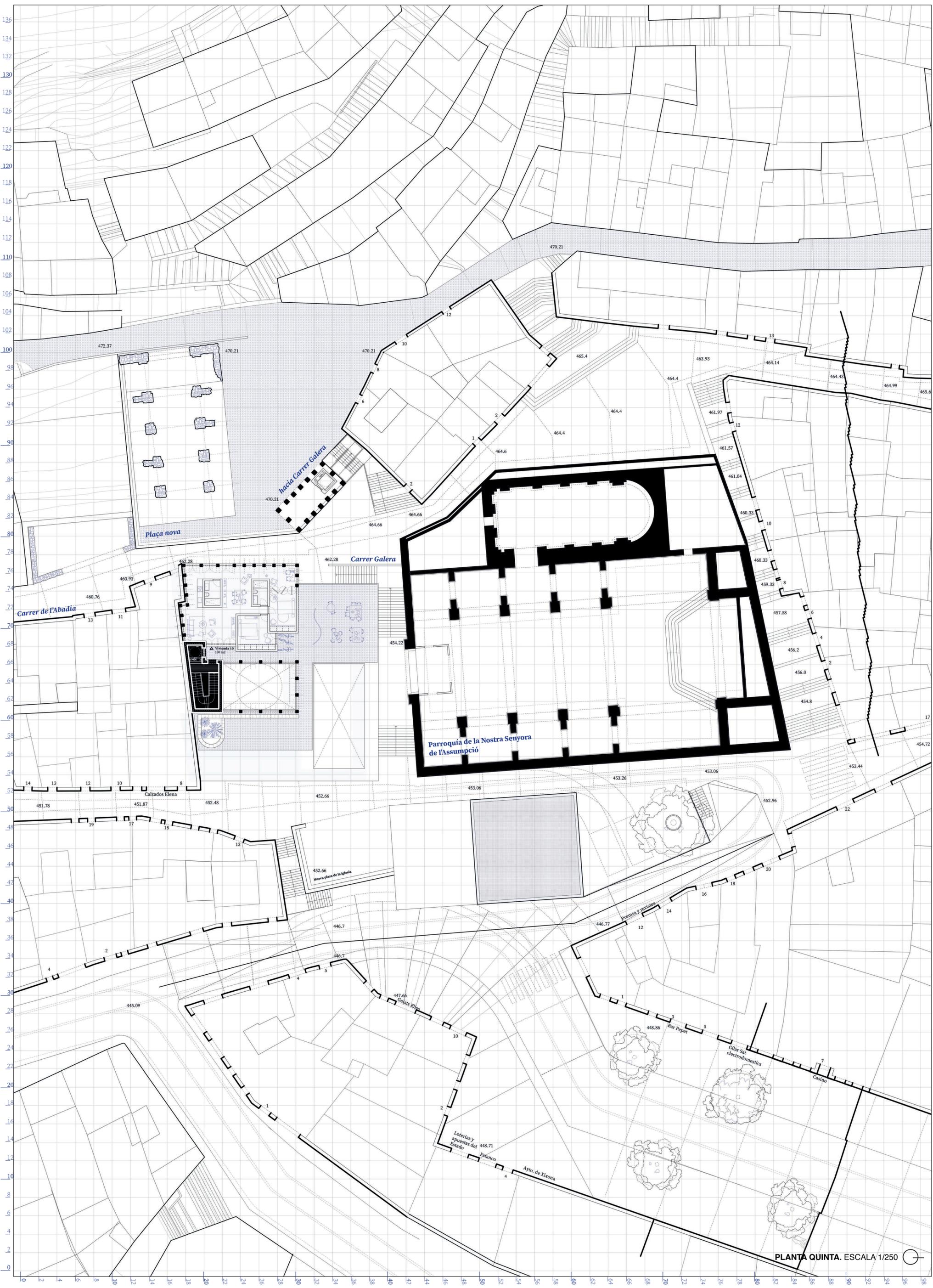


PLANTA TERCERA. ESCALA 1/250

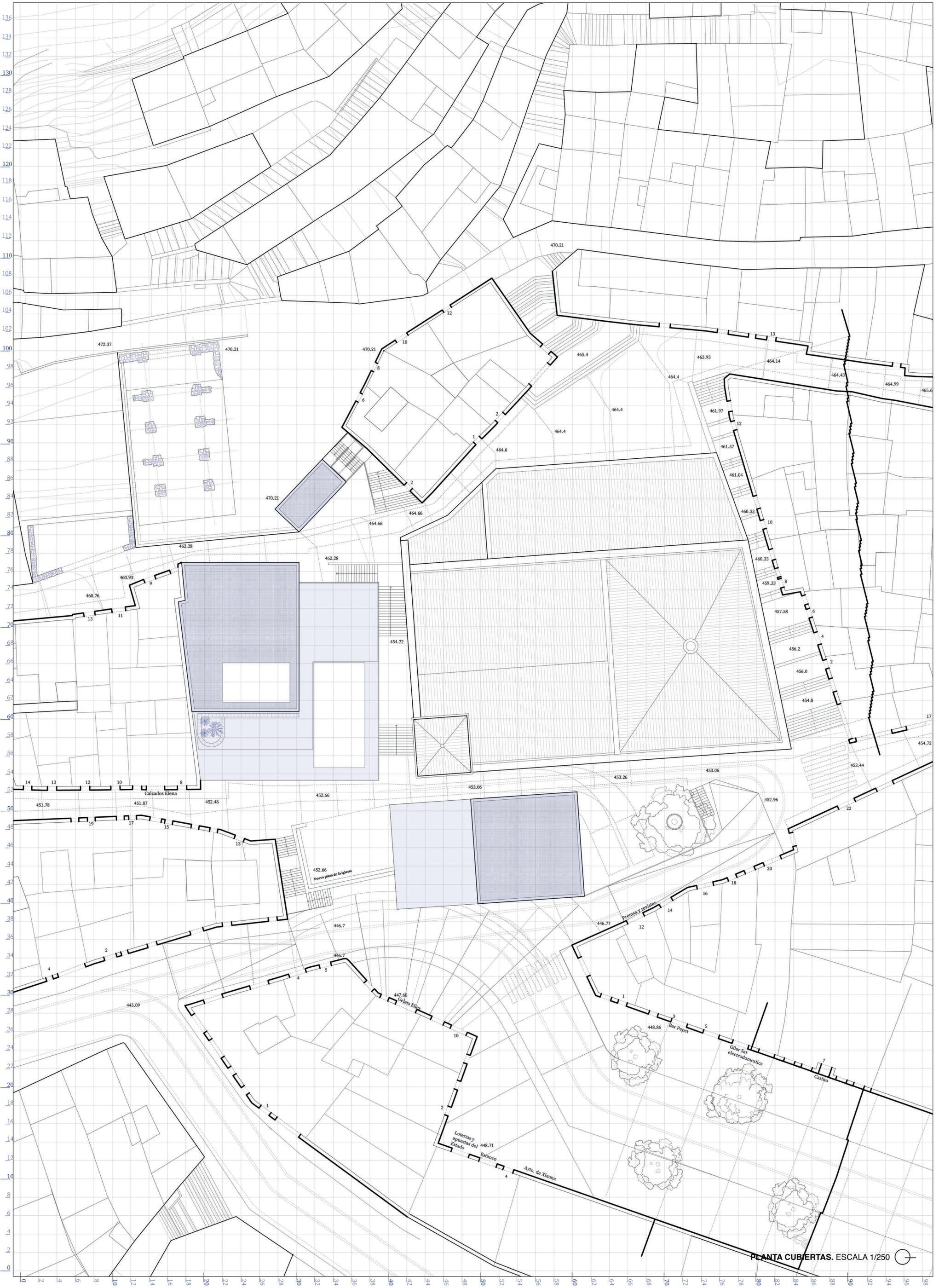




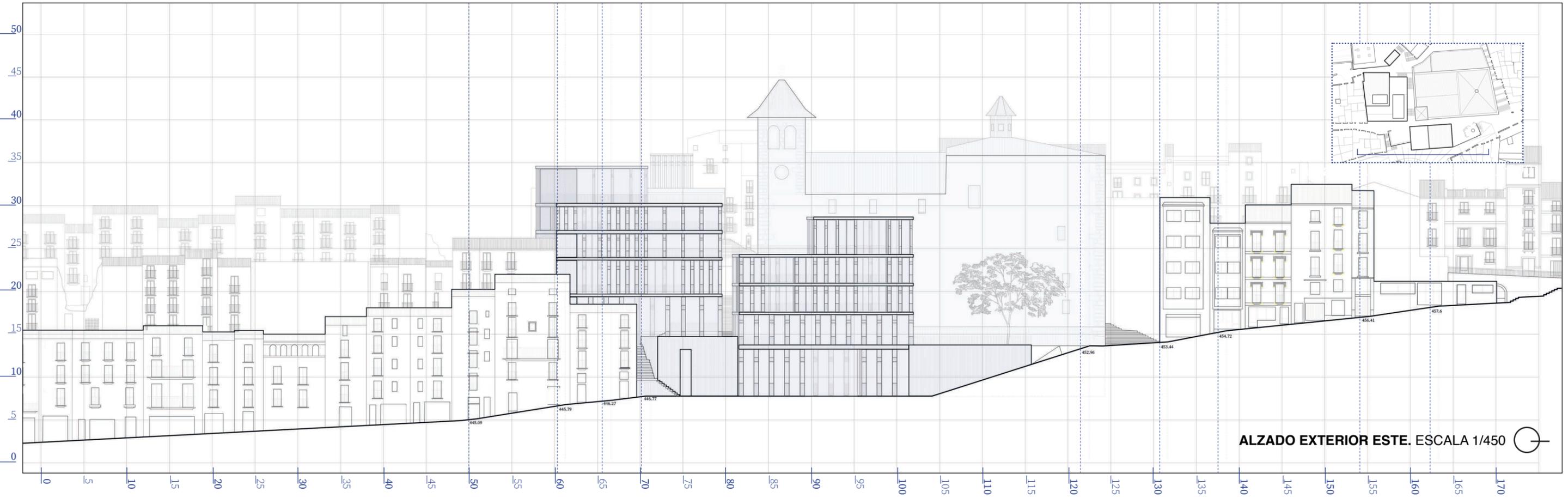
PLANTA CUARTA. ESCALA 1/250



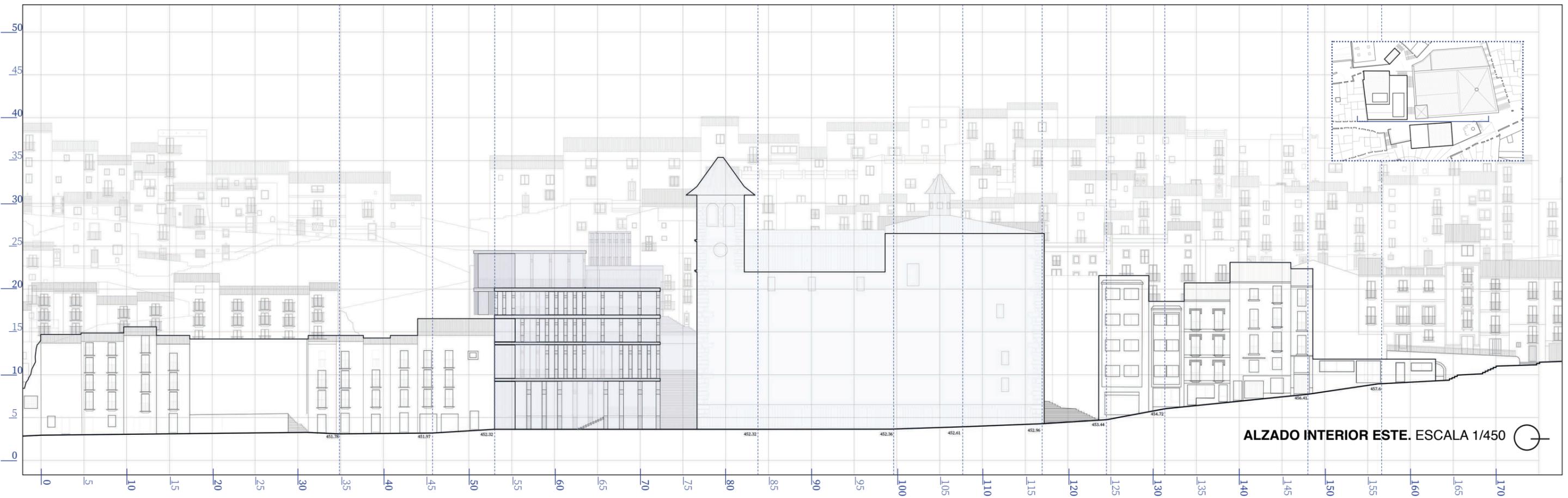
PLANTA QUINTA. ESCALA 1/250



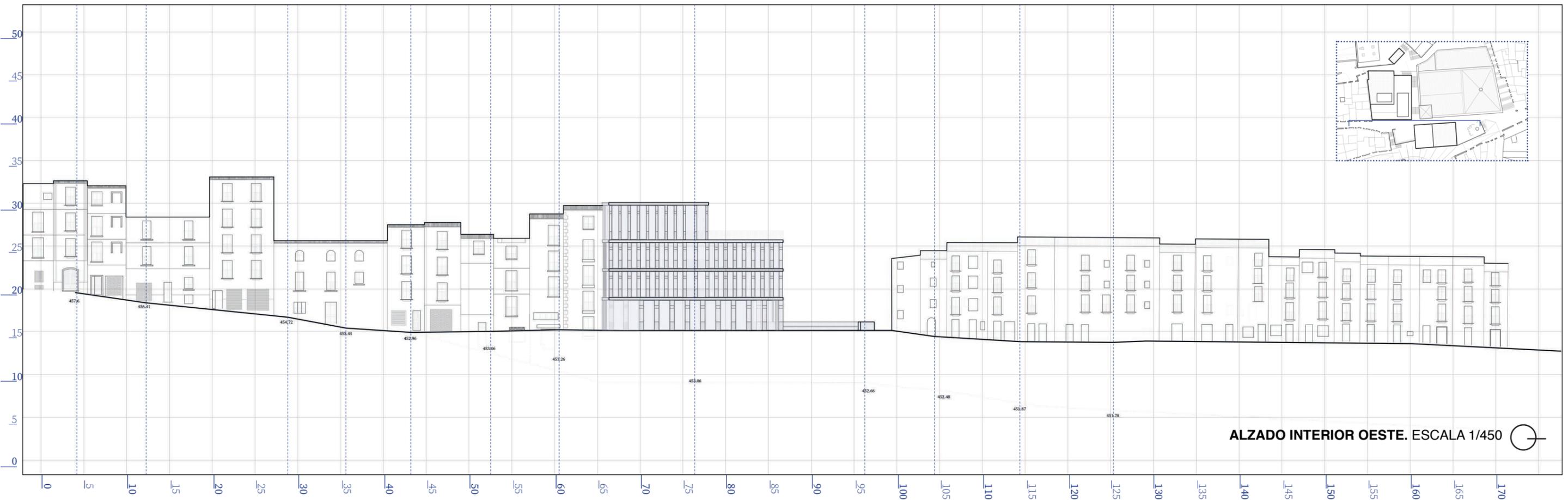
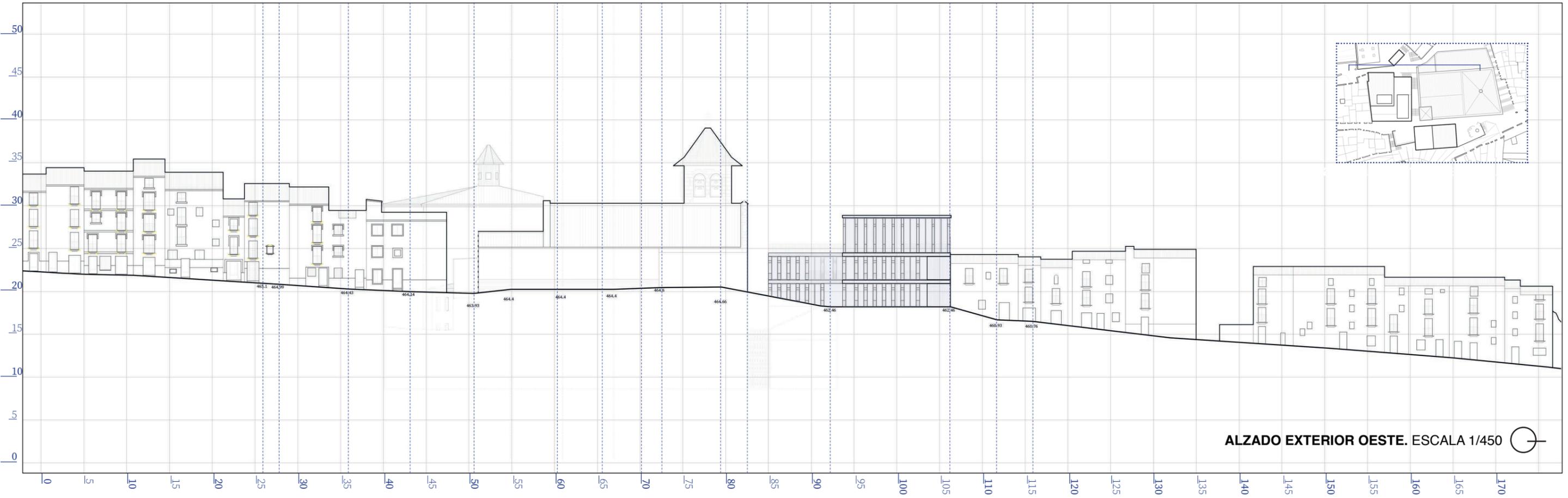
PLANTA CUBIERTAS. ESCALA 1/250

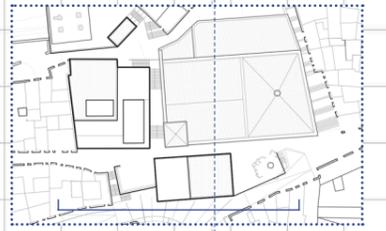
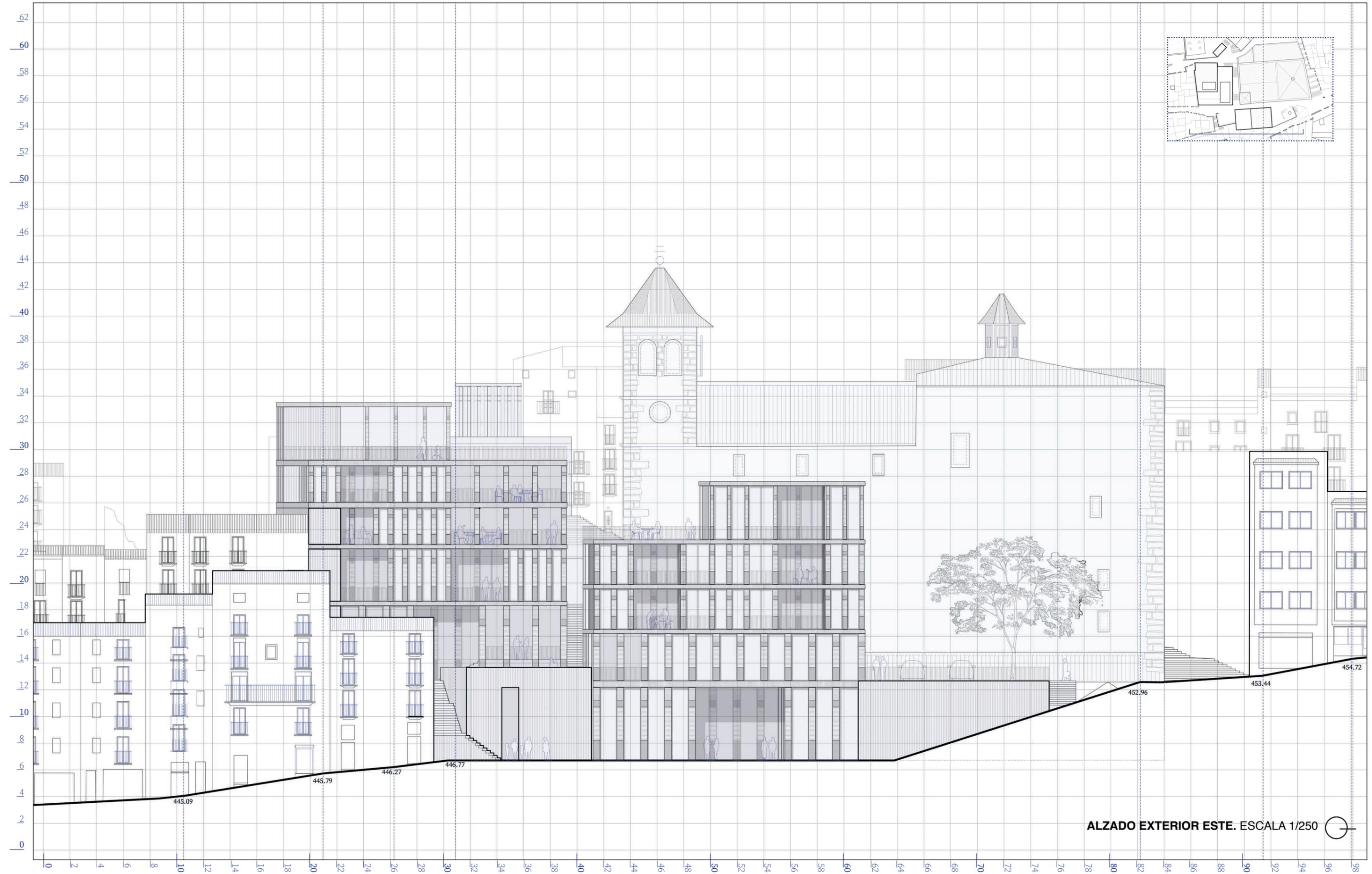


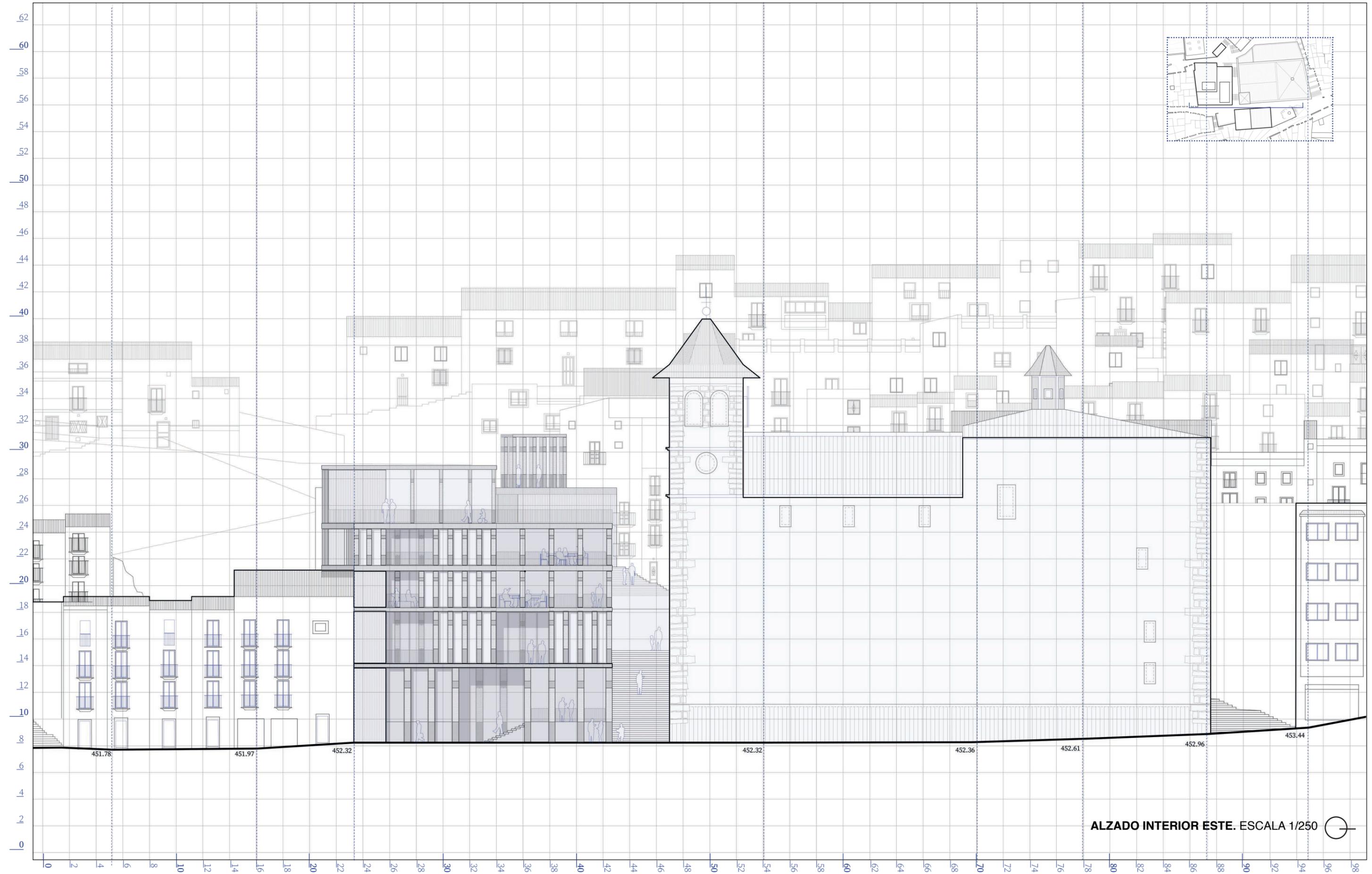
ALZADO EXTERIOR ESTE. ESCALA 1/450

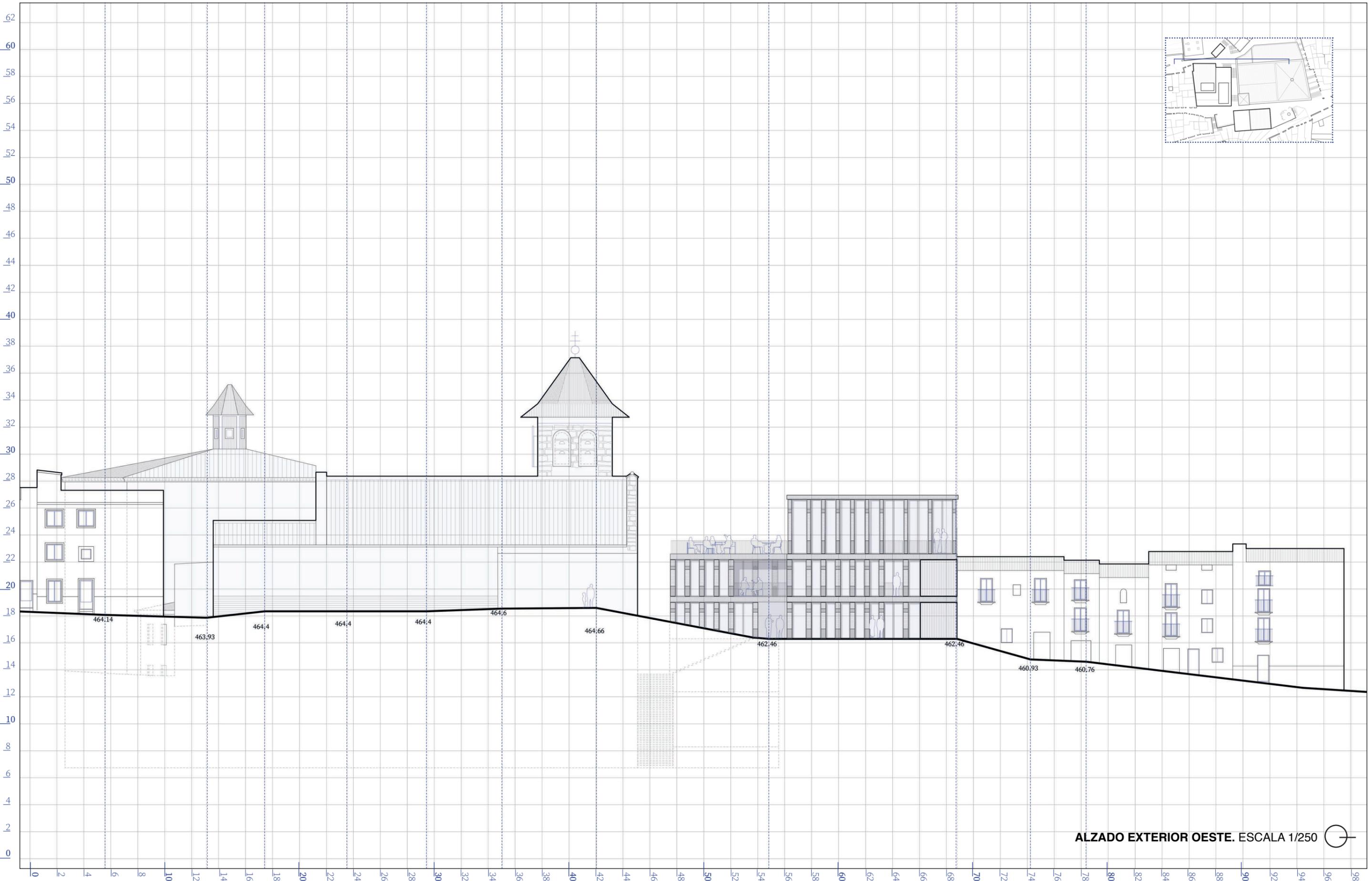


ALZADO INTERIOR ESTE. ESCALA 1/450

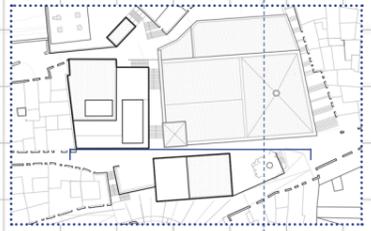
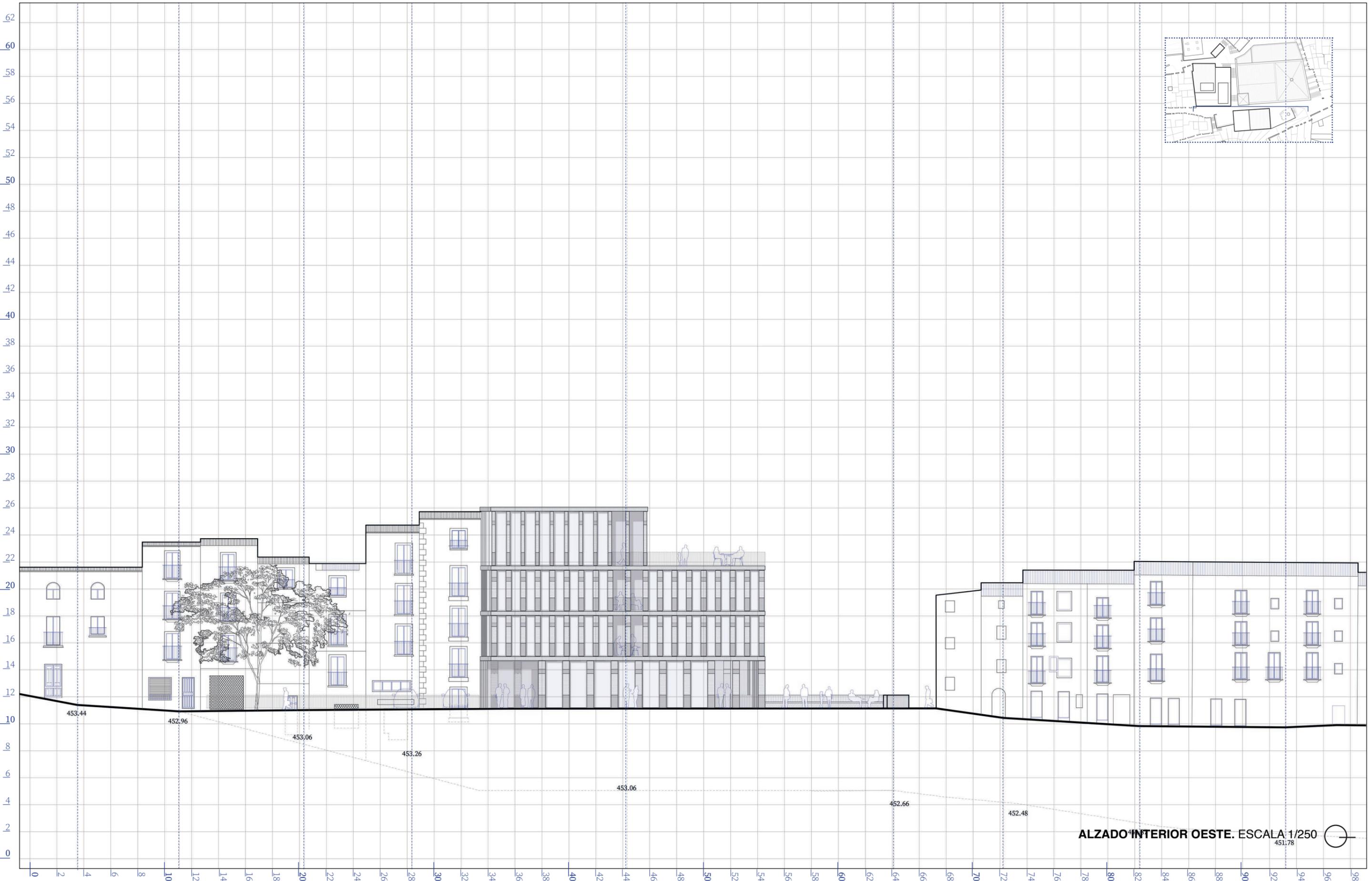








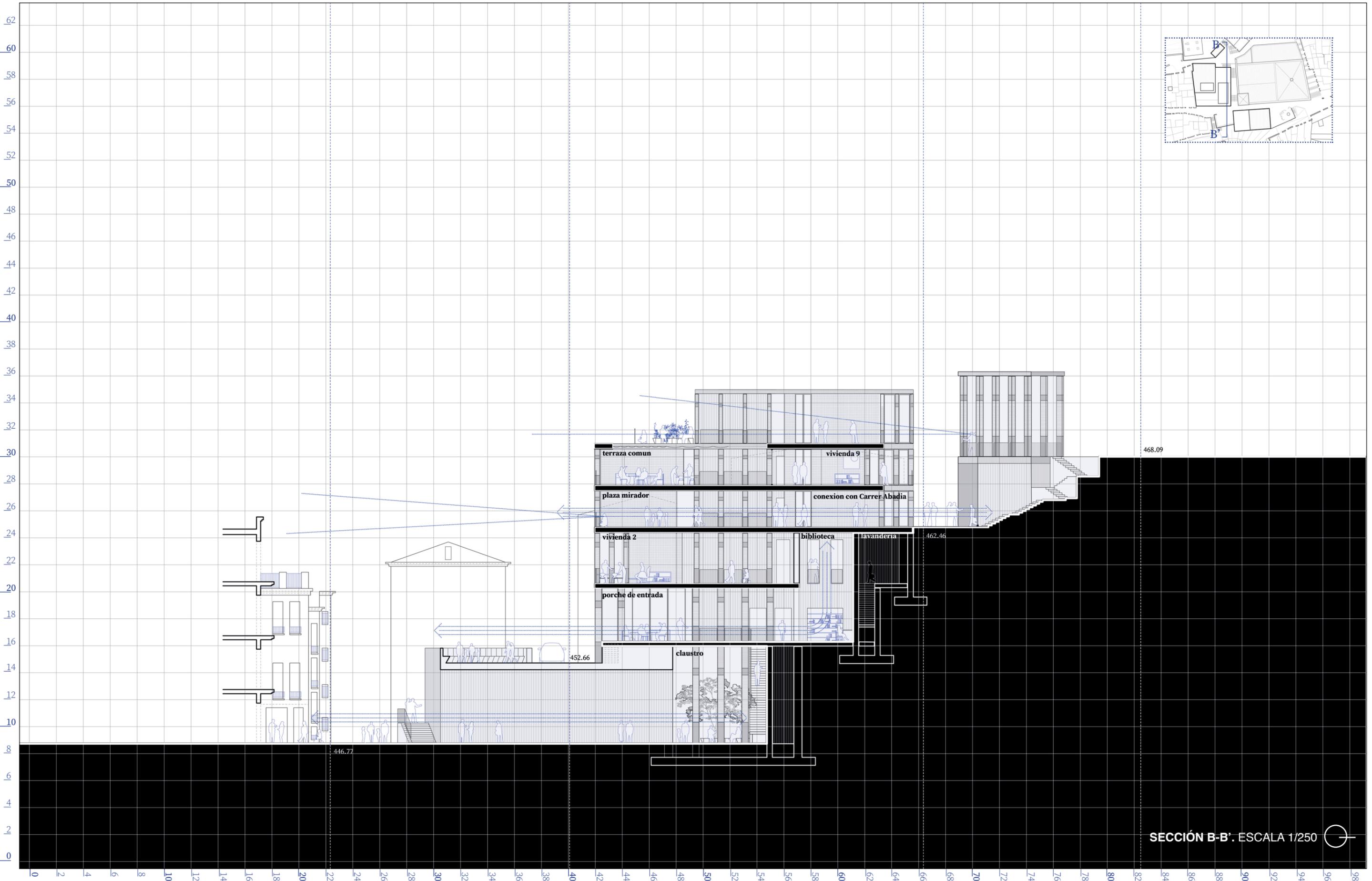
ALZADO EXTERIOR OESTE. ESCALA 1/250



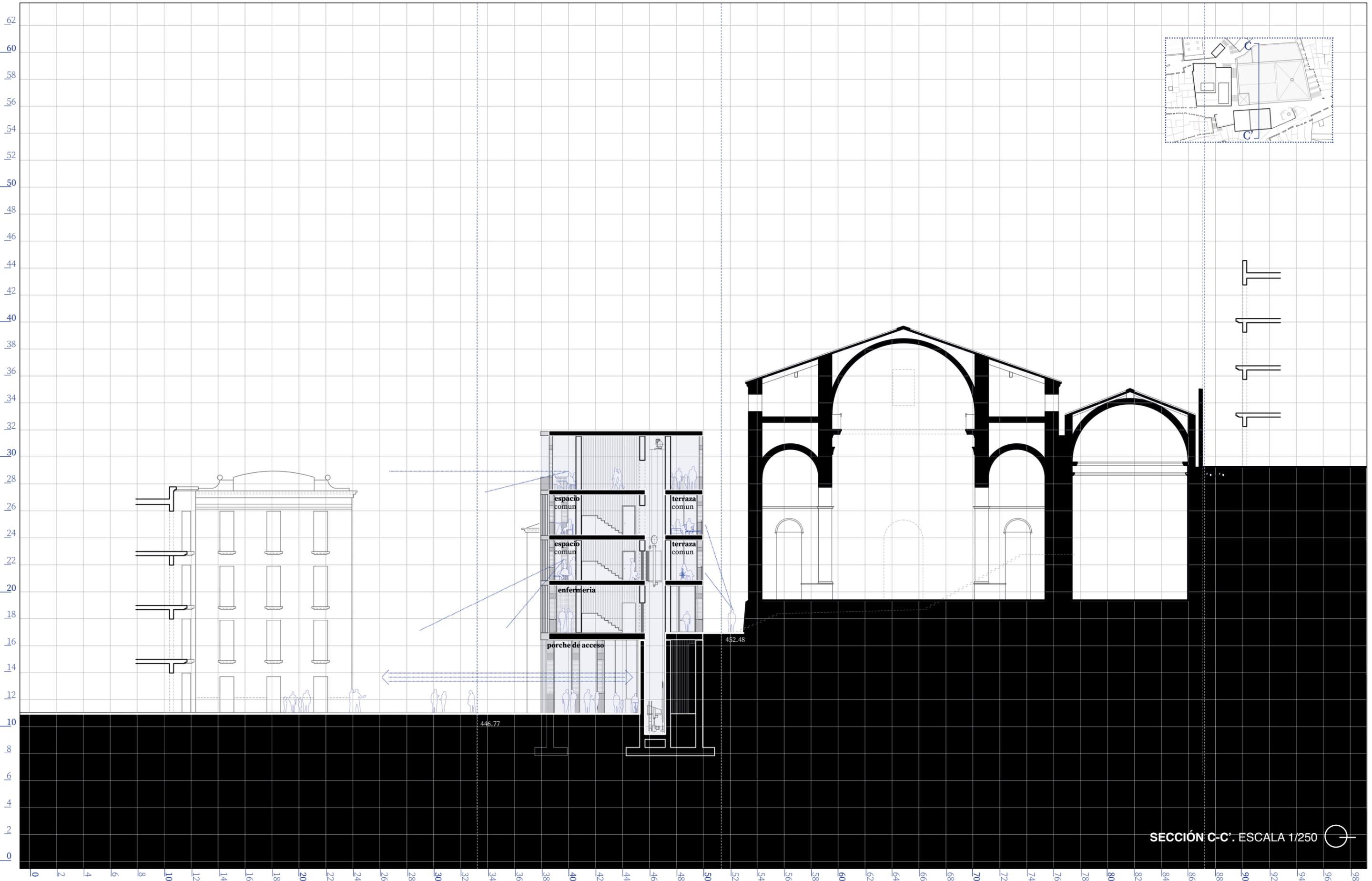
ALZADO INTERIOR OESTE. ESCALA 1/250



SECCIÓN A-A'. ESCALA 1/250

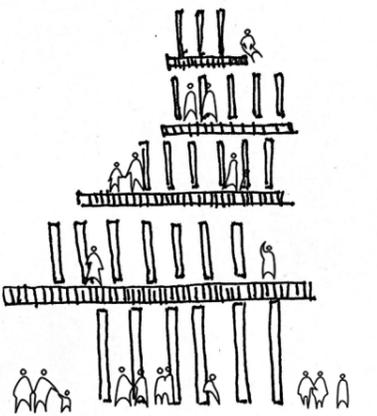


SECCIÓN B-B'. ESCALA 1/250



SECCIÓN C-C'. ESCALA 1/250





El panorama actual de la vivienda en España se encuentra sumido en una profunda **crisis**. Por un lado, a nivel económico, los elevados precios tanto de compra como de alquiler de la vivienda, junto con la reducida oferta de la misma, está acarreado situaciones de infravivienda en las que el espacio escasea y en las que compartir deja de ser una opción para convertirse en una imposición.

A ello se suma el hecho de que el parque de vivienda responde de manera mayoritaria a un **modelo habitacional** o de convivencia tipo nido, es decir, el de una familia nuclear cerrada. Sin embargo, los cambios sociológicos de las últimas décadas nos dicen que existen otras muchas formas de habitar que tienen, a día de hoy, mayor presencia que la comentada anteriormente y que no se reflejan en las casas que habitamos.

El proyecto pretende dar respuesta a esta compleja coyuntura de tal modo que se fija como gran objetivo dar cabida a diferentes modelos habitacionales teniendo siempre en mente conceptos como la **flexibilidad evolutiva** o la **sostenibilidad material y social** de la propuesta.

Con ello no solo se da una respuesta física a una compleja realidad social, sino que se pretende ofrecer a nivel económico una alternativa justa que sea capaz de desvincularse de la tendencia a la alza de los precios en los grandes núcleos urbanos.



THIERRY MANDON. INSIDE-OUTSIDE. 2015

LAS VIVIENDAS DEL CLÚSTER

El modelo habitacional propuesto en el clúster busca responder a la compleja realidad social actual. Para ello se propone una variedad tipológica lo suficientemente amplia como para cubrir un amplio espectro de posibilidades, contando con viviendas desde 1/2 usuarios a viviendas de hasta 6 usuarios si fuese necesario.

La flexibilidad de estas viviendas y la presencia de múltiples tipos es consecuencia directa de la concepción de proyecto. Para ello, se libera la planta de estructura, aglutinándola en el la fachada, en el límite.

Por otro lado, se pretende con la oferta de un modelo habitacional como el propuesto atacar una problemática social latente en Xixona como es la ausencia de población joven.

Se plantean estas viviendas como una alternativa a la infravivienda que aparece, en muchos casos, en las grandes urbes atendiendo a aspectos tan actuales como la deslocalización laboral y la realidad del teletrabajo.

Dado que este edificio acogerá presumiblemente a nuevos habitantes de Xixona, se entiende el conjunto como un edificio enraizado al lugar compuesto por tipos independientes que quedan atados entre si por una serie de espacios públicos y de equipamientos compartidos que fomentarán el fortalecimiento y consolidación de la comunidad.

Por otro lado, y en contraste con el edificio de viviendas tuteladas, el clúster se integra en el territorio hasta el punto de solucionar la accesibilidad pública mediante sus propios espacios de circulación. Se trata de un edificio abierto a Xixona que busca la integración no solo física del conjunto sino de sus habitantes a nivel social.

TIPO C1

UBICACIÓN



USUARIOS

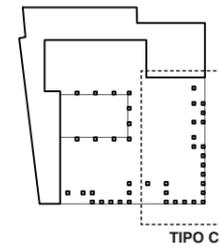
1 o 2 personas. Estos apartamentos tendrían la capacidad de albergar a los cuidadores de las viviendas tuteladas.

FLEXIBILIDAD

La vivienda aglutina los espacios más rígidos en el interior del muro espeso de tal modo que el resto de la planta queda liberada tanto de instalaciones como de estructura. Por ello, admitiría múltiples variaciones en lo que a distribución se refiere.

TIPO C2

UBICACIÓN

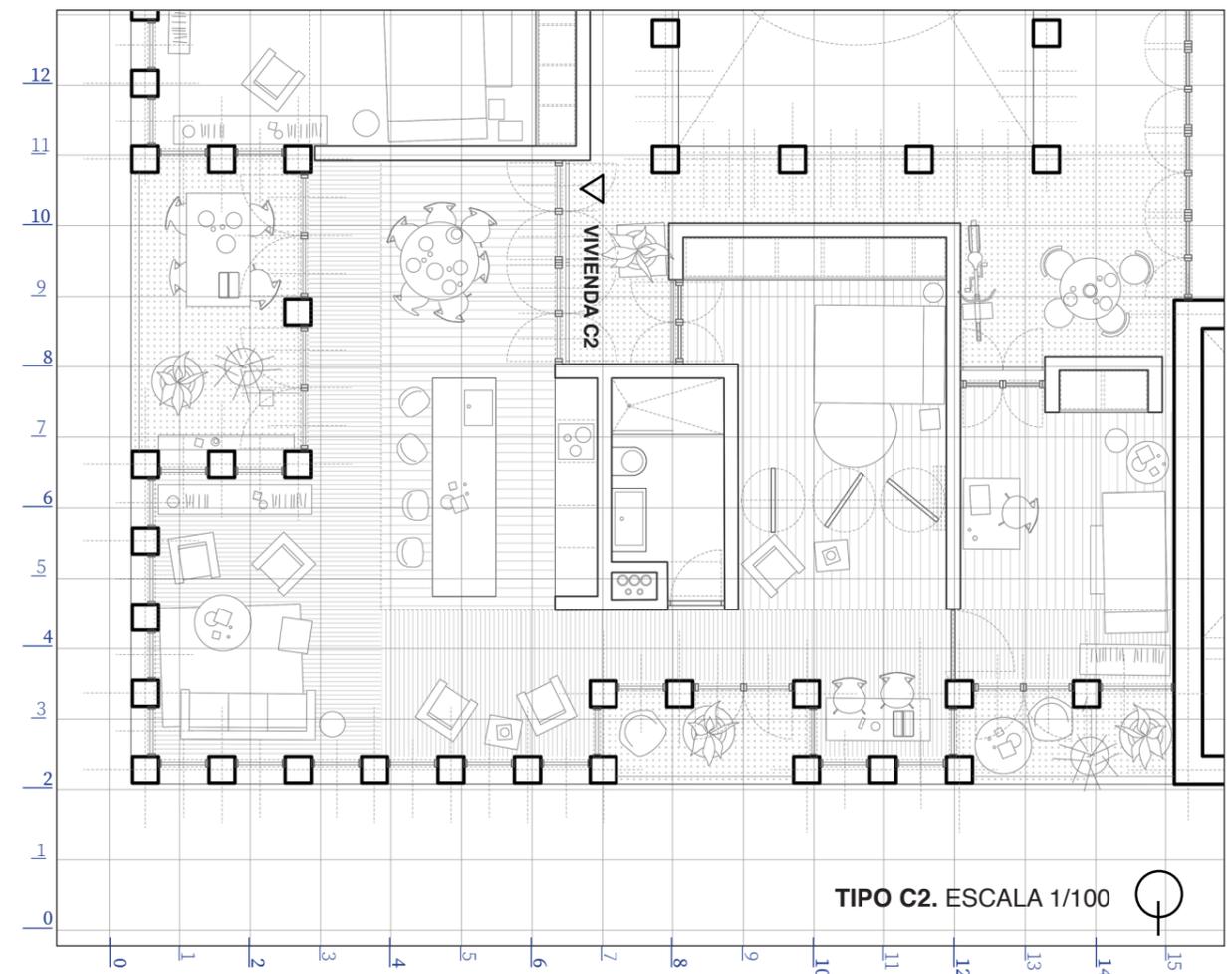
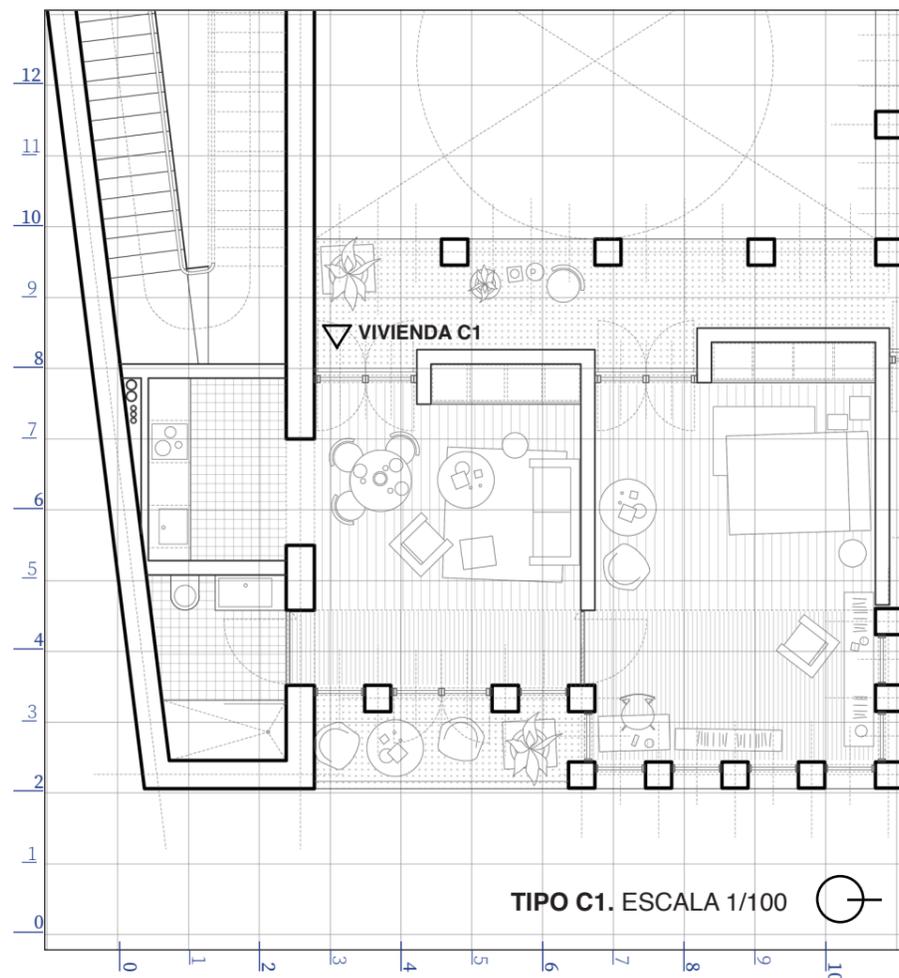


USUARIOS

2 o 3 personas. Estos apartamentos tendrían la capacidad de albergar tanto a una familia como a un grupo de amigos.

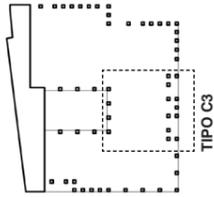
FLEXIBILIDAD

La vivienda aglutina los espacios húmedos en un único núcleo de tal modo que el resto de la vivienda queda liberada tanto de la estructura como de instalaciones, admitiendo así diferentes configuraciones espaciales y distributivas.



TIPO C3

UBICACIÓN



USUARIOS

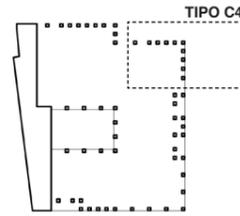
1 o 2 personas. Estos apartamentos tendrían la capacidad de albergar a los cuidadores de las viviendas tuteladas.

FLEXIBILIDAD

Del mismo modo que el apartamento C2 la vivienda aglutina los espacios más rígidos en un único núcleo húmedo por lo que capacidad de transformación de la planta es total.

TIPO C4

UBICACIÓN



USUARIOS

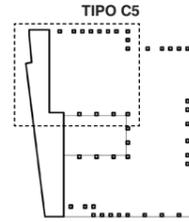
1 o 2 personas. Estos apartamentos tendrían la capacidad de albergar a los cuidadores de las viviendas tuteladas.

FLEXIBILIDAD

Igualmente, la vivienda C4 se articula mediante la presencia de un núcleo húmedo y liberando el resto de la planta en un gran espacio que queda articulado por la posición de dicho núcleo así como por la bajada de techo asociada al espacio umbral que aparece en fachada.

TIPO C5

UBICACIÓN



USUARIOS

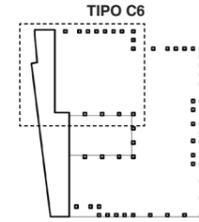
2 o 4 personas. Estos apartamentos tendrían la capacidad de albergar tanto a una familia como a un grupo de amigos.

FLEXIBILIDAD

Esta vivienda, de mayores dimensiones, cuenta con zonas húmedas tanto en el interior del muro espeso como en un núcleo húmedo. Se aprovecha la posición de dicho elemento para articular un esquema de vivienda en el que las diferentes estancias aparecen concatenadas a su alrededor radialmente.

TIPO C6

UBICACIÓN

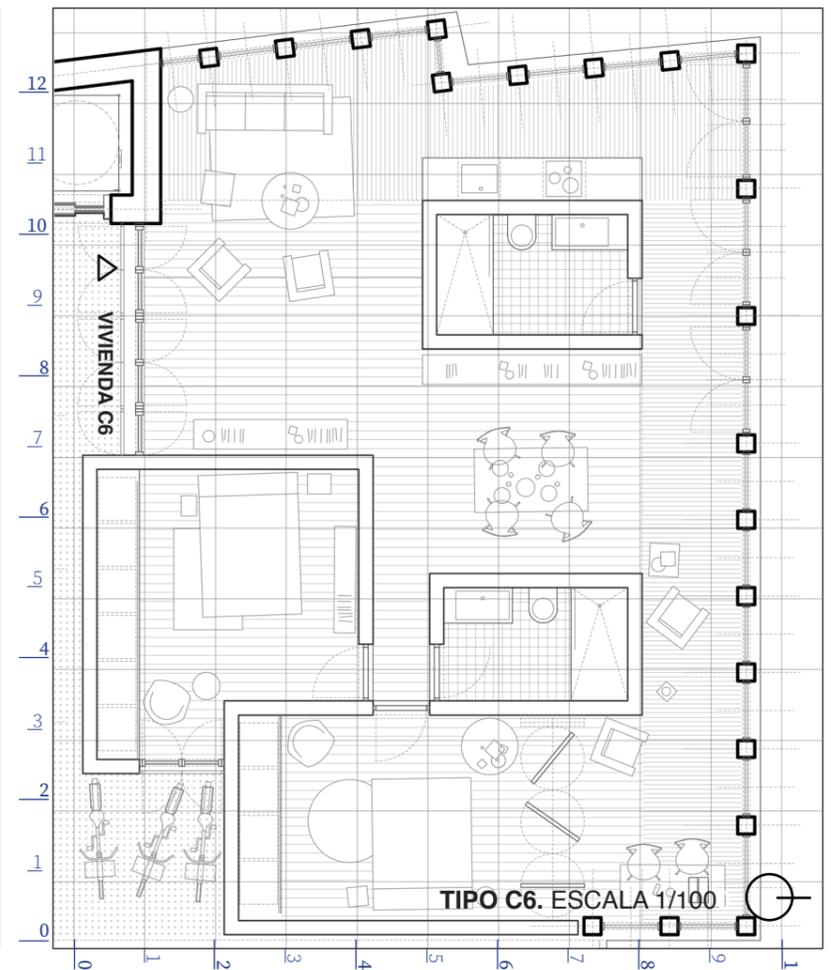
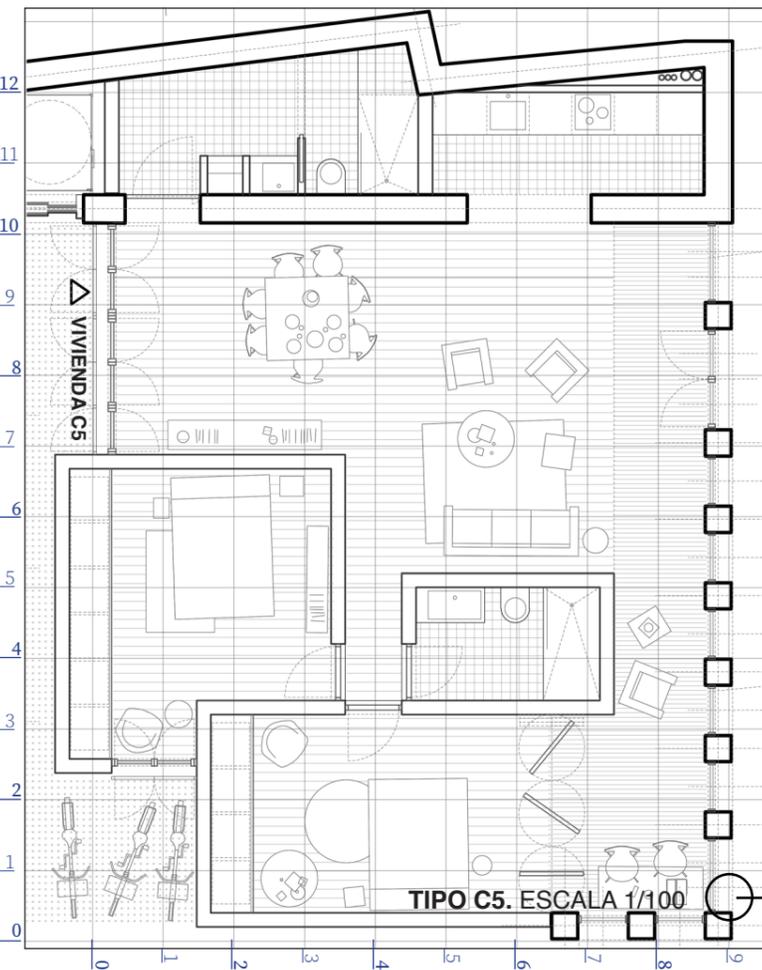
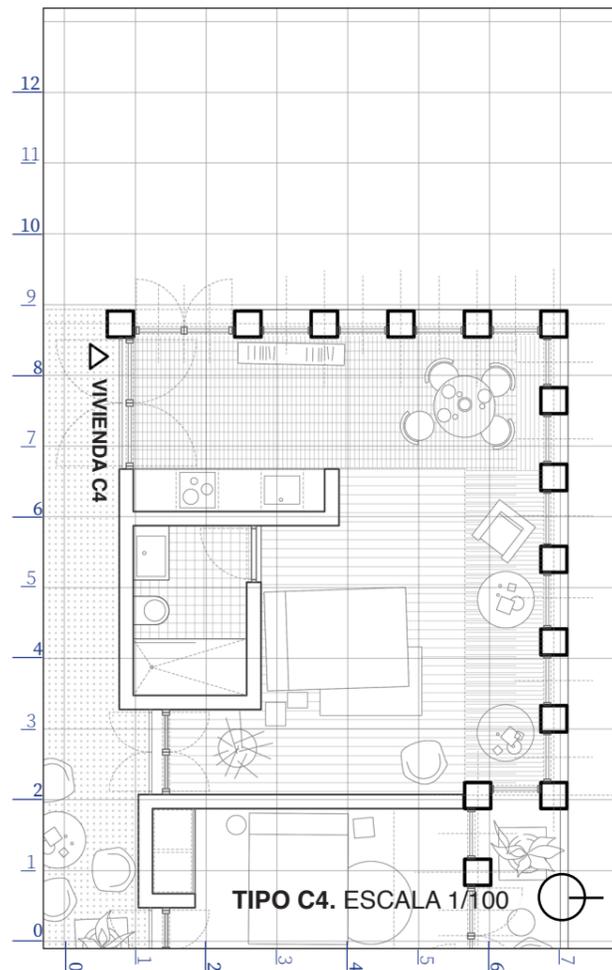
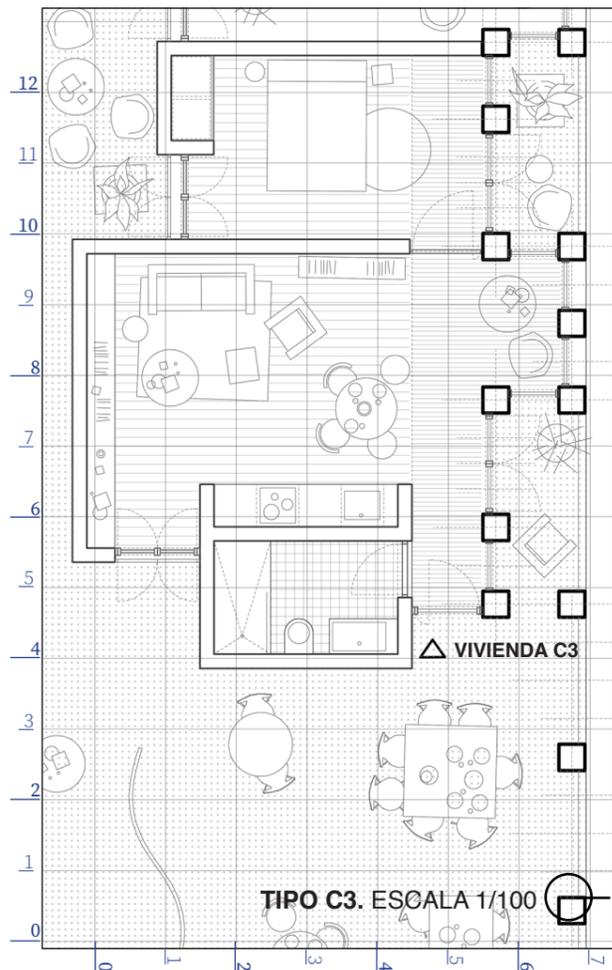


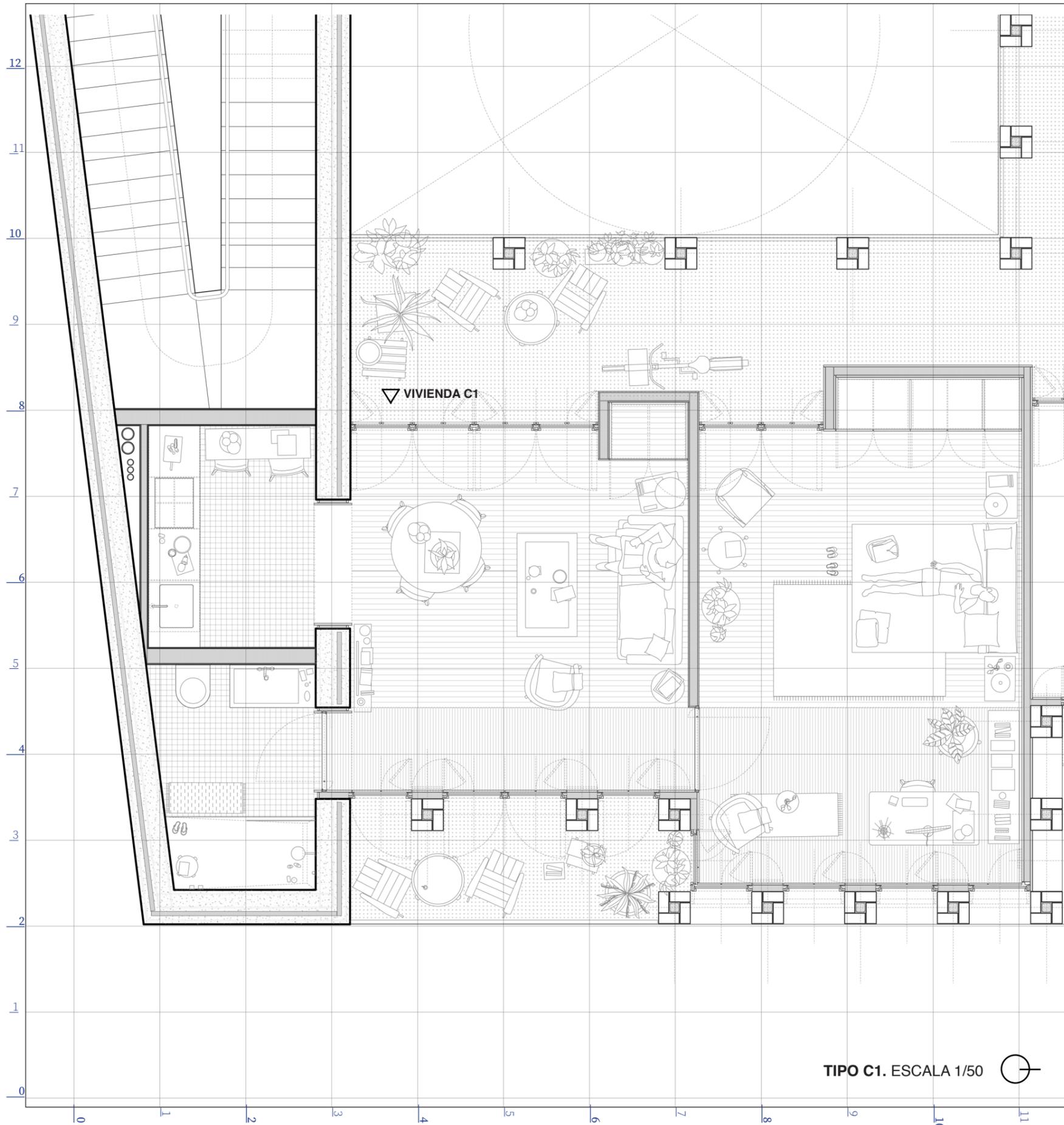
USUARIOS

2 o 3 personas. Estos apartamentos tendrían la capacidad de albergar tanto a una familia como a un grupo de amigos.

FLEXIBILIDAD

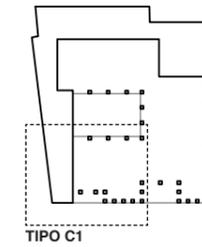
Esta vivienda condensa las zonas húmedas en dos núcleos independientes liberando la fachada y articulando el espacio interior en torno a dichos núcleos. La vivienda cuenta con un espacio continuo resultado de la suma de espacios de equivalentes dimensiones por lo que la flexibilidad en su interior es total.





TIPO C1

UBICACIÓN



USUARIOS

1 o 2 personas. Estos apartamentos tendrían la capacidad de albergar a los cuidadores de las viviendas tuteladas.

SOBRE LA VIVIENDA

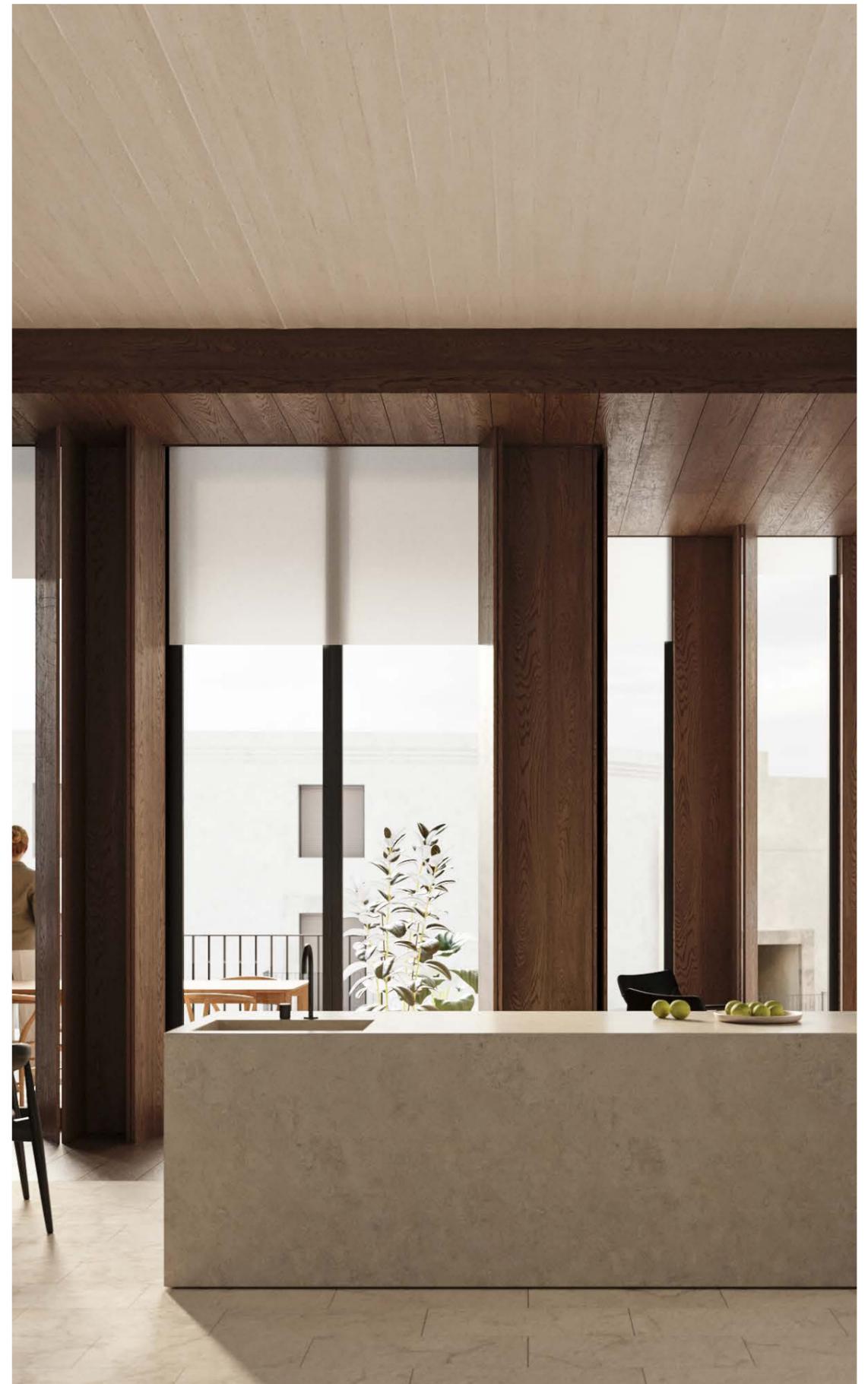
La vivienda funciona como un gran espacio pasante compuesto de la suma de espacios, algunos de los cuales son umbrales de cierto espesor y otros de mayor dimensión que constituyen las estancias en sí mismas.

Desde la fachada principal a la del patio se suceden una serie de espacios que componen un conjunto como resultado de su superposición. Consecuencia del serpenteo de la membrana de pilares aparecen una serie de espacios exteriores de dimensiones considerables.

Directamente vinculado a la membrana encontramos un espacio umbral de cierto espesor delimitado por los techos y pavimentos. Como consecuencia de los retranqueos de la fachada el espesor de este espacio varía haciendo las veces de borde blando en contacto con la fachada así como en otras ocasiones, en las que el espesor aumenta, constituye un espacio en sí mismo.

Tras este espacio umbral aparecen las estancias de mayores dimensiones que están en contacto directo con el patio. Un patio que, a modo de claustro, hace funcionar a los espacios contiguos como prácticamente exteriores bebiendo de la luz el carácter íntimo de la atmósfera que se genera en este espacio.

TIPO C1. ESCALA 1/50 



LAS VIVIENDAS TUTELADAS

Como se ha comentado en la memoria descriptiva, se pretende con el proyecto dar respuesta, por un lado, a la problemática de la despoblación mediante la atracción de gente joven al casco histórico y, por otro lado, satisfacer las necesidades de las personas envejecidas ya residentes en Xixona.

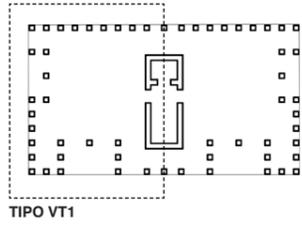
El colectivo de personas de la tercera edad habitantes del casco histórico de Xixona se caracteriza por contar con un profundo arraigo tanto con el lugar como con la comunidad que lo habita. Por ello, y a pesar de las dificultades en cuanto a accesibilidad se refiere que ofrece el trazado urbano de Xixona, resisten al abandono de sus viviendas. Viviendas que, por otro lado, carecen en muchos casos de las condiciones mínimas de habitabilidad que dicta la normativa. A todo ello se suma la compleja realidad económica que impide la adecuación de dichos espacios.

Las viviendas tuteladas proponen un modelo habitacional para este colectivo que permita dignificar su última etapa vital ofreciendo no solo espacios accesibles y de calidad sino cuidados a medida que la autonomía de los habitantes remite para permitir el envejecimiento en los hogares sin necesidad de ser trasladados.

Se trata de un modelo habitacional que pretende fortalecer y consolidar las comunidades ya existentes a través de una convivencia basada en un sólido equilibrio entre la independencia y autonomía y la colectividad.

TIPO C3

UBICACIÓN

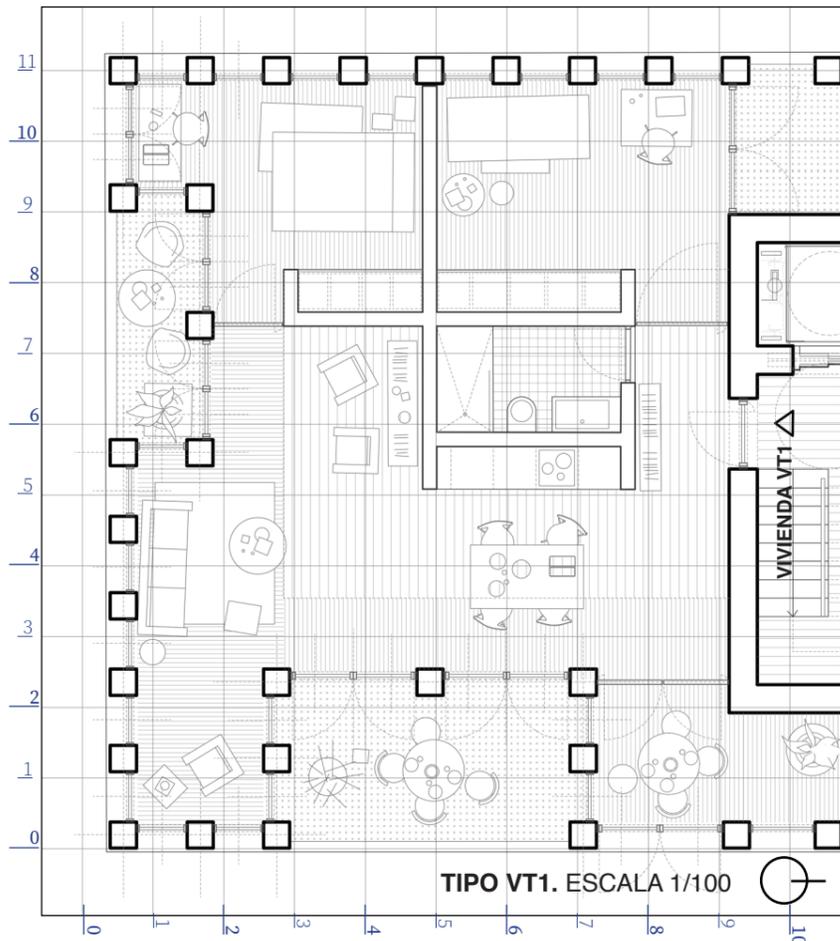


USUARIOS

1 o 2 personas. Estos apartamentos tendrían la capacidad de albergar a los cuidadores de las viviendas tuteladas.

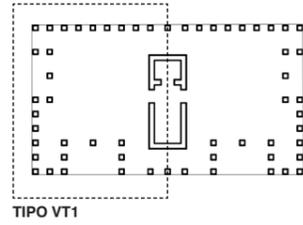
FLEXIBILIDAD

La flexibilidad de la vivienda se consigue mediante la correcta disposición de un núcleo central de espacios húmedos. En este caso se cuenta con una habitación principal y una habitación/estudio para invitados.



TIPO C3

UBICACIÓN

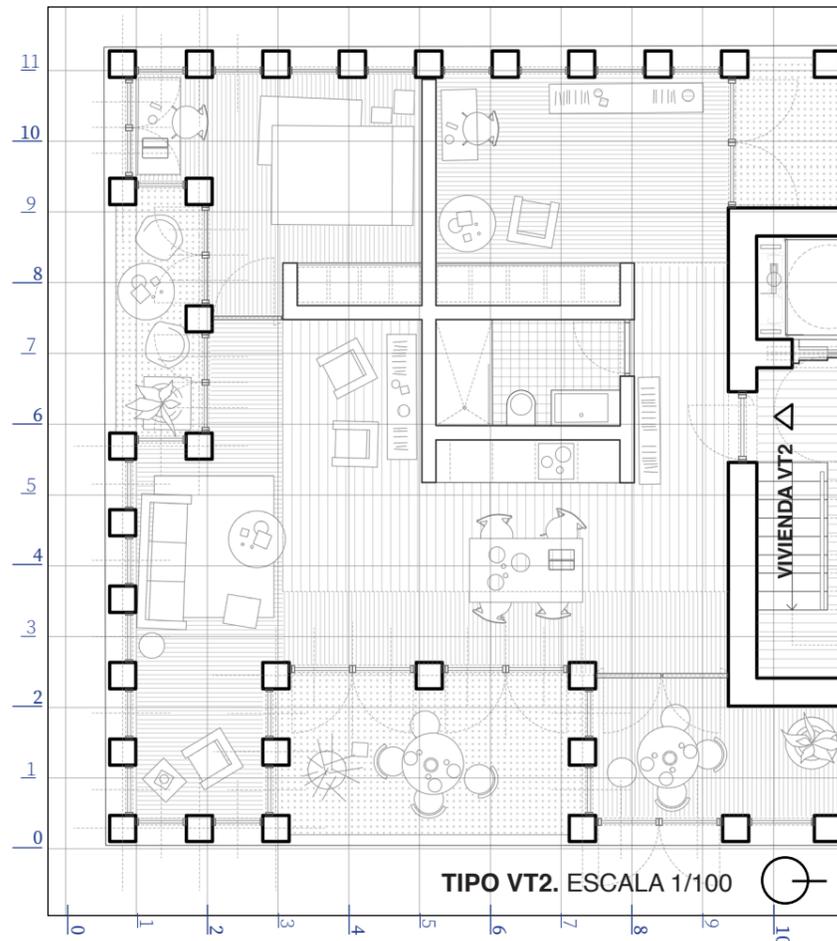


USUARIOS

1 o 2 personas. Estos apartamentos tendrían la capacidad de albergar a los cuidadores de las viviendas tuteladas.

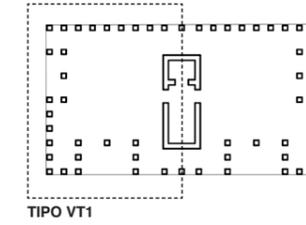
FLEXIBILIDAD

En este otro caso se entiende la habitación auxiliar como un estudio abierto al resto de estancias de la vivienda, logrando su independencia a través de un espacio distribuidor que aparece en la entrada a la vivienda.



TIPO C3

UBICACIÓN

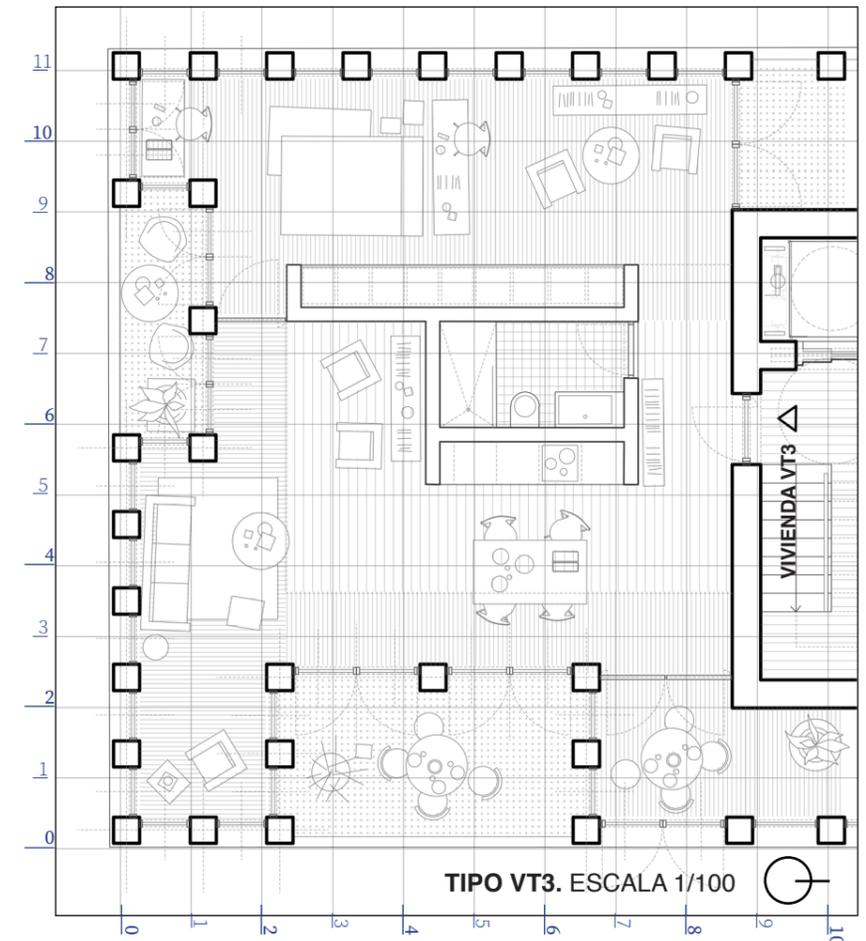


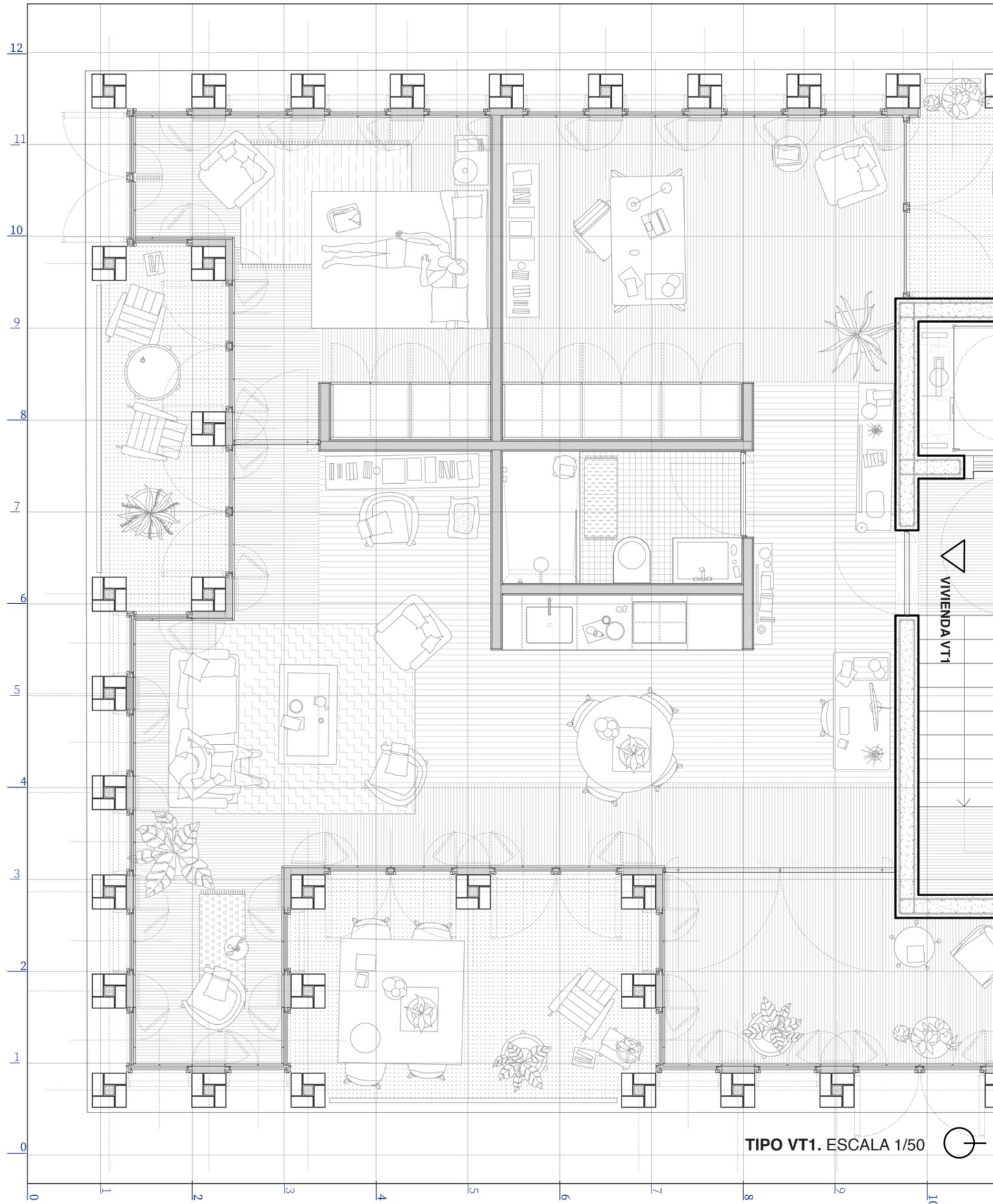
USUARIOS

1 o 2 personas. Estos apartamentos tendrían la capacidad de albergar a los cuidadores de las viviendas tuteladas.

FLEXIBILIDAD

En este caso se apuesta por unificar ambas habitaciones prescindiendo de la habitación auxiliar para convertirlo en un único espacio continuo.

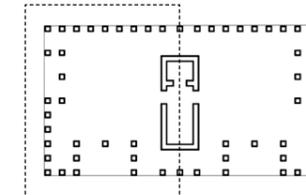




TIPO VT1. ESCALA 1/50

TIPO C1

UBICACIÓN



TIPO VT1

USUARIOS

1 o 2 personas. Estos apartamentos tendrían la capacidad de albergar a las personas de tercera edad que así lo requieran.

SOBRE LA VIVIENDA

La vivienda queda articulada por la presencia del núcleo ligero de espacios húmedos en relación con la membrana de pilares y los retranqueos que esta genera.

Se trata de viviendas de espacios eminentemente fluidos y continuos articulados a través de ensanchamientos y estrechamientos provocados por la aparición de las terrazas. Así pues, se trata de un único espacio de día que queda definido por el espacio intersticial entre las particiones ligeras y la fachada de pilares.

A grandes rasgos, la vivienda queda dividida en dos zonas. Una más abierta que se abre a la plaza del final de la Av. Constitució y una más fragmentada que alberga los dormitorios y que se relaciona directamente con la iglesia.



PALABRAS MAYORES

REGENERACIÓN URBANA DEL CASCO HISTÓRICO DE XIXONA

ALEJANDRO MORENO RUIZ

TUTORES: EDUARDO DE MIGUEL ARBONÉS
ENRIQUE FERNÁNDEZ VIVANCOS



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
MÁSTER UNIVERSITARIO EN ARQUITECTURA
CURSO 2021-2022

MEMORIA CONSTRUCTIVA

CAPÍTULO 1: MEMORIA	<i>001 INTRODUCCIÓN</i>	<i>05</i>
	<i>002 DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS</i>	<i>06</i>

CIMENTACIÓN
ESTRUCTURA
ENVOLVENTES
CUBIERTAS
COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR Y ACABADOS
PAVIMENTOS
ESCALERAS
ESPACIO PÚBLICO

CAPÍTULO 2: PLANIMETRÍA	<i>003 PLANOS DE DETALLE</i>	<i>16</i>
--------------------------------	------------------------------	-----------

PD00. PLANO DE URBANIZACIÓN. E 1/75
PD01. SECCIÓN CONSTRUCTIVA. E 1/50
PD02. PLANTA TIPO C1. E 1/20
PD03. PLANTA Y ALZADO TIPO C1. E 1/20
PD04. PLANTA Y SECCIÓN TIPO C1. E 1/20
PD05. LOS PILARES. D. CONSTRUCTIVO
PD06. DETALLES. D. CONSTRUCTIVO
PD07. DETALLES. D. CONSTRUCTIVO
PD08. DETALLES. D. CONSTRUCTIVO

CAPÍTULO 3: ANEXOS	<i>004 ANEXO 1</i> (véase documento: <i>MorenoRuiz_Alejandro_Anexo 1_Memoria constructiva</i>)	
---------------------------	--	--

A01. MEMORIA DESCRIPTIVA
A02. MEMORIA CONSTRUCTIVA
A03. CUMPLIMIENTO DEL CTE
A04. ANEJOS
A05. RESUMEN DEL PEM
A06. PLANOS TÉCNICOS

	<i>005 ANEXO 2. PRESUPUESTO</i> (véase documento: <i>MorenoRuiz_Alejandro_Anexo 2_Memoria constructiva</i>)	
--	---	--

**Dado que en los dos edificios que componen el proyecto se emplean los mismos sistemas estructurales y constructivos se ha desarrollado tanto la memoria como el desarrollo constructivo para uno de los edificios que forman parte del proyecto, en concreto el clúster. Entendiendo así que la información obtenida es perfectamente extrapolable al edificio de viviendas tuteladas.*

CAPÍTULO 1: MEMORIA

La construcción del proyecto ha sido, desde el origen, un elemento clave fuertemente ligado al discurso de proyecto. **Estructura, construcción y concepto** forman un único ente indisoluble capaz de **ordenar** el proyecto mediante la utilización de **dos sistemas**. Dos sistemas capaces de adaptarse a la **escala** de las diferentes intervenciones y de dar respuesta tanto a la **problemática social** que pretende resolver el proyecto como al particular **contexto urbano** en el que se interviene.

SISTEMA MURARIO [EL MURO ESPESO]

El sistema constructivo elegido para la materialización del muro es el **hormigón armado**. Se trata de un muro que contiene los espacios más rígidos del proyecto a nivel programático. **Espacios inmutables**, fijos. Asimismo, suele utilizarse el muro para salvar la **irregularidad** de las parcelas dando lugar a geometrías complejas de ejecutar con sistemas constructivos en seco. Dado que también actúa como sistema estructural portante en el edificio y como elemento rigidizador parece conveniente el empleo de hormigón armado. Se trata además de un material con unas especificaciones técnicas que cumplen ampliamente con los requerimientos necesarios a nivel normativo y estructural.

SISTEMA DE PILARES [LA MEMBRANA]

El sistema de pilares en fachada nace como una **membrana mutable** que altera la cadencia de pilares como respuesta a los condicionantes exteriores, ya sea orientación, soleamiento o vistas. Por lo tanto, los pilares aparecen con una frecuencia lo suficientemente alta como para que no sea necesario recurrir a materiales como el acero o el hormigón, que cuentan con elevadas resistencias características a los esfuerzos axiales. Se recurre así a un material cercano, local y de sencillo manejo y ejecución como es el **ladrillo cerámico**.

En definitiva, se pretende que la imagen que proyecta el edificio a la ciudad permita establecer continuidades con las técnicas tradicionales del lugar a la vez que permita la conservación de su propia identidad valiéndose de una sinceridad constructiva capaz de dejar patente en todo momento el orden que articula y da sentido al proyecto.



GREGOR SAILER. CASON CITY VI, VARGARDA, SWEDEN. 2016

CIMENTACIÓN

En el momento de redacción del presente proyecto de ejecución no se cuenta con un estudio geotécnico que arroje información en detalle sobre la composición del terreno sobre el que se trabaja. Sin embargo, se conoce por otros medios que la **composición superficial** del terreno es principalmente **roca**. Esta capa permite una presión de trabajo admisible muy alta, concretamente **3 kp/cm²**. No obstante, y tras desarrollar los correspondientes cálculos (véase anejo de cálculo) no es suficiente con una cimentación mediante zapatas corridas debido a la escasa superficie de apoyo en relación con el peso total del edificio. Sin embargo, mediante el empleo de una **losa de cimentación** de una superficie correspondiente a la de la planta de sótano se consigue solventar dicho problema.

De esta forma, las dimensiones de la losa de cimentación son considerablemente reducidas, en concreto, de **50 cm de canto**. En consecuencia, se adopta dicho canto para toda la cimentación.

La mayor parte de los muros de sótano de desarrollan sobre el perímetro de la losa de cimentación, pudiendo aprovechar la capacidad rigidizadora de estos. Unido al elevado nivel de carga admisible de la capa portante, la losa trabaja sin grandes complicaciones.

Para asegurar la completa estanqueidad de la cimentación y evitar problemas de filtraciones de agua se dispone de hormigón de limpieza, impermeabilización, capas geotextiles, una capa gofrada de drenaje y filtro de gravas.

En general, la losa se arma con una retícula de **#Ø16c/20cm** en la capa inferior y superior. Sin embargo, la zona bajo los soportes se encuentra sometida a un nivel de presiones mayor, por lo que será necesario colocar refuerzos de negativos en el armado, dispuesto conforme se detalla en los planos.

Asimismo, la zona que corresponde con el patio en plantas superiores se encuentra sometida a momentos negativos por lo que será necesario colocar refuerzo de negativos tal y como se detalla en los planos.

Por otro lado, no se detecta nivel freático en el subsuelo, y tampoco se detecta la presencia de posibles agentes agresivos para el hormigón de la losa de cimentación, por lo que se proyecta la losa con **hormigón HA-30/B/IIB+Qb** y **acero de armadura B500S**.

SISTEMA MURARIO [EL MURO ESPESO]

Se opta por el **hormigón armado** para la materialización de los muros ya que es un material capaz de absorber la irregularidad en el límite de la parcela y con amplias garantías estructurales y técnicas.

Estos muros, que aparecen adosados contra el terreno y la medianería, resultan coincidentes entre sí en la mayoría de plantas, asimismo, suelen discurrir dos muros paralelos entre sí con un espacio de unos 2 m en su interior de tal modo que aparecen pantallas perpendiculares arriostrándolos y haciendo que trabajen contra los **empujes laterales** de manera solidaria, lo cual incrementa considerablemente la eficacia de la estructura.

En lo que a la ejecución se refiere, los muros que aparecen contra medianería se ejecutarán con un encofrado perdido en la cara que limita con la medianera prestando especial atención al atado entre encofrados para evitar pérdidas por la presión que ejercerá el empuje lateral del hormigón durante el hormigonado.

Se ha optado en los **muros de 60 cm** de espesor por una retícula **#Ø16c/20cm** en vertical y **#Ø16c/15cm** en horizontal. Por lo que se refiere a los **muros de 40 cm** se opta por un armado de **#Ø12c/20cm** en vertical y **Ø12c/15cm** en horizontal.

SISTEMA DE PILARES [LA MEMBRANA]

La construcción del pilar en el proyecto supone una de las grandes preguntas y retos a nivel técnico. Dada la gran cantidad de soportes existentes en la propuesta se plantean y constatan tres posibles soluciones: pilares de hormigón armado in situ, pilares de hormigón prefabricados o pilares de ladrillo cerámico.

La primera de las soluciones queda descartada por la enorme cantidad de pilares existentes, la complejidad que requeriría la confección de los encofrados la hacen directamente inviable a nivel técnico. La segunda pasa por pilares prefabricados que, a priori, funciona bien y el proceso de mecanizado e industrialización de la construcción daría cierto grado de seguridad y fiabilidad a la obra. No obstante, todos ellos deberían contar con una placa de anclaje en la base del pilar que quedará soldada a una placa que la recibe en la losa. La colocación de una cantidad tan elevada de placas de anclaje tornan esta propuesta en inasumible a nivel técnico y económico.

Parece, entonces, que la mejor solución a nivel no solo conceptual sino también técnico es la de ejecutar los **pilares en ladrillo cerámico**.

El pilar se construye con el **ladrillo cerámico** actuando como “**encofrado perdido**” ya que el **núcleo** será de **hormigón armado**. Este le confiere la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos axiales en caso de esfuerzos extremos. No obstante, el ladrillo por si solo sería capaz de soportar los esfuerzos dada la elevada cantidad de pilares repartidos regularmente en planta.

Asimismo, se descarta aquí la utilización de encofrados puesto que al hormigonar cada pilar en diferentes tongadas, los esfuerzos de empuje lateral que ejerce este sobre las paredes de ladrillo son tan reducidos que no sería necesario atar las diferentes caras del pilar

FORJADOS [LOSAS MACIZAS]

Se opta por el **forjado de losa maciza** como criterio único en el proyecto ya que permite resolver las **complejas geometrías** con las que se cuenta en la parcela. Con el objetivo de unificar y clarificar conceptualmente el proyecto se emplea esta solución que permite adaptarse de forma más sencilla a las geometrías enrevesadas propias del casco histórico así como a los huecos y perforaciones que se practican tanto para la aparición de patios como para el paso de instalaciones.

Otro argumento a favor de los forjados de losa maciza es la **ausencia de direccionalidad** en el comportamiento de los forjados, lo cual favorece considerablemente el discurso sobre el que se asienta la razón de ser de la estructura. Así pues, los forjados de losa demuestran (ver más adelante) que han movilizado adecuadamente su capacidad de trabajo en las dos direcciones.

Asimismo, dado el carácter de membrana que constituyen los pilares mixtos que aparecen en fachada se da el caso de que no son coincidentes en las diferentes plantas, pues la cadencia con la que aparecen y la posición que ocupan en el espacio depende de factores externos como orientación, soleamiento, ventilaciones, cuestiones de intimidad etc. Por eso mismo, el empleo de losa maciza junto con la presencia del núcleo de hormigón en los pilares, permite que sean atados en un **único conjunto estructural de gran resistencia y rigidez**, capaz de soportar sin ningún tipo de problemas los apeos que se plantean en el proyecto.

Los **esquemas de armado** se basan siempre en una retícula cuadrada de **#Ø12c/20cm** de base, tanto inferior como superior, siendo reforzada con barras cada 20 cm, (es decir, entre medio de las barras de base) según se indica en los planos. Este armado de base es el mismo para la losa de 30 y 40 cm de espesor, siendo los refuerzos diferentes en cada caso y zona

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta son, en relación a su capacidad portante, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, y la estabilidad global del edificio y de todas sus partes; y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura, la norma EHE de Hormigón Estructural y la norma EFHE de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.

ENVOLVENTE

La envolvente de cada planta en el proyecto se encuentra estrechamente ligada a la estructura de pilares que aparece en fachada, en el límite entre el espacio habitado y el exterior. Así pues, con el objetivo de garantizar unas condiciones óptimas de habitabilidad preservando el carácter que otorga la estructura al espacio se utilizará una **piel interior** capaz de aislar y climatizar los espacios interiores.

En los vanos entre pilares se emplearán **carpinterías de aluminio** oscilobatientes en el caso de aquellas que den acceso a las terrazas y oscilo en el resto de huecos de tal forma que se garantice una correcta ventilación de los espacios interiores. El **acristalamiento** será doble de espesor 4-6-4.

Los pilares quedan forrados en el interior mediante un **trasdosado** de montantes metálicos a los que se anclan mecánicamente paneles de madera. De este modo, desde el interior se preserva la lectura de la pauta que genera la sucesión de pilares.

Asimismo, para conservar tanto la intimidad como permitir el oscurecimiento de las estancias se emplearán **contraventanas** interiores de madera de tal forma que, gracias a la modulación de los huecos, queden recogidas sobre los pilares cuando estén completamente abiertas.

CUBIERTAS TRANSITABLES

La cubierta será del tipo **plana invertida**, compuesta de abajo hacia arriba por una capa de hormigón aligerado para formación de pendiente, mortero de regularización, lámina impermeabilizante, mortero de protección, placas de poliestireno extruído tipo ROOFMATE de 5 cm de espesor, lámina geotextil y hormigón drenante para conseguir una cubierta plana sin pendiente. La recogida de aguas se produce en el perímetro de la cubierta.

Para la estimación del peso propio de los distintos elementos que constituyen las cubiertas se ha seguido lo establecido en DB-SE-AE.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección del sistema de cubierta han sido la zona climática, el grado de impermeabilidad y recogida de aguas pluviales, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad, DB-HS-5 de Evacuación de aguas, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-SI-2 de Propagación exterior y DB HR - Protección frente al ruido.

CUBIERTAS NO TRANSITABLES

Las cubiertas no transitables serán de carácter técnico, siendo el lugar en el que se prevee la colocación elementos de captación solar. En este caso, se ejecutarán del mismo modo que las transitables sustituyendo el pavimento por losas prefabricadas de hormigón drenante, de mayor resistencia.

PARTICIONES

Las particiones se realizarán mediante **sistema de estructura metálica ligera** con acabado en paneles de madera (a elección del usuario) así como placas de yeso en función del espacio.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de particiones interiores han sido el cumplimiento de la normativa acústica.

CARPINTERÍA INTERIOR

La carpintería interior será en general de **madera de haya** de fabricación estándar, con puertas de paso lisas, guarniciones y sobremarcos de la misma madera, sobre premarco de pino. La elección de estos elementos se basará en el cumplimiento de los condicionantes de Seguridad en caso de incendio, ventilación y otros requerimientos estéticos y de funcionamiento del edificio.

TECHOS

En los techos, por lo general, se preservará el material estructural que cierre el espacio. Lo habitual es que, en nuestro caso, se trate del hormigón visto de la losa maciza.

No obstante, para evitar puentes térmicos se genera un colchón de un metro de espesor paralelo a la línea de pilares de fachada. Este espacio umbral queda cubierto por un **falso techo** que funciona gracias al empleo de un sistema de raíles metálicos a los que se ancla mecánicamente una serie de paneles de madera del mismo modo que ocurre en las particiones verticales.

PAVIMENTOS INTERIORES

Los pavimentos en el interior de las viviendas se plantean de roca natural, en concreto de **travertino**. No se pretende variar el pavimento en los espacios húmedos ya que se pretende generar un lienzo en blanco en el que ambos planos horizontales sean continuos y permitan una mayor flexibilidad a la hora de variar las distribuciones a lo largo del tiempo. Este material se utilizará también en los espacios exteriores siempre que estos sean privados.

PAVIMENTOS EXTERIORES

En los espacios colectivos así como en el espacio público se utilizará un pavimento de **granito** de junta abierta. Se utilizarán hasta tres formatos variando entre ellos desde la proporción, tamaño, acabado y textura para generar diferentes atmósferas que garanticen la continuidad material entre sí.

ESCALERAS

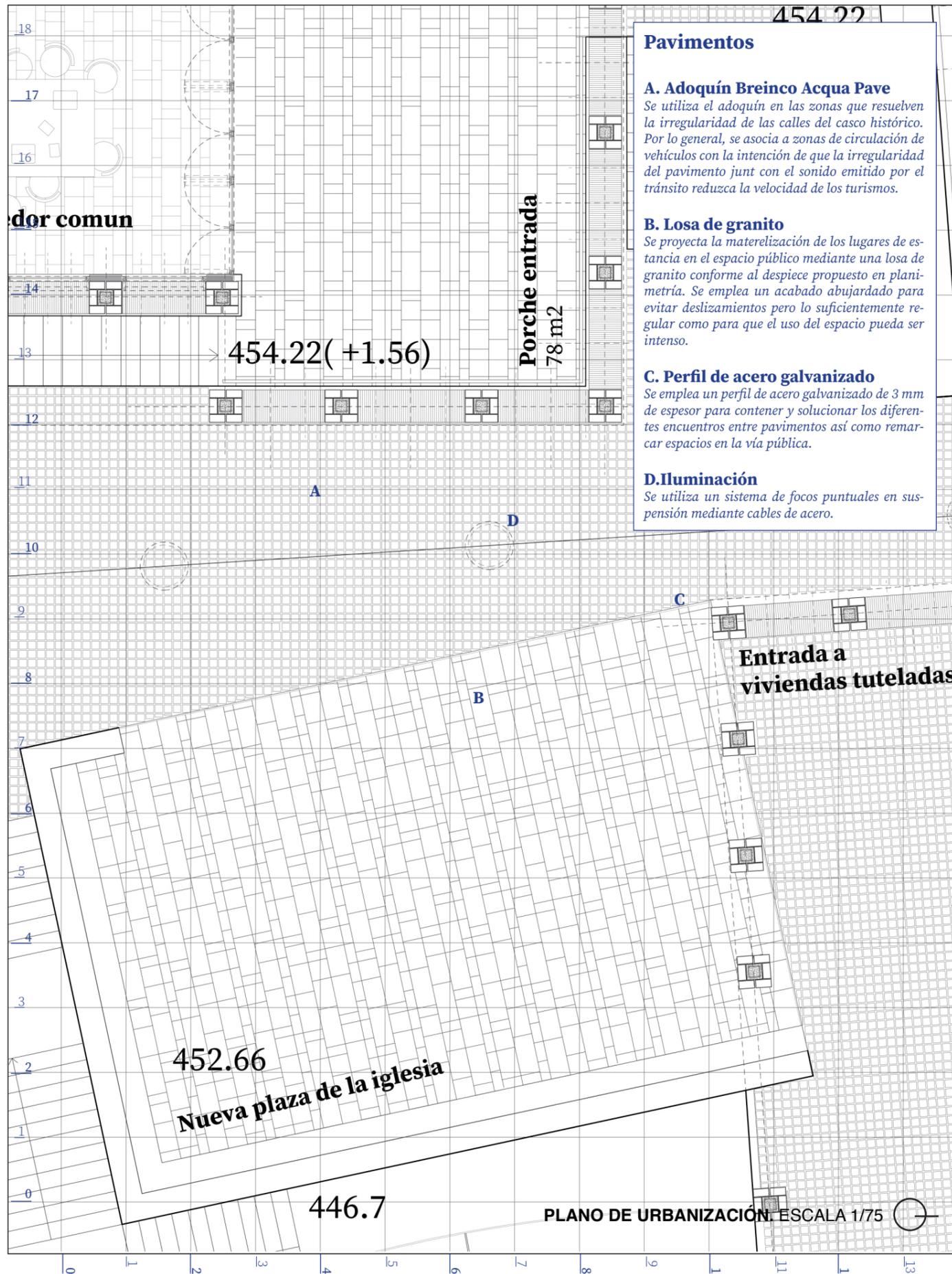
Todas las escaleras del proyecto se ejecutan mediante una losa de hormigón armado sobre la que, posteriormente, se asenatará el pedañado de ladrillo hueco. Sobre este asentarán baldosas de granito. A continuación se desarrolla a nivel gráfico el armado y solución constructiva empleada en lo que a escaleras se refiere.

ESPACIO PÚBLICO

A nivel de espacio público, se ha optado por una solución constructiva que permita la **eliminación de pendientes** en la vía pública así como permita la recogida de **aguas pluviales** y su posterior **reutilización**.

Para ello se generará la pendiente necesaria mediante un hormigón ligero, sobre este una capa de hormigón de limpieza, posteriormente una lámina impermeabilizante. Sobre esta lámina se vertirá un hormigón drenante que permitirá regularizar la superficie. Sobre ello una pequeña cama de arena sobre la que apoyan adoquines drenantes con junta abierta. La recogida de aguas se produce en el perímetro, por donde discurre un canalón enterrado que guiará el agua hasta los depósitos que, por efecto gravitatorio, permitirán el reparto de la misma para su reutilización.

CAPÍTULO 2: PLANIMETRÍA



Pavimentos

A. Adoquín Breinco Acqua Pave
Se utiliza el adoquín en las zonas que resuelven la irregularidad de las calles del casco histórico. Por lo general, se asocia a zonas de circulación de vehículos con la intención de que la irregularidad del pavimento junt con el sonido emitido por el tránsito reduzca la velocidad de los turismos.

B. Losa de granito
Se proyecta la materelización de los lugares de estancia en el espacio público mediante una losa de granito conforme al despiece propuesto en planimetría. Se emplea un acabado abujardado para evitar deslizamientos pero lo suficientemente regular como para que el uso del espacio pueda ser intenso.

C. Perfil de acero galvanizado
Se emplea un perfil de acero galvanizado de 3 mm de espesor para contener y solucionar los diferentes encuentros entre pavimentos así como remarcar espacios en la vía pública.

D. Iluminación
Se utiliza un sistema de focos puntuales en suspensión mediante cables de acero.

Detalle constructivo
Leyenda

Cimentación

- CM 01. Capa de hormigón de limpieza de 10 cm.
- CM 02. Zapata de hormigón armado.
- CM 03. Tubo ranurado de PVC, 200 mm de diámetro.
- CM 04. Relleno de grava filtrante.
- CM 05. Lámina drenante de polietileno.
- CM 06. Lámina sintética sin armadura a base (EPDM)
- CM 07. Solera de hormigón armado de 17+5 cm con sistema de encofrado perdido de polipropileno.

Cerramiento exterior

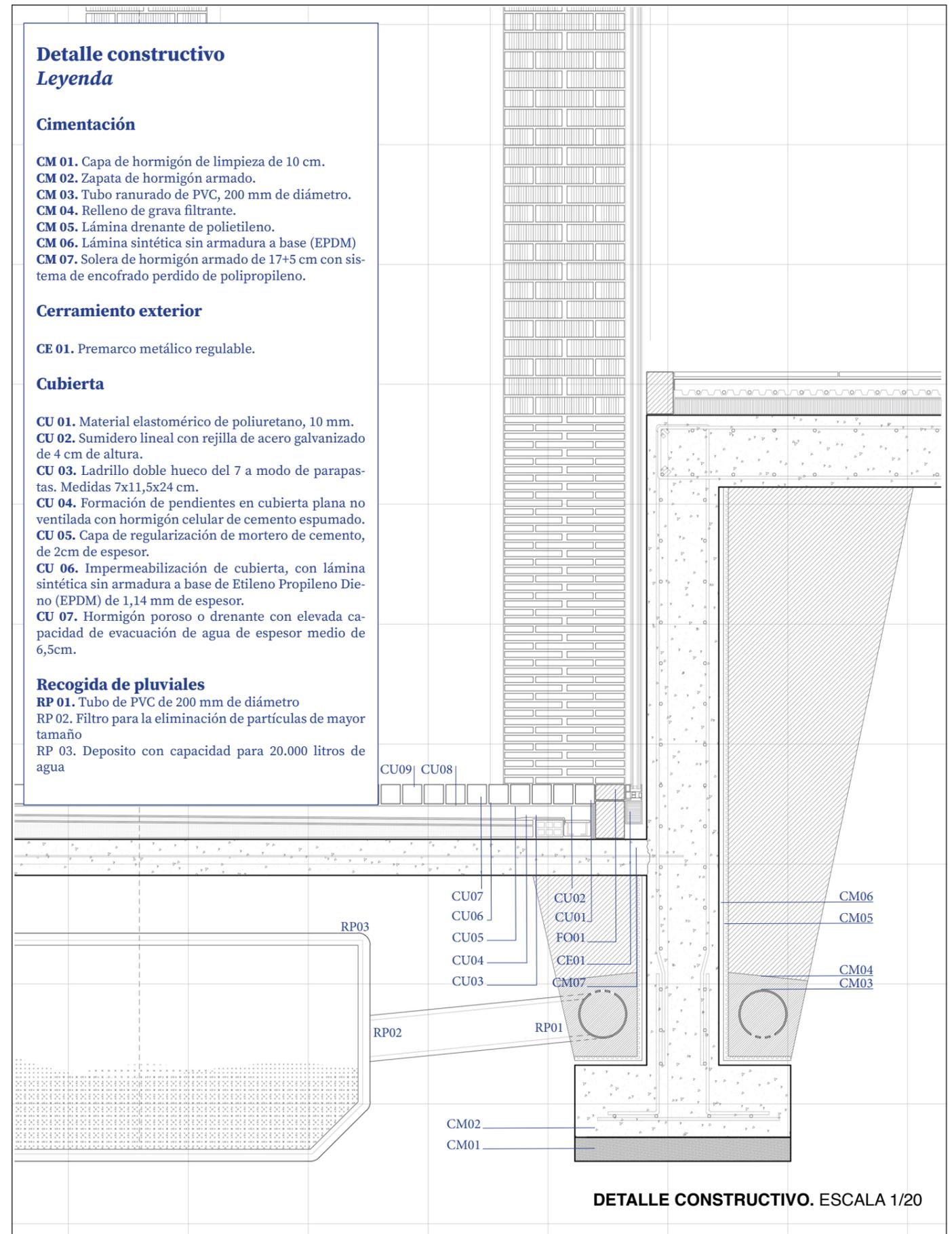
- CE 01. Premarco metálico regulable.

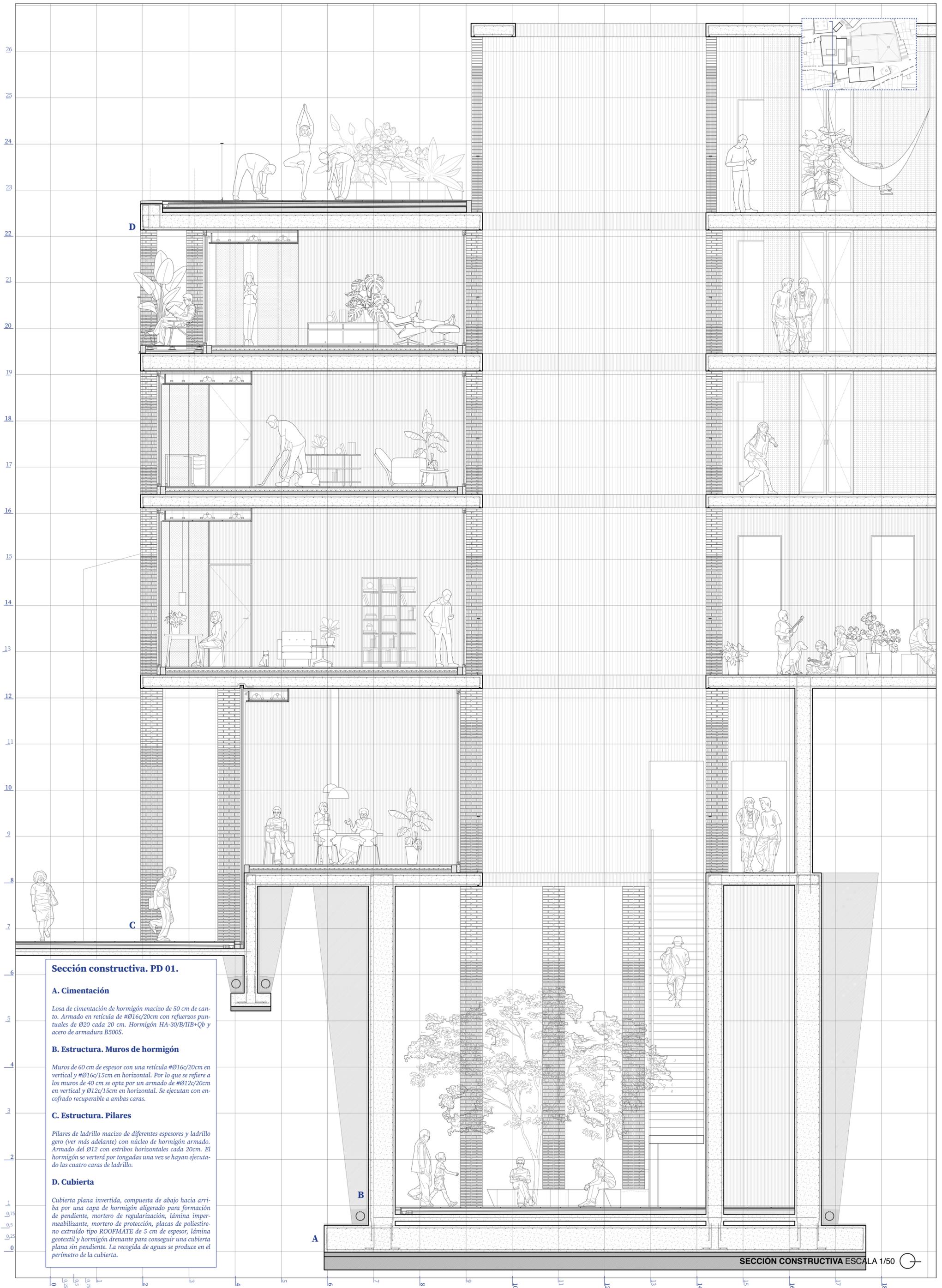
Cubierta

- CU 01. Material elastomérico de poliuretano, 10 mm.
- CU 02. Sumidero lineal con rejilla de acero galvanizado de 4 cm de altura.
- CU 03. Ladrillo doble hueco del 7 a modo de parapastas. Medidas 7x11,5x24 cm.
- CU 04. Formación de pendientes en cubierta plana no ventilada con hormigón celular de cemento espumado.
- CU 05. Capa de regularización de mortero de cemento, de 2cm de espesor.
- CU 06. Impermeabilización de cubierta, con lámina sintética sin armadura a base de Etileno Propileno Dieno (EPDM) de 1,14 mm de espesor.
- CU 07. Hormigón poroso o drenante con elevada capacidad de evacuación de agua de espesor medio de 6,5cm.

Recogida de pluviales

- RP 01. Tubo de PVC de 200 mm de diámetro
- RP 02. Filtro para la eliminación de partículas de mayor tamaño
- RP 03. Deposito con capacidad para 20.000 litros de agua





Sección constructiva. PD 01.

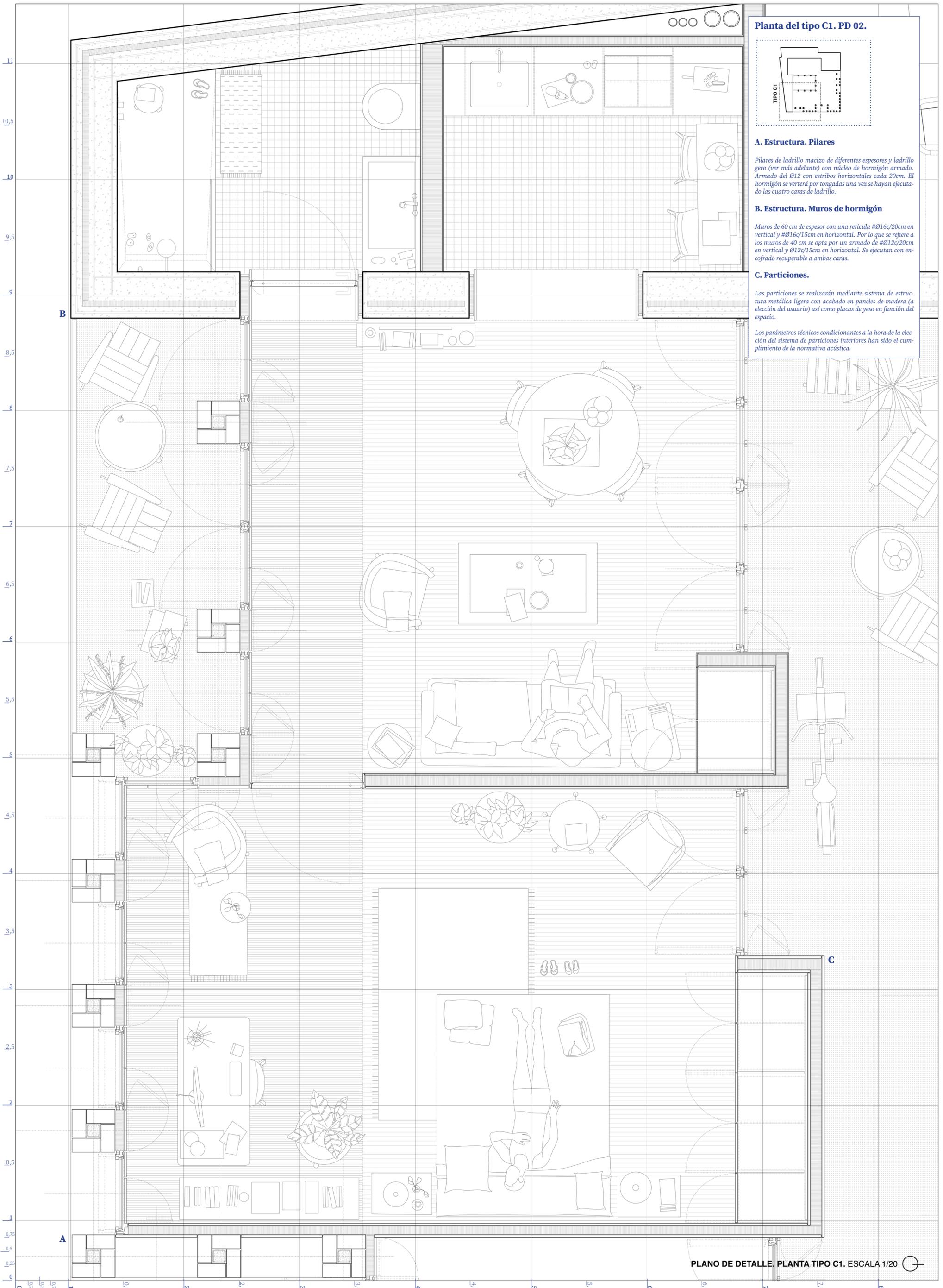
A. Cimentación
Losa de cimentación de hormigón macizo de 50 cm de canto. Armado en retícula de #Ø16c/20cm con refuerzos puntuales de Ø20 cada 20 cm. Hormigón HA-30/B/IIIB+Qb y acero de armadura B500S.

B. Estructura. Muros de hormigón
Muros de 60 cm de espesor con una retícula #Ø16c/20cm en vertical y #Ø16c/15cm en horizontal. Por lo que se refiere a los muros de 40 cm se opta por un armado de #Ø12c/20cm en vertical y Ø12c/15cm en horizontal. Se ejecutan con encofrado recuperable a ambas caras.

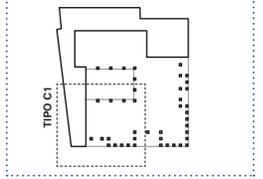
C. Estructura. Pilares
Pilares de ladrillo macizo de diferentes espesores y ladrillo gero (ver más adelante) con núcleo de hormigón armado. Armado del Ø12 con estribos horizontales cada 20cm. El hormigón se verterá por tongadas una vez se hayan ejecutado las cuatro caras de ladrillo.

D. Cubierta
Cubierta plana invertida, compuesta de abajo hacia arriba por una capa de hormigón aligerado para formación de pendiente, mortero de regularización, lámina impermeabilizante, mortero de protección, placas de poliestireno extruido tipo ROOFMATE de 5 cm de espesor, lámina geotextil y hormigón drenante para conseguir una cubierta plana sin pendiente. La recogida de aguas se produce en el perímetro de la cubierta.

SECCIÓN CONSTRUCTIVA ESCALA 1/50



Planta del tipo C1. PD 02.



A. Estructura. Pilares

Pilares de ladrillo macizo de diferentes espesores y ladrillo gero (ver más adelante) con núcleo de hormigón armado. Armado del Ø12 con estribos horizontales cada 20cm. El hormigón se verterá por tongadas una vez se hayan ejecutado las cuatro caras de ladrillo.

B. Estructura. Muros de hormigón

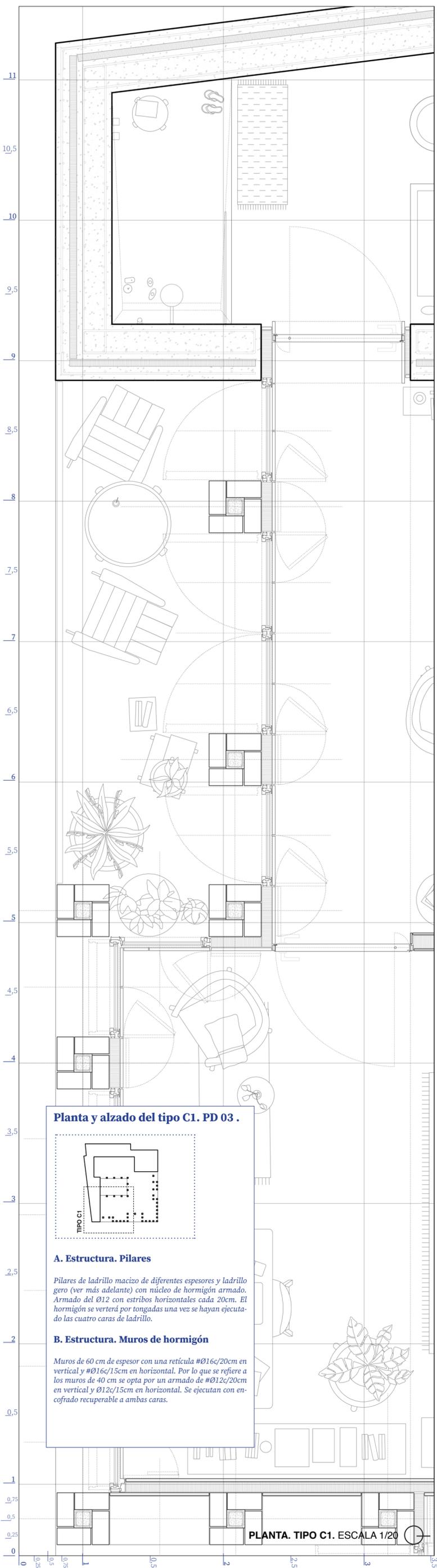
Muros de 60 cm de espesor con una retícula #Ø16c/20cm en vertical y #Ø16c/15cm en horizontal. Por lo que se refiere a los muros de 40 cm se opta por un armado de #Ø12c/20cm en vertical y Ø12c/15cm en horizontal. Se ejecutan con encofrado recuperable a ambas caras.

C. Particiones.

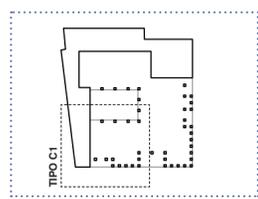
Las particiones se realizarán mediante sistema de estructura metálica ligera con acabado en paneles de madera (a elección del usuario) así como placas de yeso en función del espacio.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de particiones interiores han sido el cumplimiento de la normativa acústica.

PLANO DE DETALLE. PLANTA TIPO C1. ESCALA 1/20



Planta y alzado del tipo C1. PD 03 .



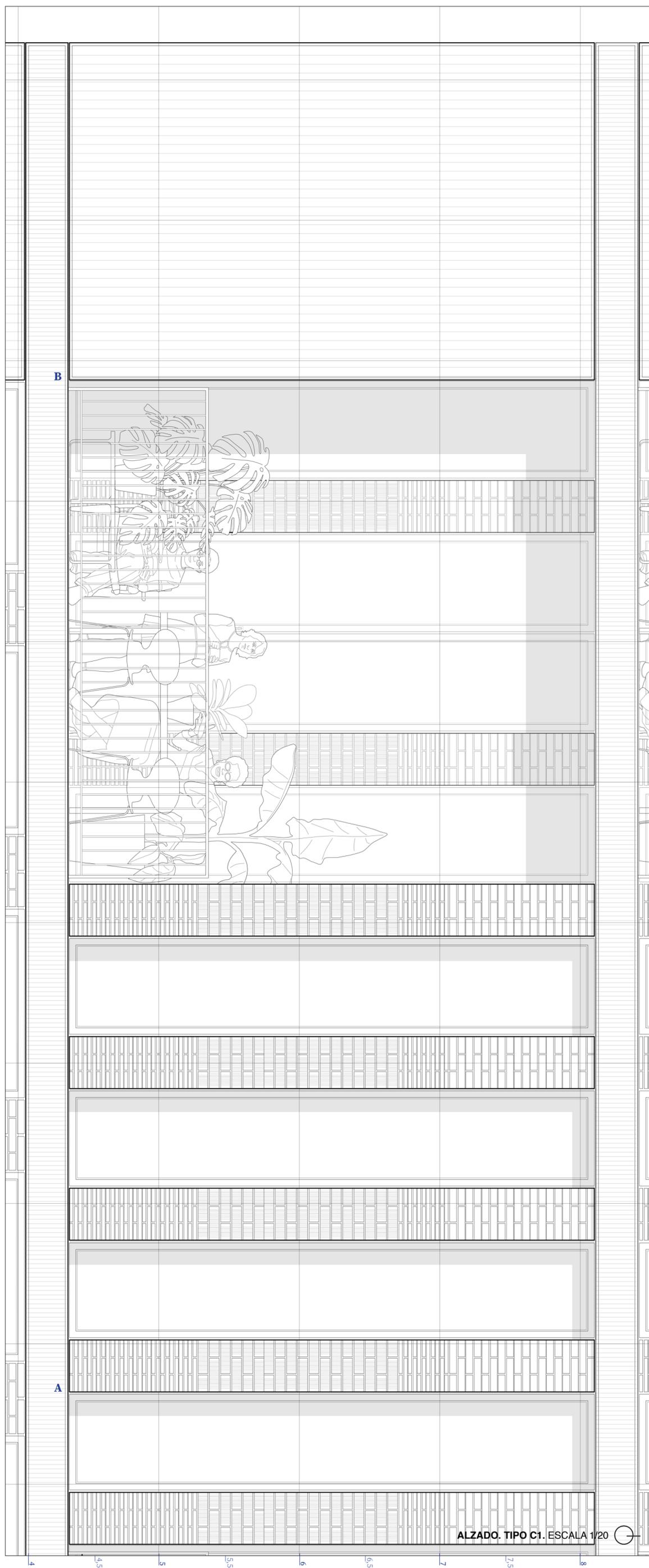
A. Estructura. Pilares

Pilares de ladrillo macizo de diferentes espesores y ladrillero (ver más adelante) con núcleo de hormigón armado. Armado del Ø12 con estribos horizontales cada 20cm. El hormigón se verterá por tongadas una vez se hayan ejecutado las cuatro caras de ladrillo.

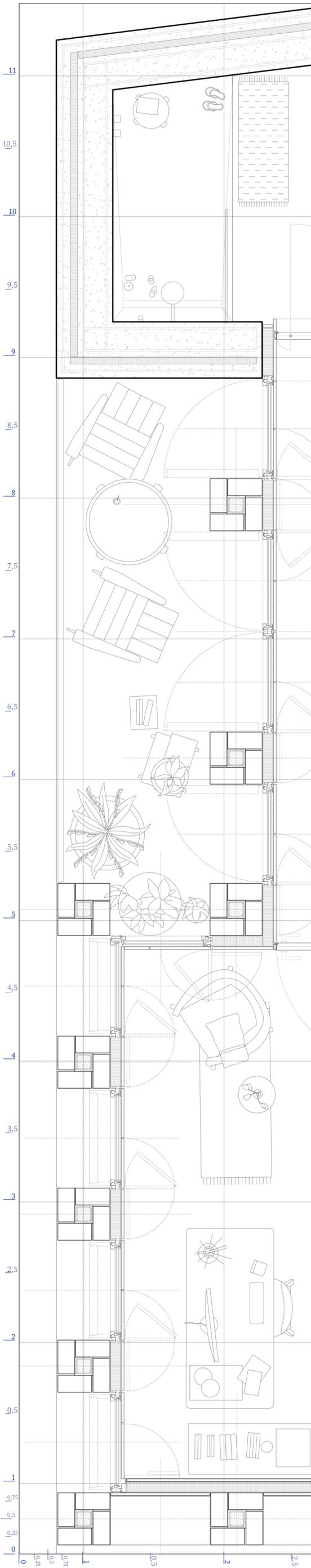
B. Estructura. Muros de hormigón

Muros de 60 cm de espesor con una retícula #Ø16c/20cm en vertical y #Ø16c/15cm en horizontal. Por lo que se refiere a los muros de 40 cm se opta por un armado de #Ø12c/20cm en vertical y Ø12c/15cm en horizontal. Se ejecutan con encofrado recuperable a ambas caras.

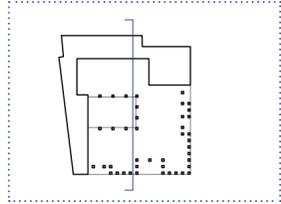
PLANTA. TIPO C1. ESCALA 1/20



ALZADO. TIPO C1. ESCALA 1/20



Sección constructiva. PD 04.



Leyenda

Cimentación

- CM 01. Capa de hormigón de limpieza de 10 cm.
- CM 02. Zapata de hormigón armado.
- CM 03. Tubo ranurado de PVC, 200 mm de diámetro.
- CM 04. Relleno de grava filtrante.
- CM 05. Lámina drenante de polietileno.
- CM 06. Lámina sintética sin armadura a base (EPDM)
- CM 07. Solera de hormigón armado de 17+5 cm con sistema de encofrado perdido de polipropileno.

Cerramiento exterior

- CE 01. Premarco metálico regulable.
- CE 02. Carpintería oscilante de acero con rotura de puente térmico Jansen serie Janisol. Profundidad de montaje 60 mm, hoja de ventana 64 mm.
- CE 03. Doble acristalamiento Climalit con Argón. Vidrio 3+3/16/4+4 con cantos pulidos y bajo emisivo.
- CE 04. Sistema de contraventanas batientes de madera de nogal o haya (a elegir por el usuario) de 2 cm de espesor.
- CE 05. Estor enrollable de acero inoxidable con motor oculto marca Bandalux o similar.
- CE 06. Carpintería oscilobatiente de acero con rotura de puente térmico Jansen serie Janisol. Profundidad de montaje 60 mm, hoja de ventana 64 mm.

Forjado

- FO 01. Pieza tallada de granito gris.
- FO 02. Aislamiento térmico formado por panel rígido de poliestireno extruido de 70 mm de espesor.
- FO 03. Tubo multicapa metal-polímero de 16 mm de diámetro. Marca Rehau Rautherm ML o similar.
- FO 04. Panel de nopas machiembreado fabricado en espuma de poliestireno de 45 mm de espesor.
- FO 05. Mortero CT-C25-F4 para recrecidos y acabados de suelo. 60 mm de espesor.
- FO 06. Material de agarre cemento cola de 10 mm de espesor.
- FO 07. Solado de baldosas de Travertino Vallanca de dimensiones varias y 20 mm de espesor.
- FO08. Pieza especial de Travertino Vallanca de 17 x 11 x 30 cm.

Cubierta

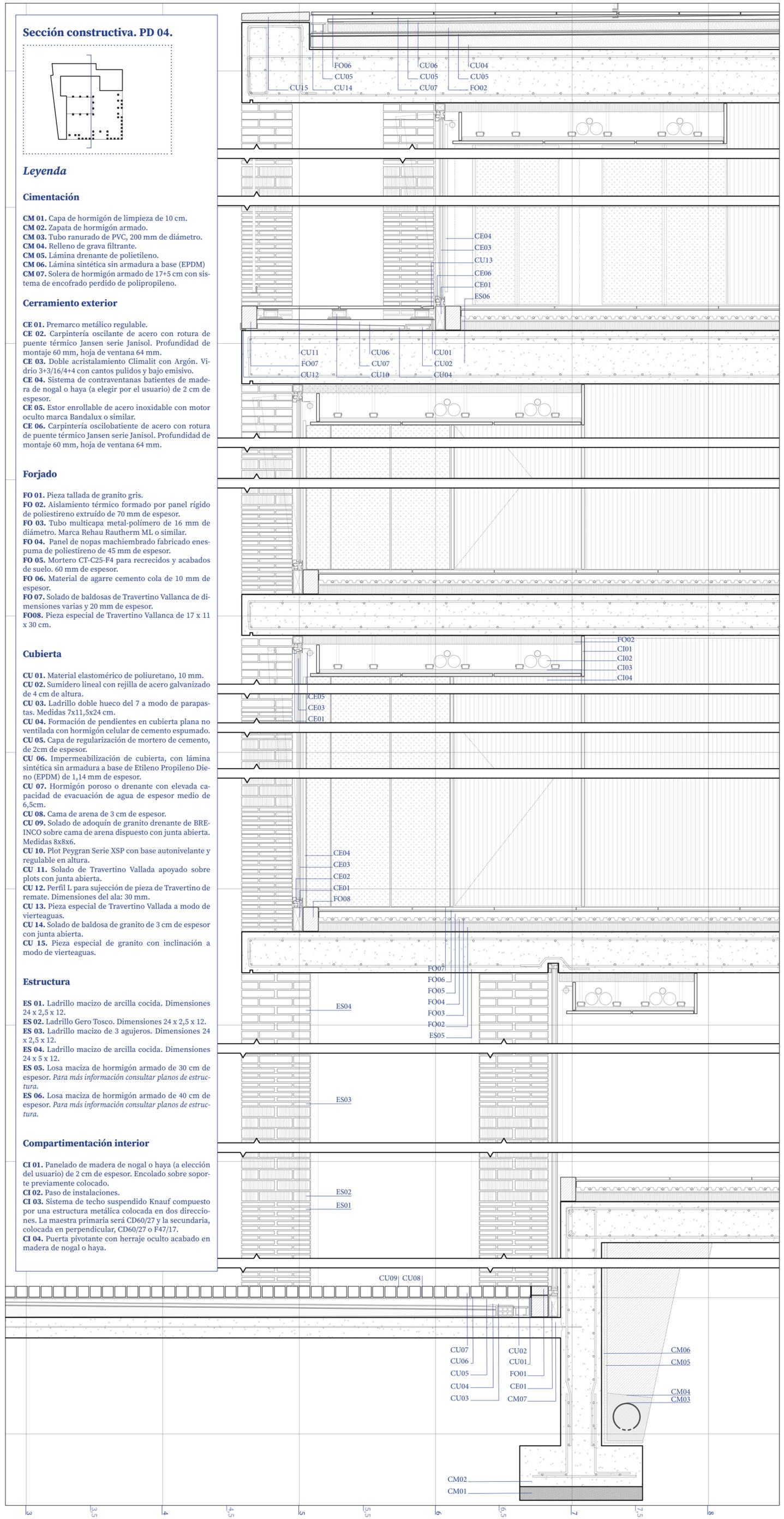
- CU 01. Material elastomérico de poliuretano, 10 mm.
- CU 02. Sumidero lineal con rejilla de acero galvanizado de 4 cm de altura.
- CU 03. Ladrillo doble hueco del 7 a modo de parapatas. Medidas 7x11,5x24 cm.
- CU 04. Formación de pendientes en cubierta plana no ventilada con hormigón celular de cemento espumado.
- CU 05. Capa de regularización de mortero de cemento, de 2cm de espesor.
- CU 06. Impermeabilización de cubierta, con lámina sintética sin armadura a base de Etileno Propileno Dieno (EPDM) de 1,14 mm de espesor.
- CU 07. Hormigón poroso o drenante con elevada capacidad de evacuación de agua de espesor medio de 6,5cm.
- CU 08. Cama de arena de 3 cm de espesor.
- CU 09. Solado de adoquín de granito drenante de BREINCO sobre cama de arena dispuesto con junta abierta. Medidas 8x8x6.
- CU 10. Plot Peygran Serie XSP con base autonivelante y regulable en altura.
- CU 11. Solado de Travertino Vallada apoyado sobre plots con junta abierta.
- CU 12. Perfil L para sujeción de pieza de Travertino remate. Dimensiones del ala: 30 mm.
- CU 13. Pieza especial de Travertino Vallada a modo de vierteaguas.
- CU 14. Solado de baldosa de granito de 3 cm de espesor con junta abierta.
- CU 15. Pieza especial de granito con inclinación a modo de vierteaguas.

Estructura

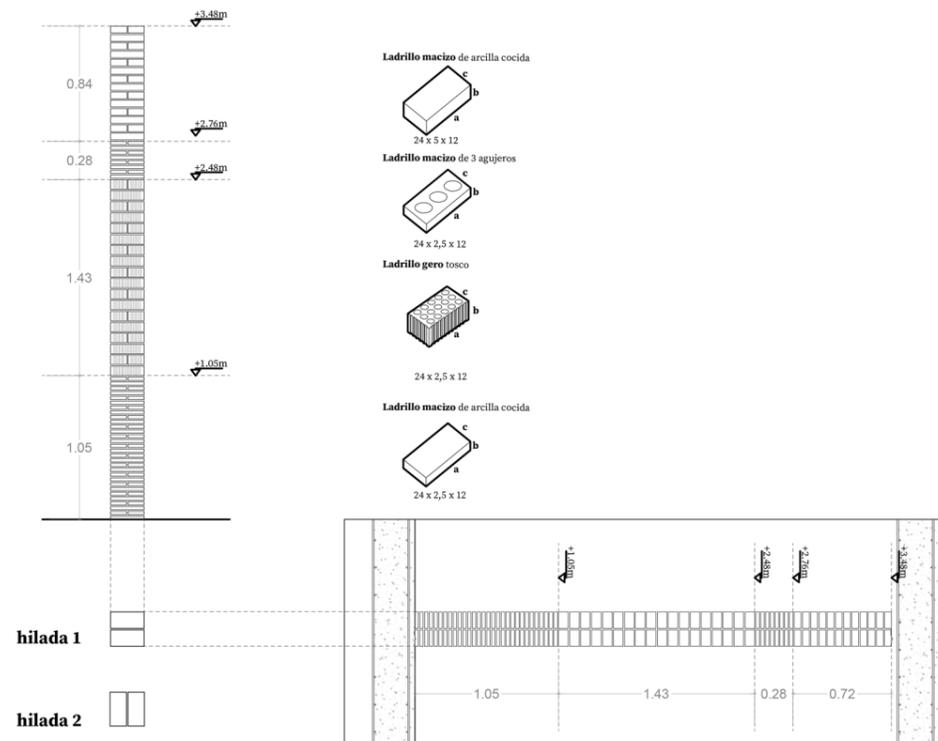
- ES 01. Ladrillo macizo de arcilla cocida. Dimensiones 24 x 2,5 x 12.
- ES 02. Ladrillo Gero Tosco. Dimensiones 24 x 2,5 x 12.
- ES 03. Ladrillo macizo de 3 agujeros. Dimensiones 24 x 2,5 x 12.
- ES 04. Ladrillo macizo de arcilla cocida. Dimensiones 24 x 5 x 12.
- ES 05. Losa maciza de hormigón armado de 30 cm de espesor. Para más información consultar planos de estructura.
- ES 06. Losa maciza de hormigón armado de 40 cm de espesor. Para más información consultar planos de estructura.

Compartimentación interior

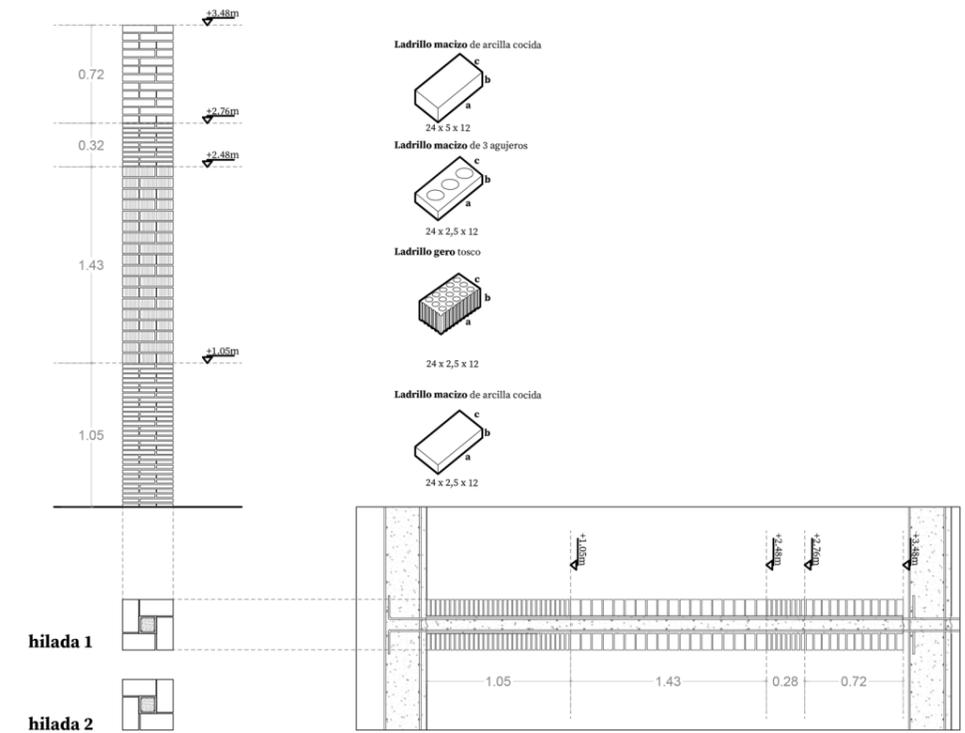
- CI 01. Panelado de madera de nogal o haya (a elección del usuario) de 2 cm de espesor. Encolado sobre soporte previamente colocado.
- CI 02. Paso de instalaciones.
- CI 03. Sistema de techo suspendido Knauf compuesto por una estructura metálica colocada en dos direcciones. La maestra primaria será CD60/27 y la secundaria, colocada en perpendicular, CD60/27 o F47/17.
- CI 04. Puerta pivotante con herraje oculto acabado en madera de nogal o haya.



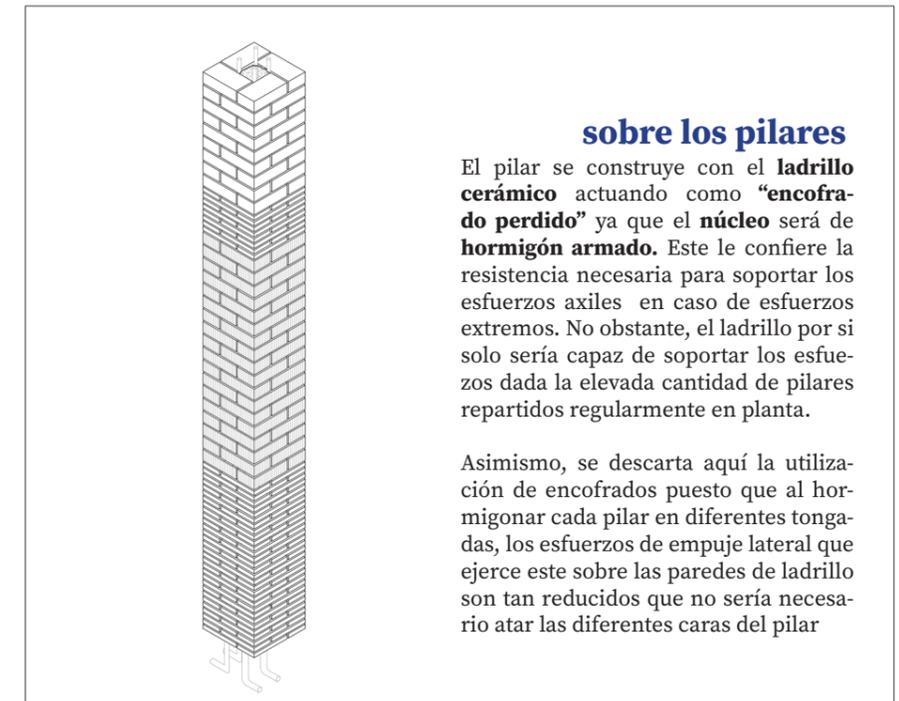
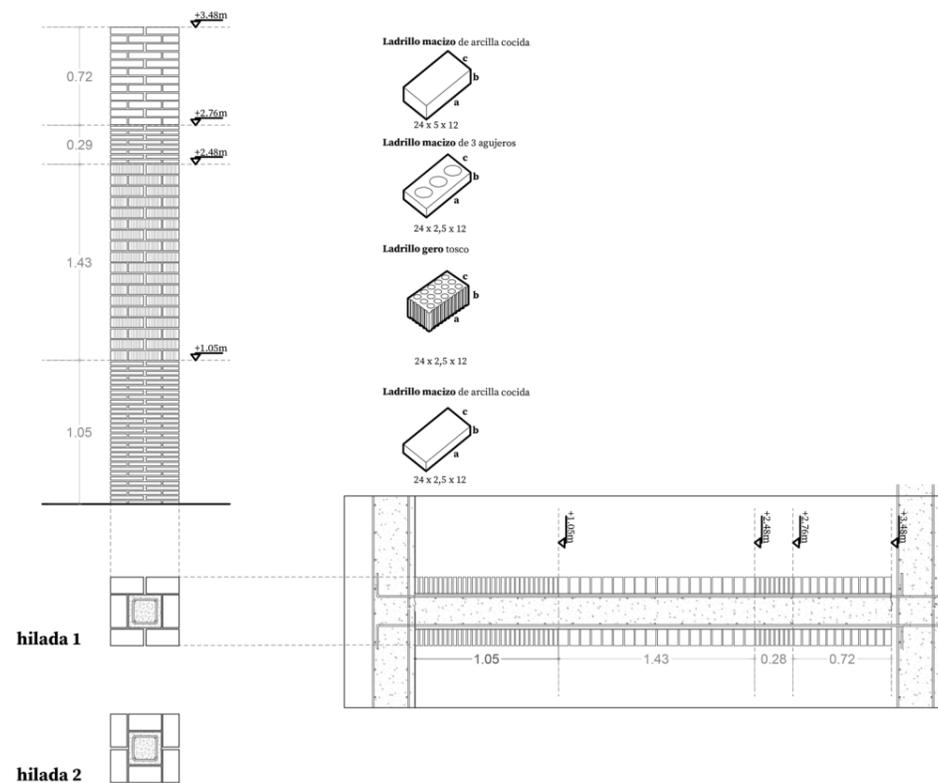
pilar 24

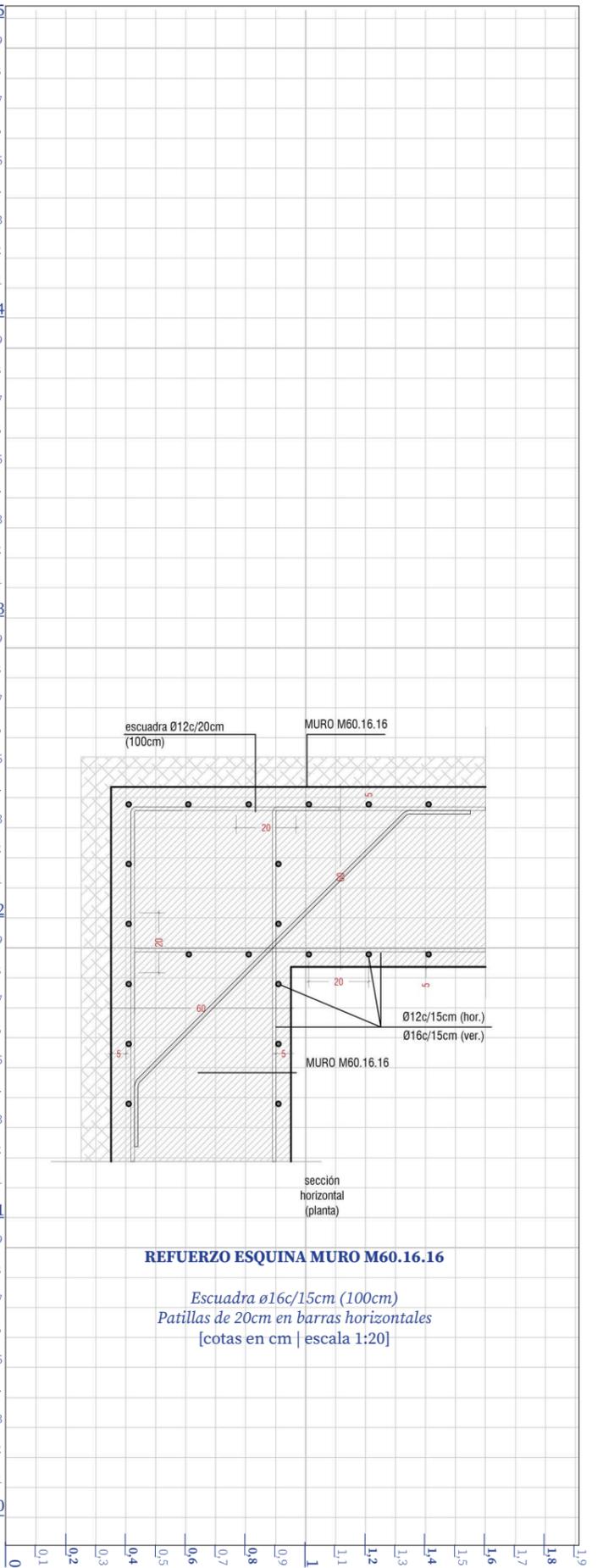
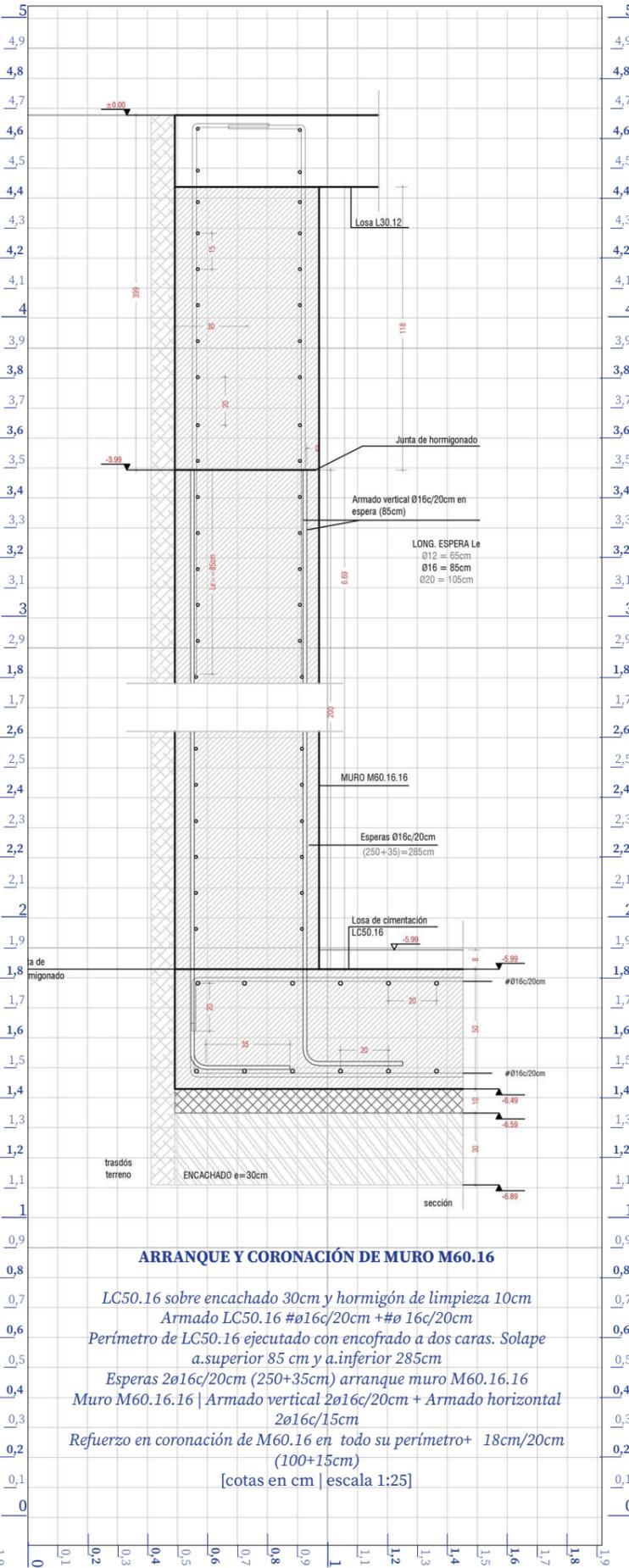
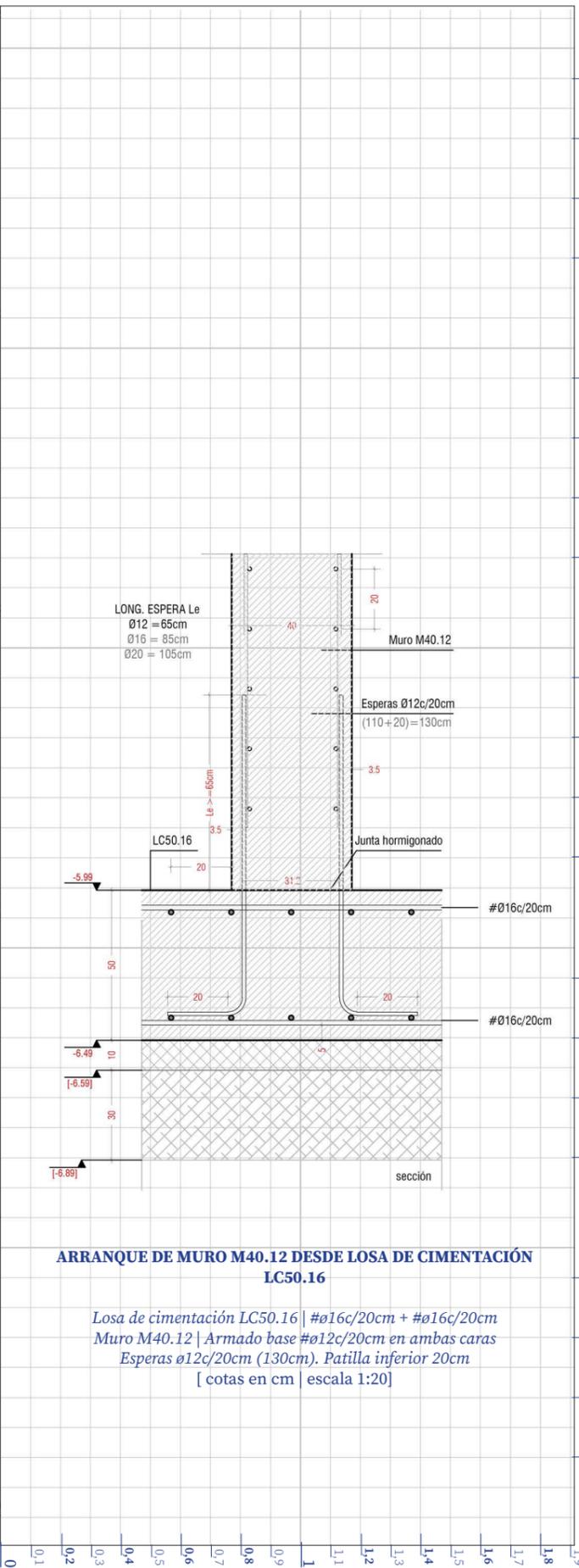
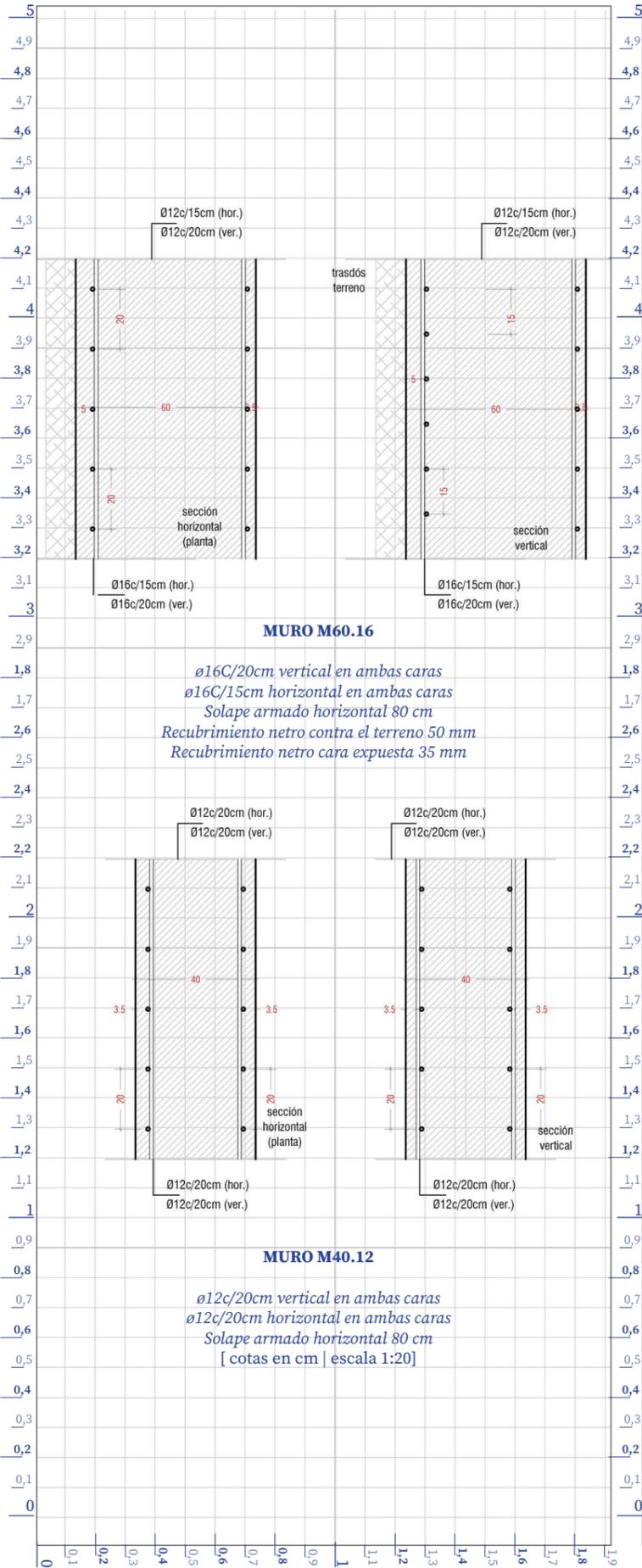


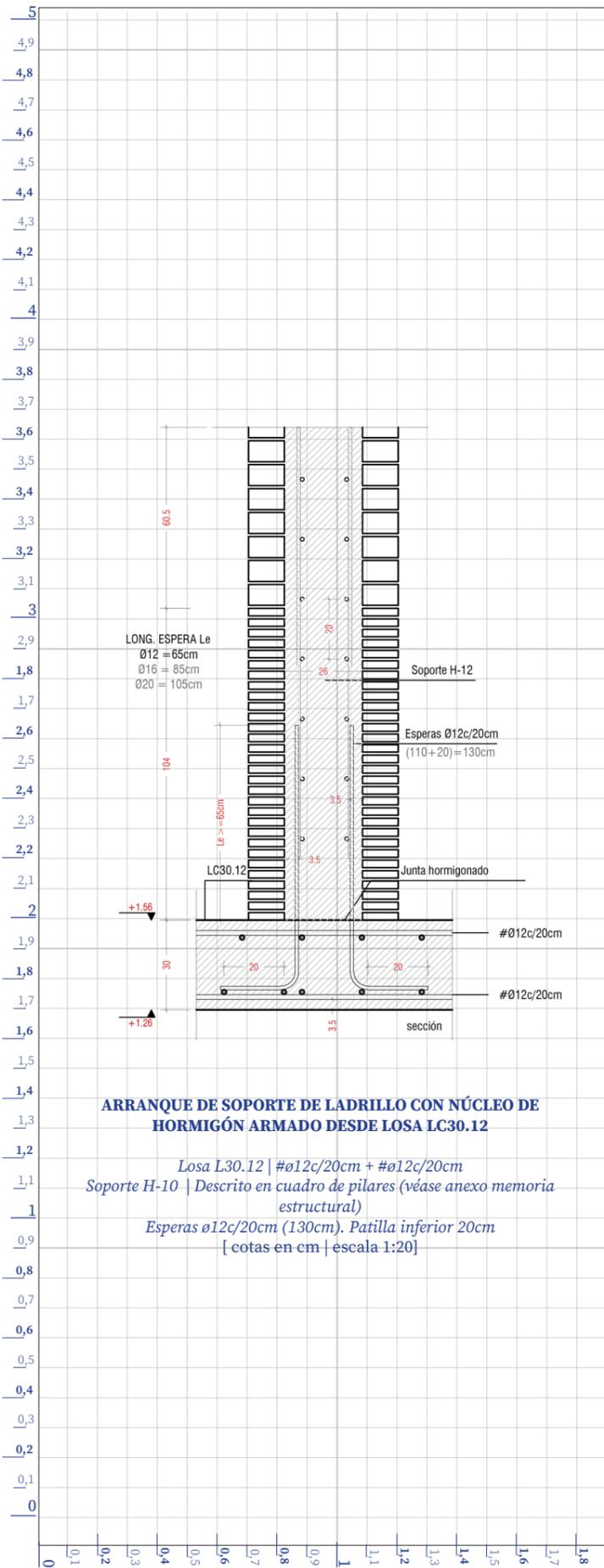
pilar 36



pilar 48

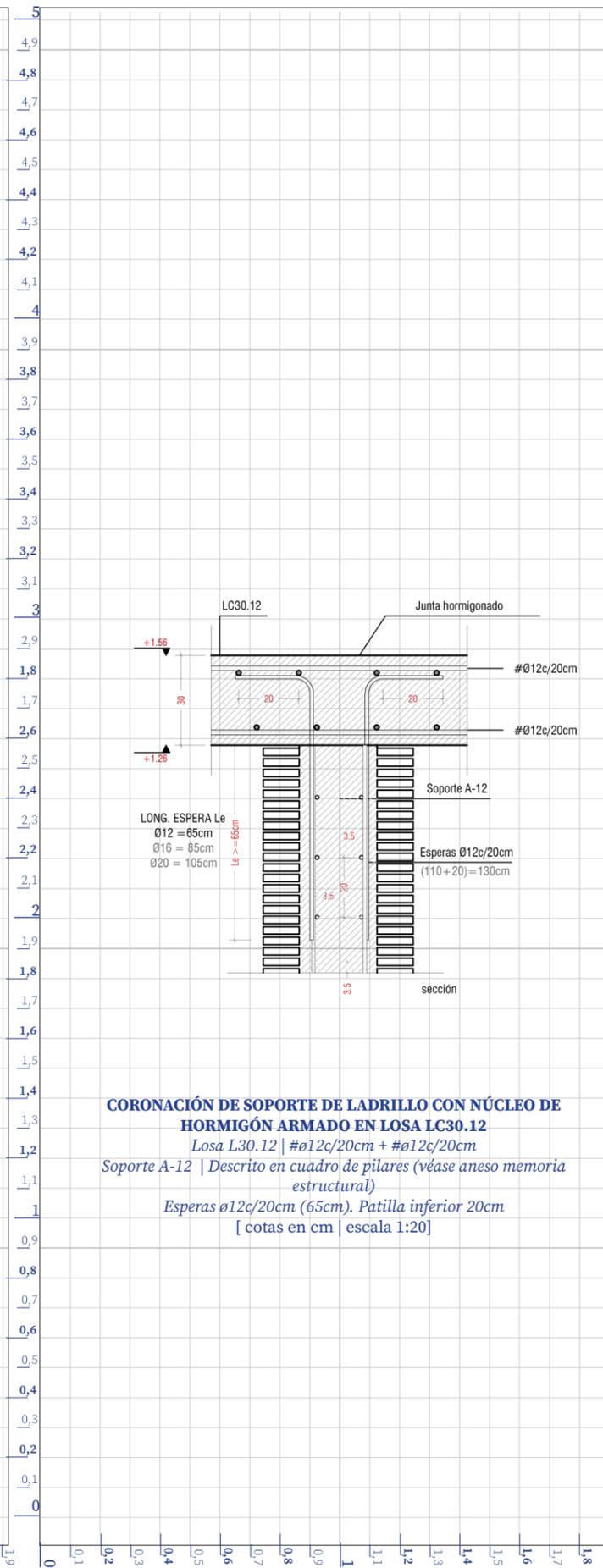






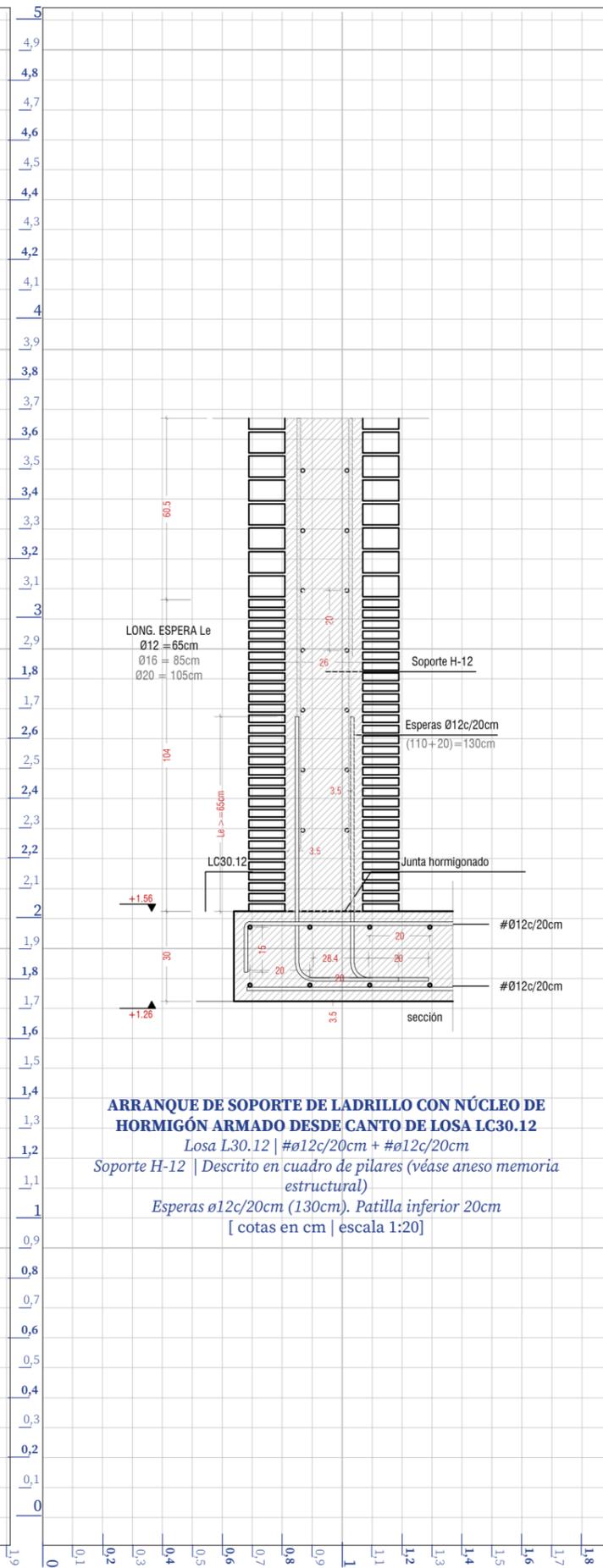
ARRANQUE DE SOPORTE DE LADRILLO CON NÚCLEO DE HORMIGÓN ARMADO DESDE LOSA LC30.12

Losa L30.12 | #012c/20cm + #012c/20cm
 Soporte H-10 | Descrito en cuadro de pilares (véase anexo memoria estructural)
 Esperas $\phi 12c/20cm$ (130cm). Patilla inferior 20cm
 [cotas en cm | escala 1:20]



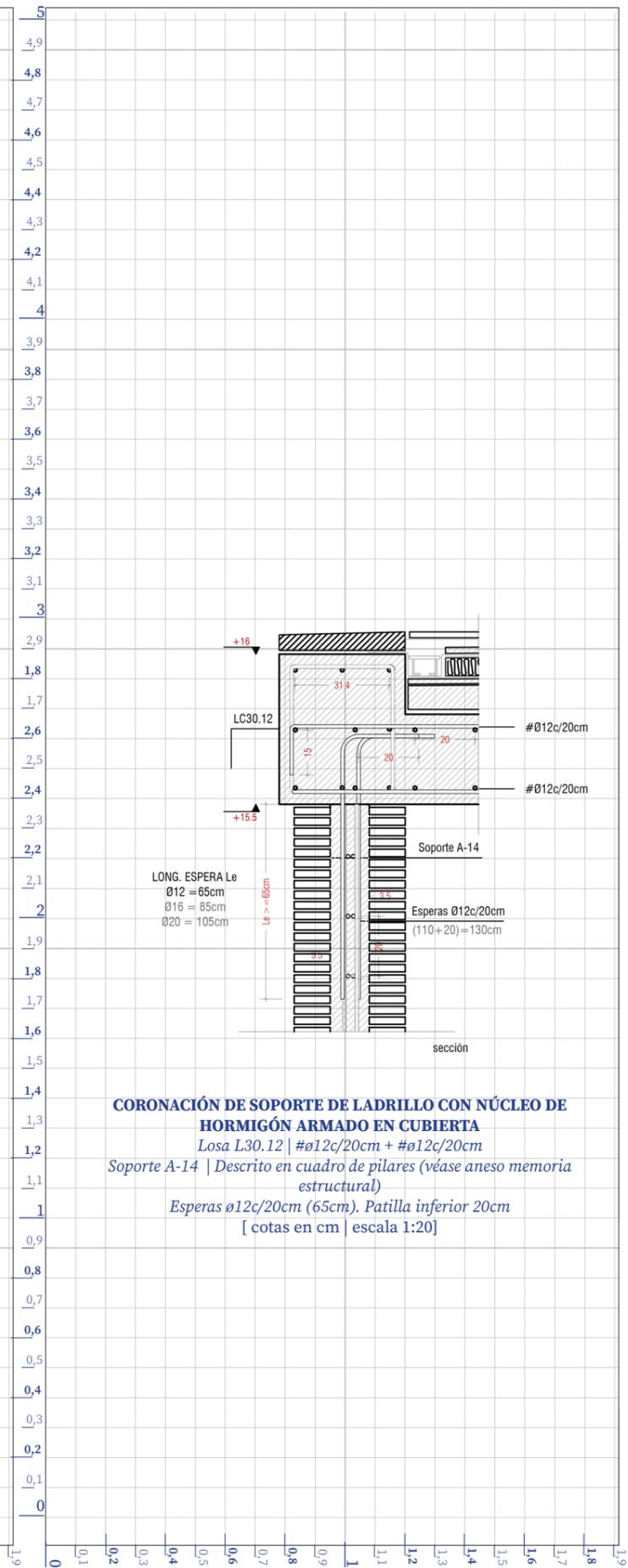
CORONACIÓN DE SOPORTE DE LADRILLO CON NÚCLEO DE HORMIGÓN ARMADO EN LOSA LC30.12

Losa L30.12 | #012c/20cm + #012c/20cm
 Soporte A-12 | Descrito en cuadro de pilares (véase anexo memoria estructural)
 Esperas $\phi 12c/20cm$ (65cm). Patilla inferior 20cm
 [cotas en cm | escala 1:20]



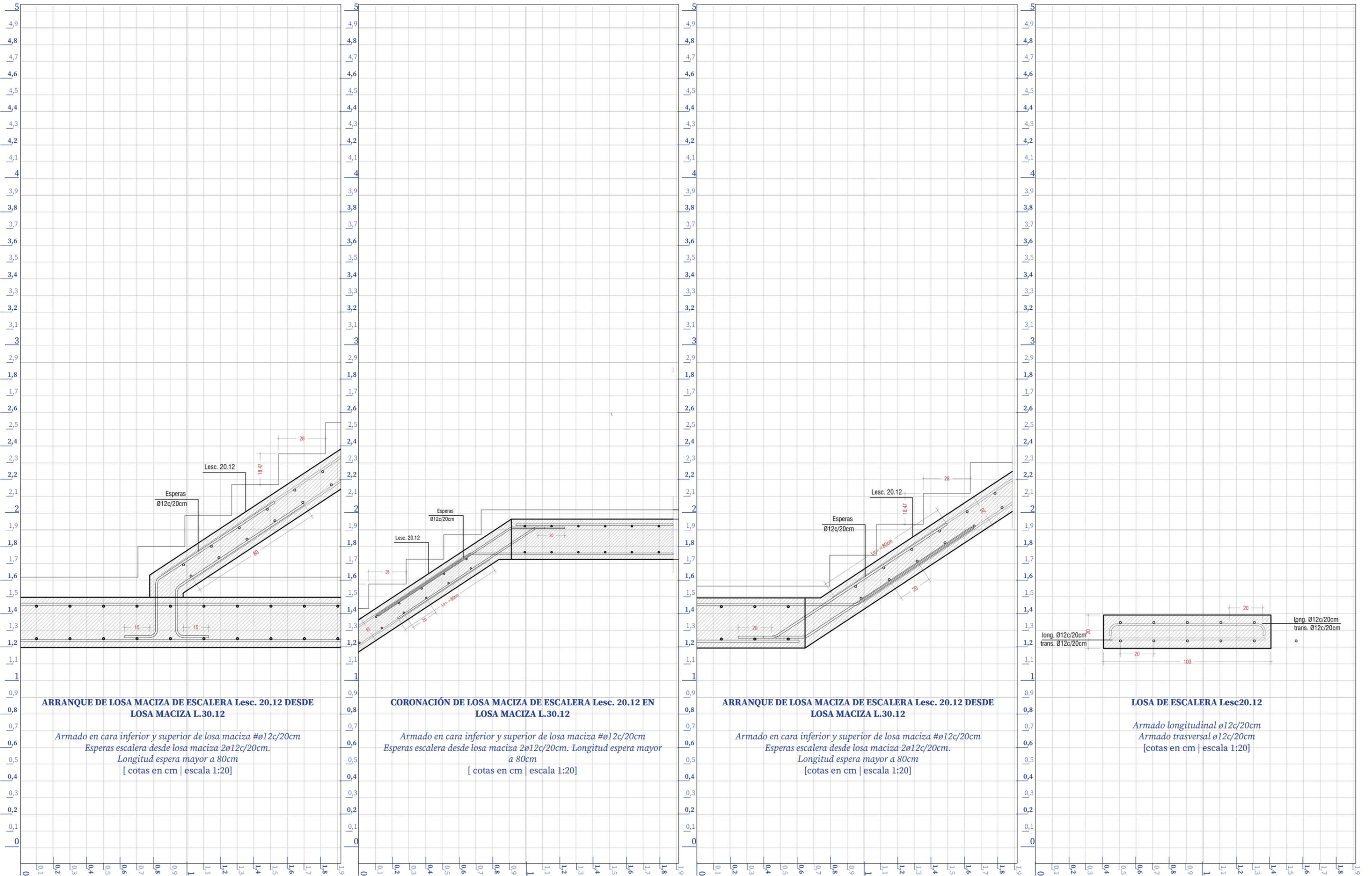
ARRANQUE DE SOPORTE DE LADRILLO CON NÚCLEO DE HORMIGÓN ARMADO DESDE CANTO DE LOSA LC30.12

Losa L30.12 | #012c/20cm + #012c/20cm
 Soporte H-12 | Descrito en cuadro de pilares (véase anexo memoria estructural)
 Esperas $\phi 12c/20cm$ (130cm). Patilla inferior 20cm
 [cotas en cm | escala 1:20]



CORONACIÓN DE SOPORTE DE LADRILLO CON NÚCLEO DE HORMIGÓN ARMADO EN CUBIERTA

Losa L30.12 | #012c/20cm + #012c/20cm
 Soporte A-14 | Descrito en cuadro de pilares (véase anexo memoria estructural)
 Esperas $\phi 12c/20cm$ (65cm). Patilla inferior 20cm
 [cotas en cm | escala 1:20]



PALABRAS MAYORES

REGENERACIÓN URBANA DEL CASCO HISTÓRICO DE XIXONA

ALEJANDRO MORENO RUIZ

TUTORES: EDUARDO DE MIGUEL ARBONÉS
ENRIQUE FERNÁNDEZ VIVANCOS



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
MÁSTER UNIVERSITARIO EN ARQUITECTURA
CURSO 2021-2022

MEMORIA ESTRUCTURAL

CAPÍTULO 1: MEMORIA	<i>001 INTRODUCCIÓN</i>	<i>06</i>
	<i>002 DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS</i>	<i>07</i>
	OBJETO DE LA ESTRUCTURA	
	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA	
	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN DE CIMENTACIÓN	
	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN DE ESTRUCTURA	
	JUSTIFICACIÓN DE LA ESTABILIDAD HORIZONTAL	

CAPÍTULO 2: PLANIMETRÍA	<i>003 PLANOS DE ESTRUCTURA</i>	<i>16</i>
	PE01. CIMENTACIÓN. REPLANTEO	
	PE02. CIMENTACIÓN. ARMADO INFERIOR	
	PE03. CIMENTACIÓN. ARMADO SUPERIOR	
	PE04. PLANTA PRIMERA. REPLANTEO	
	PE05. PLANTA PRIMERA. ARMADO INFERIOR	
	PE06. PLANTA PRIMERA. ARMADO SUPERIOR	
	PE07. PLANTA SEGUNDA. REPLANTEO	
	PE08. PLANTA SEGUNDA. ARMADO INFERIOR	
	PE09. PLANTA SEGUNDA. ARMADO SUPERIOR	
	PE10. PLANTA TERCERA. REPLANTEO	
	PE11. PLANTA TERCERA. ARMADO INFERIOR	
	PE12. PLANTA TERCERA. ARMADO SUPERIOR	
	PE13. PLANTA CUARTA. REPLANTEO	
	PE14. PLANTA CUARTA. ARMADO INFERIOR	
	PE15. PLANTA CUARTA. ARMADO SUPERIOR	
	PE16. PLANTA QUINTA. REPLANTEO	
	PE17. PLANTA QUINTA. ARMADO INFERIOR	
	PE18. PLANTA QUINTA. ARMADO SUPERIOR	
	PE19. PLANTA CUBIERTAS. REPLANTEO	
	PE20. PLANTA CUBIERTAS. ARMADO INFERIOR	
	PE21. PLANTA CUBIERTAS. ARMADO SUPERIOR	
	PE22. CUADRO DE PILARES	

CAPÍTULO 3: ANEXOS	<i>004 ANEXO 1. MEMORIA DE CÁLCULO</i>	
	(véase documento: <i>MorenoRuiz_Alejandro_Anexo 1_Memoria estructural</i>)	
	A01. SEGURIDAD ESTRUCTURAL	
	A02. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (DB-SE-AE)	
	A03. ACCIÓN SÍSMICA (NCSE-02)	
	A04. CIMENTACIONES (DB-SE-C)	
	A05. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (EHE-08)	
	A06. ANEJO DE CÁLCULO	

	<i>005 ANEXO 2. PLANIMETRÍA EXTENSA</i>	
	(véase documento: <i>MorenoRuiz_Alejandro_Anexo 2_Memoria estructural</i>)	

**Dado que en los dos edificios que componen el proyecto se emplean los mismos sistemas estructurales y constructivos se ha desarrollado tanto la memoria como el cálculo, modelo y planimetría para uno de los edificios que forman parte del proyecto, en concreto el clúster. Entendiendo así que la información obtenida es perfectamente extrapolable al edificio de viviendas tuteladas.*

CAPÍTULO 3: ANEXOS

006 ANEXO 3. PRESUPUESTO.

(véase documento: [MorenoRuiz_Alejandro_Anexo 3_Memoria estructural](#))

CAPÍTULO 1: MEMORIA

La estructura en este proyecto busca trascender la función técnica a la que se asocia convencionalmente para contar con un papel clave en el mismo. Desde el origen del proyecto se pretende aunar **concepto, estructura y sistema** para lograr la implantación de un **orden** que articule el proyecto haciendo trabajar las diferentes partes del mismo como un todo.

La utilización de **dos sistemas estructurales** como son el muro y los pilares no es casual. El objetivo pasa por dar una **respuesta integradora** a la problemática física y social del lugar, logrando a través de los sistemas propuestos no solo la adaptación al sitio y al programa, sino la generación de un orden que rije el proyecto en su conjunto proyectando formalmente una imagen que establece **lazos y continuidades** con el entorno a la vez que permite conservar una **identidad propia**.

SISTEMA [ORDEN] INDETERMINACIÓN [INFRAESTRUCTURA]

Los sistemas estructurales empleados se rigen por principios claros que permite su articulación y que, como consecuencia, traen consigo la generación de una **infraestructura** que, a pesar de adaptarse al lugar y de dar una respuesta cuidadosa al sitio, ofrece una cierta **indeterminación** en las siguientes escalas del proyecto.

Por tanto, la estructura, que ordena el proyecto a una escala mayor, permite la generación de un marco en el que se desarrollarán las siguientes fases del proyecto estableciendo un diálogo coherente con la estructura.

Se trata de una **estructura resiliente** capaz de albergar en su interior diferentes usos a lo largo del tiempo dado el cierto grado de indeterminación que ofrece. Serán, por tanto, otros sistemas a menor escala los que atiendan a cuestiones programáticas estableciendo siempre lazos con el orden que articula el proyecto.

En definitiva, la estructura es el resultado de la búsqueda de un orden capaz de regir el proyecto en su conjunto ofreciendo una única respuesta a una compleja problemática a diferentes niveles.



CARLO GALLI-BIBIENA. INTERIOR OF A GALLERY. INFINITY ROOM. 1750s

OBJETO DE LA ESTRUCTURA

El objeto de este proyecto de estructura es el de definir las condiciones de ejecución de la estructura para el proyecto de nueva planta de dos edificios de viviendas en el casco histórico de Xixona, concretamente junto a la iglesia del pueblo.

La estructura se compone de una serie de **muros de hormigón** armado que aparecen adosados a la medianería y al terreno, así como una serie de **pilares mixtos de ladrillo macizo** que actúan como encofrado perdido del núcleo de hormigón armado y que se sitúan en la fachada del edificio. Asimismo, la estructura horizontal se resuelve mediante **losas macizas** con el objetivo de liberar la planta de apoyos permitiendo así aumentar el grado de **flexibilidad** de las viviendas y del modelo habitacional propuesto. El conjunto de muros que se adosan al terreno a medianería funcionan como un gran **muro hueco** que recorre el perímetro y que rigidiza el conjunto en gran medida.

Es importante resaltar que, la estructura vertical reduce su sección progresivamente conforme asciende el edificio de acuerdo con los esfuerzos que deben soportar. Así pues, el muro de hormigón de la planta sótano es de un espesor de 60 cm para reducirse en las plantas superiores a 40 cm. Por su parte, los pilares mixtos de ladrillo y hormigón reducirán su sección desde los 48x48cm pasando por 36x36 cm llegando, finalmente, a 24x24cm.

Conviene señalar que, las losas de planta tercera y cuarta, que deben salvar luces de hasta 21 metros aumentarán su espesor de 30 cm a 40 cm. El resto de losas macizas salvan luces considerablemente menores, por lo que su espesor será de 30 cm.

En cualquier caso, las opciones tipológicas proyectadas son especialmente apropiadas al programa arquitectónico concreto de este proyecto, y para los requerimientos del mismo, tal y como se justifica en adelante.

En la respuesta que se da al programa de necesidades iniciales así como a los requerimientos arquitectónicos planteados se han tenido en cuenta no solo aspectos técnicos sino también factores sociales, económicos y estéticos, así como de impacto ambiental.

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA

La estructura proyectada configura un **conjunto unitario** en el que el comportamiento adecuado depende principalmente de la correcta unión solidaria entre los muros y las losas así como entre los pilares y las losas. Por ello, es fundamental el anclaje de las armaduras con las correspondientes patillas, tal y como se especifica en los planos.

El programa de vivienda y servicios comunes del edificio llega tan solo hasta planta primera. La planta baja es prácticamente la proyección del patio central junto con un espacio circundante de desahogo. Este patio subterráneo se ejecuta con el objetivo de conectar a través de un túnel con la avenida de la Constitución para así salvar un desnivel en la vía pública de 20 metros utilizando un solo núcleo de comunicación vertical. Para su ejecución se excavará la totalidad del solar de tal modo que los muros de hormigón de sótano se ejecutarán con encofrado a dos caras para posteriormente rellenar con terreno. El espesor de los muros que recorren el perímetro de esta planta será de 60 cm así como el de los pilares que aparecen en torno al patio serán de 48 cm.

En planta primera, el muro de hormigón que se sitúa contra la medianera y contra el terreno será de 40 cm de espesor así como los pilares que resuelven tanto la fachada del edificio como el perímetro del patio seguirán siendo de 48x48 cm. En esta planta el programa se limita a espacios comunes del edificio así como un gran porcentaje de espacio público que funciona a modo de plaza antesala en el acceso a la iglesia.

Desde la planta primera a la planta tercera los pilares reducen su sección a 36x36 cm resolviendo también las fachadas y el patio. Asimismo, el muro hueco mantendrá su sección en 40 cm. En estas plantas encontramos mayoritariamente vivienda. No obstante, aparece en planta segunda un gran espacio de trabajo común así como una lavandería. En planta cuarta se produce la conexión con la calle de la Abadía que se resuelve mediante una plaza mirador en el propio edificio.

La última planta del edificio, que queda retranqueada con respecto al resto, ve reducida la sección de los pilares a 24x24cm. No obstante, la sección del muro permanece constante en 40 cm.

Así pues, sin considerar las escaleras ni el foso del ascensor, quedan las siguientes superficies estructurales por niveles y tipología.

cota estructural	cota <u>arg.</u>	nivel	tipo	Superficie [m2]
-5.99	-5.79	planta sótano	losa 50	184
+1.56	+1.68	planta baja	losa 30	270
+5.88	+6	planta primera	losa 30	396
+9.9	+10.02	planta segunda	losa 30	413
+12.9	+13.02	planta tercera	losa 40	413
+15.8	+16.1	planta cuarta	losa 40	344
+19.9	+20.02	planta cubierta	losa 30	175

JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN DE CIMENTACIÓN

En el momento de redacción del presente proyecto de ejecución no se cuenta con un estudio geotécnico que arroje información en detalle sobre la composición del terreno sobre el que se trabaja. Sin embargo, se conoce por otros medios que la composición superficial del terreno es principalmente **roca**. Esta capa permite una presión de trabajo admisible muy alta, concretamente 3 kp/cm². No obstante, y tras desarrollar los correspondientes cálculos (véase anejo de cálculo) no es suficiente con una cimentación mediante zapatas corridas debido a la escasa superficie de apoyo en relación con el peso total del edificio. Sin embargo, mediante el empleo de una **losa de cimentación** de una superficie correspondiente a la de la planta de sótano se consigue solventar dicho problema.

De esta forma, las dimensiones de la losa de cimentación son considerablemente reducidas, en concreto, de 50 cm de canto. En consecuencia, se adopta dicho canto para toda la cimentación.

La mayor parte de los muros de sótano de desarrollan sobre el perímetro de la losa de cimentación, pudiendo aprovechar la capacidad rigidizadora de estos. Unido al elevado nivel de carga admisible de la capa portante, la losa trabaja sin grandes complicaciones.

En general, la losa se arma con una retícula de #Ø16c/20cm en la capa inferior y superior. Sin embargo, la zona bajo los soportes se encuentra sometida a un nivel de presiones mayor, por lo que será necesario colocar refuerzos de negativos en el armado, dispuesto conforme se detalla en los planos.

Asimismo, la zona que corresponde con el patio en plantas superiores se encuentra sometida a momentos negativos por lo que será necesario colocar refuerzo de negativos tal y como se detalla en los planos.

Por otro lado, no se detecta nivel freático en el subsuelo, y tampoco se detecta la presencia de posibles agentes agresivos para el hormigón de la losa de cimentación, por lo que se proyecta la losa con hormigón HA-30/B/IIB+Qb y acero de armadura B500S.

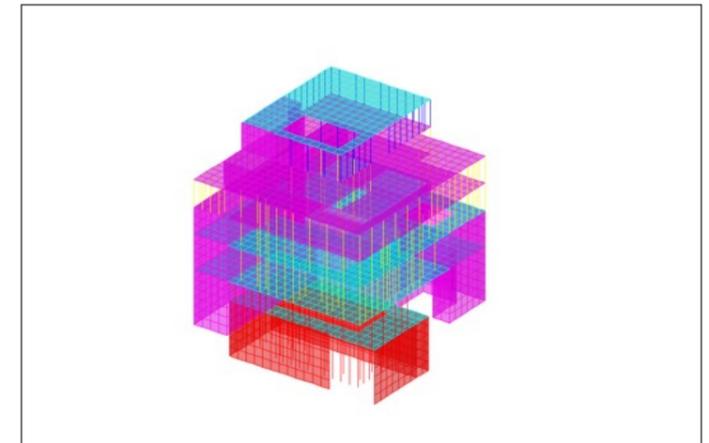
JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN DE ESTRUCTURA

Para poder analizar adecuadamente esta estructura, se ha recurrido a un **modelo mediante elementos finitos y barras**. La siguiente imagen muestra el modelo empleado, en el que se han incluido todos los muros, pilares y forjados de acuerdo con el proyecto real.

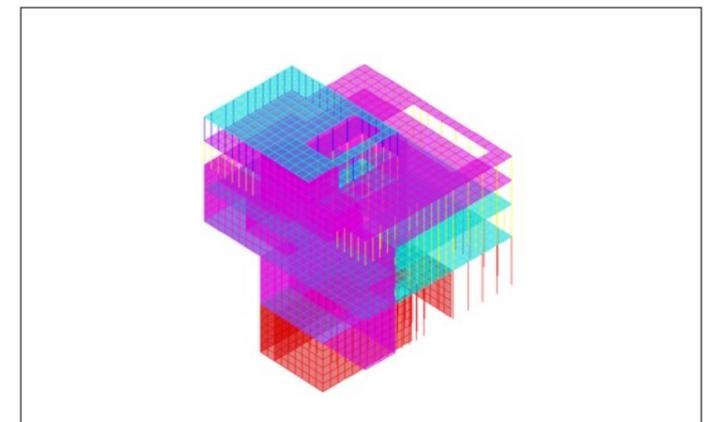
Este modelo completo tridimensional y fiel a la geometría realmente proyectada permite un control mayor sobre el comportamiento de la estructura, siempre que la ejecución asegure la unión solidaria de los distintos elementos entre sí, en especial, de muros, pilares y losas.

Los materiales considerados para la estructura son hormigón HA-30/B/20/IIb-Qb y acero B500S para la armadura.

Como se observa en las imágenes y como ya se ha explicado anteriormente, esta estructura basa su correcto funcionamiento en la sucesión de losas macizas que quedan arriostradas por muros perimetrales de hormigón así como por pilares mixtos. Conforme esta asciende la presencia de muros se reduce para dar paso a los pilares, haciendo el edificio más ligero progresivamente conforme la altura incrementa.



FUENTE: IMAGEN EXTRAÍDA DE SAP200. ELABORACIÓN PROPIA.



FUENTE: IMAGEN EXTRAÍDA DE SAP200. ELABORACIÓN PROPIA.

JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN DE ESTRUCTURA

Se opta por el forjado de **losa maciza** como criterio único en el proyecto ya que permite resolver complejas geometrías que se dan sobre todo en otras partes del proyecto que no son de desarrollo en este caso. Con el objetivo de unificar y clarificar conceptualmente el proyecto se emplea esta solución que permite adaptarse de forma más sencilla a las geometrías enrevesadas propias del casco histórico así como a los huecos y perforaciones que se practiquen para el paso de instalaciones.

Otro argumento a favor de los forjados de losa maciza es la ausencia de direccionalidad en el comportamiento de los forjados, lo cual favorece considerablemente el discurso sobre el que se asienta la razón de ser de la estructura. Así pues, los forjados de losa demuestran (ver más adelante) que han movilizado adecuadamente su capacidad de trabajo en las dos direcciones.

Asimismo, dado el carácter de **membrana** que constituyen los pilares mixtos que aparecen en fachada se da el caso de que no son coincidentes en las diferentes plantas, pues la cadencia con la que aparecen y la posición que ocupan en el espacio depende de factores externos como orientación, soleamiento, ventilaciones, cuestiones de intimidad etc. Por eso mismo, el empleo de losa maciza junto con la presencia del núcleo de hormigón en los pilares, permite que sean atados en un único conjunto estructural de gran resistencia y rigidez, capaz de soportar sin ningún tipo de problemas los apeos que se plantean en el proyecto.

Por su parte, los **muros de hormigón armado** que aparecen adosados contra el terreno y la medianería resultan coincidentes entre sí en la mayoría de plantas, asimismo, suelen discurrir dos muros paralelos entre sí con un espacio de unos 2 m en su interior de tal modo que aparecen pantallas perpendiculares arriostrándolos y haciendo que trabajen contra los empujes laterales de manera solidaria, lo cual incrementa considerablemente la eficacia de la estructura.

Los esquemas de armado se basan siempre en una retícula cuadrada de #Ø12c/20cm de base, tanto inferior como superior, siendo reforzada con barras cada 20 cm, (es decir, entre medio de las barras de base) según se indica en los planos. Este armado de base es el mismo para la losa de 30 y 40 cm de espesor, siendo los refuerzos diferentes en cada caso y zona.

En lo que a los muros respecta, se ha optado en los muros 60 cm de espesor por #Ø16c/20cm en vertical y #Ø16c/15cm en horizontal. Por lo que se refiere a los muros de 40 cm se opta por un armado de #Ø12c/20cm en vertical y Ø12c/15cm en horizontal.

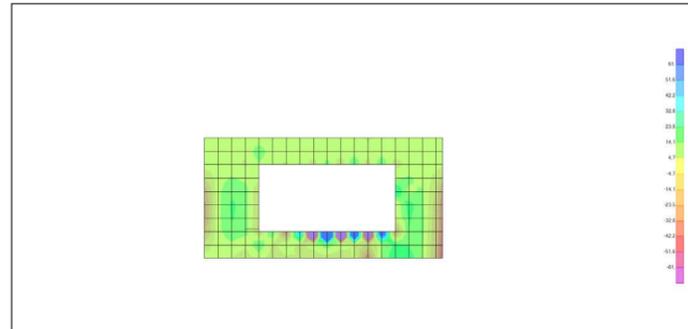
Por último, cabe indicar las condiciones para el proceso de descimbrado. Siendo una estructura que funciona mediante la sucesión de losas macizas se prescribe un proceso de descimbrado progresivo de tal modo que se descimbrará la planta de sótano solo cuando hayan pasado 4 semanas desde el hormigonado y se utilizará este juego de cimbras en la planta segunda.

Se podrá clarear (dejando puntales cada 25m²) la planta sótano a las dos semanas de haber hormigonado la planta segunda, y las siguientes plantas con una semana de diferencia cada una.

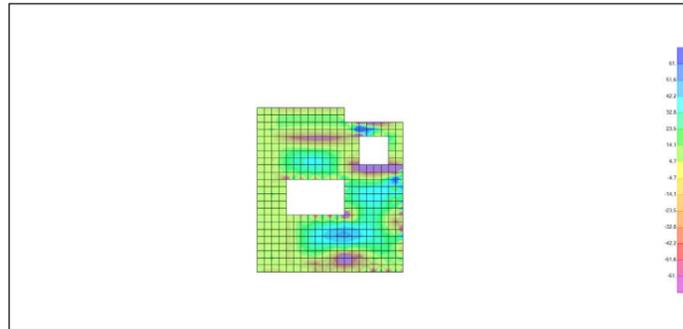
JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN DE ESTRUCTURA

A continuación, se muestran capturas de los resultados del modelo, con el objeto de dar una imagen del comportamiento de la estructura. La escala gráfica se ha definido para el armado base, por lo que las zonas en magenta y azul, son las zonas de máximo refuerzo.

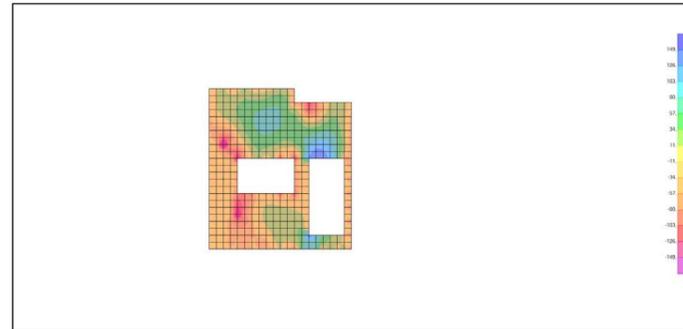
ESTRUCTURA HORIZONTAL: LOSAS



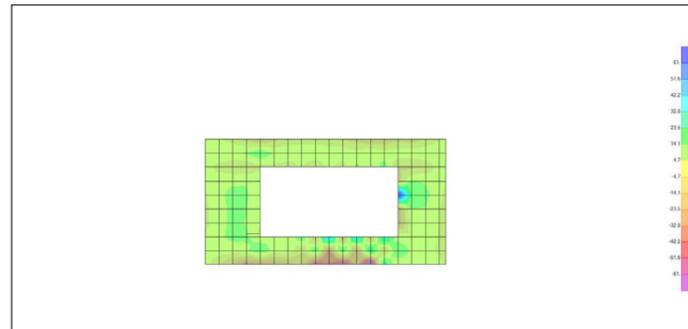
LOSA PLANTA PRIMERA. LOSA 30. [+1.56] MOMENTOS FLECTORES M11



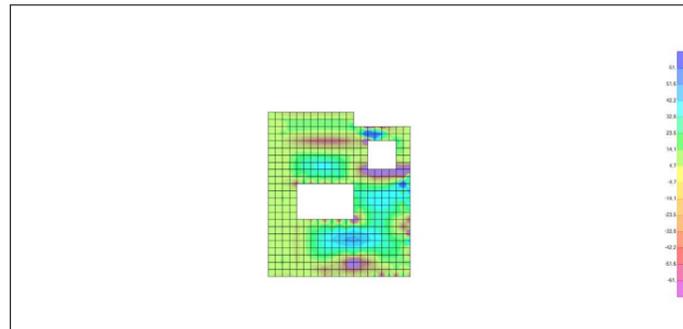
LOSA PLANTA TERCERA. LOSA 30. [+9.9] MOMENTOS FLECTORES M11



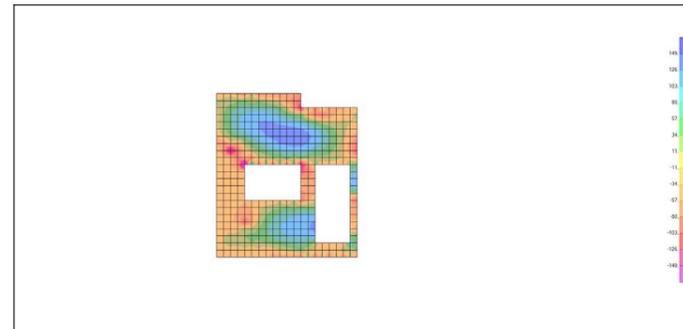
LOSA PLANTA QUINTA. LOSA 30. [+15.8] MOMENTOS FLECTORES M11



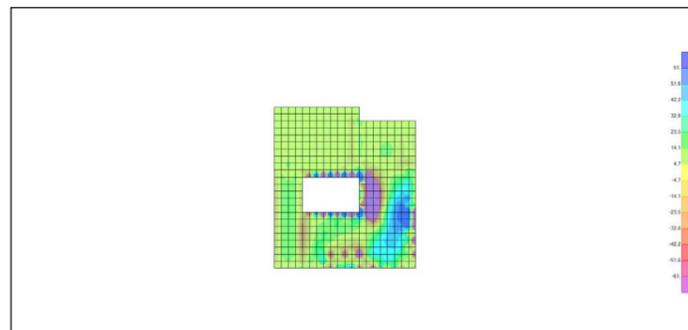
LOSA PLANTA PRIMERA. LOSA 30. [+1.56] MOMENTOS FLECTORES M22



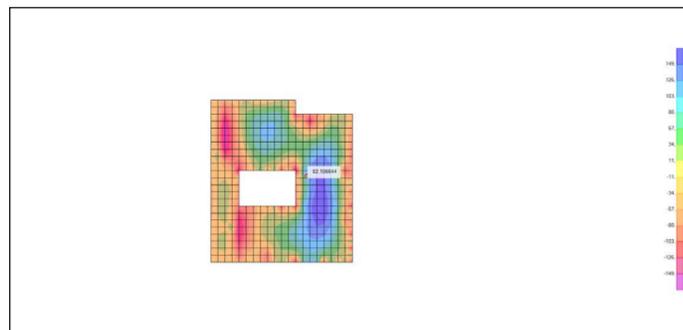
LOSA PLANTA TERCERA. LOSA 30. [+9.9] MOMENTOS FLECTORES M22



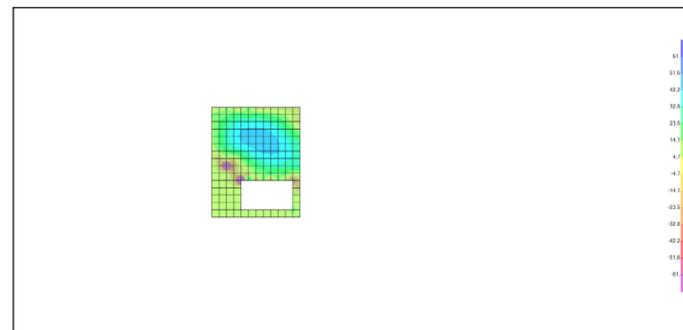
LOSA PLANTA QUINTA. LOSA 30. [+15.8] MOMENTOS FLECTORES M22



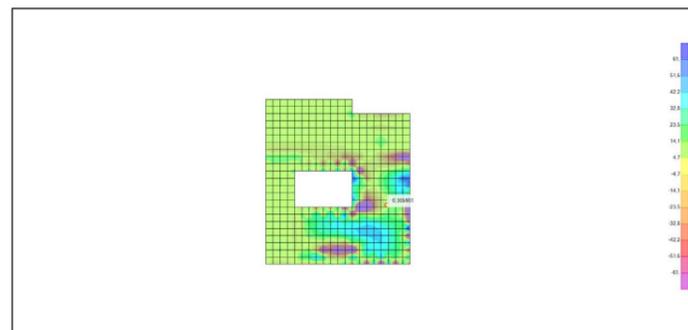
LOSA PLANTA SEGUNDA. LOSA 30. [+5.88] MOMENTOS FLECTORES M11



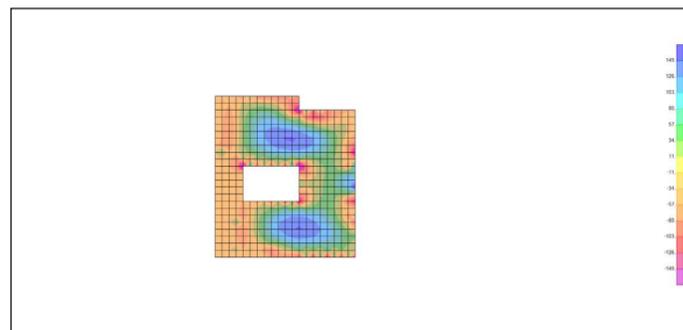
LOSA PLANTA CUARTA. LOSA 30. [+12.9] MOMENTOS FLECTORES M11



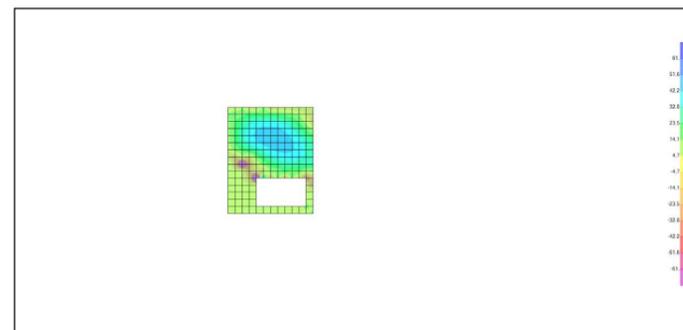
LOSA PLANTA CUBIERTAS. LOSA 30. [+19.9] MOMENTOS FLECTORES M11



LOSA PLANTA SEGUNDA. LOSA 30. [+5.88] MOMENTOS FLECTORES M22



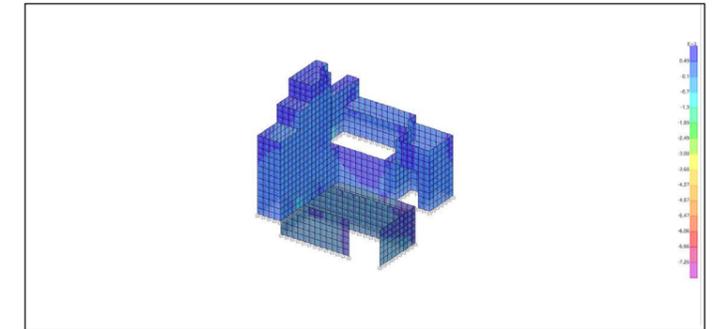
LOSA PLANTA CUARTA. LOSA 30. [+12.9] MOMENTOS FLECTORES M22



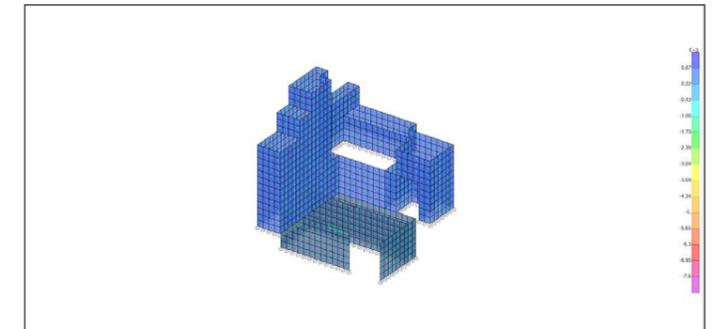
LOSA PLANTA CUBIERTAS. LOSA 30. [+19.9] MOMENTOS FLECTORES M22

JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN DE ESTRUCTURA

A continuación, se muestran capturas de los resultados del modelo, con el objeto de dar una imagen del comportamiento de la estructura. La escala gráfica se ha definido para el armado base, por lo que las zonas en magenta y azul, son las zonas de máximo refuerzo.



MUROS PERIMETRALES. FUERZAS HORIZONTALES F11

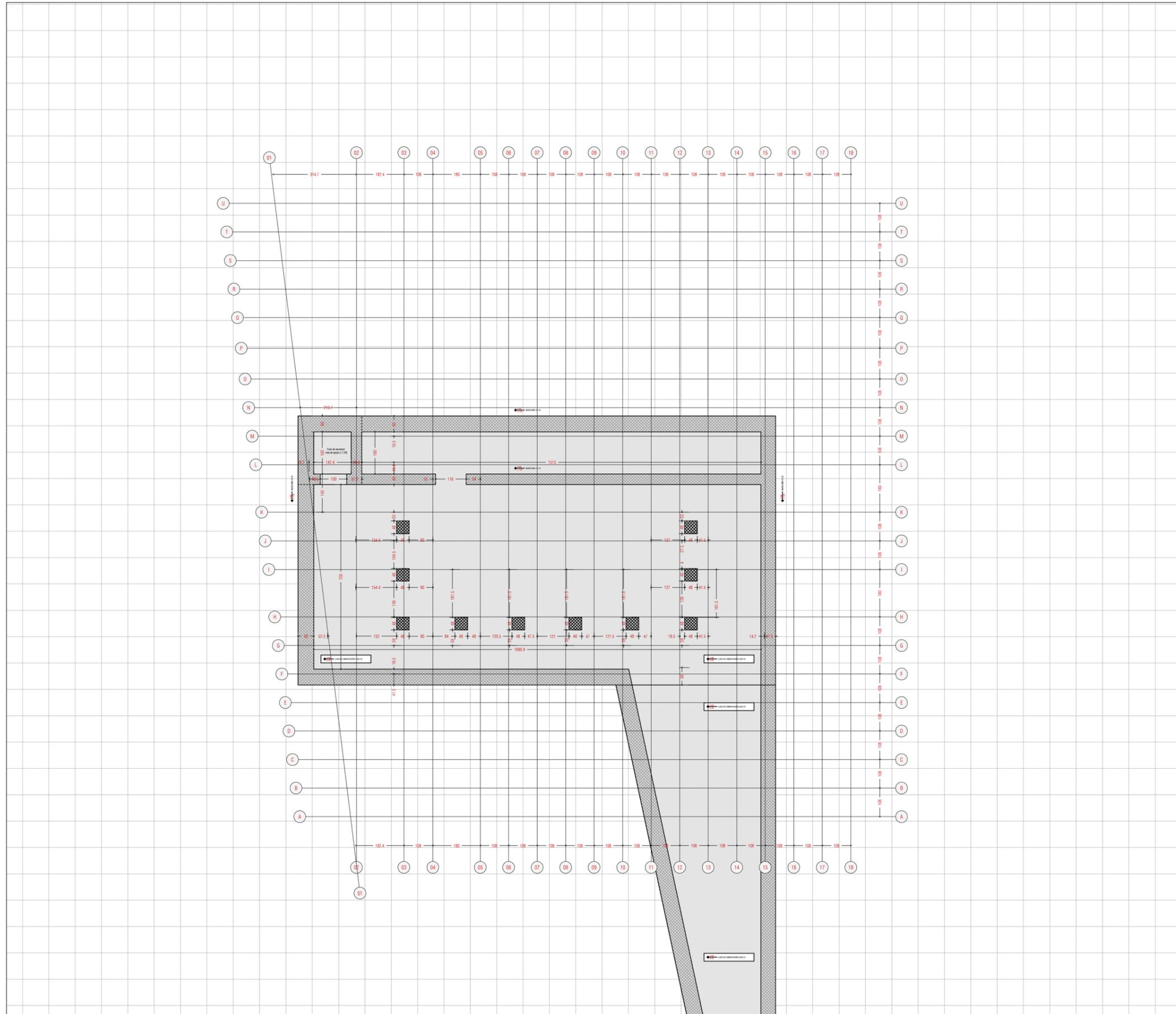


MUROS PERIMETRALES. FUERZAS HORIZONTALES F22

JUSTIFICACIÓN DE LA ESTABILIDAD HORIZONTAL

La presencia de muros rígidos en gran parte del perímetro en las dos direcciones hace que la estructura sea resistente ante el empuje horizontal.

CAPÍTULO 2: PLANIMETRÍA



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	1,00
S.uso	2,00	S.uso	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

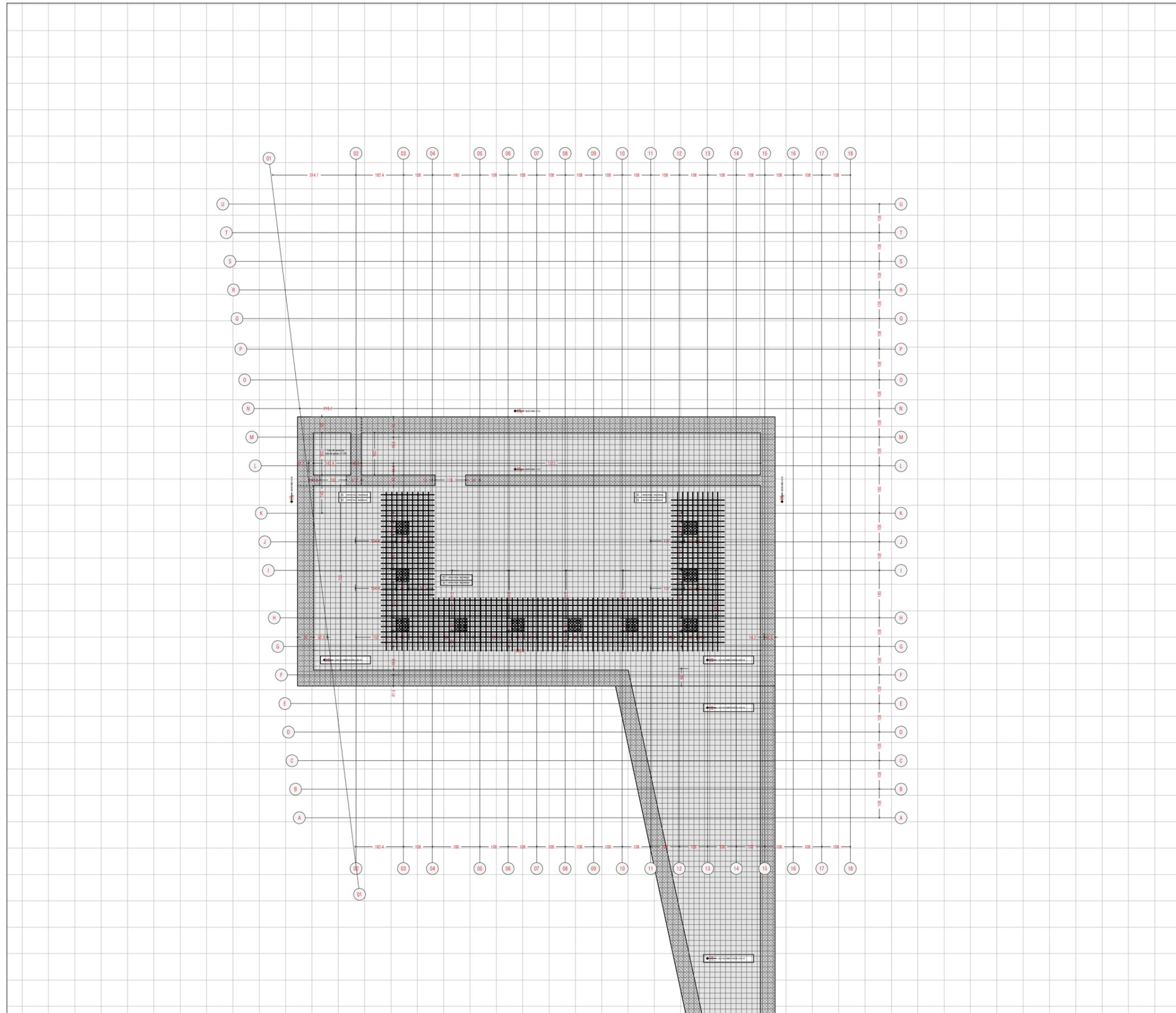
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto mínimo
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	50 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planitud. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2		
LOSA 30 CM	LOSA 30 CM	LOSA 30 CM		
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	1,00	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	0,50	1,00
S.uso	2,00	S.uso	2,00	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

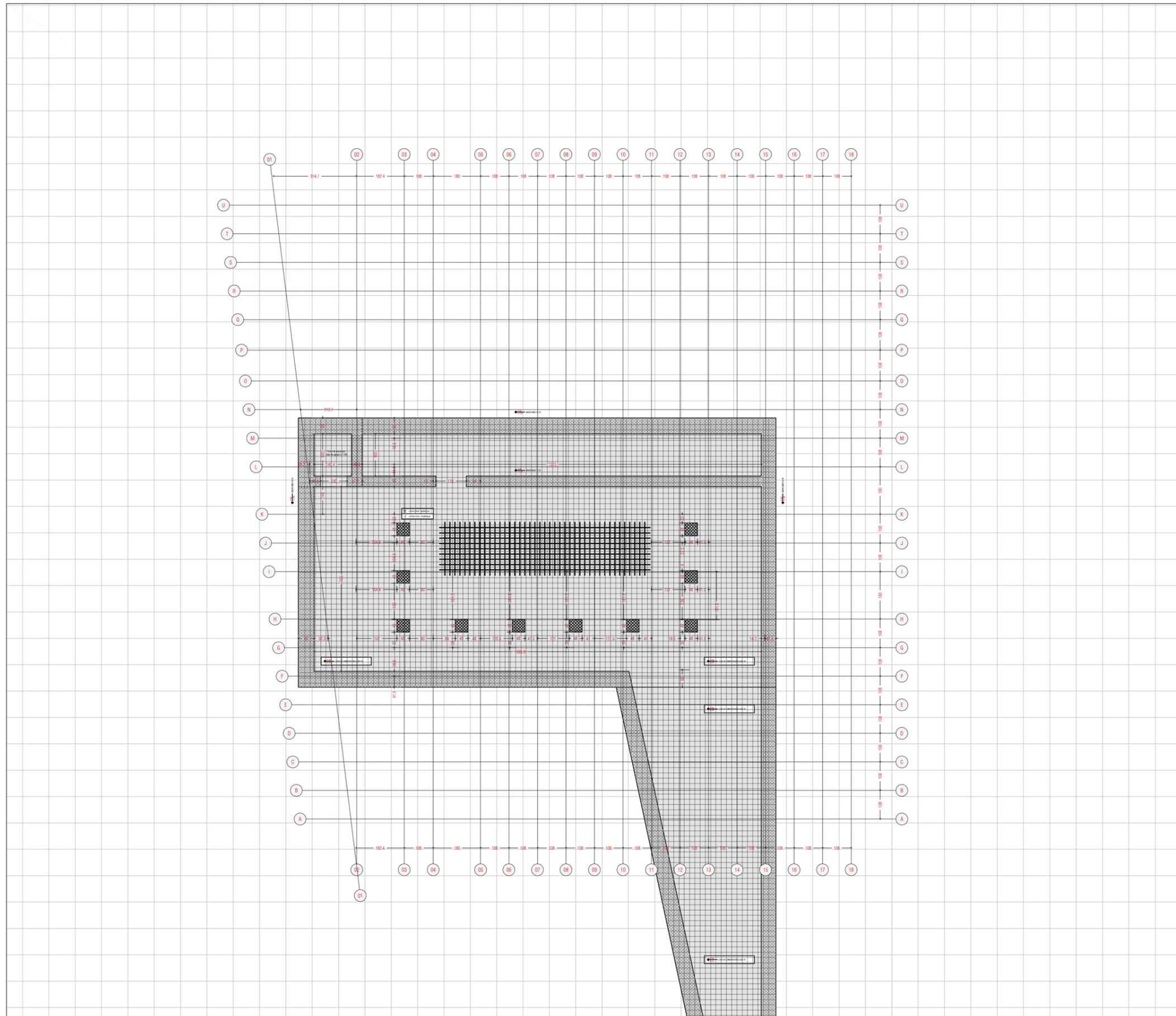
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto mínimo
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	50 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planicidad. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	1,00
S.uso	2,00	S.uso	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

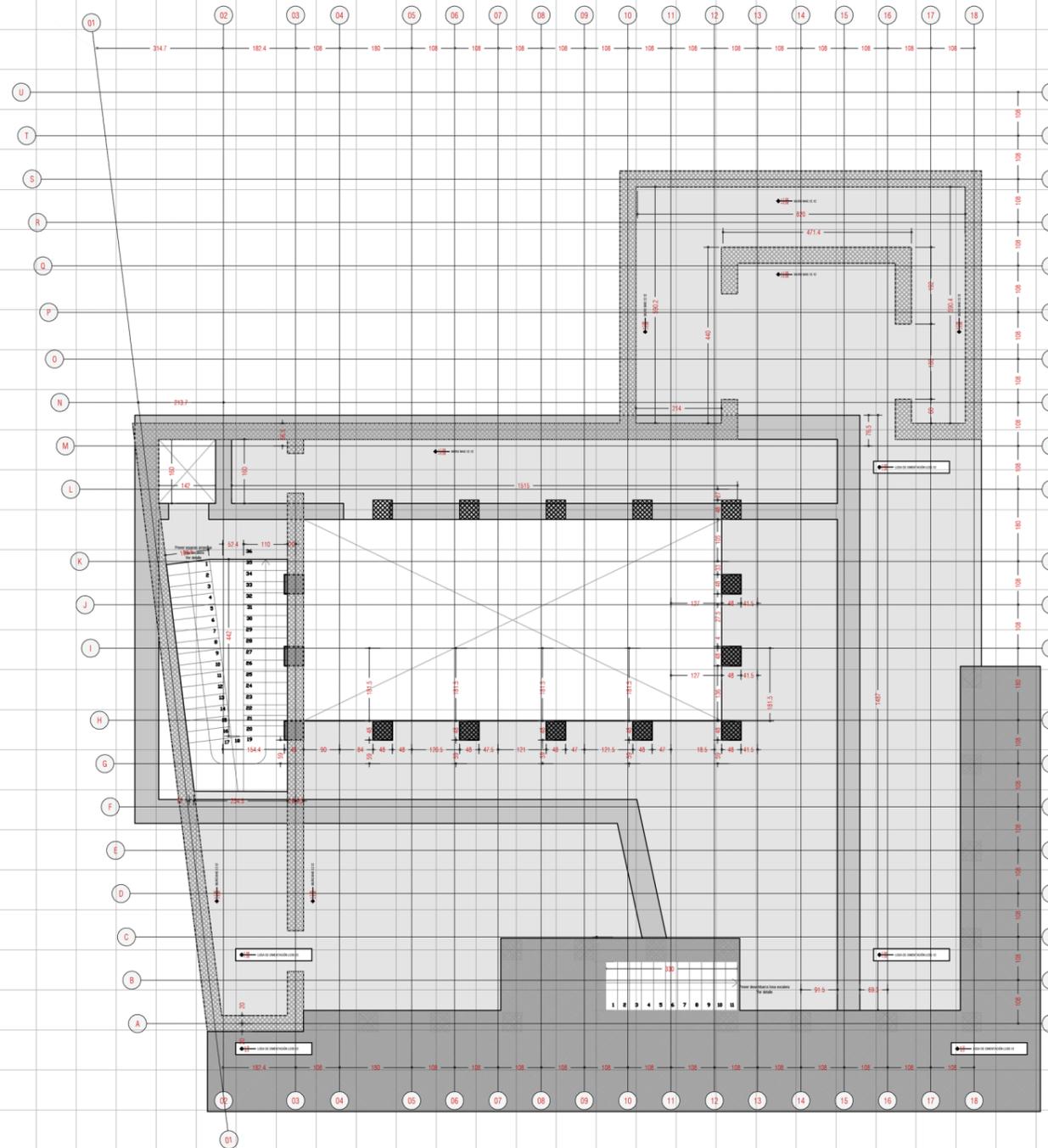
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto mínimo
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	50 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planeidad. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2		
LOSA 30 CM	LOSA 30 CM	LOSA 30 CM		
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	1,00	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	0,50	1,00
S.uso	2,00	S.uso	2,00	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

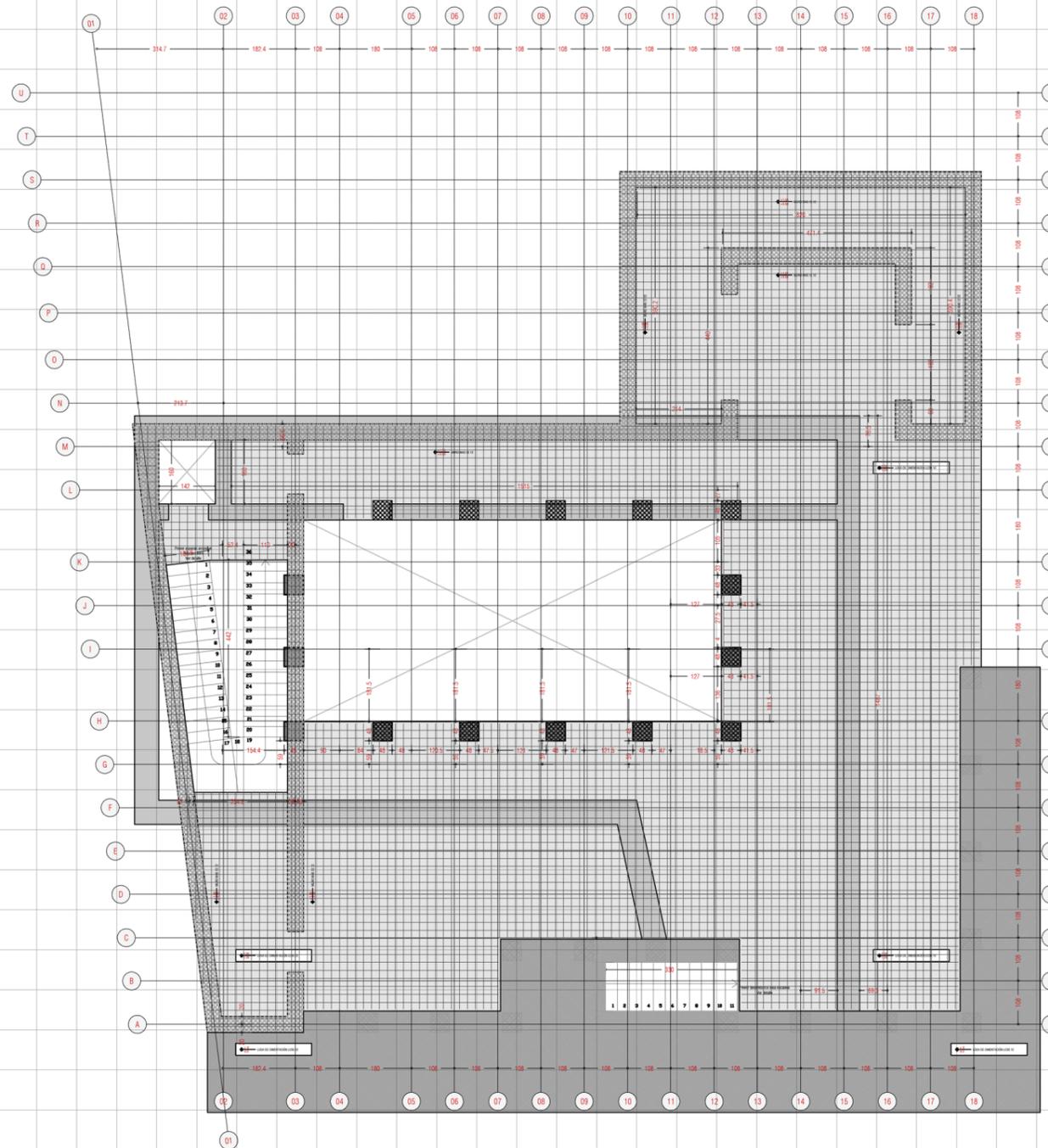
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	mínimo
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planitud. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2		
LOSA 30 CM	LOSA 30 CM	LOSA 30 CM		
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	1,00	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	0,50	1,00
S.uso	2,00	S.uso	2,00	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

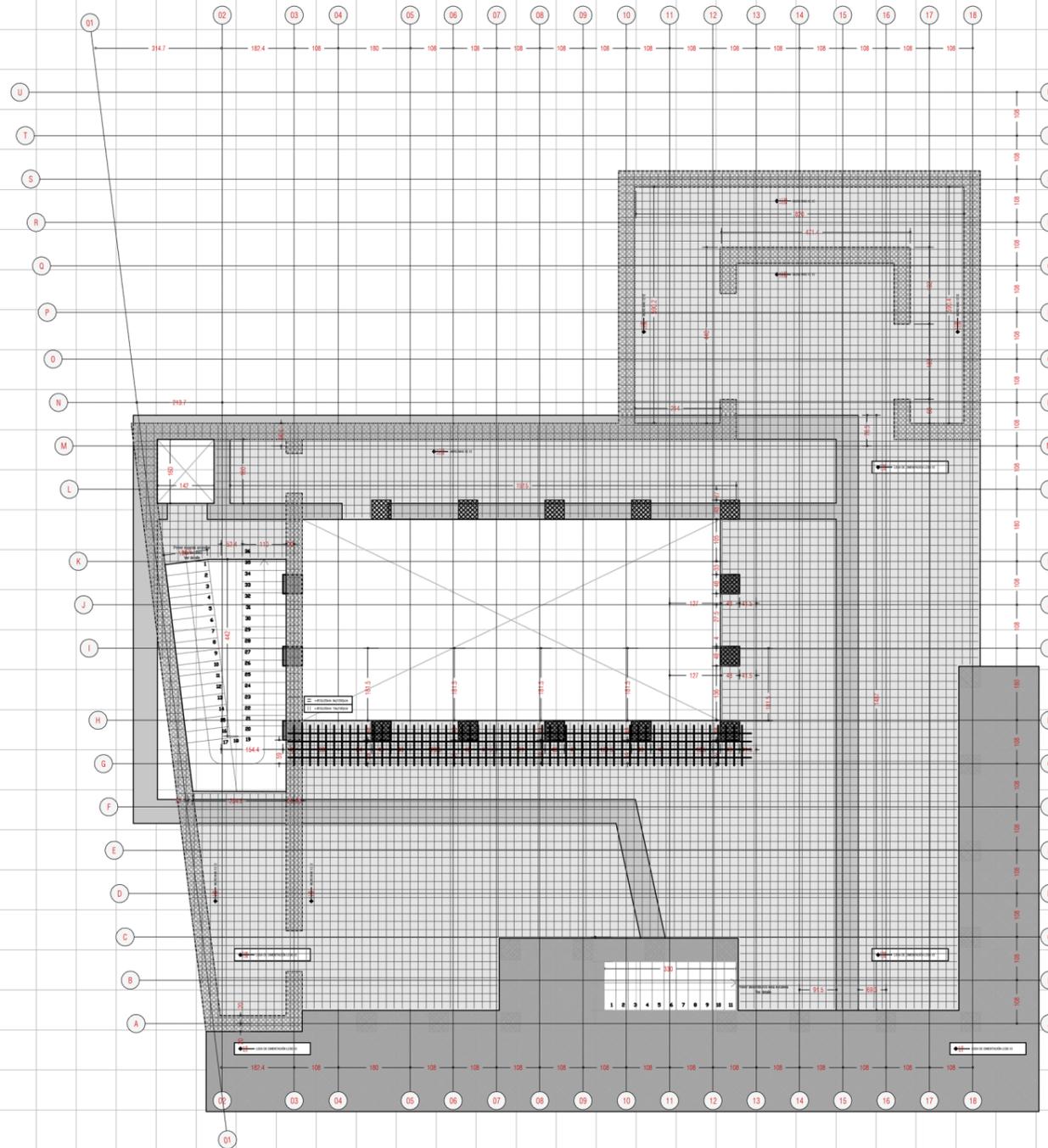
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto mínimo
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	50 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planicidad. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2		
LOSA 30 CM	LOSA 30 CM	LOSA 30 CM		
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	1,00	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	0,50	1,00
S.uso	2,00	S.uso	2,00	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

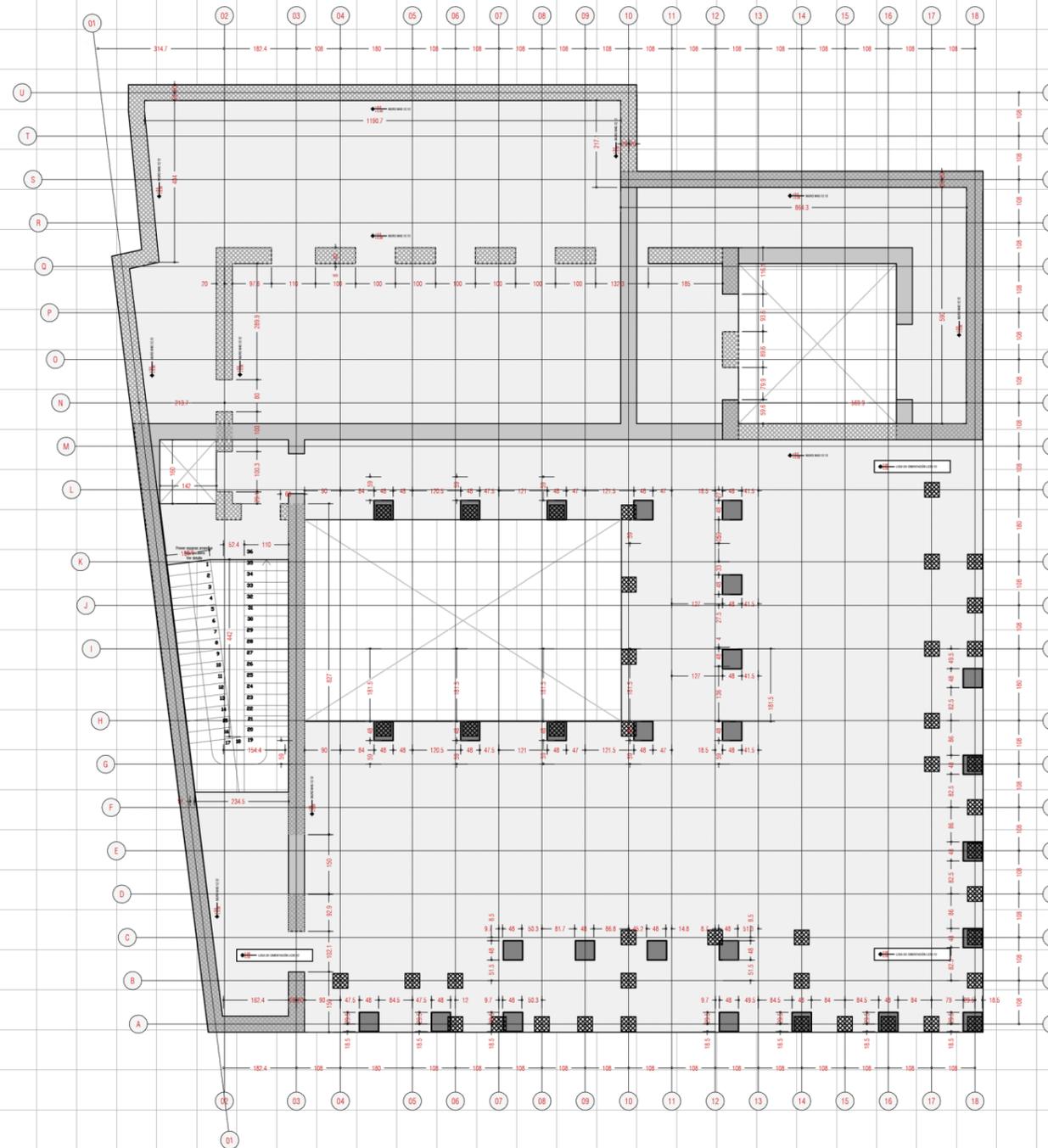
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	mínimo
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planicidad. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2	
LOSA 30 CM	LOSA 30 CM	LOSA 30 CM	
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	1,00
S.uso	2,00	S.uso	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

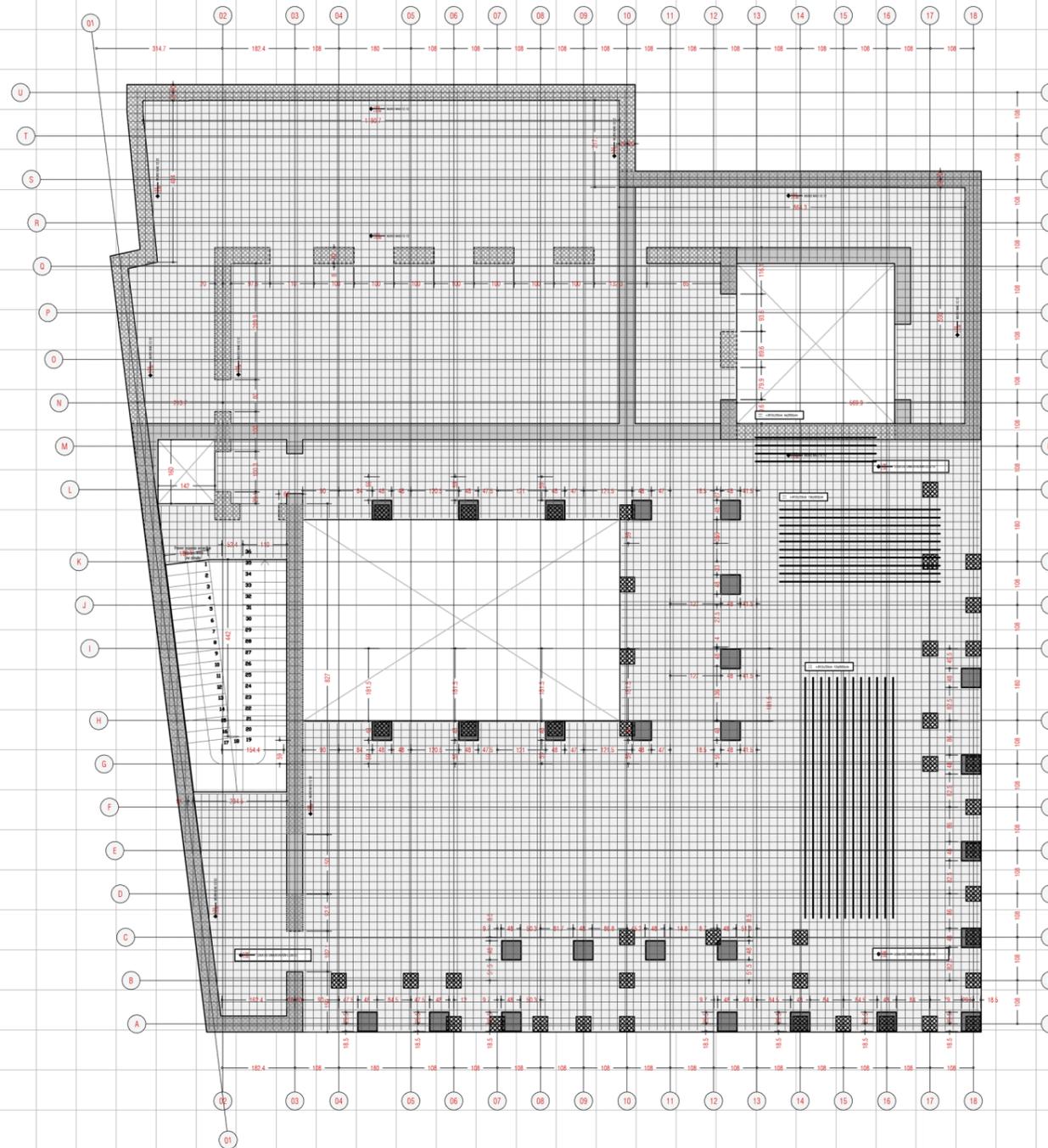
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto mínimo
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	50 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planitud. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	1,00
S.uso	2,00	S.uso	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

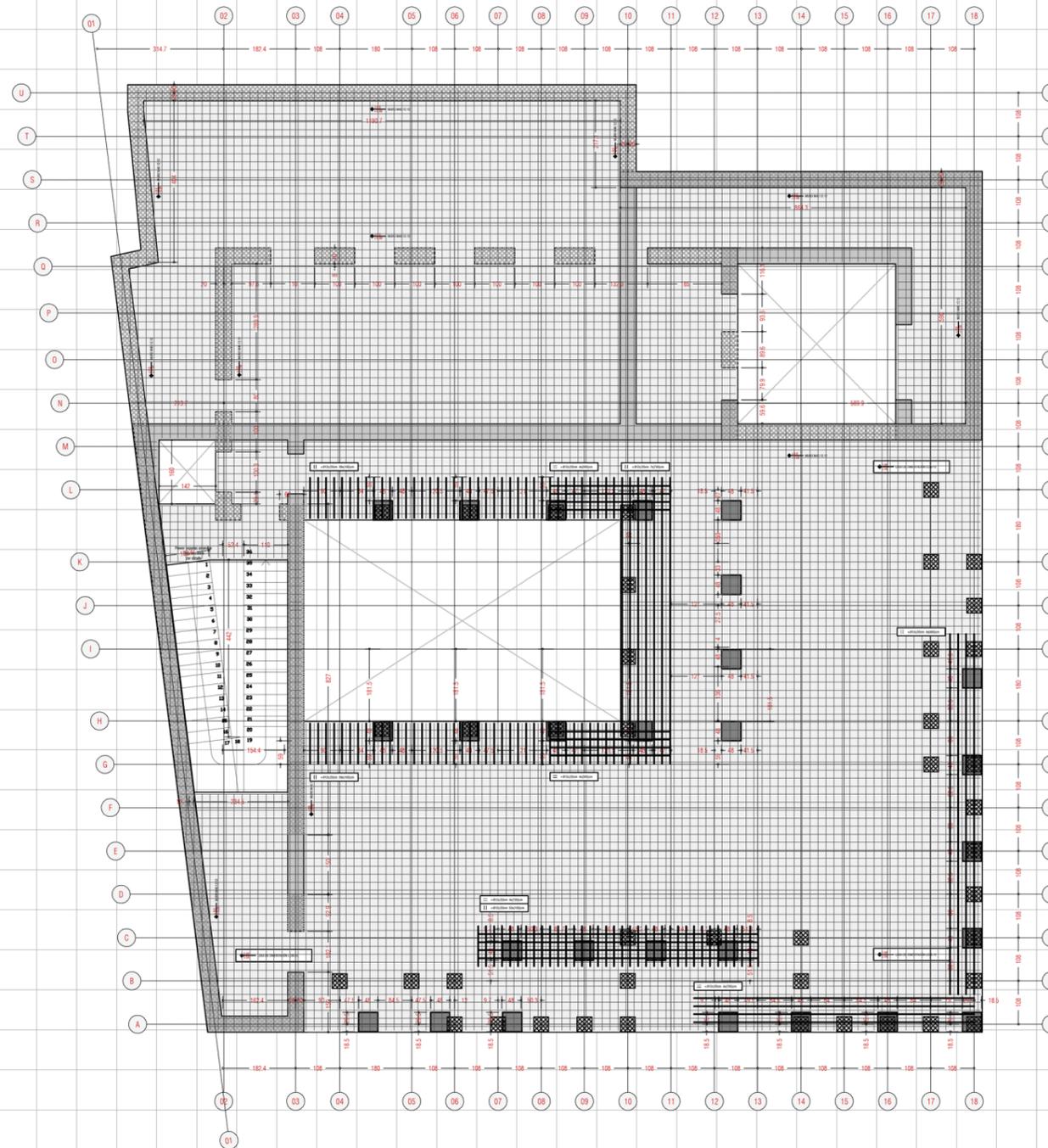
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto mínimo
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	50 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planitud. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2
LOSA 30 CM	LOSA 30 CM	LOSA 30 CM	LOSA 30 CM
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	1,00
S.uso	2,00	S.uso	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

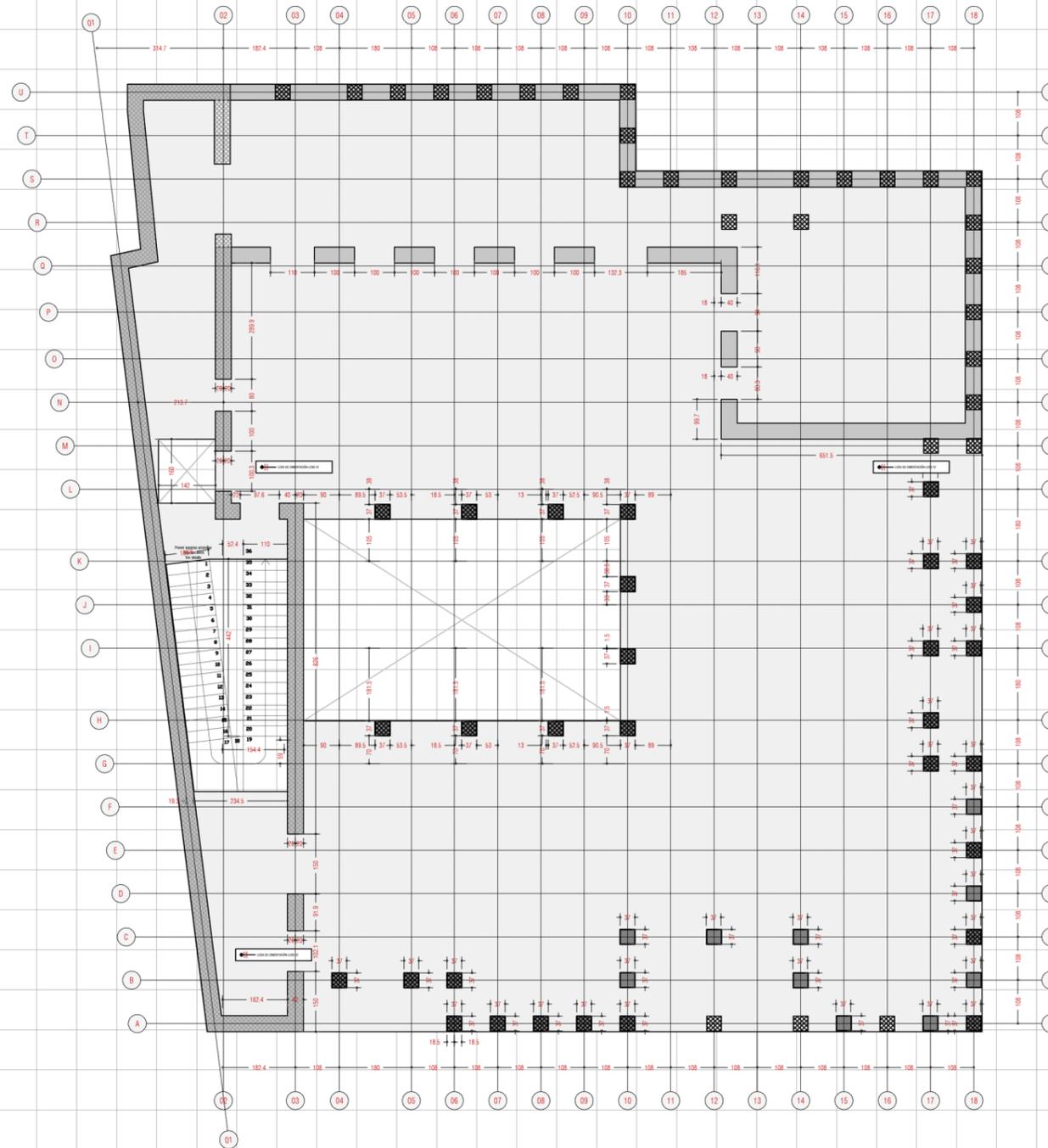
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto mínimo
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	50 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planicidad. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2		
LOSA 30 CM	LOSA 30 CM	LOSA 30 CM		
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	1,00	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	0,50	1,00
S.uso	2,00	S.uso	2,00	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

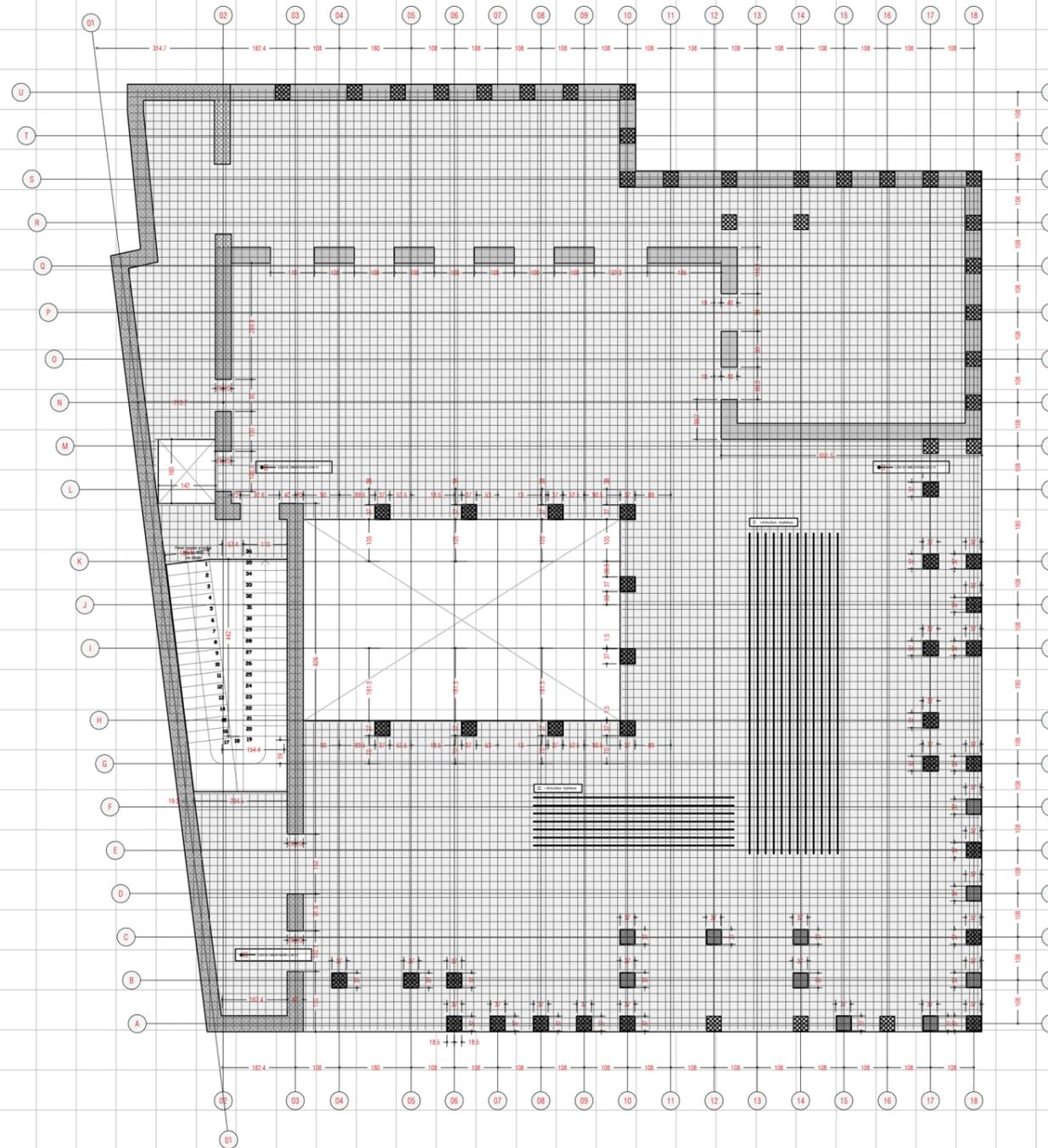
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto mínimo
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	50 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planitud. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm2
Módulo de balasto = 50 MN/m3
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m2]

F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2		
LOSA 30 CM	LOSA 30 CM	LOSA 30 CM		
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	1,00	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	0,50	1,00
S.uso	2,00	S.uso	2,00	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm2
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm2
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm2

ACERO DE ARMADURA

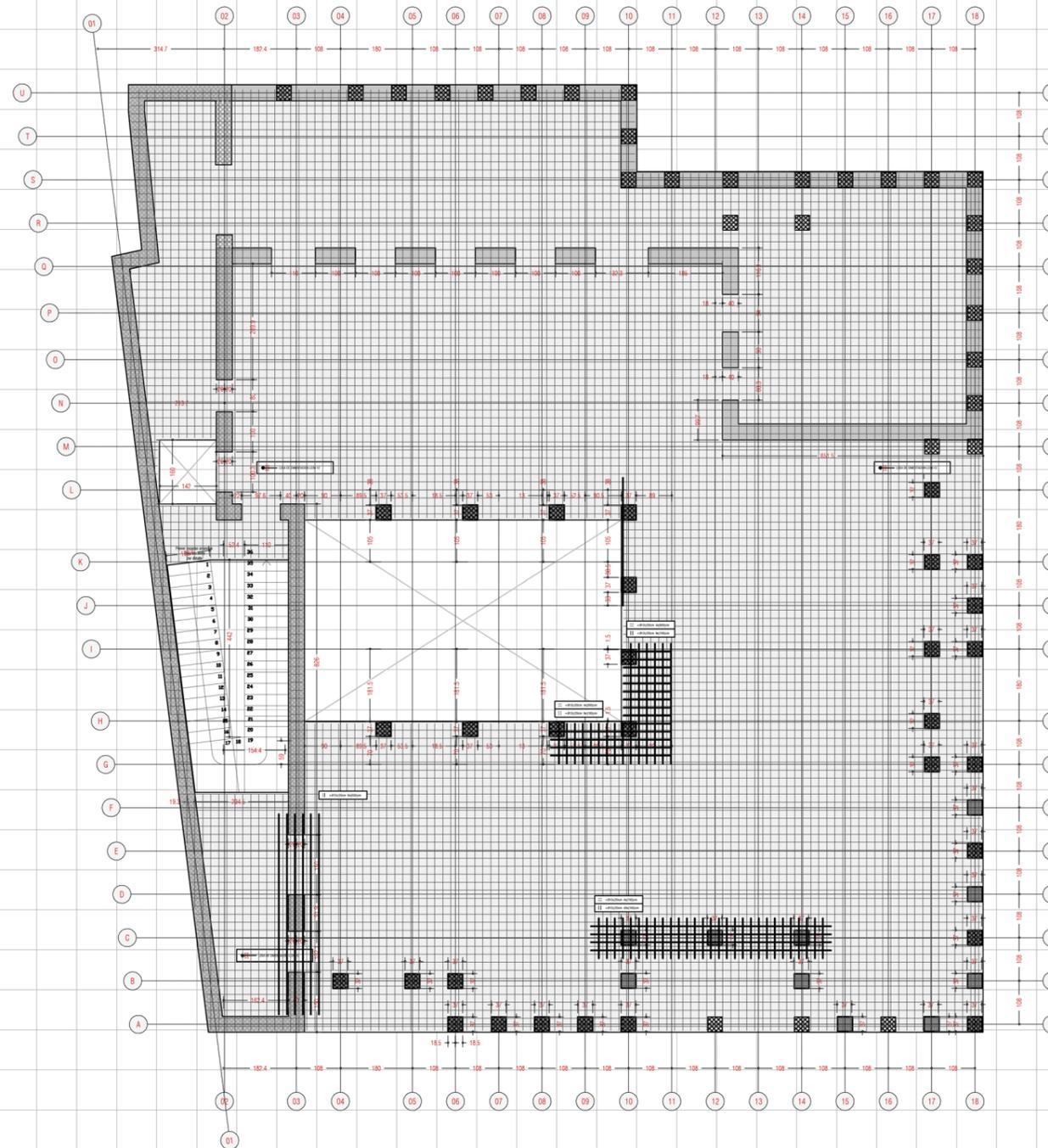
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto mínimo
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm2	35 mm
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm2	50 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm2

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planicidad. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM		
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	1,00	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	0,50	1,00
S.uso	2,00	S.uso	2,00	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

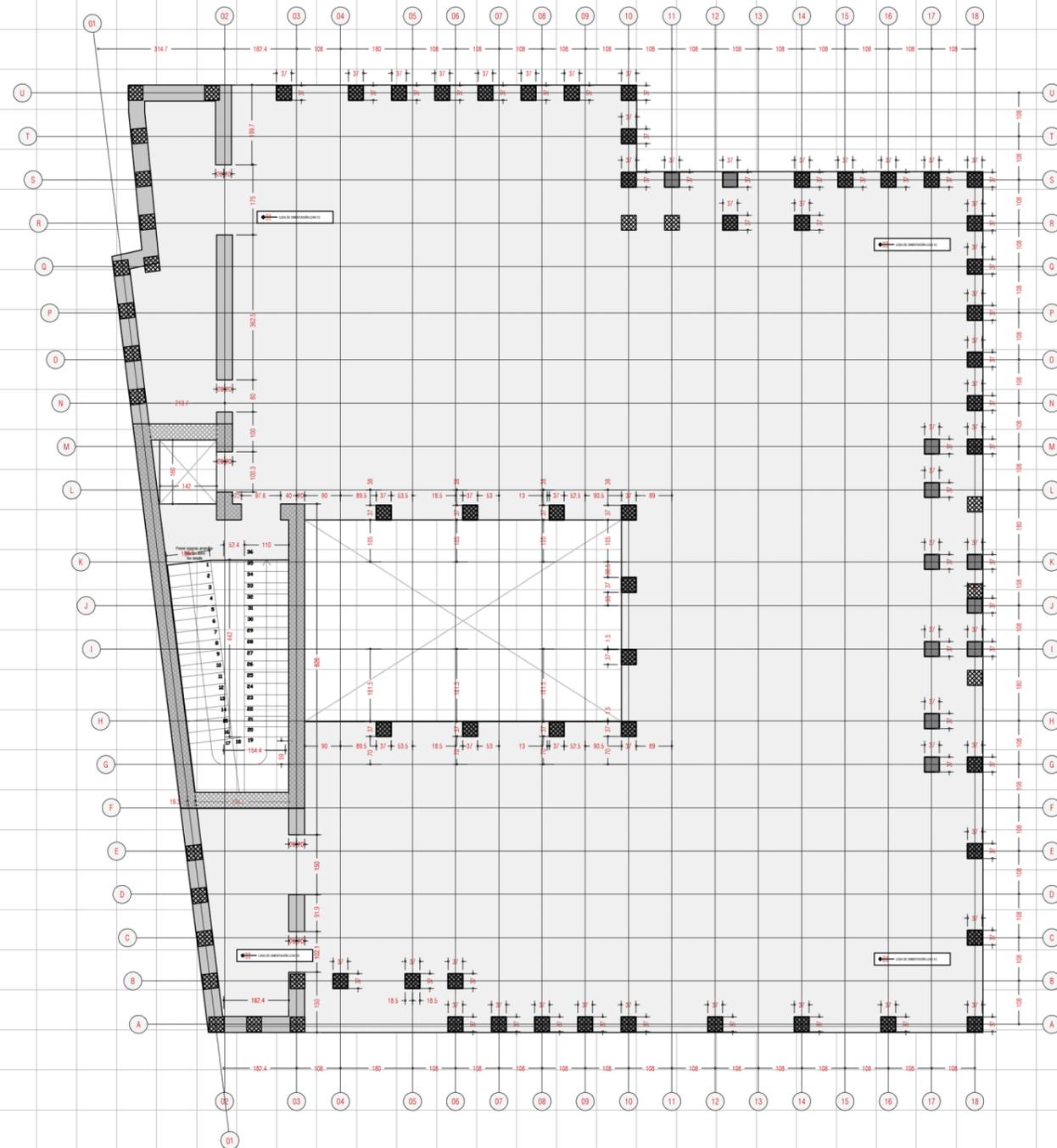
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto mínimo
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	50 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planitud. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	1,00
S.uso	2,00	S.uso	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

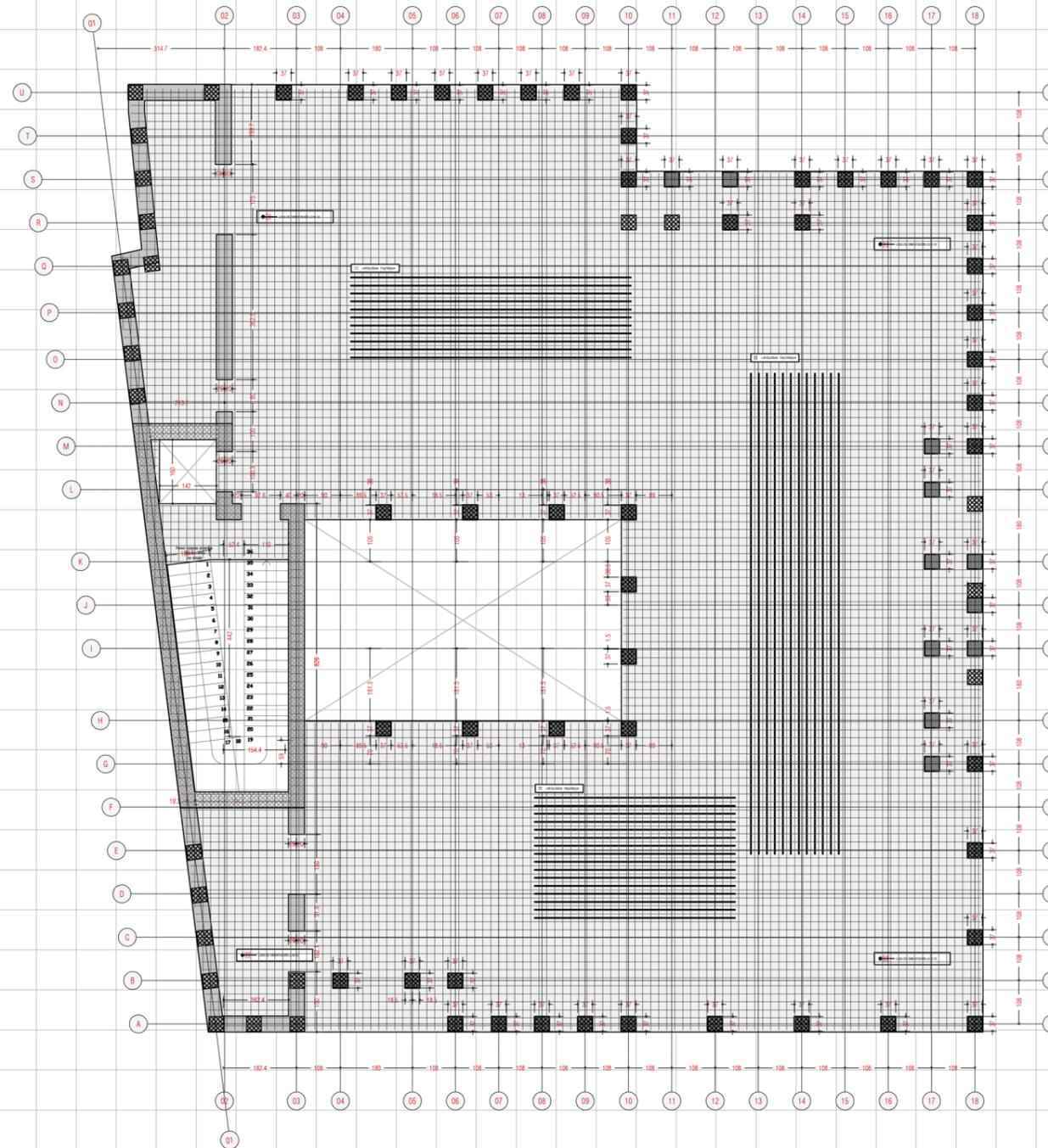
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto mínimo
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	50 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planitud. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM		
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	1,00	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	0,50	1,00
S.uso	2,00	S.uso	2,00	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

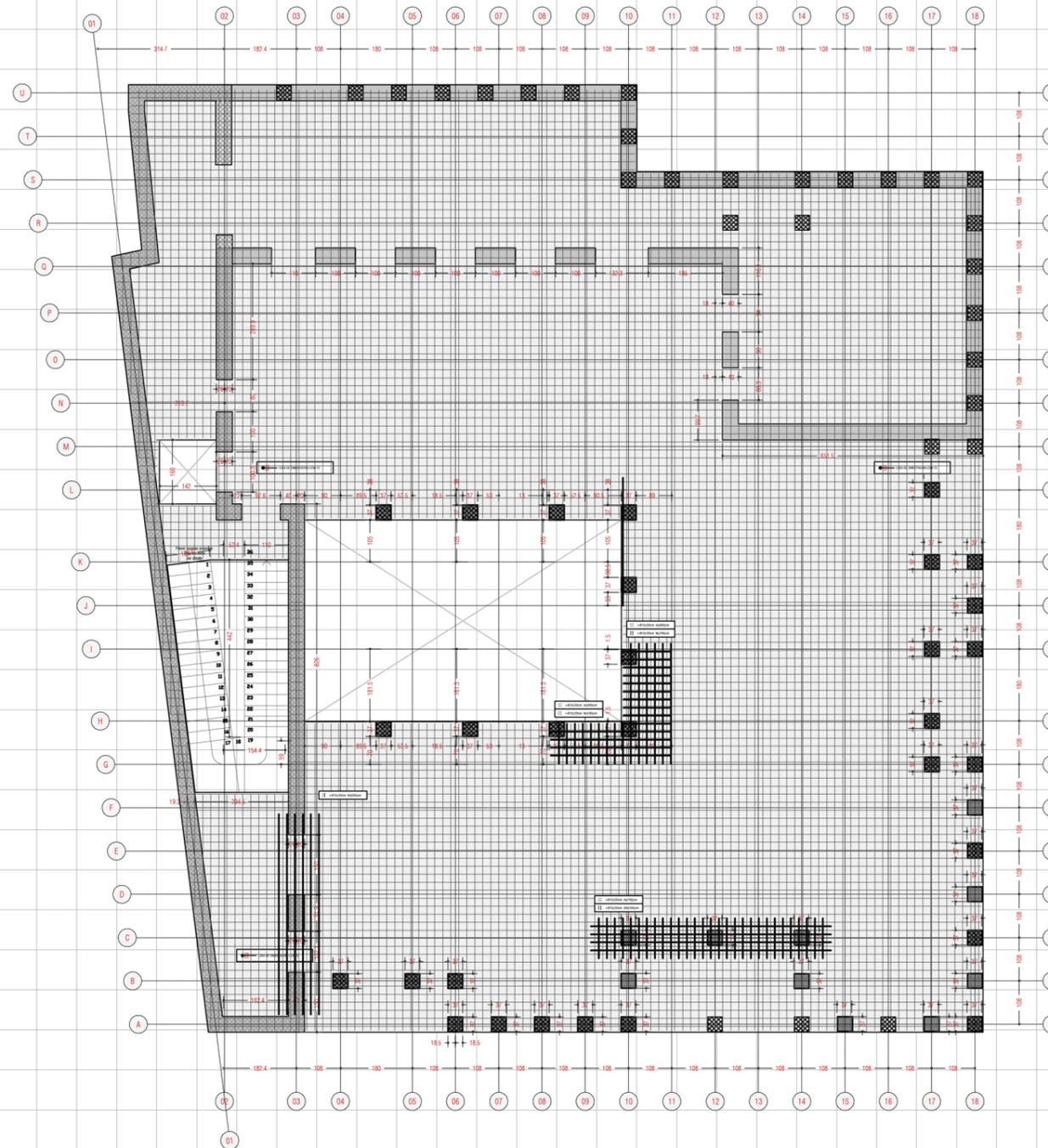
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto mínimo
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	50 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planitud. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2		
LOSA 30 CM	LOSA 30 CM	LOSA 30 CM		
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	1,00	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	0,50	1,00
S.uso	2,00	S.uso	2,00	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

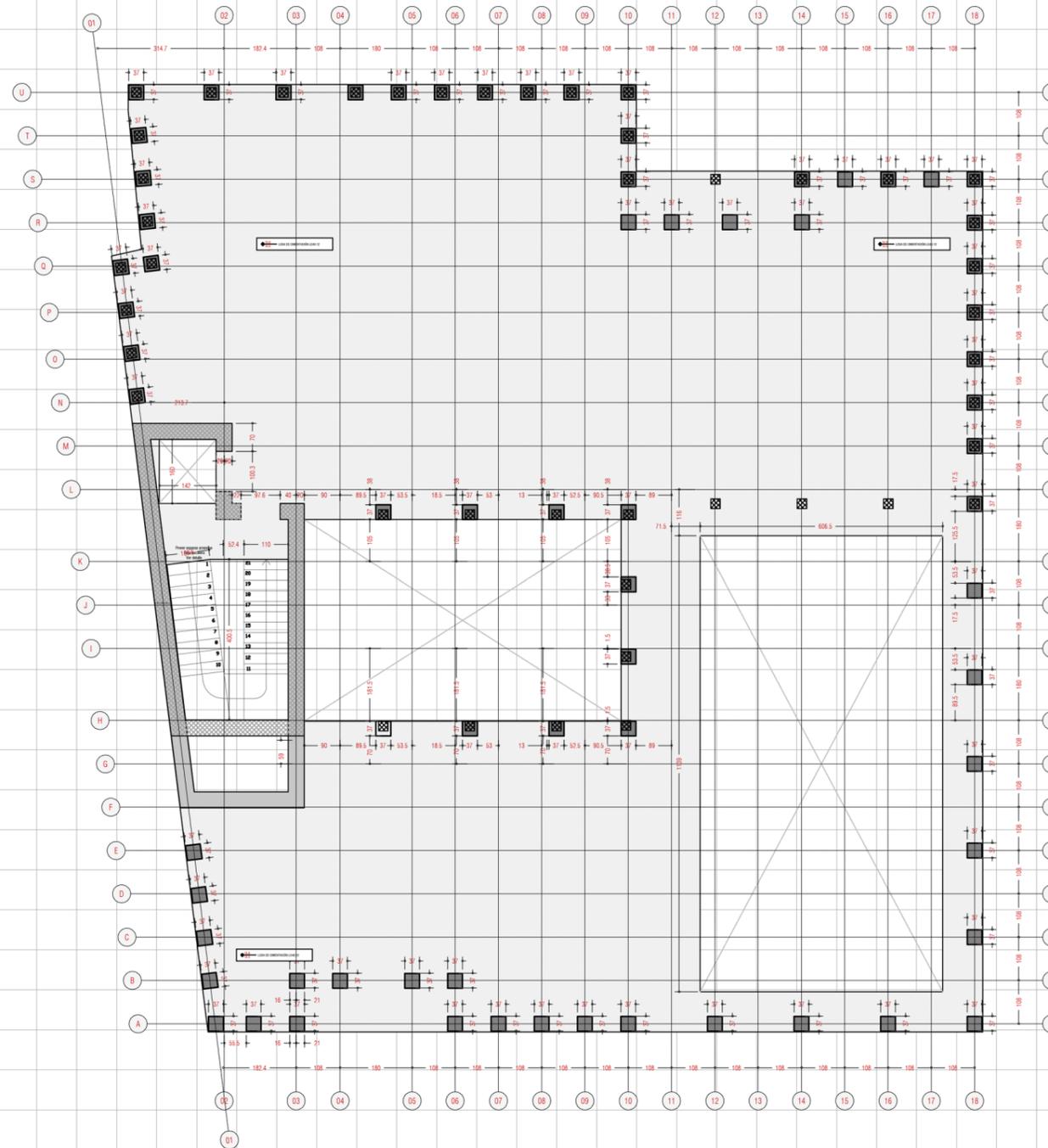
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto mínimo
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	50 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planitud. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	1,00
S.uso	2,00	S.uso	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

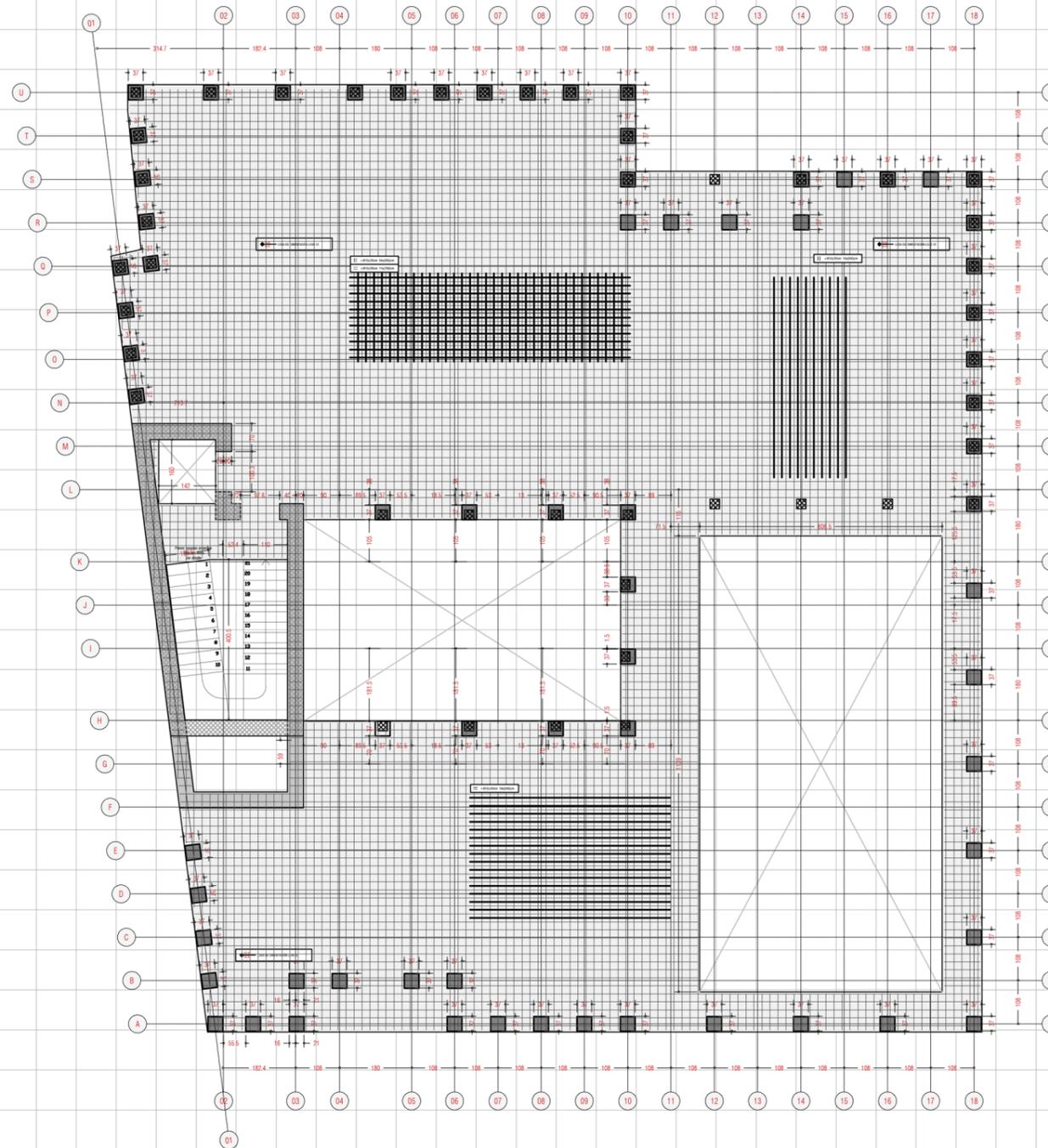
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto mínimo
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	50 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planitud. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2
LOSA 30 CM	LOSA 30 CM	LOSA 30 CM	LOSA 30 CM
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	1,00
S.uso	2,00	S.uso	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

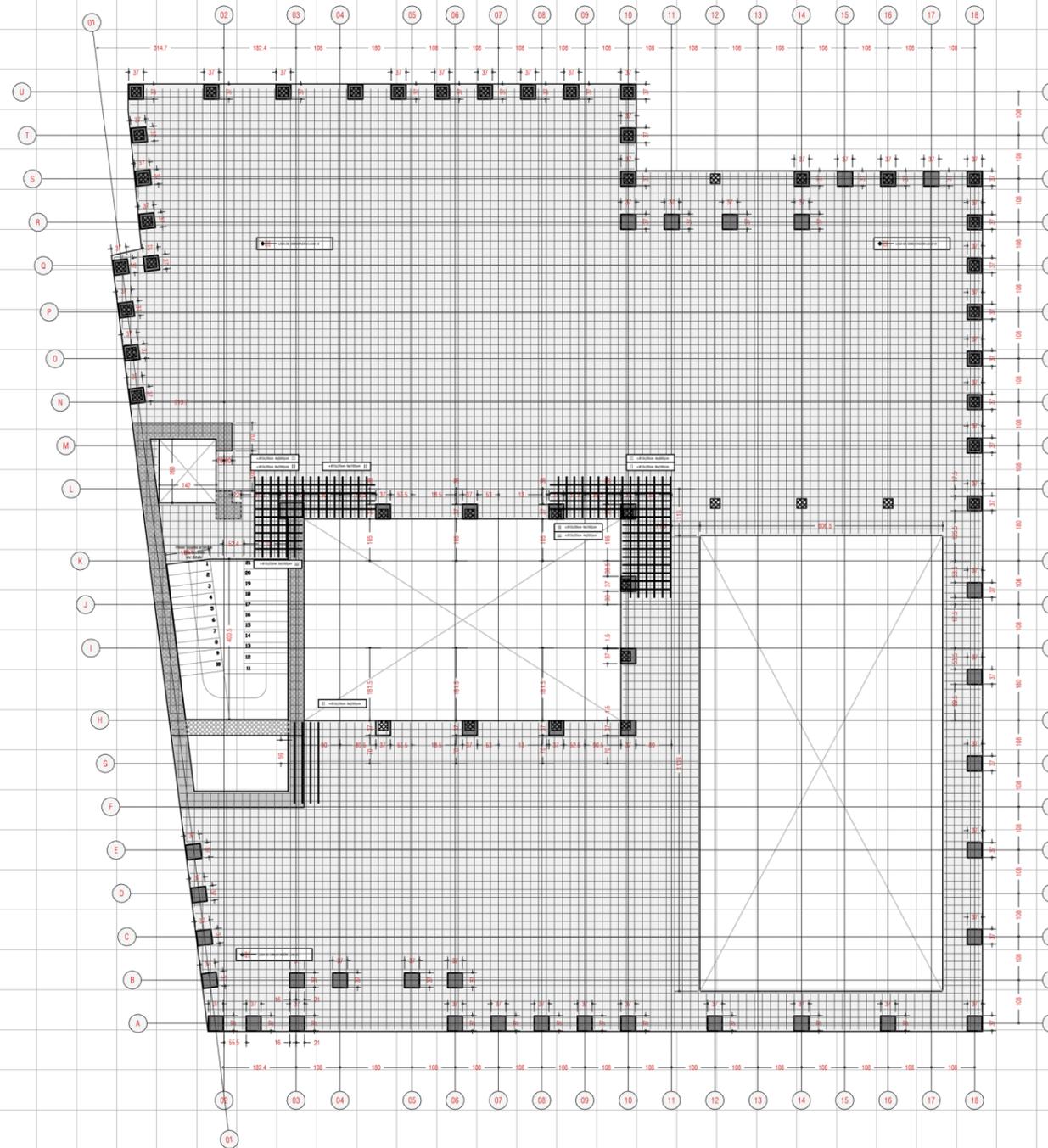
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	mínimo
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planitud. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM		
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	1,00	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	0,50	1,00
S.uso	2,00	S.uso	2,00	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

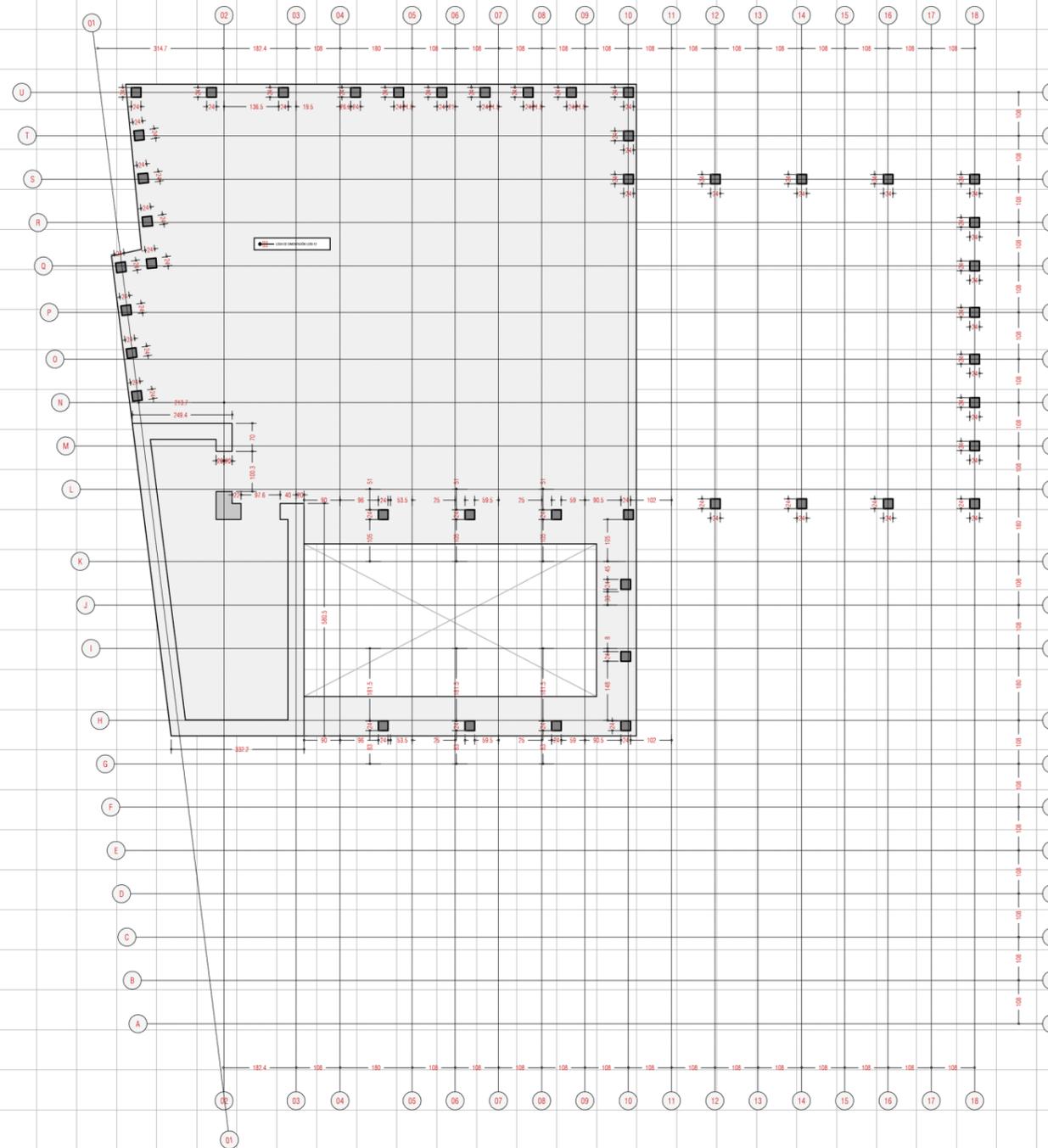
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto mínimo
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	50 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planicidad. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM	F. TIPO PB-P1-P2 LOSA 30 CM		
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	1,00	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	0,50	1,00
S.uso	2,00	S.uso	2,00	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

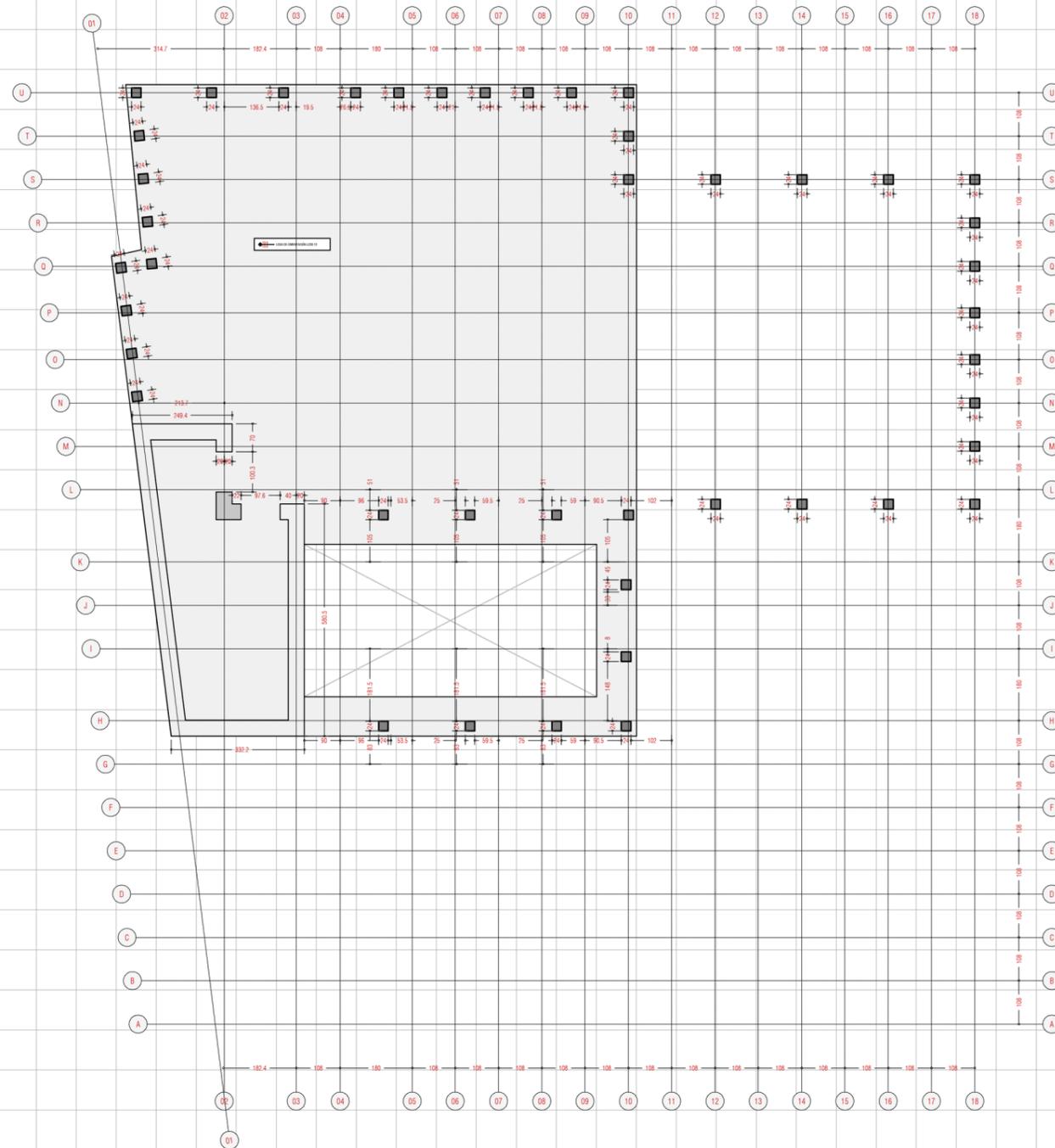
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto mínimo
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	50 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planitud. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACCELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2		
LOSA 30 CM	LOSA 30 CM	LOSA 30 CM		
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	1,00	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	0,50	1,00
S.uso	2,00	S.uso	2,00	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

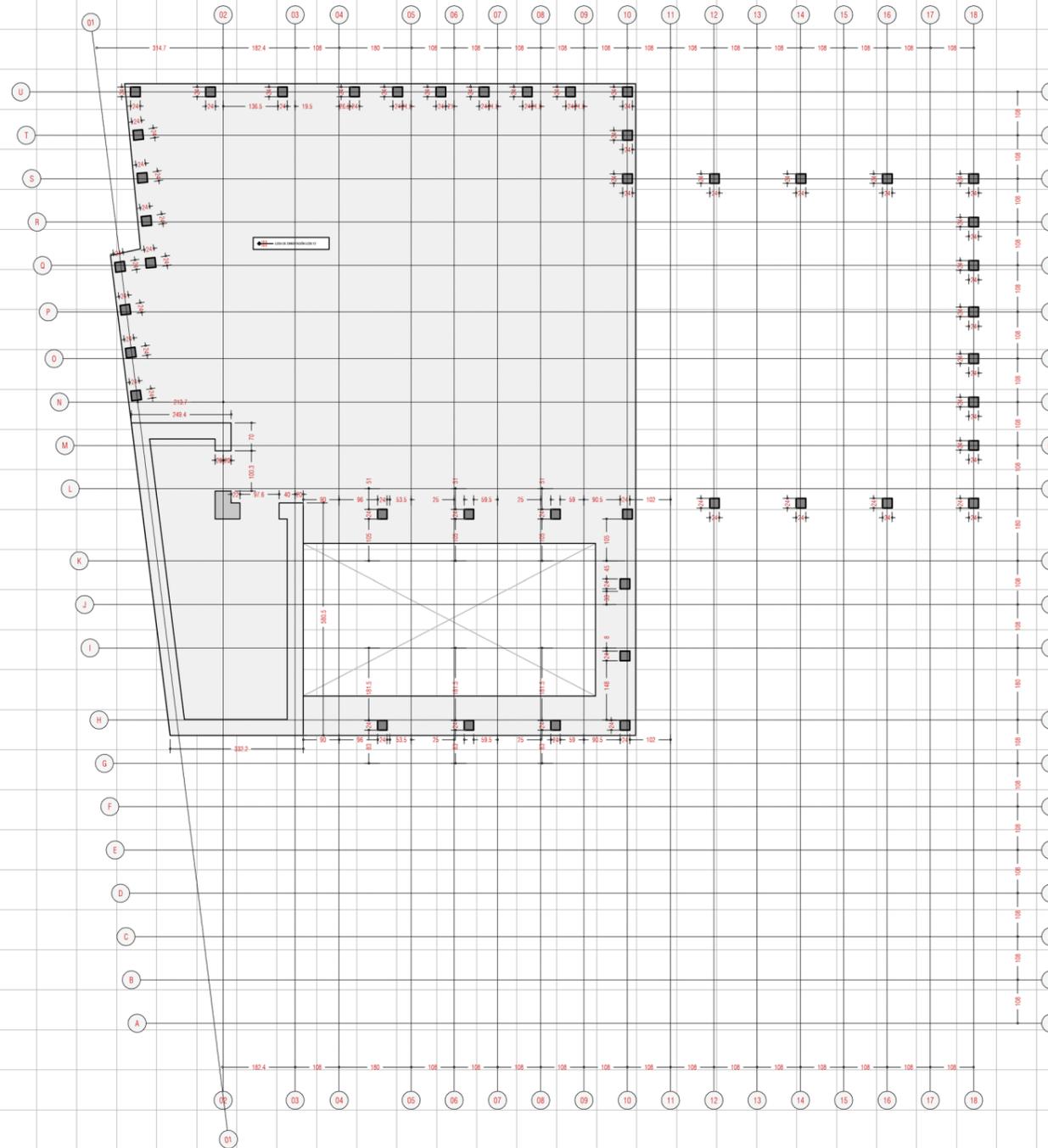
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	mínimo
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planitud. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.



EJECUCIÓN

HORMIGÓN

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. seguridad (ELU)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,00
Perm. no cste.	Normal	1,00	1,00
Variable	Normal	0,00	0,00
Accidental	Normal	0,00	0,00

DATOS NORMA SÍSMICA NCSE-02

NO ES DE APLICACIÓN - ab = **0,06**
+ art. 1.2.3
ACELERACIÓN BÁSICA ab **0,09g**
COEF. CONTRIBUCIÓN K **1**

DATOS TERRENO

Nivel de relleno hasta profundidad media de 0,60 m.

Presión admisible = 3kp/cm²
Módulo de balasto = 50 MN/m³
Ángulo de rozamiento (roca) $\phi = 30^\circ$

ACCIONES [kN/m²]

F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2	F. TIPO PB-P1-P2		
LOSA 30 CM	LOSA 30 CM	LOSA 30 CM		
Peso propio	7,50	Peso propio	7,50	7,50
Solado Medio	2,50	Solado Medio	2,50	2,50
Tabiquería	1,00	Tabiquería	1,00	0,50
F.techos+inst.	0,50	F.techos+inst.	0,50	1,00
S.uso	2,00	S.uso	2,00	1,00
TOTAL	12,50	TOTAL	12,50	12,50

TIPIFICACIÓN MATERIALES

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Control	Coef. seg.	Res. cálculo
Cimentación	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Muros	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²
Forjados	HA-30/B/20/IIb+Qb	Estadístico (3)	1.5(acc. 1.3)	20 N/mm ²

ACERO DE ARMADURA

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef. seg.	Res. cálculo	Rec. neto mínimo
Estructura	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	35 mm
Cim. y elementos en contacto con el terreno	B500S	Normal	1.5(acc. 1.0)	435 N/mm ²	50 mm

ACERO DE PERFILERÍA Y CHAPAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Control	Coef.par. seg.	Res. cálculo
Todo	S275JR (A-42B)	Estadístico (3)	1.05 (el) 1.25(pl)	262 N/mm ²

NOTAS

Las cotas interiores son de replanteo y están referidas a estructura en bruto. Nunca medir los dibujos. Cualquier duda en la interpretación de este plano deberá ser consultada a la Dirección Facultativa. El recubrimiento nominal de las armaduras en la cimentación será de al menos 50mm. Las condiciones de cimbrado y de descimbrado serán desarrolladas por parte de la contrata y validadas por la Dirección Facultativa. Más indicaciones en la memoria. Dada las escasas holguras dimensionales del proyecto, y con el fin de facilitar el trabajo del resto de oficios que intervendrán en la construcción, se exige una atención especial en la precisión de todos los replanteos, los aplomados, las alturas de los forjados así como en su planitud. Salvo las excepciones indicadas en planos, todas las uniones entre chapas o elementos estructurales metálicos se realizarán mediante soldaduras continuas entre sí.

**A continuación se detalla, a modo de ejemplo, el cuadro de pilares correspondiente al EJE A. Para consultar los cuadros de pilares correspondientes al resto de ejes véase el ANEXO : MorenoRuiz_Alejandro_Anexo 2_Memoria estructural.*

