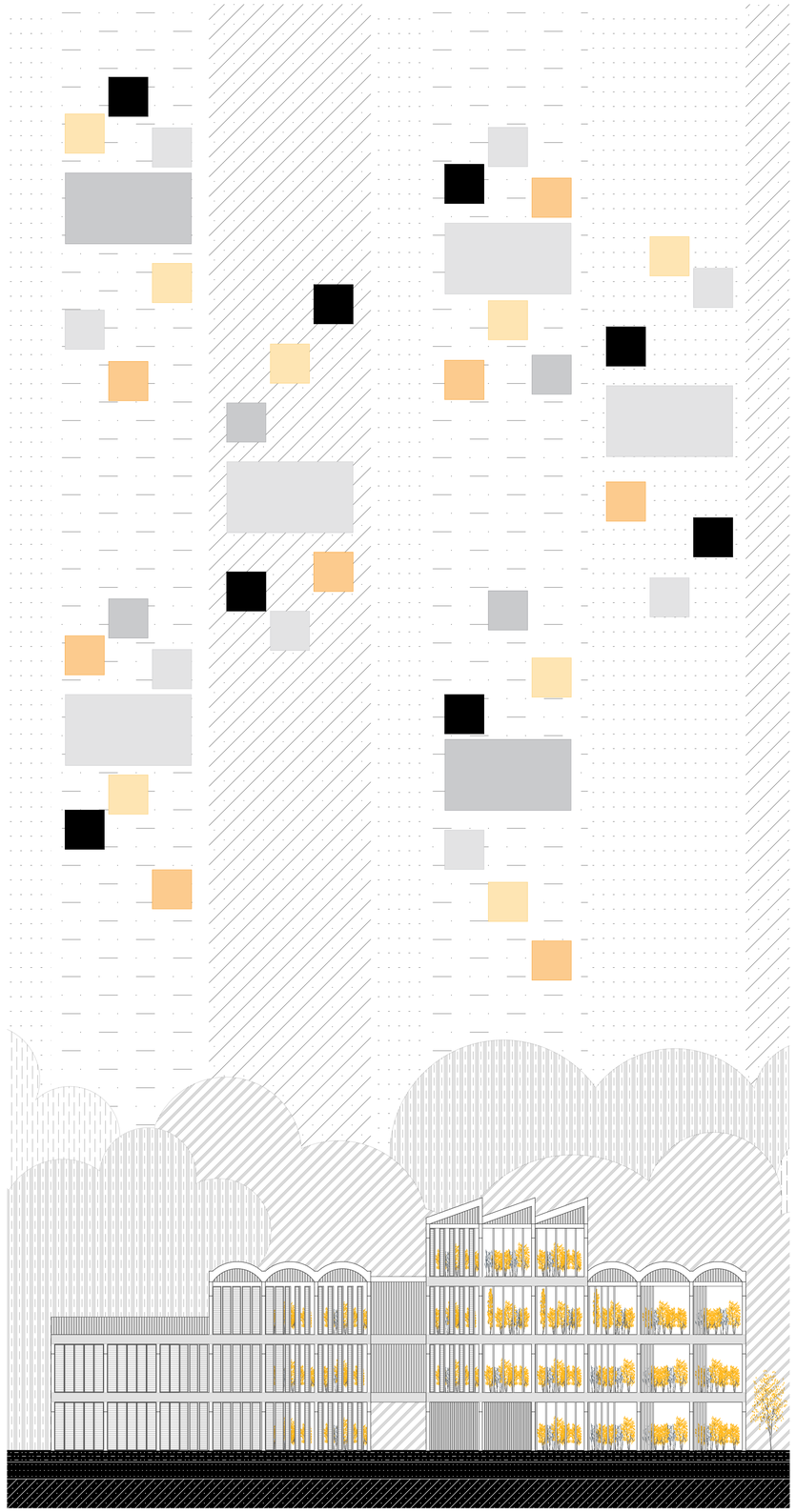
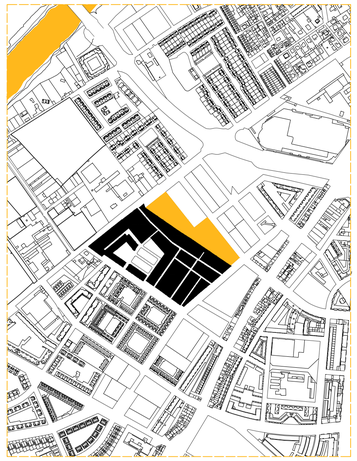


NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Proyecto Fin de Máster, ETSAVA. Curso 2021- 2022
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce

CONTEXTO



El primer análisis que realizo es estudiar la morfología de las construcciones existentes del barrio. El barrio **"Las Villas"** está formado tradicionalmente por viviendas molineras autoconstruidas sobre parcelas estrechas y longitudinales. Estas parcelas surgen cuando la gran finca, entonces conocida como el "lagar de Barahona", se empieza a dividir por herencias y ventas a nuevos propietarios. Esto generó un sistema de organización urbana que actualmente entra en **conflicto** con las nuevas construcciones de urbanizaciones y grandes bloques de viviendas.

Cada una de estas **parcelas longitudinales** está compuesta por unos elementos comunes: una vivienda molinera de una o dos alturas, un espacio intermedio, y normalmente autoconstruido, como talleres o almacenes, y un espacio vacío que corresponde al patio privado de la vivienda. La conlcusión de este análisis es una composición en planta de llenos y vacíos que se genera a través de la construcción tradicional.

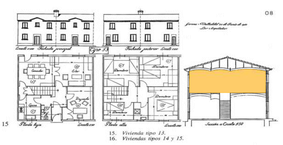
La parcela del proyeco es adyacente a este barrio, es una parcela de gran dimensión en comparacion los las parcelas de las actuales viviendas. Esta parcela tiene acceso desde las nuevas calles en la parte norte. El proyecto será un **punto de unión** con la ciudad, permitiendo así acercar a los habitantes del barrio los equipamientos de la ciudad. Conseguir que la actual **tapia no sea un límite** que separa el barrio de la ciudad.

Elementos del paisaje.

En el proyecto de viviendas intervienen el terreno, el barrio, arbolado y habitantes. Se busca crear secuencias que inciten a descubrir el proyecto, espacios de reunión y sociabilización agradables para todos los habitantes tanto del proyecto como del exterior.

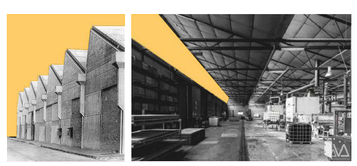
Formas históricas de la ciudad.

Se ha realizado un estudio sobre las viviendas clásicas de diferentes barrios de la ciudad. En la decada de 1950 se desarrolla en Valladolid varios barrios sociales basados en la idea de ciudad jardín, el **Barrio Girón** y **San Pedro Regalado**. La tipología empleada en la vivienda unifamiliar vinculada a un patio, esta viviendas tenían un techo muy característico, se trata de un techo en forma de **bóveda catalana**.



15. *Vivienda tipo 13.*
16. *Viviendas tipos 14 y 15.*

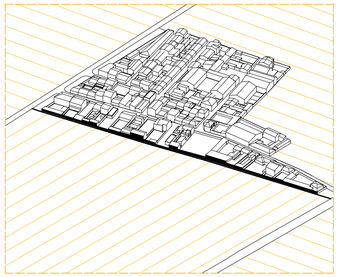
Esta zona de la ciudad es además de uso residencial, existe uso **industrial**. Por ello se analiza la forma y estética industrial , el uso del **diente de sierra** para las v¡cubiertas. Vemos imágenes de la fábrica Tafisa de estilo Docomomo en el norte de la ciudad. El proyecto une estas dos formas para dar un caracter único a las viviendas.



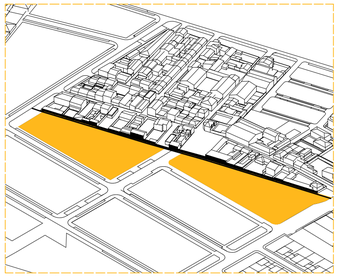
COMUNIDAD

Las Villas, un barrio con espíritu de pueblo.
Imágenes de fiestas que se realizan en el barrio a lo largo del año, los vecinos disfrutan en comunidad. La organización urbana del barrio ayuda a conseguir esa sensación de pueblo que tranmiten los vecinos.

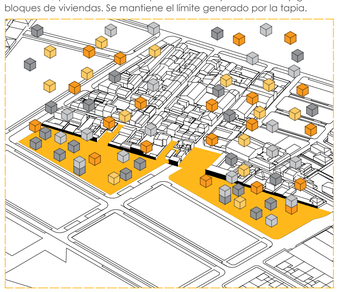
EVOLUCIÓN



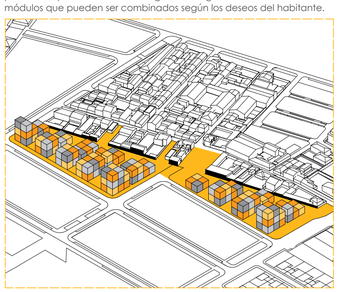
Origen del barrio.
El barrio **"Las Villas"** se originó como una serie de viviendas molineras autoconstruidas sobre parcelas estrechas y longitudinales. Estas parcelas surgen cuando la gran finca se empieza a dividir para nuevos propietarios generando un sistema de organización urbana orgánica.



Urbanización de las parcelas.
El sistema de organización del barrio entra en conflicto con el nuevo urbanismo, parcelas de una superficie de mayor dimensión y grandes bloques de viviendas. Se mantiene el límite generado por la tapia.

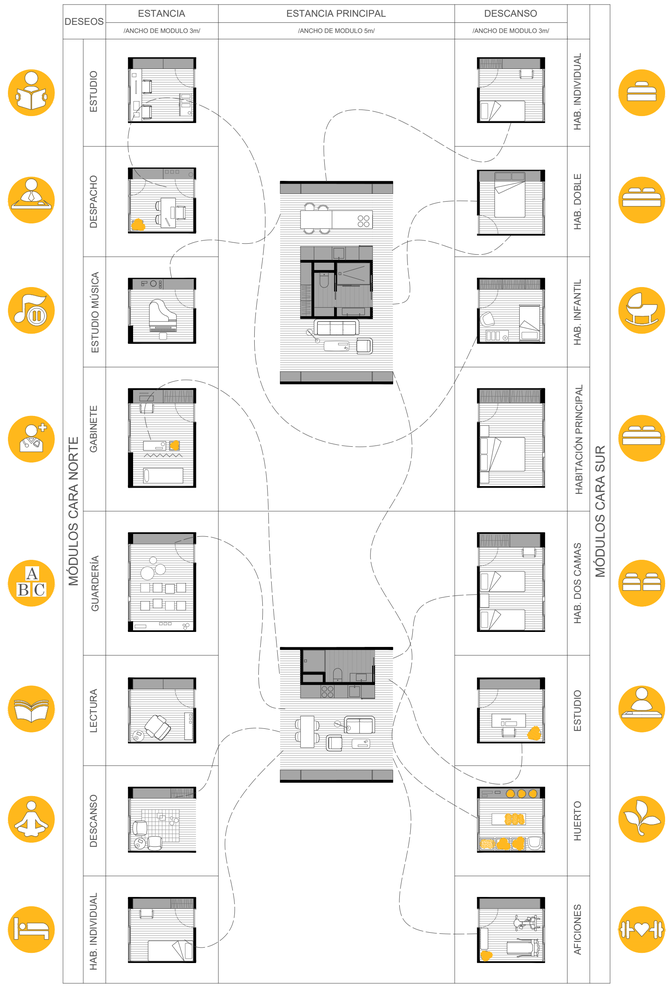


Ampliación de viviendas en la parcela .
Se proyecta la construcción de setenta y cinco viviendas en la parcela adyacente al barrio. Hogares configurados como una serie de módulos que pueden ser combinados según los deseos del habitante.



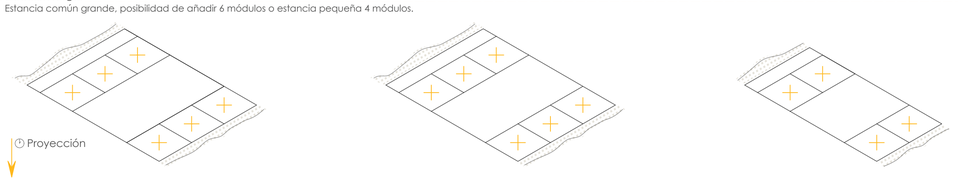
Agrupación de las viviendas.
Las diferentes configuraciones de viviendas elegidas por los habitantes se apilan formando una serie de bloque escalonados. Los bloques se esclonan para adaptarse a la altura del barrio, consiguiendo así una transición entre la altura de la ciudad y la altura del barrio existente.

HOGAR

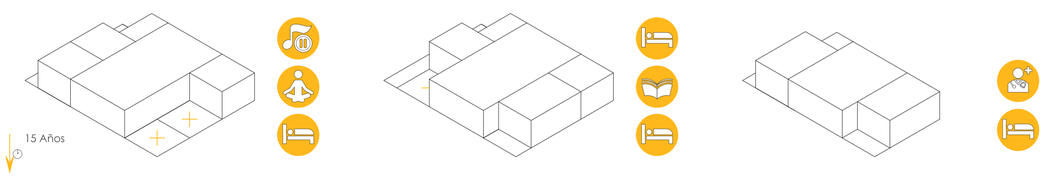


El habitante puede **configurar su hogar** elligiendo los espacios que desea. Primero elige la estancia principal, entre las dos opciones de diferente tamaño. Posteriormente elige las estancias que desea para situarlas en la cara norte y los módulos de descanso situados en la cara sur. La estacia común grande tiene la posibilidad de añadir 6 módulos teniendo que dejar uno libre para terraza y la estancia común pequeña tiene la posibilidad de añadir 4 módulos.

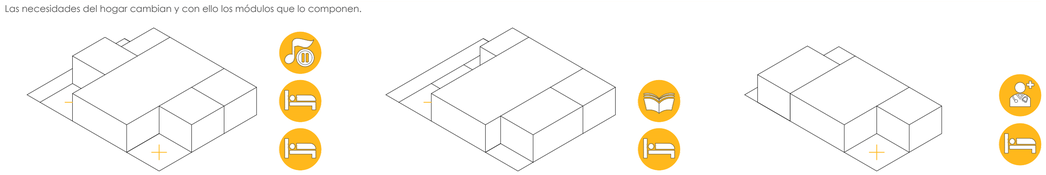
1. Elección hogar
Estancia común grande, posibilidad de añadir 6 módulos o estancia pequeña 4 módulos.



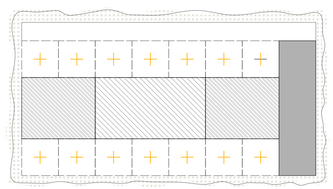
2. Ensamblaje
Construcción del hogar, rapidez de montaje con piezas prefabricadas.



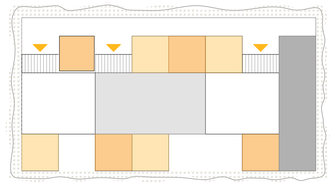
3. Cambio
Las necesidades del hogar cambian y con ello los módulos que lo componen.



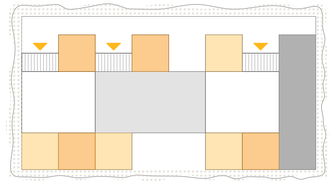
ENSAMBLAJE



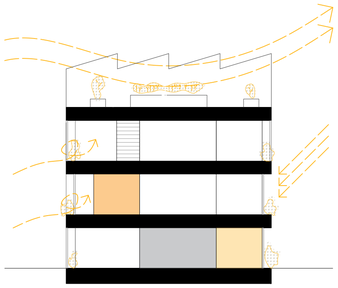
Elección de elementos que componen la vivienda sobre la plataforma de ocupación adaptable. Núcleo de comunicación + corredor de distribución + envolvente vegetal.



Contruccion del edificio con los deseos de los habitantes. Cada uno diseña su hogar según sus necesidades en ese momento.



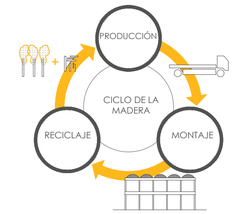
15 años más tarde las necesidades de los habitantes han cambiado y como consecuencia su vivienda. Los módulos se cambian para adaptarse a la nuevas necesidades.



Cubierta invenadero que regula la temperatura del edificio. Envolvente vegetal para umentar el grado de humedad y rebajar la temperatura que llega al interior.

SOSTENIBLE

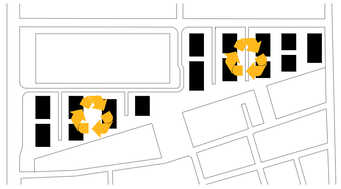
a. Construcción de madera, para conseguir un mínimo impacto en el ecosistema. Madera laminada y tableros de CLT con maderas de la zonay recicladas, reduciendo así la deforestación de los bosques y reduciendo la contaminación en transporte.



b. Depuración y reciclado del agua residual y de lluvia para el riego a traves de unos estanques de macrofitas. Las macrofitas son diversas especies de macro algas, briofitos, pteridofitos y angiospermas, adaptadas a crecer en medios húmedos teniendo la capacidad de fitodepurar las aguas residuales. Reutilizamos el agua:

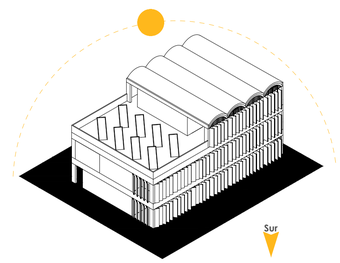
Agua de lluvia

Agua residual

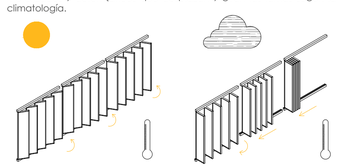


Se recoge el agua y se pretrata con diferentes productos para eliminar los restos sólidos. El agua restante se filtra y almacena en los estanques de macrofitas. Este agua es apto para el riego de los nuevos jardines.

c. La orientación del edificio se tiene en cuenta a la hora de ubicar las diferentes estancias. En la cara norte se situa el corredor que da acceso a las viviendas y las estancias de trabajo, la iluminación norte es más adecuada para estos usos. En la cara sur, protegidas con un sistema de lamas móviles se situan las habitaciones. Las placas solares tienen orientación sur para obtener el mayor rendimiento solar posible.



d. Fachada sur protegida con unas lamas móviles. Estas lamas se componen de un marco metálico en el que se fija y tensa una membrana arquitectónica de PVC. Esta membrana es translúcida, ignífuga e impermeable. Las lamas se colocan sobre unos ralies motorizados y autom{aticos que desplazan y giran las lamas según la climatología.

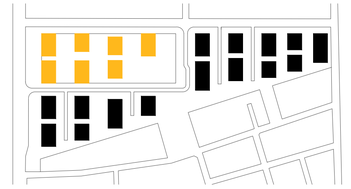


Las lamas se cierran cuando hay una radiación solar muy alta y elevada temperatura para proteger y evitar que suba la temperatura en el interior.

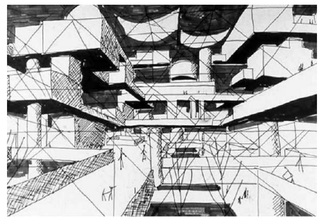
Cuando la temperatura es baja las lamas se abren para que la luz solar penetre en el interior, aumentando así la temperatura de confort de los hogares.

FUTURO

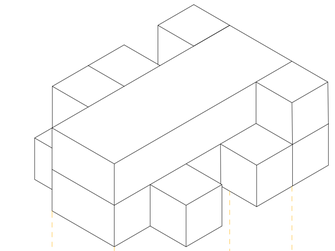
La organización urbana del proyecto esta pensada con la idea de que pueda expandirse a las demás parcelas libres. Los bloques en los que se agrupan las viviendas pueden aumentarse siguiendo la misma geometría y ordén.



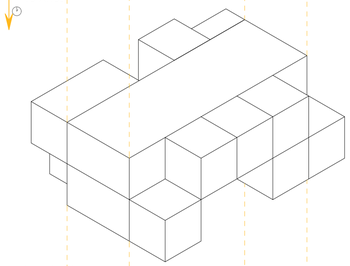
El sistema permite un crecimiento organico del sistema, ampliar el número de viviendas en la zona a aplicando la misma organización y sistema. Yona Friedman es unos de los arquitectos mas influyentes en este tipo de crecimientos, explora y desarrollado sus ideas sobre la Ciudad Espacial. La ciudad espacial, se trata de una propuesta teórica llevada a cabo por Yona Friedman, en la que se tratan, los conceptos de movilidad, flexibilidad y variabilidad partiendo desde una infraestructura.



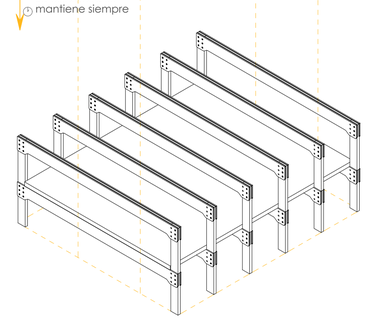
El proyecto aplica esta idea teórica de ciudad espacial, una infraestructura y estructura independiente a las vivienas que se crean en su interior. Esta diferenciación entre la estructura portante, pilares, vigas y forjados, nos permite realizar multitud de particiones interiores diferentes, según las necesidades de cada usuario.



15 Años

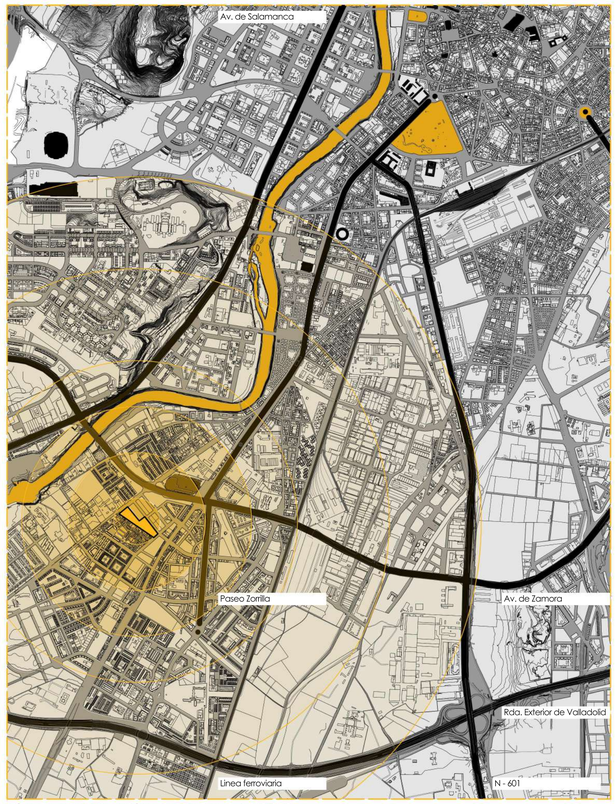


La estructura se mantiene siempre



Las estancias pueden cambiar al igual que los deseos de los habitantes, por ello los módulos son de materiales prefabricados faciles de montar y desmontar. La estructura es fija y se adapta a la disposición interior que se desée elegir, por ello se emplean vigas de gran dimensión, para tener una luz libre de 12 metros en el interior del bloque.

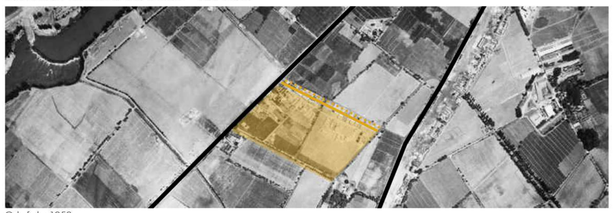
NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce
Idea - **L01**



Vías de comunicación principales. E: 1/40.000

El proyecto se ubica junto al barrio ``Las Villas´´, este barrio esta comunicado por la parte norte directamente con el Camino viejo de Simancas y la Avenida de Zamora. La parte sur se comunica indirectamente con la Calle Cañada Real y el Paseo de Zorrilla. Esta comunicaciones permiten que el barrio, a pesar de la distancia a la que se encuentra del centro, esta rapidamente comunicado con este. Los habitantes de las nuevas viviendas pueden caminar por el Paseo de Zorrilla o utilizar el transporte publico, dado que se dispone de una parada de autobús junto al proyecto. Con estas vías de comunicación podemos estudiar los tiempos de las personas que tienen que desplazarse para llegar a los diferentes equipamientos de la ciudad. El barrio dispone de diferentes pequeños lugares de ocio y el centro Comercial Vallsur a 300 metros de distancia.

Evolución histórica del barrio ``Las Villas´´



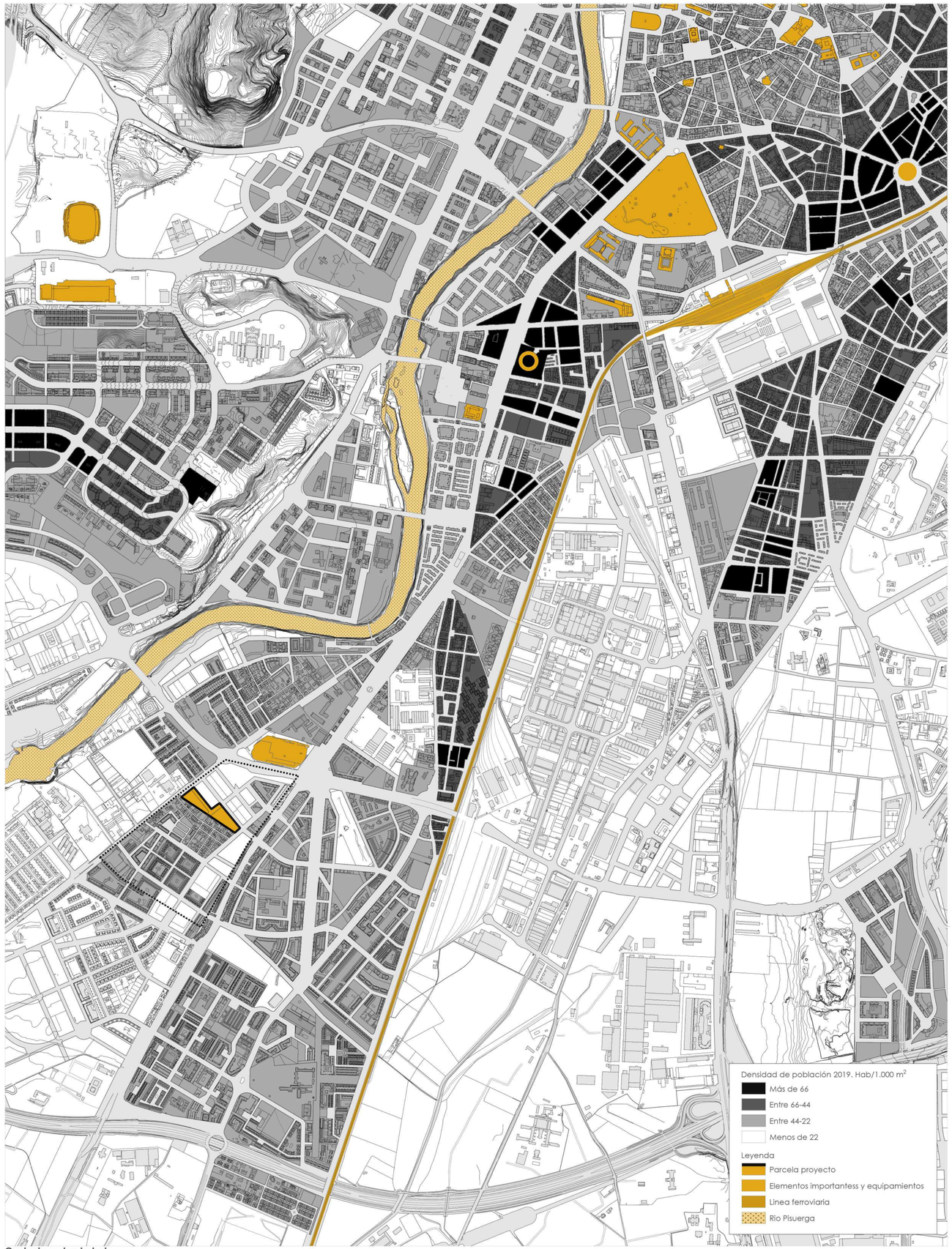
Ortofoto 1958

Ortofoto 1979

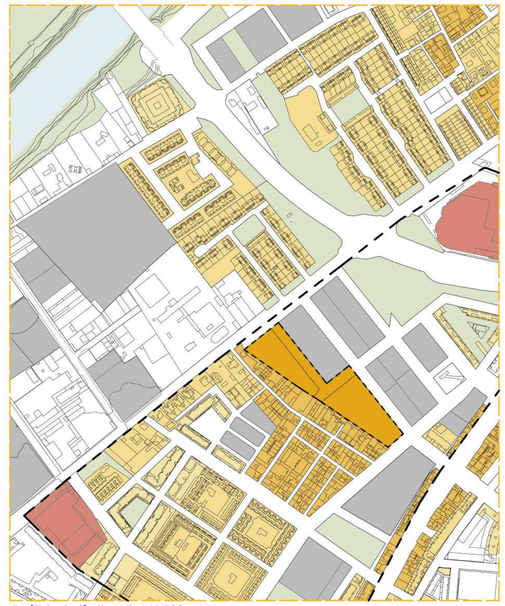
Ortofoto 2002

El barrio Las Villas se sitúa al sur de la ciudad de Valladolid. Se posiciona hacia Simancas, donde está uno de los puentes tradicionales de acceso a la ciudad, siguiendo el llamado Camino Viejo de Simancas. A lo largo de esta vía que arranca en el paseo de Zorrilla, se fueron levantando villas junto al Pisuerga. Esto ha dejado un reguero de casas, tapias y escasas zonas verdes. Fue naciendo así un modestísimo barrio de casas molineras allá por los años 50. Sus promotores quisieron darle un aire rural y ofrecieron parcelas bajo el reclamo de "Pueblo Nuevo". Pero aquello no funcionó y decidieron cambiar ese futuro ruralizante por el de "Las Villas".

En la actualidad se sitúan en este barrio y alrededores diversas tipologías edificatorias: extensas parcelas de tierras incultas, naves y solares abandonados, almacenes, casas molineras y modernas urbanizaciones. El plan parcial actual no ha solucionado el problema que surge en la unión de estas viviendas molineras de los sesenta y la nueva urbanización y solares destinados para viviendas.



Contexto en la ciudad.
E: 1/20.000



Análisis de límites. E: 1/5.000

Esta zona está incluida como unidad urbana en el PGOU de 2020 denominada como UU31-UU40. En la ordenación propuesta para la UU38 en la revisión del pgou se puede ver como en esta unidad urbana ubicada al sur del Camino Viejo de Simancas. Predominan las tipologías de Ciudad Jardín (CJ), Unifamiliar Adosada (UA) y Edificación Abierta (EA).

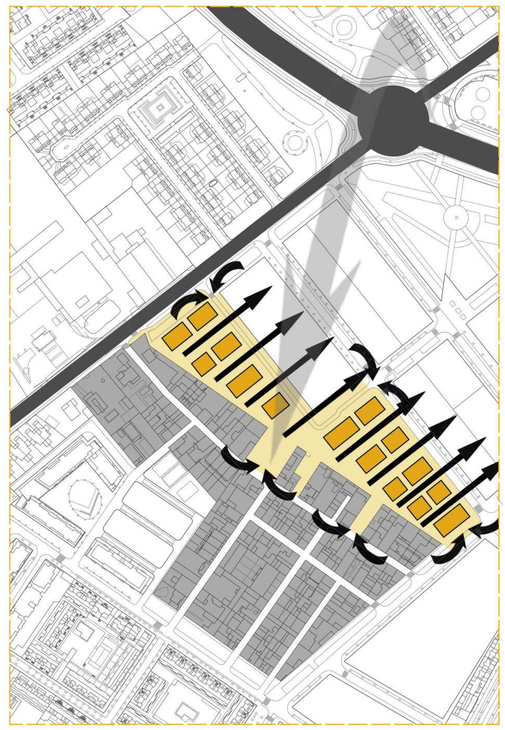
El pricipal equipamiento de la zona es el centro comercial Vallsurr y deiferentes tiendas y factorias que se ubican junto al Camino Viejo de Simancas. Las ZOnas verdes son casi inexistentes, encontrtansoe en pequeñas zonas residuales o junto a la Avenida Zamora. El proyecto se ubica cerca del río Pisuerga, un eje de comunicación y organización principal en la ciudad.

Parcela proyecto
Unifamiliar adosada (UA)
Ciudad Jardín (CJ)
Edificación Abierta (EA)
Equipamiento
Zona verde
Solar libre
Limite UU31-UU40.
Limite parcela del proyecto.

Análisis del proyecto en el barrio. E: 1/2.500

El proyecto se ubica en dos parcelas de una superficie mucho mayor que las parcelas del barrio adyacentes. Esto se debe a una urbanización errónea de un plan parcial en esta zona, el cual no ha estudiado la morfología del barrio actual.

El poyecto abre el barrio a la ciudad, acercando a sus habitantes a los diferentes equipamientos y comercios que existen en ella. **Se rompe el límite** existente producido por la **tapia** de las viviendas molineras que forman el barrio. Se rope el límite generando una serie de pasos a trves de esta manzana, dotando estos paso de usos para que tengan vida. La organización en la parcela del **proyecto se abre a la ciudad** con una serie de **ejes que abrazan y unen el barrio con la ciudad.**



El proyecto se compone de 75 viviendas dentro del marco, "**nuevos modos de habitar/nuevos modelos de convivencia**", de distintos tamaños y variadas organizaciones. El habitante puede elegir los módulos que componen su vivienda, todas estas elecciones de los habitantes se organizan dentro de una estructura que posibilita **infinidad de opciones en las combinaciones de los módulos.**

NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce
Análisis urbano - **L02**

Parcela 01:

REF. CATASTRAL
4295875UM5049PC0000BQ

COORDENADAS UTM.

PUNTO	EJE X	EJE Y
1	41.621366	-4.753098
2	41.620363	-4.752009
3	41.620181	-4.752347
4	41.620911	-4.753833

Parcela 02:

REF. CATASTRAL
4295876UM5049PC0000YQ

COORDENADAS UTM.

PUNTO	EJE X	EJE Y
5	41.622058	-4.754858
6	41.621192	-4.753930
7	41.621027	-4.754133
8	41.621701	-4.755389

18,60

Punto inicio de replanteo

Detalle A

Detalle B

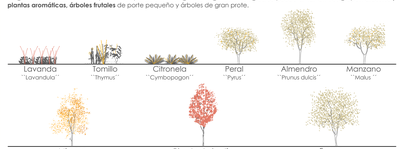
+0,00 m

E: 1/300

N

01.Vegetación.

La vegetación de la parcela se proyecta teniendo en cuenta las condiciones climáticas y geograficas de la zona. Teniendo en cuenta esto, podemos ver como Valladolid es una ciudad con cambios muy drásticos de temperaturas entre estaciones y a lo largo del día. También este clima de la meseta se caracteriza por tener épocas con escasas lluvias, por ello la vegetación elegida será la más indicada para este tipo de climatología. La vegetación elegida se puede dividir en tres grupos, **arbustos y plantas aromáticas**, **árboles frutales** de porte pequeño y árboles de gran porte.

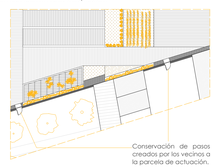


Calendario de floración

Planta	en.	febr.	mzo.	abr.	my.	jun.	jul.	agt.	sept.	oct.	nov.	dic.
Lavanda (lavandula)												
Tomillo (thymus)												
Citronela (Cymbopogon)												
Peral (Pyrus)												
Almendro (Prunus dulcis)												
Manzano (Malus)												
Mimosa (Acacia dealbata)												
Ciruelo de jardín(Pr. cerasifera)												
Fresno (Fraxinus)												

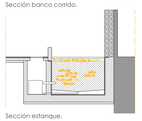
02.Tapia.

La tapia trasera de las viviendas actuales del barrio se dota de usos para que tenga varias funciones. Sobre ella se encuentran los **estanques de macrofitas** que depuran el agua para el riego. Se crea un **muro de gaviones** donde crece vegetación y se cubren varios puntos con lamas de madera que se optan al muro teniendo en su parte inferior un banco corrido. Se **mantienen los accesos** que los vecinos han abierto hacia esta parcela.



Conservación de pasos creados por los vecinos a la parcela de actuación.

Sección banco corrido.



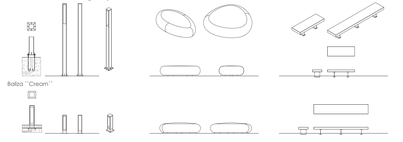
Sección estanque.

03.Mobiliario.

LUMINARIAS. ''Cream'' ESCOFET
Una columna y una baliza de iluminación ambiental con una imagen geometrica prismática. Estan formadas por dos orgánica que evocan la naturaleza planos que reflejan el flujo luminoso orlongándoles un efecto de balanceo con una tonalidad dorada que contrasta con el exterior de color negro forjo.

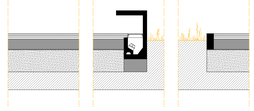
ASIENTO. ''PIETRA'' ESCOFET
Pietra es el conjunto de dos elementos de hormigón de distinto tamaño y forma las piedras erosionadas por el agua. Diseñados como asientos comunitarios para integrarse en el espacio público.

BANCO. ''LEVIT '' ESCOFET
Se trata de una largo losa de cuatro metros de largo que levita en el espacio público. El módulo de hormigón de 4 metros de largo va apoyado sobre tres soportes de estetica chapa de acero inoxidables, cuyo reflejo del pavimento mimetiza su apariencia.



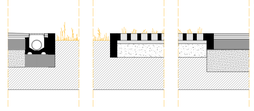
04.Detalles urbanización de la parcela.

D.A. DETALLE DE PAVIMENTO PEATONAL CON BANCO CORRIDO ILUMINADO Y ZONA VEGETAL.



La pavimentacion de los recorridos peatonales se realizan con **piedra tilla** gris oscuro de 5cm sobre una capa de mortero de agarre. Esta se apoya sobre una cama de arena de 3cm y una losa de hormigón armado de 15cm. Se adosa una **pieza prefabricada de hormigon** con forma de banco y una cavidad en la parte inferior donde se sitúa una **luminaria**. Esta pieza prefabricada se fija sobre una losa de refuerzo de hormigón.
La luminaria es de tecnología LED y una potencia de 58w, esta se protege con un vidrio laminar de seguridad +1cm.

D.B. DETALLE DE PAVIMENTO DEL APARCAMIENTO Y ZONA VEGETAL.



El pavimento de piedra sobre losa de hormigón armado se remata con un **sumidero de tramex** de acero galvanizado, se delimita de la zona ajardinada con un bordillo de piedra maciza.
El pavimento de la zona de aparcamiento se relaza con unas **piezas prefabricadas** de hormigón con una trama de rombos. Esta permite la construcción de una superficie continua **hormigón-césped** con una gran capacidad de carga y drenante, proporcionando así un sistema de pavimentación sostenible y de impacto ambiental cero.

NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce

Urbanismo. Emplazamiento - **L03**

Placas Solares fotovoltáicas.

Placas solares fotovoltáicas instaladas en la cubierta de varios bloques. Orientadas hacia el sur para obtener el máximo tiempo de soleamaineto e incidencia solar. La corriente eléctrica generada se utiliza para abastecer el consumo electrico de las diferentes viviendas y sistema de geotérmia, en caso de exceso de producción se vierte a la red general de suministro.

1.Generación 2.Autoconsumo viviendas 3.Red general

Espacio comunitario.

Espacio en la parte superior del bloque destinado a la comunidad. Los vecinos de cada bloque deciden que uso quieren dar a este espacio, es un espacio singular equipado con dos aseos y con una cubierta diferente.

Usos elegidos por cada comunidad:

Bloque **01**

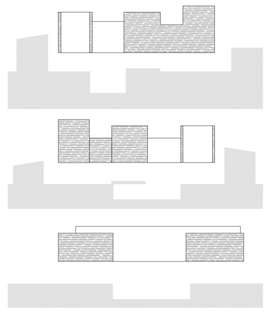
Bloque **02**

Bloque **03**

Bloque **04**

Edificio para espacios colectivos comunitarios.

Edificio desarrollado en el taller integrado del anterior semestre. El concepto del edificio parte de estudiar la forma longitudinal de las parcelas que componen el barrio. Se generan una serie de volumenes que se deslizan entre ellos generando escalonamientos y patios, además se elevan del suelo. Se elevan para dejar la cota de la calle totalmente libre generando así un espacio de reunión, una plaza. Se proyecta su construcción con ladrillo, consiguiendo así mimetizarse con los materiales utilizados en la zona.

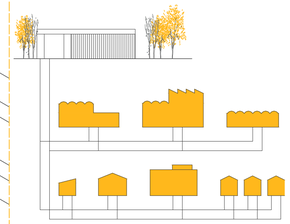


Calefación urbana. District Heating.

Se proyecta la contrucción de una calefacción de distrito, capaz de calefactar las nuevas viviendas así como las viviendas existentes en el barrio. Esta calefación es mucho más eficiente que si existe una máquina en cada vivienda o bloque. La central térmica funciona a partir de geotérmia, se situa en una construcción exclusiva para su uso, a modo de una fábrica, en la que se calienta agua, que se conducirá hasta las viviendas para usarlo como calefacción en el suelo radiante y para ACS.

La calefacción urbana consta de los siguientes componentes:

- La central geotérmica.
- La red de distribución.
- Las subestaciones de transmisión térmica en los edificios.



Mercado.

Edificio desarrollado en el taller integrado del anterior semestre. Creación de un mercado que de servicio al barrio tanto de suministro como social. Se proyecta con la idea de que en este espacio los vecinos puedan vender las hortalizas cultivadas en los diferentes huertos que se crean en la parcela.

Un nuevo punto de sociabilización en el que los vecinos se relacionen y se abren a la ciudad con nuevos compradores que vivien a adquirir sus productos. El edificio se compone de un único espacio cerrado con unas puertas correderas que se abren permitiendo así la expansión del mercado a la calle. Este punto también se convierte en un lugar de unión entre las nuevas vivivendas y el barrio.

Espacio comunitario.

Espacio en la parte superior del bloque destinado a la comunidad. Los vecinos de cada bloque deciden que uso quieren dar a este espacio, es un espacio singular equipado con dos aseos y con una cubierta diferente.

Usos elegidos por cada comunidad:

Bloque **05-07**

Bloque **06**

Bloque **08**

Bloque **08**

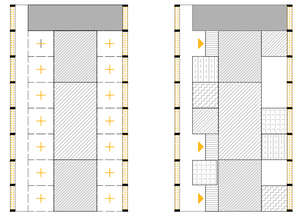
Hogar.

El habitante puede configurar su hogar eligiendo los espacios que desea. Primero elige la estancia principal, entre las dos opciones de diferente tamaño. Posteriormente elige las estancias que desea para situarlas en la cara norte y los módulos de descanso situados en la cara sur. La estacia comun grande tiene la posibilidad de añadir 6 módulos teniendo que dejar uno libre para terraza y la estancia común pequela tiene la posibilidad de añadir 4 módulos.

1. Bloque sin habitantes, posibilidades de ocupación.

2. Los habitantes tienen deseos, con estos deseos eligen las estacias para configurar su hogar.

3. Los deseos y necesidades pueden cambiar y con ello se pueden cambiar las estancias elegidas. Pasado un tiempo con una obra mínima se pueden modificar los espacios.



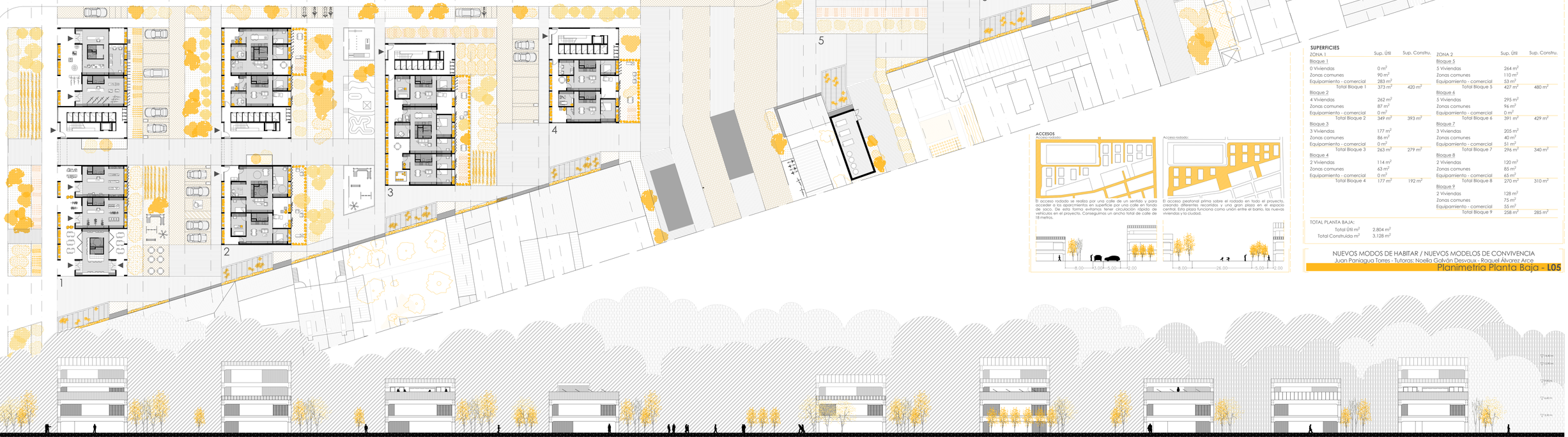
AXONOMETRÍA DE CONJUNTO. S/E

NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce

Axonometría de conjunto - **L04**

Planta Baja. Cota +0.00m

Vista relación tapia - proyecto.



SUPERFICIES

ZONA 1	Sup. Útil	Sup. Constru.
Bloque 1		
0 Viviendas	0 m²	
Zonas comunes	90 m²	
Equipamiento - comercial	283 m²	
Total Bloque 1	373 m²	420 m²
Bloque 2		
4 Viviendas	262 m²	
Zonas comunes	87 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 2	349 m²	393 m²
Bloque 3		
3 Viviendas	177 m²	
Zonas comunes	86 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 3	263 m²	279 m²
Bloque 4		
2 Viviendas	114 m²	
Zonas comunes	63 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 4	177 m²	192 m²

ZONA 2	Sup. Útil	Sup. Constru.
Bloque 5		
5 Viviendas	264 m²	
Zonas comunes	110 m²	
Equipamiento - comercial	53 m²	
Total Bloque 5	427 m²	480 m²
Bloque 6		
5 Viviendas	295 m²	
Zonas comunes	96 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 6	391 m²	429 m²
Bloque 7		
3 Viviendas	205 m²	
Zonas comunes	40 m²	
Equipamiento - comercial	51 m²	
Total Bloque 7	296 m²	340 m²
Bloque 8		
2 Viviendas	120 m²	
Zonas comunes	85 m²	
Equipamiento - comercial	65 m²	
Total Bloque 8	270 m²	310 m²
Bloque 9		
2 Viviendas	128 m²	
Zonas comunes	75 m²	
Equipamiento - comercial	55 m²	
Total Bloque 9	258 m²	285 m²

TOTAL PLANTA BAJA:

Total Útil m²	2.804 m²
Total Construida m²	3.128 m²

ACCESOS

Acceso rodado:

El acceso rodado se realiza por una calle de un sentido y para acceder a los aparcamientos en superficie por una calle en fondo de saco. De esta forma, evitamos tener circulación rápida de vehículos en el proyecto. Conseguimos un ancho total de calle de 18 metros.

Acceso rodado:

El acceso peatonal prima sobre el rodado en todo el proyecto, creando diferentes recorridos y uno gran plaza en el espacio central. Esta plaza funciona como unión entre el barrio, las nuevas viviendas y la ciudad.

NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA

Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce

Planimetría Planta Baja - L05

Alzado suroeste

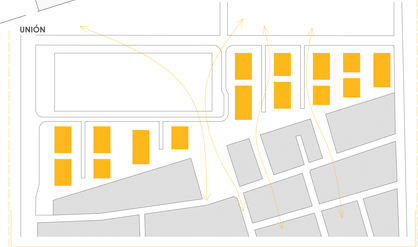
E: 1/250 N

Planta Primera. Cota +3.30m

Vista del espacio público generado entre bloques.

Se realizan tres aperturas en la manzana colindante a la parcela del proyecto. Estas tres parcelas actualmente están en desuso y se propone en cada una de ellas un uso para la comunidad, un edificio de usos múltiples, el edificio que alberga la catalogación de distrito y un mercado.

UNIÓN



SUPERFICIES

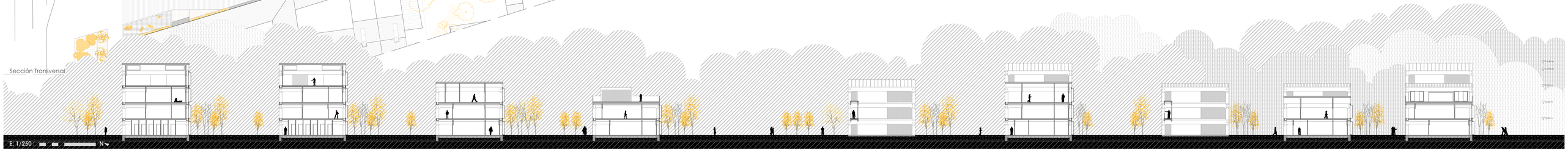
ZONA 1	Sup. Útil	Sup. Constru.
Bloque 1		
5 Viviendas	310 m²	
Zonas comunes	85 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 1	395 m²	445 m²
Bloque 2		
4 Viviendas	280 m²	
Zonas comunes	75 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 2	355 m²	395 m²
Bloque 3		
3 Viviendas	205 m²	
Zonas comunes	55 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 3	259 m²	290 m²
Bloque 4		
2 Viviendas	118 m²	
Zonas comunes	45 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 4	163 m²	190 m²

ZONA 2	Sup. Útil	Sup. Constru.
Bloque 5		
4 Viviendas	272 m²	
Zonas comunes	72 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 5	344 m²	393 m²
Bloque 6		
5 Viviendas	302 m²	
Zonas comunes	80 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 6	382 m²	430 m²
Bloque 7		
4 Viviendas	272 m²	
Zonas comunes	75 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 7	347 m²	400 m²
Bloque 8		
4 Viviendas	228 m²	
Zonas comunes	67 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 8	295 m²	333 m²
Bloque 9		
3 Viviendas	204 m²	
Zonas comunes	55 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 9	259 m²	298 m²

TOTAL PLANTA PRIMERA:

Total Útil m²	2.799 m²
Total Construida m²	3.174 m²

Sección Transversal



E: 1/250 N

NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA

Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce

Planimetría Planta Primera - L06

Planta Segunda. Cota + 6.60m

Vista fachada norte bloque 5.

INSTALACIÓN DE PLACAS SOLARES

Placas solares fotovoltáicas instaladas en la cubierta de varios bloques. Orientadas hacia el sur para obtener el máximo tiempo de soleamiento e incidencia solar. La corriente eléctrica generada se utiliza para abastecer el consumo electrico de las diferentes viviendasy la calefaccion geotérmica, en caso de exceso de producccción se vierte a la red general de suministro.

La placa solar fotovoltáica se compone de una serie de células fotovoltáicas, estas son capas de silicio "dopadas" con fósforo y boro, que gracias a la radiación solar generan una carga eléctrica y es común serializarlos en un panel para que el voltaje se ajuste a un sistema de CC (corriente continua) utilizable. Dicha energía mediante la conexión a un inversor será transformada en CA (corriente alterna) de forma que la energía que se consume durante el día pueda ser suministrada para el sistema de calefacción geotérmica y para las viviendas.

1.Generación 2.Autoconsumo viviendas 3.Red general

CALEFACCIÓN DE DISTRITO

Se proyecta la contrucción de una calefacción de distrito, capaz de calefactar las nuevas viviendas así como las viviendas existentes en el barrio. Esta calefacción es mucho más eficiente que si existe una máquina en cada vivienda o bloque. La central térmica funciona a partir de geotérmia se situa en una construcción exclusiva para su uso, a modo de una fábrica, en la que se calienta agua, que se conducirá hasta las viviendas para usarla como calefacción en el suelo radiante y para ACS.

La calefacción urbana consta de los siguientes componentes, la central térmica formada por una calefacción de geotérmia, la red de distribución y las subestaciones de transmisión térmica en los edificios. La calefacción de geotérmia se compone de una serie de pozos de captacion de entre 100-200 metros a eprofundidad, varias bombas de calor y depositos intercambiadores.

SUPERFICIES

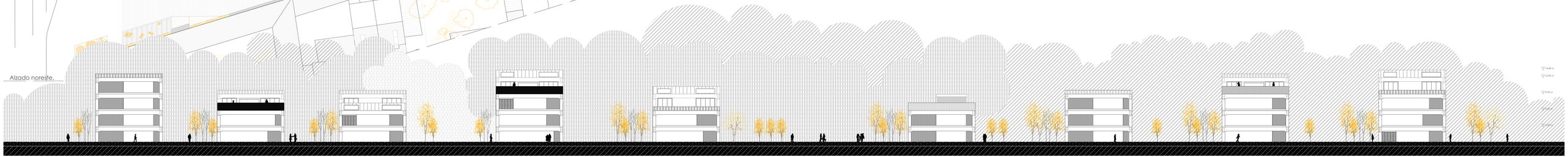
ZONA 1	Sup. Útil	Sup. Constru.
Bloque 1		
4 Viviendas	244 m²	
Zonas comunes	65 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 1	309 m²	350 m²
Bloque 2		
2 Viviendas	136 m²	
Zonas comunes	49 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 2	185 m²	221 m²
Bloque 3		
3 Viviendas	114 m²	
Zonas comunes	35 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 3	149 m²	170 m²

ZONA 2	Sup. Útil	Sup. Constru.
Bloque 5		
0 Viviendas	0 m²	
Zonas comunes	20 m²	
Equipamiento - comercial	102 m²	
Total Bloque 5	122 m²	132 m²
Bloque 6		
4 Viviendas	228 m²	
Zonas comunes	65 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 6	293 m²	325 m²
Bloque 7		
0 Viviendas	0 m²	
Zonas comunes	20 m²	
Equipamiento - comercial	102 m²	
Total Bloque 7	122 m²	137 m²
Bloque 8		
0 Viviendas	0 m²	
Zonas comunes	20 m²	
Equipamiento - comercial	72 m²	
Total Bloque 8	92 m²	102 m²
Bloque 9		
3 Viviendas	156 m²	
Zonas comunes	52 m²	
Equipamiento - comercial	0 m²	
Total Bloque 9	208 m²	223 m²

TOTAL PLANTA SEGUNDA:

Total Útil m²	1.408 m²
Total Construida m²	1.660 m²

Alzado noreste.



NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA

Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Alvarez Arce

Planimetría Planta Segunda - L07

Planta Tercera. Cota +9.90m

Vista desde la terraza, relación de alturas proyecto-barrio.

TRANSICIÓN

Continuidad en la transición de la ciudad al barrio. El proyecto es el punto de unión entre la escala de la ciudad con la escala del barrio. El proyecto combina diferentes alturas, escalonadas para adaptarse a las diferentes alturas de los edificios que lo rodean. Uniendo de esta forma el barrio con la ciudad.

Altura máxima de los bloques:
B+3 = Bloques 01, 02, 06, 09.
B+2 = Bloques 03, 05, 07, 08.
B+1 = Bloques 04.

SUPERFICIES

ZONA 1	Sup. Útil	Sup. Constru.
Bloque 1		
0 Viviendas	0 m²	
Zonas comunes	20 m²	
Equipamiento - comercial	102 m²	
Total Bloque 1	122 m²	132 m²
Bloque 2		
0 Viviendas	0 m²	
Zonas comunes	20 m²	
Equipamiento - comercial	102 m²	
Total Bloque 2	122 m²	132 m²

ZONA 2	Sup. Útil	Sup. Constru.
Bloque 6		
0 Viviendas	0 m²	
Zonas comunes	20 m²	
Equipamiento - comercial	72 m²	
Total Bloque 6	94 m²	102 m²
Bloque 9		
0 Viviendas	0 m²	
Zonas comunes	20 m²	
Equipamiento - comercial	72 m²	
Total Bloque 9	92 m²	102 m²

TOTAL PLANTA TERCERA:

Total Útil m²	2.804 m²
Total Construida m²	3.128 m²

TOTAL PROYECTO:

Total Útil m²	6.887 m²
Total Construida m²	7.883 m²

La parcela se encuentra dentro de un Area de Planeamiento Previo, PLANEAMIENTO ASUMIDO EN SUELO URBANIZABLE, S.APP.07. Esta área esta recogida dentro de la revisión del plan general de ordenación urbana de Valladolid, en esta normativa urbanística se define el uso de la superficie de esta área. Se define un índice de edificabilidad (E/Sn edif): 0,50 m²/m², con una densidad máxima (sectores de uso residencial): 27 viv/ha. Un índice de variedad de uso del 40%, siendo el porcentaje mayoritario residencial con un 40% de integración social.
Teniendo en cuenta que se ha optado por un tipo de edificación de baja densidad se permite superar los metros edificables exigidos por el Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid.

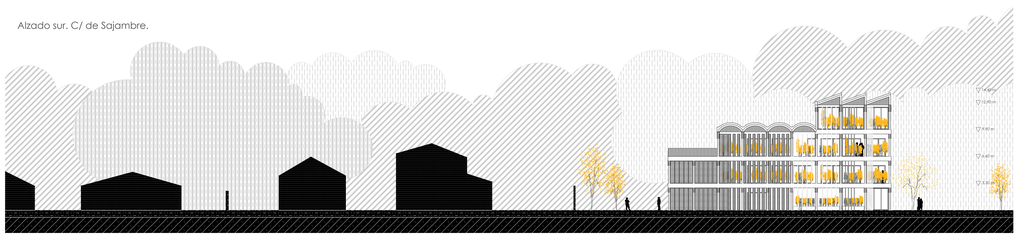
NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA

Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce

Planimetría Planta Tercera - L08

Alzado norte. Camino Viejo de Simancas

Alzado sur. C/ de Sajambre.

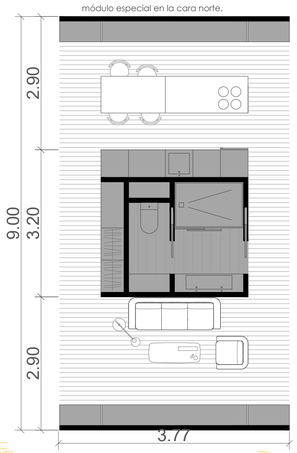


CREA TU HOGAR

a. Elegir la estancia principal:

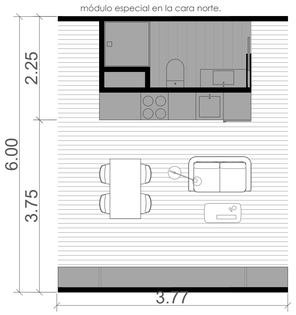
PRINCIPAL GRANDE.

Estancia de 5 x 9 m, con capacidad para añadir 6 módulos, 3 a cada lado. Obligatorio dejar uno libre para terraza en uno de los dos laterales. Acceso desde módulo especial en la cara norte.



PRINCIPAL MEDIO.

Estancia de 5 x 6 m, con capacidad para añadir 4 módulos, 2 a cada lado. Obligatorio dejar uno libre para terraza en uno de los dos laterales. Acceso desde módulo especial en la cara norte.



b. Elegir los módulos de la fachada norte:

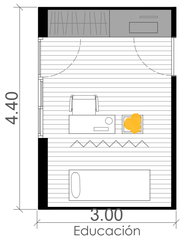
Módulos 3 x 3 metros

Estudio

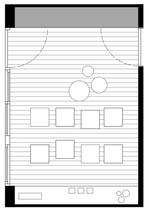
Despacho

Módulos 4,5 x 3 metros

Gabinete



Educación



Módulos 3 x 3 metros

Lectura

Descanso

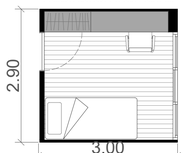
Estudio de música

Habitación individual

c. Elegir los módulos de la fachada sur:

Módulos 3 x 3 metros

Habitación individual

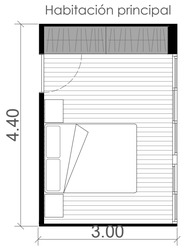


Habitación doble

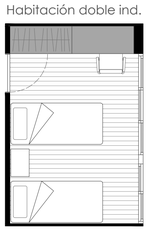
Habitación infantil

Módulos 4,5 x 3 metros

Habitación principal



Habitación doble ind.



Módulos 3 x 3 metros

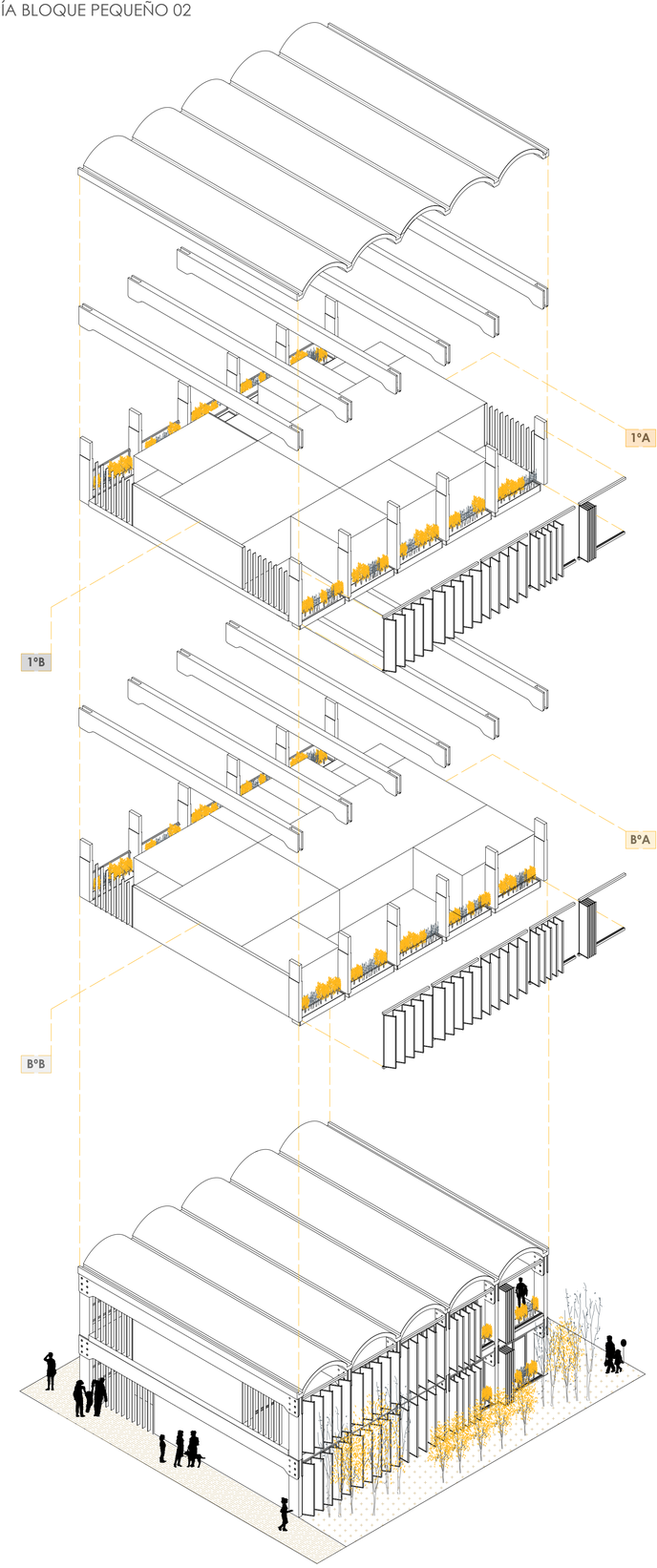
Estudio

Huerto

Aficiones

E: 1/75 N

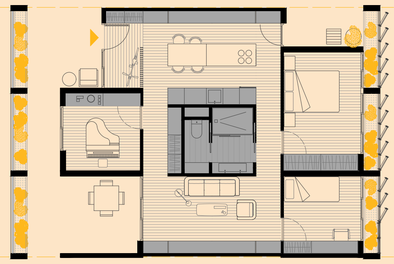
AXONOMETRÍA BLOQUE PEQUEÑO 02



HABITANTES

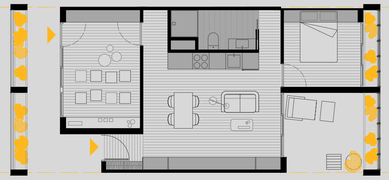
1ºA HOGAR + ESTUDIO DE MÚSICA

Hogar de una familia con un hijo, un habitación principal y una individual. El hogar dispone de un pequeño estudio de música para la familia. El hogar dispone de una terraza amplia en la parte norte y una menor en la cara sur.



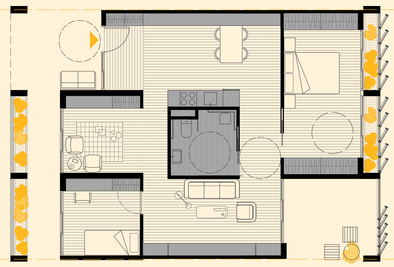
1ºB HOGAR + ACADEMIA

Hogar de un profesor que imparte clases en una pequeña clase-academia vinculada a la vivienda. Tiene un habitación doble son una terraza. El techo abovedado da un carácter único al hogar.



BºA HOGAR ACCESIBLE

Hogar de dos personas de elevada edad que cuidan frecuentremnete de su nieta. El hogar cuenta con una habitación individual y una principal. La vivienda es accesible pensando en las necesidades que puedan tener en el futuro.

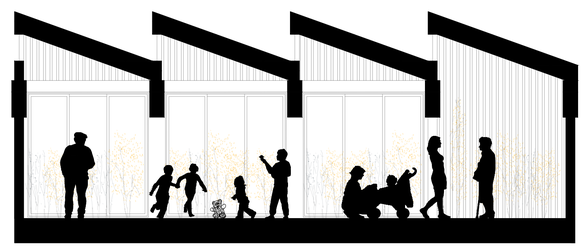


BºBHOGAR + DESPACHO PROFESIONAL

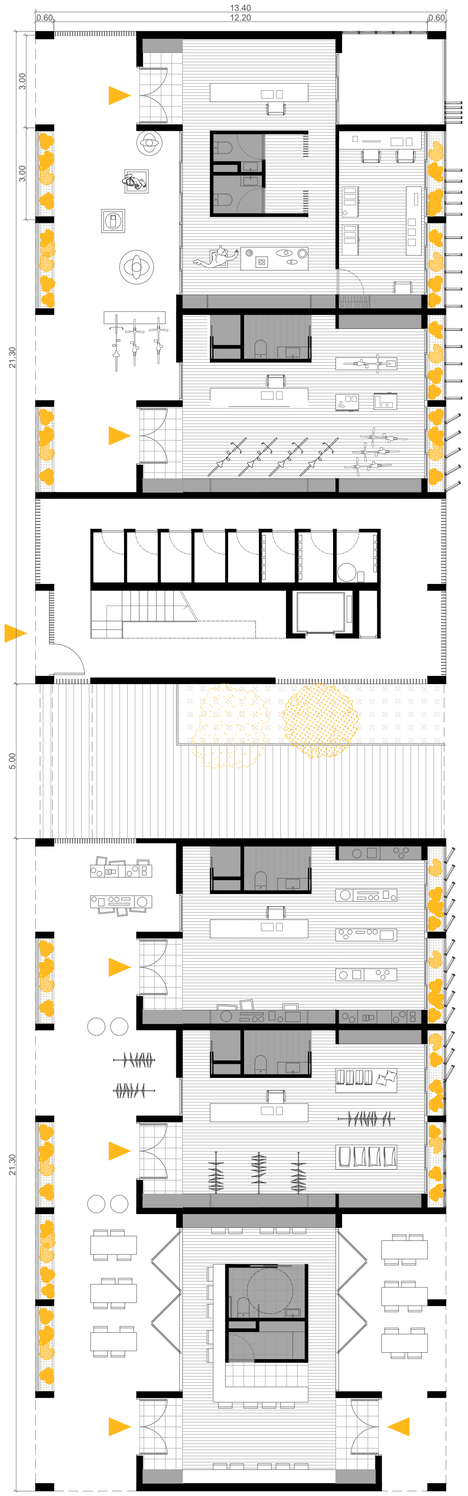
Hogar de una pareja en la que la chica ejerce la profesión de fisioterapéuta en la consulta incluida en la vivienda. A la consulta se accese desde el corredor exterior. Tiene una habitación doble y una amplia terraza en el lado sur.

CUBIERTA-ESPACIO DE RELACIÓN

El espacio de la ultima planta de cada bloque está destinado para un uso comunitario elegido entre los vecinos de ese bloque. Puede tener un uso de espacio de reuniones, sala infantil, gimnasio, huerto, sala de música...



Desarrollo Bloque **01** - BÁSICO 1



TALLER DE ARTE:
1MA + MCG + 1M2

Superficies:

- Acceso	2,70 m^2
- Administración	15,10 m^2
- Aseo	5,05 m^2
- Zona exposición	23,85 m^2
- Taller	16,20 m^2

Espacio destinado a uso como taller de arte para uso de los vecinos del barrio. Pensado como un espacio de reunión y socialización en el que los habitantes puedan aprender a hacer y vender sus obras.
Este espacio esta abierto al exterior y directamente conectado con el camino Viejo de Simancas.

TALLER DE REPARACIÓN DE BICICLETAS Y PATINETES:
1MA + MCP + 1M2

Superficies:

- Acceso	2,70 m^2
- Taller	40,70 m^2
- Aseo	3,50 m^2
- Almacén	1,10 m^2

Con el fin de promover el uso de bicicleta y patinete se proyecta un taller para el mantenimiento y reparación de estos.

COLMADO:
1MA + MCP + 1M2

Superficies:

- Acceso	2,70 m^2
- Tienda	40,70 m^2
- Aseo	3,50 m^2
- Almacén	1,10 m^2

Colmado, pequeña tienda de alimentación y productos básicos. Se proyecta para que los habitantes puedan hacer la compra diaria sin tener que transladarse.

TIENDA DE ROPA:
1MA + MCP + 1M2

Superficies:

- Acceso	2,70 m^2
- Tienda	40,70 m^2
- Aseo	3,50 m^2
- Almacén	1,10 m^2

Pequeña tienda de ropa con diferentes marcas creada con el fin de facilitar la compra a personas mayores del barrio, que no disponen de transporte.

CAFETERÍA:
1A + MCG + 1M2

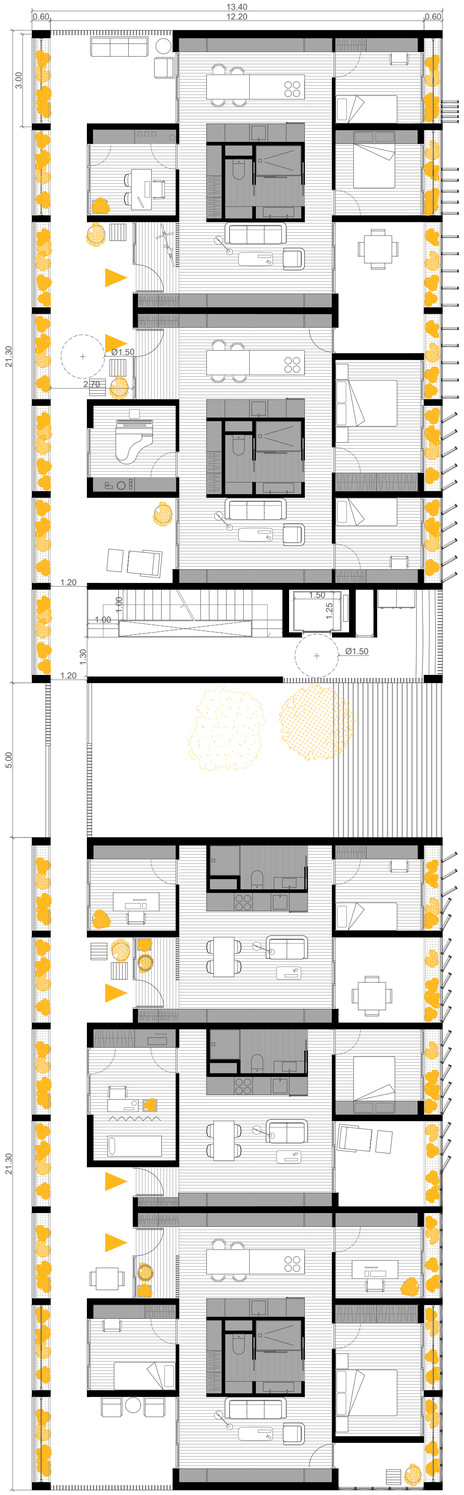
Superficies:

- Acceso	2,70 m^2
- Administración	15,10 m^2
- Aseo	5,05 m^2
- Zona exposición	23,85 m^2
- Taller	16,20 m^2

Espacio destinado a uso como taller de arte para uso de los vecinos del barrio. Pensado como un espacio de reunión y socialización en el que los habitantes puedan aprender a hacer y vender sus obras.
Este espacio esta abierto al exterior y directamente conectado con el camino Viejo de Simancas.

Planta Baja. Cota + 0.00 m

Leyenda:
MA Moludo de Acceso
MCG Módulo Común Grande
MCP Módulo Común Pequeño
M1 Módulo 1
M2 Módulo 1 + 1/2



HOGAR 1A:
1MA + MCG + 3M1

Superficies:

- Zaguán	2,70 m^2
- Despacho	8,00 m^2
- Salón	17,75 m^2
- Cocina-comedor	19,35 m^2
- Hab. individual	8,00 m^2
- Hab doble	8,00 m^2
- Baño	5,50 m^2

Hogar segun los deseos de sus habitantes, pareja sin hijos con una habitación de invitados y un despacho de trabajo.

HOGAR 1B:
1MA + MCG + 2M1 + 1M2

Superficies:

- Zaguán	2,70 m^2
- Despacho	8,00 m^2
- Salón	17,75 m^2
- Cocina-comedor	19,35 m^2
- Hab. individual	8,00 m^2
- Hab doble	12,00 m^2
- Baño	5,50 m^2

Hogar segun los deseos de sus habitantes, músico con un estudio para tocar el piano y una habitación de invitados.

HOGAR 1C:
1MA + MCP + 2M1

Superficies:

- Zaguán	2,70 m^2
- Estudio	8,00 m^2
- Salón - Cocina	23,90 m^2
- Hab. individual	8,00 m^2
- Baño	4,10 m^2

Hogar temporal para una persona con teletrabajo o trabajo presencial en la ciudad.

HOGAR 1D:
1MA + MCP + 1M1 + 1M2

Superficies:

- Zaguán	2,70 m^2
- Consulta	12,00 m^2
- Salón - Cocina	23,90 m^2
- Hab. doble	8,00 m^2
- Baño	4,10 m^2

Hogar profesional que ejerce su profesión en la consulta deseada en la creación del hogar.

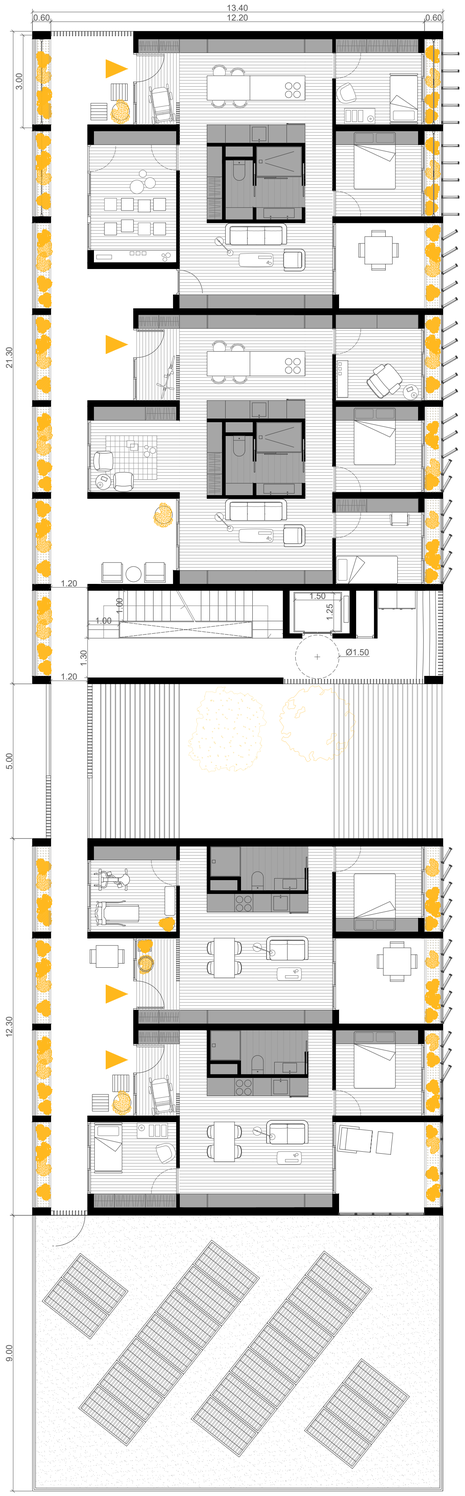
HOGAR 1E:
1MA + MCG + 2M1 + 1M2

Superficies:

- Zaguán	2,70 m^2
- Despacho	8,00 m^2
- Salón	17,75 m^2
- Cocina-comedor	19,35 m^2
- Hab. individual	8,00 m^2
- Hab doble	12,00 m^2
- Baño	5,50 m^2

Hogar según los deseos de sus habitantes, una habitación principal y una individual. Se ha elegido un espacio para el estudio o lectura.

Planta Primera. Cota + 3.50 m



HOGAR 2A:
1MA + MCG + 2M1 + 1M2

Superficies:

- Zaguán	2,70 m^2
- Guardería	12,00 m^2
- Salón	17,75 m^2
- Cocina-comedor	19,35 m^2
- Hab. infantil	8,00 m^2
- Hab doble	8,00 m^2
- Baño	5,50 m^2

Hogar para pareja con un hijo, uno de los miembros trabaja en una guardería anexa a la vivienda, con el fin de dar un servicio a los vecinos de la comunidad.

HOGAR 2B:
1MA + MCG + 2M1 + 1M2

Superficies:

- Zaguán	2,70 m^2
- Salón	17,75 m^2
- Cocina-comedor	19,35 m^2
- Lectura	8,00 m^2
- Hab. individual	8,00 m^2
- Hab doble	8,00 m^2
- Baño	5,50 m^2

Hogar para personas mayores con una habitación de invitados y una habitación principal doble. Con una sala de lectura con una gran estantería de almacenaje de libros.

HOGAR 1C:
1MA + MCP + 2M1

Superficies:

- Zaguán	2,70 m^2
- Estudio	8,00 m^2
- Salón - Cocina	23,90 m^2
- Hab. individual	8,00 m^2
- Baño	4,10 m^2

Hogar para dos personas deportistas, con un pequeño gimnasio.

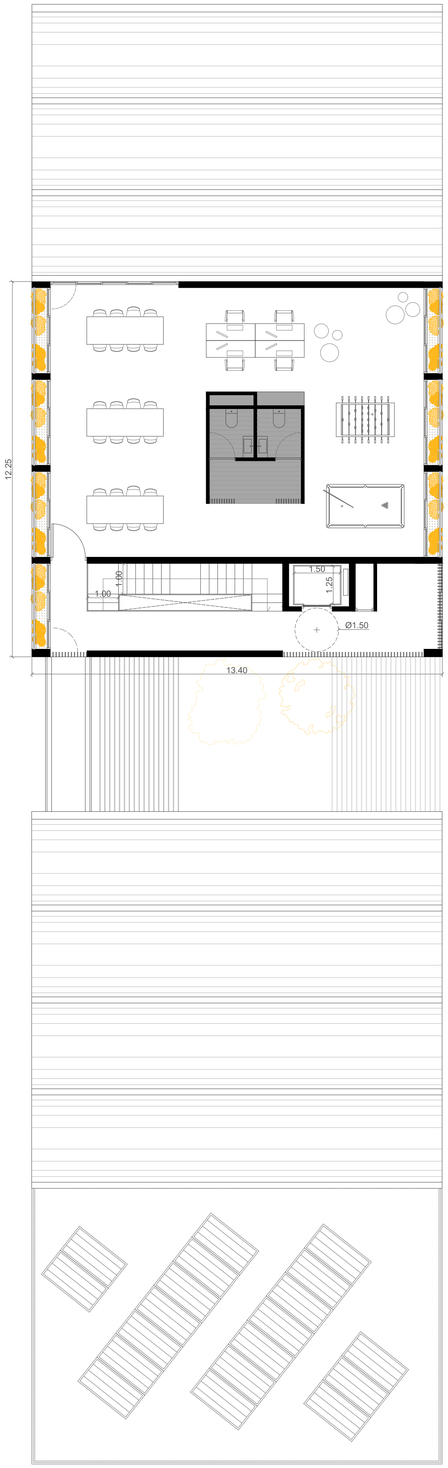
HOGAR 1D:
1MA + MCP + 1M1 + 1M2

Superficies:

- Zaguán	2,70 m^2
- Consulta	12,00 m^2
- Salón - Cocina	23,90 m^2
- Hab. doble	8,00 m^2
- Baño	4,10 m^2

Hogar para una pareja joven con un hijo, con una habitación infantil para este.

Planta Segunda. Cota + 7.50 m

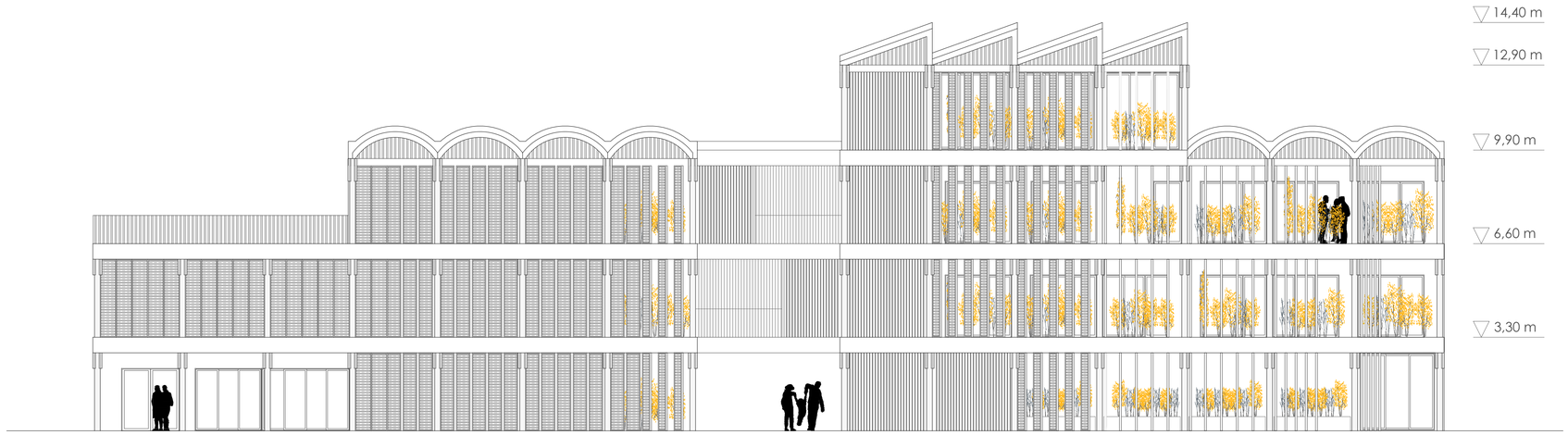


Planta Tercera. Cota + 10.00 m

E: 1/100 N

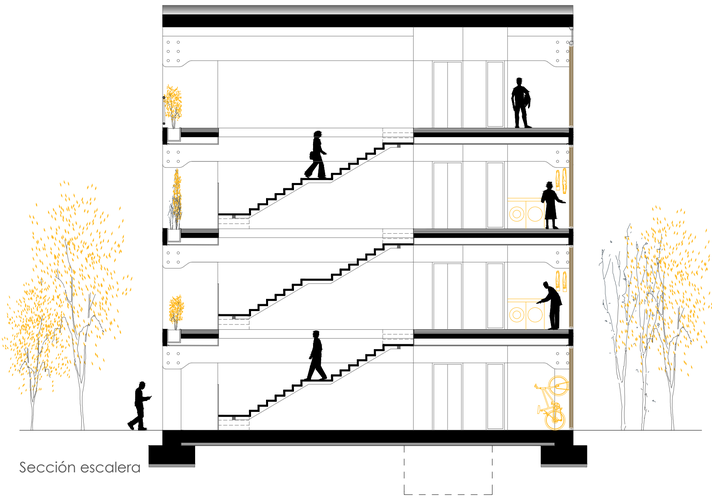
NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce
Desarrollo Bloque 01- PROYECTO BASICO 1 - **L10**

Alzado Suroeste

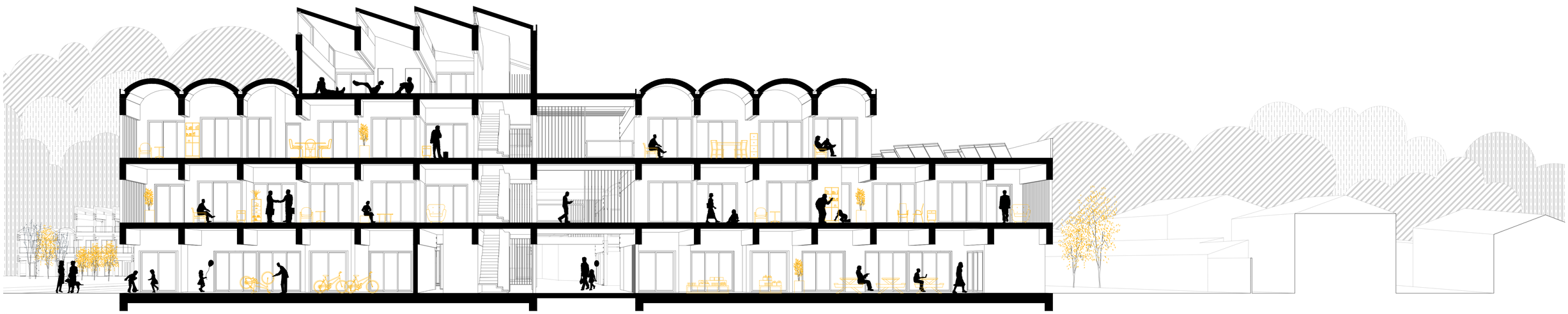


Alzado Sureste

Alzado Noroeste



Sección escalera



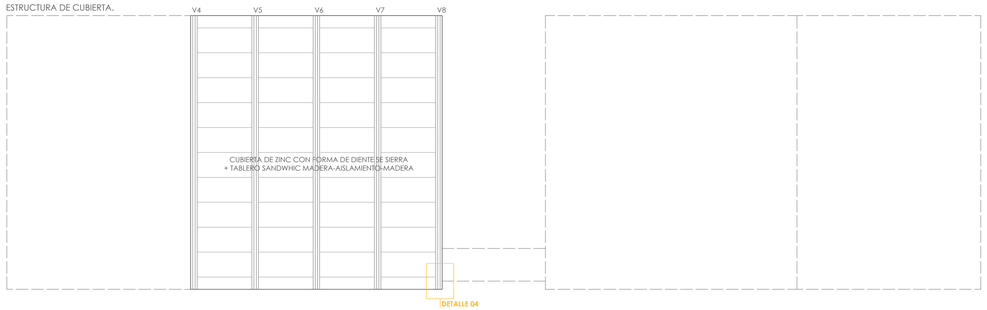
Sección longitudinal.

E: 1/100 N

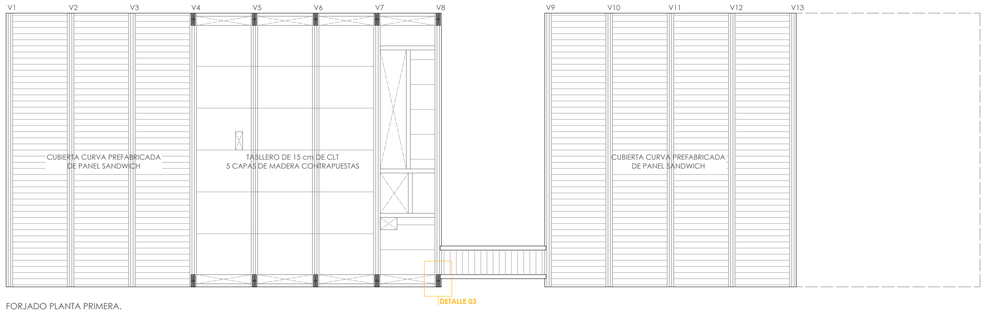
NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce
Desarrollo Bloque 01- PROYECTO BASICO 2 - **L11**

Desarrollo Bloque **01** - ESTRUCTURA

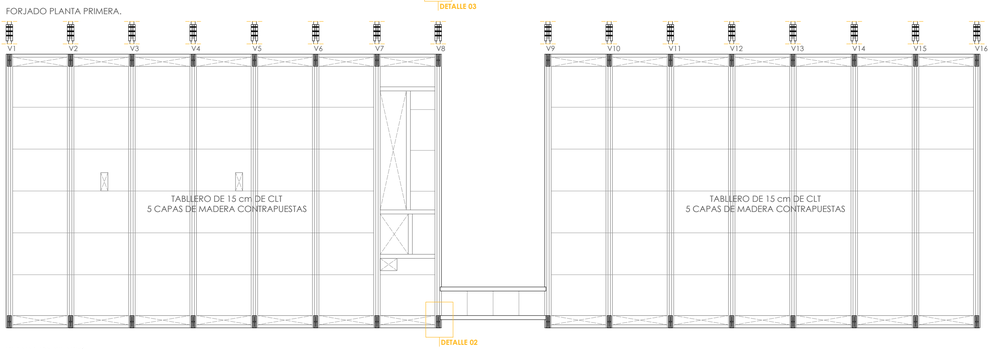
ESTRUCTURA DE CUBIERTA.



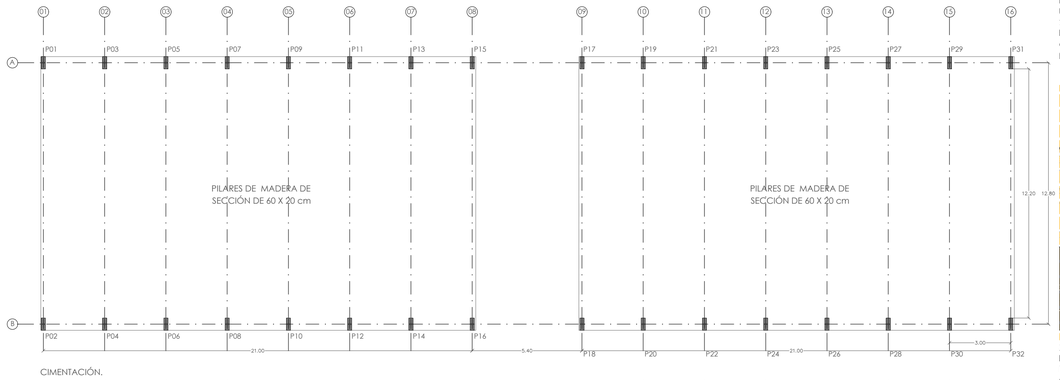
FORJADO PLANTA SEGUNDA.



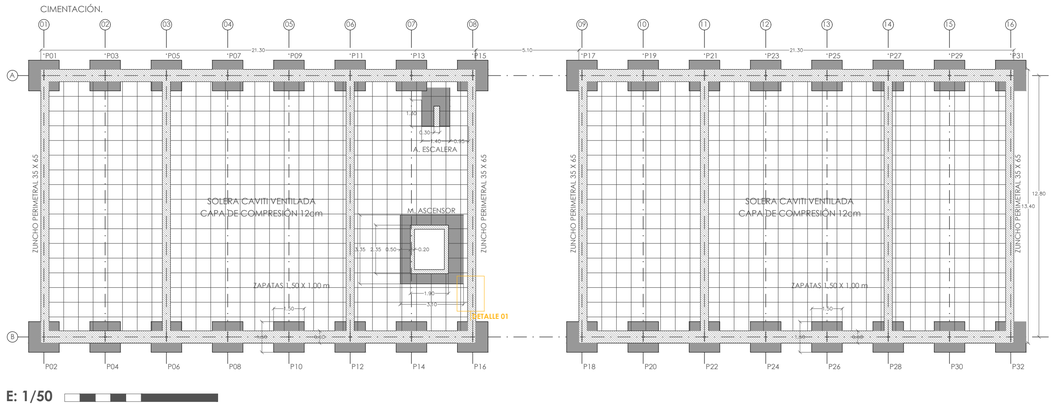
FORJADO PLANTA PRIMERA.

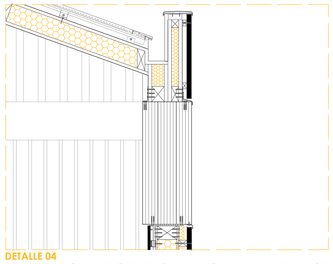


PLANTA DE PILARES.

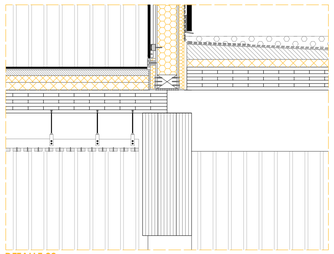


CIMENTACIÓN.

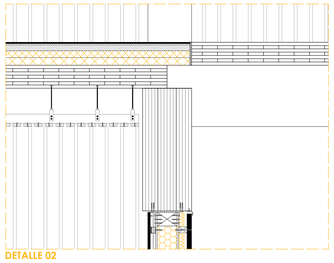




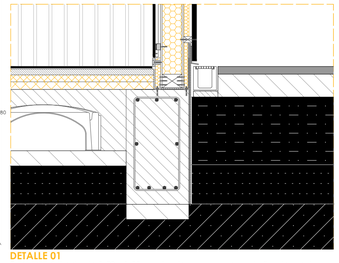
DETALLE 04
La cubierta en forma de diente de sierra se realiza con un panel sandwich que proporciona aislamiento y soporte a una cubierta de zinc que se fija sobre este. Se cubre con unas láminas de zinc con junta alzada que se apoya sobre una lámina de nódulos que permite la ventilación y evita las condensaciones que se puedan producir. El agua de esta cubierta se coge en la parte inferior de esta con un canalón longitudinal de zinc.



DETALLE 03
Encuentro viga - pilar.
Unión de viga de madera con sección 32x80cm, con pilar de madera de 20x60cm. Para la unión se realiza un cajeado en el pilar de 4cm en cada lateral del pilara para posteriormente encajar la viga de madera. La unión se completa con la introducción de unos pasadores de madera en los orificios previamente ejecutados.

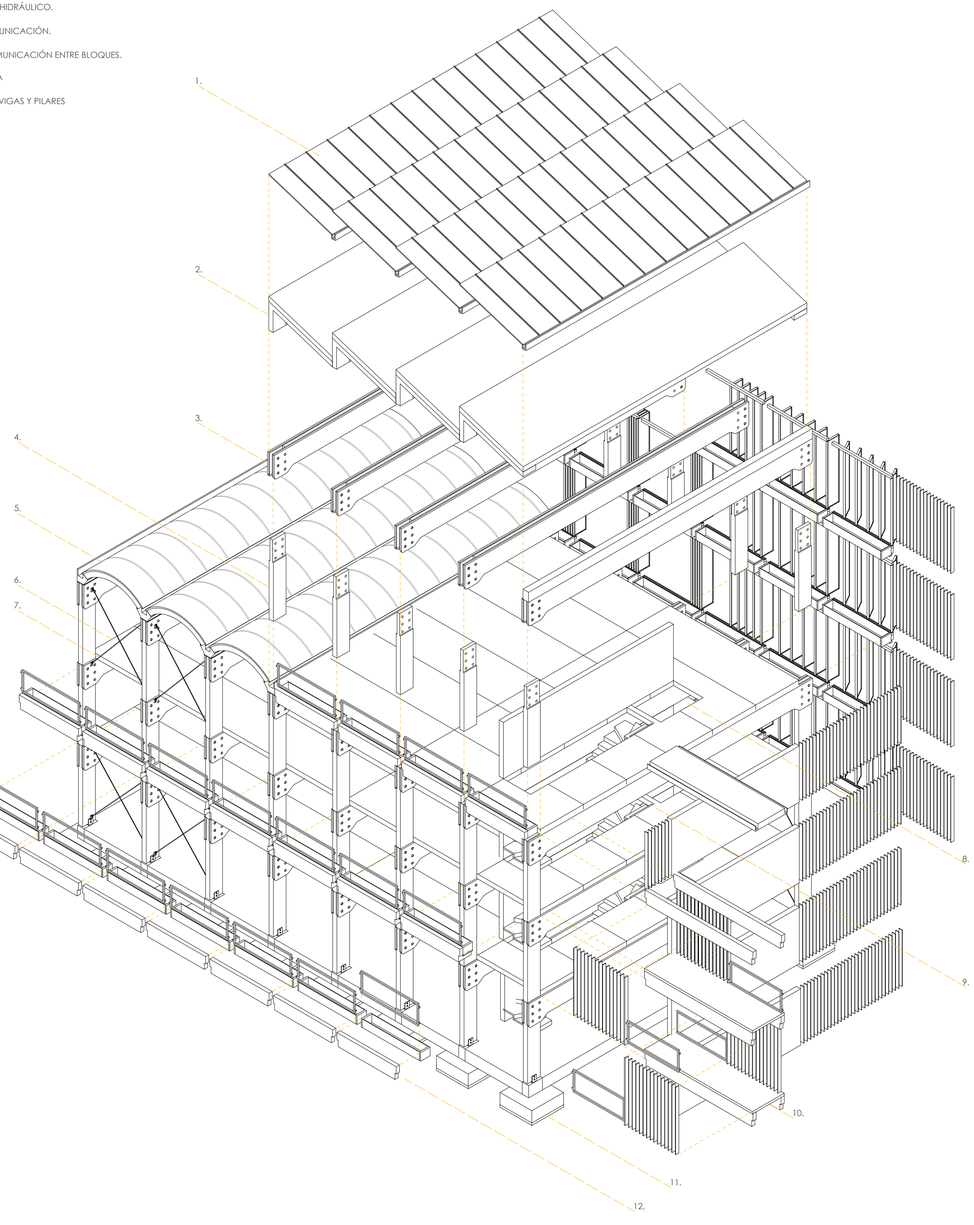


DETALLE 02
Encuentro viga - pilar.
Unión de viga de madera con sección 32x80cm, con pilar de madera de 20x60cm. Para la unión se realiza un cajeado en el pilar de 4cm en cada lateral del pilara para posteriormente encajar la viga de madera. La unión se completa con la introducción de unos pasadores de madera en los orificios previamente ejecutados.



DETALLE 01
Zapata centrada de 1,50 x 1,50 m sobre la que se apoya el pilar de madera laminada. Este zapata se realiza sobre una capa de mortero de lompieza de 10 cm y re arriostra con un zuncho perimetral de borde que une las zapatas de todos los pilares. Para dale una mayor resistencia al conjunto se arriostran zapatas alternas de las caras opuestas del edificio.

1. CUBIERTA DE BANDEJAS DE ZINC
2. PANEL SANDWICH PREFABRICADO
3. VIGA DE MADERA LAMINADA 20X80 cm
4. PILAR DE MADERA LAMINADA 20X60 cm
5. CUBIERTA CURVA DE PANEL PREFAABRICADO Y ZINC
6. FORJADO DE MADERA DE CLT E=15 cm
7. TIRANTE DE ACERO PARA ESFUERZOS DE VIENTO
8. HUECO ASCENSOR HIDRÁULICO.
9. ESCALERA DE COMUNICACIÓN.
10. PASARELA DE COMUNICACIÓN ENTRE BLOQUES.
11. ZAPATA CENTRADA
12. JARDINERA ENTRE VIGAS Y PILARES



CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN Y ACERO DE LA ESTRUCTURA

Zapatas aisladas de hormigón armado arriostradas con zuncho perimetral y vigas riostras. Sobre una capa de 10cm de hormigón de limpieza, en su interior se encuentra un sistema de forjado sanitario tipo ''Cavitil'' con una capa compresión de hormigón armado. Junta perimetral de poliestireno expandido e=5cm. Conductos cada 3 metros que permiten ventilar la cámara de aire creada por los casetones del forjado. El zuncho perimetral se impermeabiliza con una doble capa bituminosa y una capa protectora.

Se separa de la pavimentación con una rejilla longitunal de evacuación de aguas pluviales. Esta pavimentación se realiza de piedra sobre una capa de mortero seco, este a su vez sobre una losa de hormigón armado de e=15cm.

Para armar la capa de compresion del forjado sanitatio de la cimentación se emplea una malla electrosoldada. Se entiende por armaduras normalizadas las mallas electrosoldadas o las armaduras básicas electrosoldadas en celosía, conformes con la UNE-EN 10080. Las mallas electrosoldadas serán fabricadas a partir de barras corrugadas o alambres corrugados, que no se mezclarán entre sí y deberán cumplir las exigencias establecidas para los mismos en el Artículo 32 de esta Instrucción.
El producto de acero para armaduras activas deberá estar libre de defectos superficiales producidos en cualquier etapa de su fabricación que impidan su adecuada utilización. Salvo una ligera capa de óxido superficial no adherente, no son admisibles alambres o cordones oxidados.

Las condiciones o características de calidad exigidas al hormigón se especificarán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, siendo siempre necesario indicar las referentes a su resistencia a compresión, su consistencia, tamaño máximo del árido, el tipo de ambiente a que va a estar expuesto y cuando sea preciso, las referentes a prescripciones relativas a aditivos y adiciones, resistencia a tracción del hormigón, absorción, peso específico, compacidad, desgaste, permeabilidad, aspecto externo, etc.

- Cemento: El cemento será Portland, del tipo CEM 1. Para poder utilizar otros tipos de cementos será precisa una justificación especial.
- Agua: No debe contener más de 300 mg/l de ión cloruro ni más de 200 mg/l de ión sulfato.
- Áridos: Cuando se utilicen áridos para la preparación del material de inyección, deberán estar constituidos por granos silíceos o calcáreos, exentos de iones ácidos y de partículas laminares tales como las de mica o pizarra.
- Aditivos: No pueden contener sustancias peligrosas para el acero de pretensado, especialmente: tiocianatos, nitratos, formiatos y sulfuros.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS

RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS			
Clase	Normal		No agresiva
Subclase	Humedad alta	Humedad media	
Designación	II a	II b	
Tipo de proceso	Corrosión de origen a los cloruros		
Elemento estructural	CIMENTACIÓN	ELEMENTOS EXTERIORES	ELEMENTOS INTERIORES
Recubrimiento general	50 mm	35 mm	30 mm
Elementos prefabricados	50 mm	30 mm	25 mm
Los recubrimientos proyectados son iguales o mayores a los mínimos fijados en la norma EHE. Art. 37.2.4			

LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS						
Los solapes se harán por prolongación recta, sin disponer de ganchos ni patillas.						
DISTANCIA ENTRE LOS DOS SOLAPES MÁS PRÓXIMOS	Barras trabajando a tracción					Barras trabajando a compresión
	% de barras solapadas con relación a la sección total del acero					
	20	25	33	50	>50	Cualquier porcentaje
α < 10 Ø	1,2 Lb	1,4 Lb	1,6 Lb	1,8 Lb	2,0 Lb	0,1 Lb
α > 10 Ø	1,0 Lb	1,1 Lb	1,2 Lb	1,3 Lb	1,4 Lb	0,1 Lb

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL HORMIGÓN Y ACERO CON COEFICIENTES DE SEGURIDAD, SEGÚN EL CTE DB EHE 08

TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN					
Elemento estructural	Tipo de hormigón	Mod. de control	Coef. parcial de seguridad	Resistencia de cálculo(N/mm²)	Asiento como Abrams
Cimentación	HA-25-B-20 IIa	Estadístico	1.5	16.60	6 - 9 cm (+-1)

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
Elemento estructural	Tipo de acero	Mod. de control	Coef. parcial de seguridad	Resistencia de cálculo(N/mm²)	Asiento como Abrams
Cimentación	B - 500 S	Normal	1,15	434	35mm

EJECUCIÓN			
Tipo de acción	Nivel de control	Coeficiente parcial de seguridad	
		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,50
Permanente de valor no constante	Normal	1,00	1,60
Variable	Normal	0,00	1,60

Toda la cimentación del edificio se realiza sobre una capa de 10cm de hormigón de limpieza. La cimentación de las edificaciones la realizan con hormigón HA - 25 con barras de acero B500S. La planta baja se separa del terreno con un forjado sanitario tipo ''cavitil''. Este sistema se apoya sobre una capa de 10cm de hormigón de nivelación, y se cierra con un zuncho de borde.
Sobre esta cimentación de hormigón se colocan los soportes de acero para la fijación de los pilares de madera. Estos soportes prefabricados tienen forma de U, con perforaciones en ambas caras para fijar posteriormente el pilar de madera con unos tornillos de acero.

E: 1/50

NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce
Desarrollo Bloque 01 - ESTRUCTURA - **L12**

Desarrollo Bloque **01** - AXONOMETRÍA

01.SISTEMA DE ESTRUCTURA.

El sistema estructural empleado en el edifico se compone de una cimentación de hormigón y una estructura realizada completamente en madera. En los pilares de madera laminada se encajan las vigas de madera laminada y sobre estas se apoyan los tableros de CLT de 15 cm de espesor. El dimensionado de vigas de madera se realiza según la luz del pórtico. Cálculo según el cálculo teórico del libro: *Basterra Otero, (2012). Construcción de estructuras de madera / Luis - Alfonso Basterra Otero. Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial [etc.].*

Viga recta
Luz < 30 m; h = L/17

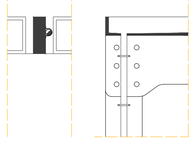
Luz de los pórticos 12,20 metros.
h = 12,20 / 17 = 0,72 m. Con la resistencia al fuego aumentamos a 0,80 m.
La madera puede sufrir daños causados por agentes bioticos y abioticos. Con el objetivo de conseguir una protección preventiva de la madera aplicamos una protección de 3mm en la albura .

0,72 m. Canto necesario según la luz del pórtico.
0,08 m. Canto necesario proteción de incendios EI 120.
3mm. Protección agentes externos.

02.SISTEMA CUBIERTA CURVA DE ZINC

La cubierta en forma curva se realiza con un panel sandwich prefabricado que proporciona aislamiento y soporte a una cubierta de zinc que se fija sobre este. Se cubre con unas bandejas de zinc con junta alzada que se apoya sobre una lámina de nódulos que permite la ventilación y evita las condensaciones que se puedan producir. El agua de esta cubierta se coge en la parte inferior de esta con un canalón longitudinal de zinc.

El canalón está formado por una pendiente de 1% hacia cada lado de la cubierta. Este recoge el agua de la cubierta y desciende por el interior de un tubo metálico de zinc fijado con abrazaderas al lateral del pilar de madera.



Planta detalle: canalón-pilar

Sección detalle: canalón-pilar

03. SISTEMA CUBIERTA DIENTE DE SIERRA

La cubierta se realiza en forma de diente de sierra semejando el carácter industrial de la zona. Esta cubierta se realiza con un panel sandwich de tablero hidrofugo de madera en ambas caras y aislamiento XPS en su interior.

El panel proporciona aislamiento y soporte a una cubierta de zinc que se fija sobre este. Se cubre con unas bandejas de zinc con junta alzada que se apoya sobre una lámina geotextil y sobre una lámina de nódulos que permite la ventilación y evita las condensaciones que se puedan producir. El agua de esta cubierta se recoge en la parte inferior con un canalón longitudinal de zinc, de la misma forma que la cubierta curva, desciende hasta el suelo junto al pilar.

04. SISTEMA PAVIMENTACIÓN

La pavimentacion de los corredores exteriores se realiza con baldosa cerámica de gran formato. Estas baldosas de adieren con mortero especial de pegamento a una lámina bituminosa impremeable sellada a la capa de hormigón de compresión sobre el aislamiento fijado al forjado de hormigón o de CLT.

Este pavimento tiene una pendiente del 1% para permitir la evacuación dle agua en caso de que entre el agua de lluvia. Este agua se recoge y evacua por los canalones que descienden de la cubierta. Para poder tener la altura en el interior y exterior se coloca una rejilla metálica de evacuación de aguas en toto el perímetro del edificio.

05.SISTEMA JARDINERAS EN TERRAZAS

La jardinera que permite la existéncia de vegetación en las terrazas se consigue gracias a una viga auxiliar que se apoya en la unión de las vigas de madera del edificio con los pilares de madera. Para la unión se realiza un cajeado en el pilar de 4cm en cada lateral del pilar para posteriormente encajar la viga de madera. La unión se completa con la introducción de unos pasadores de madera en los orificios previamente ejecutados y tres tornillos de que comprimen la unión.

Sobre esta unión se apoya una viga de madera de CLT en dirección perpendicular al pilar. Esta viga permite el descuelgue de un armazón de acero tubular en el que se ubica la jardinera de chapa de acero de 2mm rellena con de tierra vegtal. En la parte inferior tiene una paca de drenaje en caso de exceso de lluvia evacúa el agua sobrante.

06.SISTEMA FORJADO SANITARIO

El contacto del edificio con el suelo se realiza a través de un forjado sanitario tipo``cavití´´. El sistema de casetones de plástico se coloca sobre una capa de 10cm de hormigón de limpieza. Se cierra con un zuncho perimetral de atado que cierra el forjado y une todas las zapatas y las vigas riostras. También se cimenta el muro de contención del foso del ascensor y la zapata de la escalera.

El sistema ``cavití´´ se cubre con una capa de hormigón armadao de compresión de 10cm en la parte superior de los casetones. Se arma con malla de acero reticular de 15x15cm. Exiten puntos de ventilación de la cámara de aire que genera este sistema de forjado. Se impremeabiliza todo su perímetro con una lámina bituminosa.

07.SISTEMA CIMENTACIÓN DE PILARES

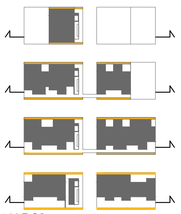
La cimentación se compone de unas zapatas centradas de hormigón armado para los pilares, zuncho perimetral de atado que une todas las zapatas y unas vigas riostras. Las zapatas tienen una dimensión de 1,50 x1,50 x 0,60 metros.

Están armadas con acero tipo B500S, con una parrilla en la parte inferior separada 5cm de la capa de 10 cm de hormigón de limpieza. Se aumenta el armado con barras de acero redondo del 20 mm de diámetro en forma de cruz. Se ancla el pilar de madera con tornillos a un perfil de acero perforado previamente.

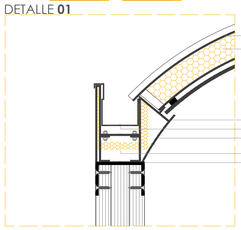
AXONOMETRÍA CONTRUCTIVA. S.E

NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce
Desarrollo Bloque 01- AXONOMETRIA - **L13**

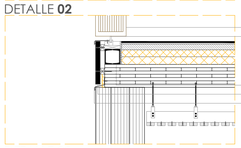
Desarrollo Bloque **01**
SECCIÓN



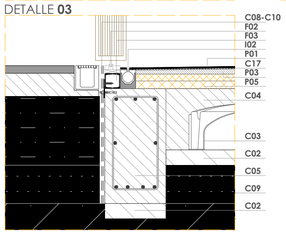
DETALLE **01**



DETALLE **02**

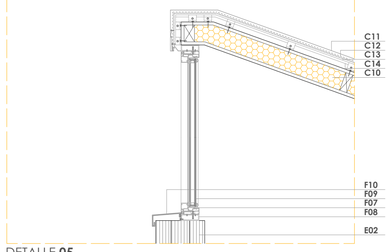


DETALLE **03**

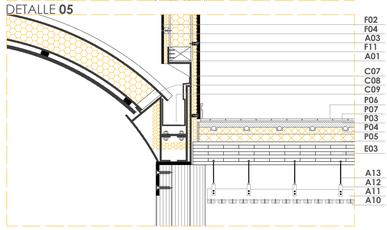


E: 1/20

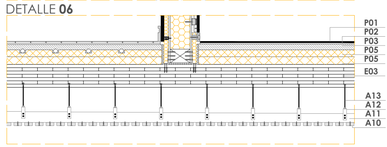
DETALLE **04**



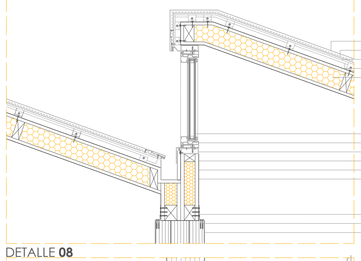
DETALLE **05**



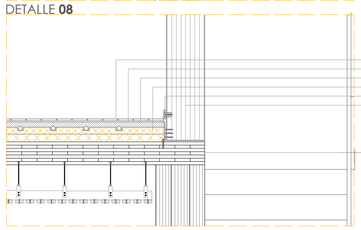
DETALLE **06**



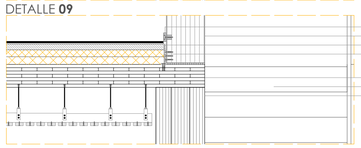
DETALLE **07**



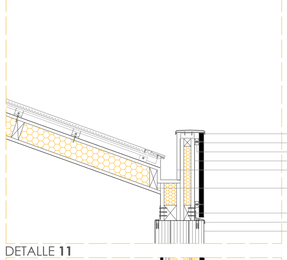
DETALLE **08**



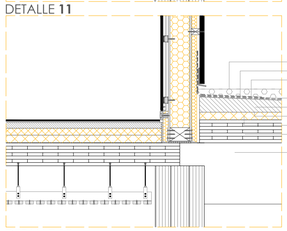
DETALLE **09**



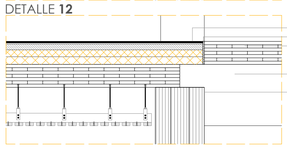
DETALLE **10**



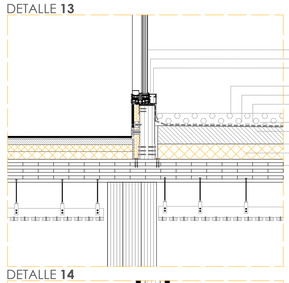
DETALLE **11**



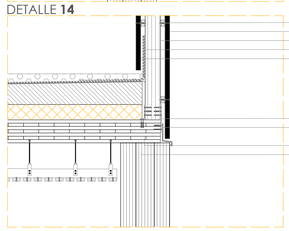
DETALLE **12**



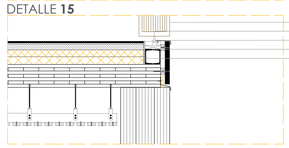
DETALLE **13**



DETALLE **14**



DETALLE **15**



LEYENDA

ESTRUCTURA

E01. Pilar de madera laminada 60x20cm. **E02**. Viga de madera laminada de 80x20cm. **E03**. Tablero de CLT de 15cm de espesor. **E04**. Anclaje de acero en forma de U. **E05**. Viga de madera laminada para jardinera. **E06**. Viga de madera laminada con cajeado, para pasarela. **E07**. Muro estructural de tablero de CLT. **E08**. Escalera de acero plegado con pintura antioxidante color metálico. **E09**. Huella de peldaño de madera de roble.

CIMENTACIÓN

C01. Zapata centrada de hormigón armado. **C02**. Solera de Hormigón de limpieza 10 cm de espesor. **C03**. Pieza de polipropileno prefabricada tipo Caviti no recuperable. **C04**. Capa de compresión con armadura de reparto. **C05**. Zuncho perimetral. **C06**. Armadura de acero corrugado. **C07**.Aislamiento térmico de poliestireno extruido. **C08**.Lámina impermeabilizante. **C09**.Capa de terreno comprimido. **C10**. Lámina de PVC antipunzonamiento.

FACHADA

F01. Lama de madera. **F02**. Guía metálica acero galvanizado para lamas. **F03**. Doble perfil metálico formado por dos perfiles UPN. **F04**. Listón de madera atornillado sobre lámina geotextil al tablero soporte. **F05**. Chapa metálica de acabado tipo alucubond. **F06**. Tornillo de acero con taco expansivo. **F07**. Carpintería metálica de aluminio con rotura de puente térmico **F08**. Premarco de acero tubular. **F09**.Triple acristalamiento. **F10**. Alfeizar metálico. **F11**. Panel estructural aislante de alta eficiencia energética ¨G-Brick¨. **F12**. Perfil angular de fijación perforada anclada a forjado con perfil L atornillado con taco de resina expansiva. **F13**. Bastidor metálico de tubo de acero rectangular para la colocación de macetas. **F14**. Maceta de acero inoxidabe de chapa de E=2mm. F15. Vierteaguas metálico sellado. **F16**. Barandilla de acero tubular cuadrado y malla de acero. **F17**. Vierteaguas perimetral de chapa plegada unido mediante adhesivo epoxi. **F18**. Guía - rail para lamas moviles automatizadas. **F19**. Lamas de aluminio longitudinales regulables mediante motor, colocadas verticalmente y controladas domáticamente. **F20**. Lona de tejido con revestimiento impermeable y translúcido, System Lowick. **F21**. Panel Viroc de espero E=15mm. **F22**. Montante vertical para fachada de Viroc. **F23**. Angular metálico. **F24**. Pletina de cuelgue.

CUBIERTA

C01. Panel sandwich prefabricado curvo de tablero de virutas de madera y aislamiento térmico. **C02**. Dintel de acero con chapa de E =2mm. **C03**. Soporte de acero en forma de U para fijación de dintel en viga de madera. **C04**. Aislamiento de poliestireno extruido. **C05**. Perfil metálico de remate en aristas de panel sándwich. **C06**. Bandeja de zinc engatillada previamente curvada. **C07**. Dintel especial de borde para pieza curva de borde. **C08**. Chapa metálica remate impermeabilizante. **C09**. Pesebrón de zinc interior rematado con lámina impermeabilizante con 1% de pendiente con rejilla superior para evitar la entrada de partículas al sistema de recogida de aguas pluviales. **C10**. Panel sanwich prefabricado para cubierta en diente de sierra. **C11**. Bandeja plegada de Zinc. **C12**. Lámina separadora. **C13**. Lámina geotextil. **C14**. Tablero de aglomerado hidrófugo **C15**. Capa de protección, solado de grava. **C16**. Capa separadora. **C17**. Triple lámina impermeabilizante. **C18**. Capa separadora. **C19**. Hormigón de formación de pendiente con hormigón aligerado. **C20**. Barrera de vapor. **C21**. Aislamiento térmico de poliestireno extruido. **C22**. Tablero de madera CLT para peto. **C23**. Albardilla metálica para parte superior del peto.

TABIQUERÍA Y ACABADOS

A01. Panel de yeso tipo pladur. **A02**. Montantes horizontal metálico anclaje de placas de yeso laminado fijado a forjado superior e inferior. **A03**. Montante metálico horizontal de trasdosado de placa de yeso laminado. **A04**. Aislamiento acústico de lana mineral. **A05**. Banda elástica antivibraciones. **A06**. Rodapie porcelánico encastrado con perfil de aluminio lacado blanco. **A07**. Panel doble de yeso tipo pladur. **A08**. Estructura de montantes horizontales para formación de falso techo. **A09**. Herraje sujeción placa de yeso de falso techo. **A10**. Lama de madera de roble natural. **A11**. Listón de madera de pino para falso teco de lamas. **A12**. Chapa de acero en forma de U para cuelgue de listones de madera. **A13**. Barra de acero atornillada para fijación falso techo. **A14**. Trafondo metálico.**A15**. Tramex metálico. **A16**. Perfil angular en U para luz longitudinal.

PAVIMENTOS

P01. Pavimento de gres porcelánico acabado hormigón pulido. **P02**. Cemento cola para adhesión de baldosa de gres. **P03**. Capa de hormigón autonivelante. **P04**. Sistema de suelo radiante (Formado por aislamiento térmico con tetones y tuberías PE-RT). **P05**. Aislamiento térmico XPS. **P06**. Pavimento de tarima flotante acabado roble natural. **P07**. Lámina anti-impactos. **P08**.Pavimento de gres cerámico acabado color gris, de formato 60 x 60 cm. **P09**. Rodapié de madera con aluminio atornillado. **P10**. Lámina expansiva de dilatación E=2cm

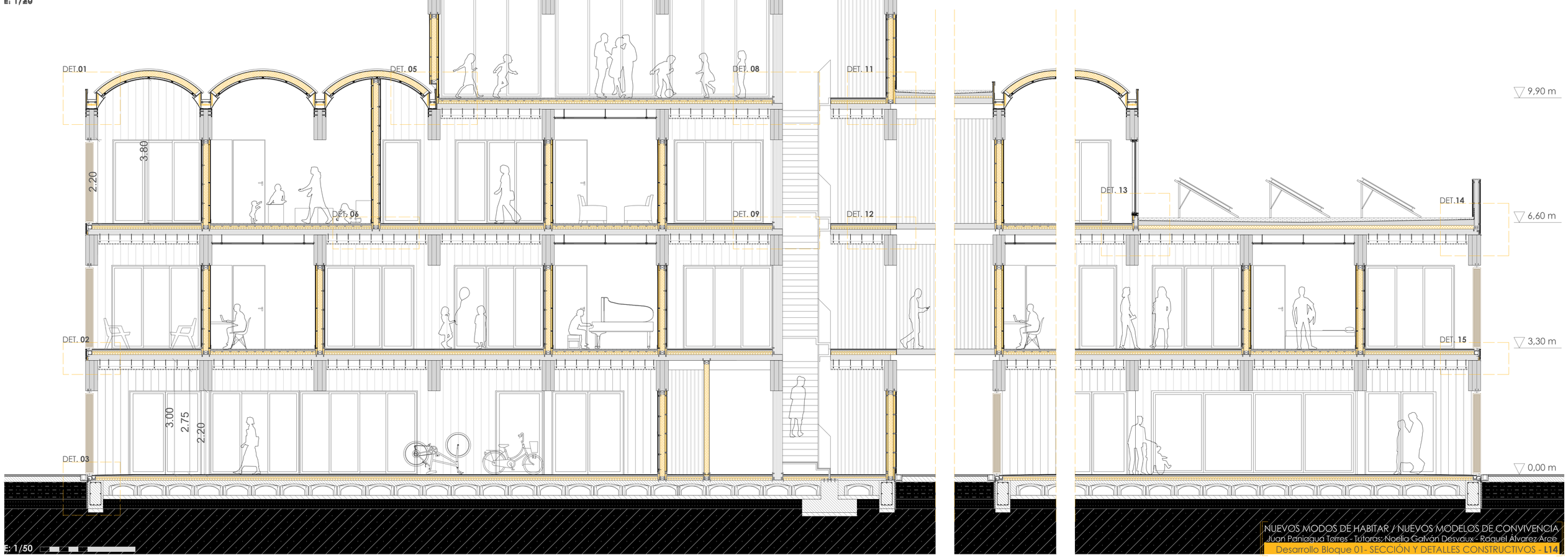
INSTALACIONES

I01. Rejilla de evacuación con canal plástico y rejilla de acero. **I02**. Sumidero oculto de acero inoxidable de 160mm. **I03**. Red saneamiento jardineras. **I04**. Placa solar fotovoltáica. **I05**. Luminarias longitudinales tipo Downlight. **I06**. Catálogo vegetal para el control climático y el tratamiento del aire en el interior del espacio vergel. **I07**. Banda elástica anti vibración.

DET. **04**

DET. **07**

DET. **10**

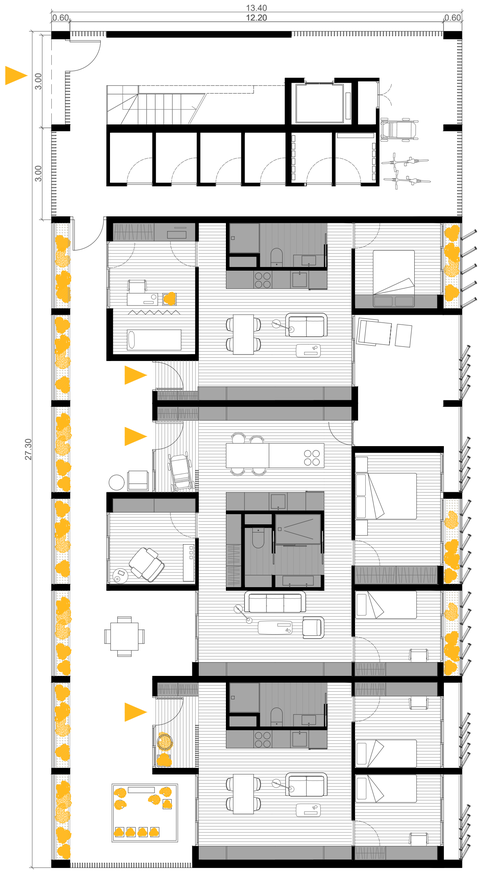


E: 1/50

NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquél Álvarez Arcé

Desarrollo Bloque 01- SECCIÓN Y DETALLES CONSTRUCTIVOS - **L14**

Desarrollo Bloque **03** - BÁSICO



HOGAR BA:
1MA + MCP + 2M1

Superficies:

- Acceso	2,70	m²
- Estudio	8,00	m²
- Salón - Cocina	23,90	m²
- Hab. individual	8,00	m²
- Baño	4,10	m²

Hogar temporal para una persona con teletrabajo o trabajo presencial en la ciudad.

HOGAR BB:
1MA + MCG + 2M1 + 1M2

Superficies:

- Acceso	2,70	m²
- Despacho	8,00	m²
- Salón	17,75	m²
- Cocina-comedor	19,35	m²
- Hab. individual	8,00	m²
- Hab doble	8,00	m²
- Baño	5,50	m²

Hogar según los deseos de sus habitantes, una habitación principal y una individual. Se ha elegido un espacio para el estudio o lectura.

HOGAR BC:
1MA + MCP + 1M1 + 1M2

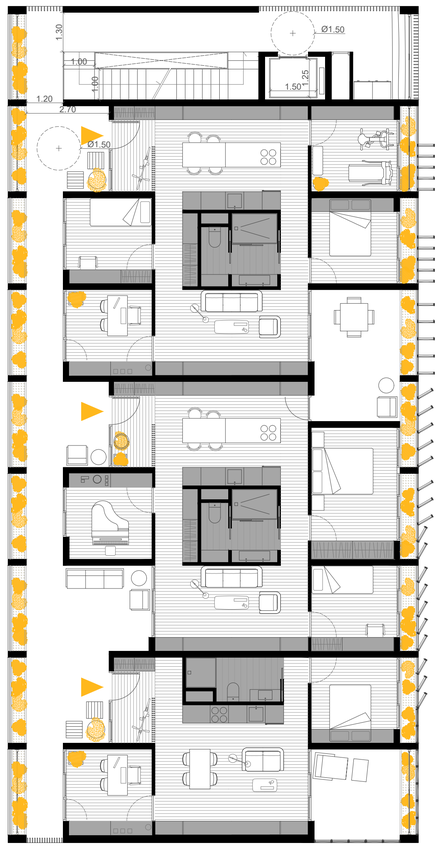
Superficies:

- Acceso	2,70	m²
- Consulta	12,00	m²
- Salón - Cocina	23,90	m²
- Hab. doble	8,00	m²
- Baño	4,10	m²

Hogar profesional que ejerce su profesión en la consulta deseada en la creación del hogar.

Planta Baja. Cota + 0.00 m

Leyenda:
MA Moludo de Acceso
MCG Módulo Común Grande
MCP Módulo Común Pequeño
M1 Módulo 1
M2 Módulo 1 + 1/2



HOGAR 1A:
1MA + MCG + 2M1 + 1M2

Superficies:

- Acceso	2,70	m²
- Despacho	8,00	m²
- Salón	17,75	m²
- Cocina-comedor	19,35	m²
- Hab. individual	8,00	m²
- Hab doble	8,00	m²
- Baño	5,50	m²

Hogar según los deseos de sus habitantes, una habitación principal y una individual. Se ha elegido un espacio para el estudio o lectura.

HOGAR 1B:
1MA + MCG + 2M1 + 1M2

Superficies:

- Acceso	2,70	m²
- Despacho	8,00	m²
- Salón	17,75	m²
- Cocina-comedor	19,35	m²
- Hab. individual	8,00	m²
- Hab doble	8,00	m²
- Baño	5,50	m²

Hogar según los deseos de sus habitantes, una habitación principal y una individual. Se ha elegido un espacio para el estudio o lectura.

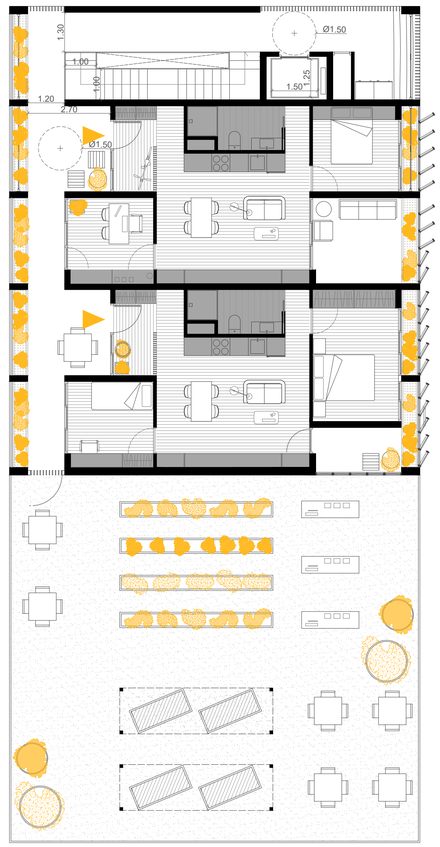
HOGAR 1C:
1MA + MCP + 1M1 + 1M2

Superficies:

- Acceso	2,70	m²
- Consulta	12,00	m²
- Salón - Cocina	23,90	m²
- Hab. doble	8,00	m²
- Baño	4,10	m²

Hogar profesional que ejerce su profesión en la consulta deseada en la creación del hogar.

Planta Primera. Cota + 3.50 m



HOGAR 2A:
1MA + MCP + 2M1

Superficies:

- Acceso	2,70	m²
- Estudio	8,00	m²
- Salón - Cocina	23,90	m²
- Hab. individual	8,00	m²
- Baño	4,10	m²

Hogar temporal para una persona con teletrabajo o trabajo presencial en la ciudad.

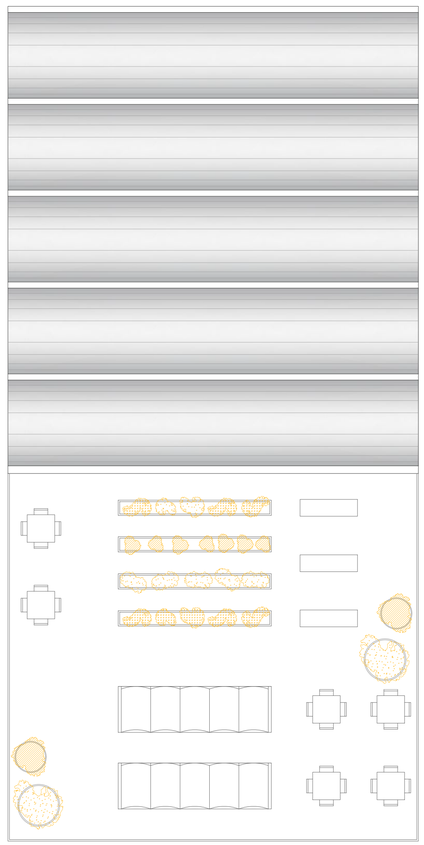
HOGAR 2B:
1MA + MCP + 2M1

Superficies:

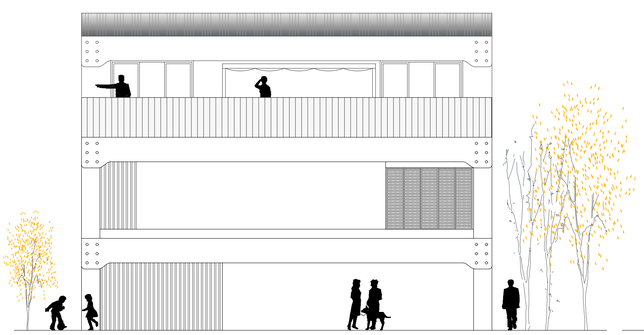
- Acceso	2,70	m²
- Estudio	8,00	m²
- Salón - Cocina	23,90	m²
- Hab. individual	8,00	m²
- Baño	4,10	m²

Hogar temporal para una persona con teletrabajo o trabajo presencial en la ciudad.

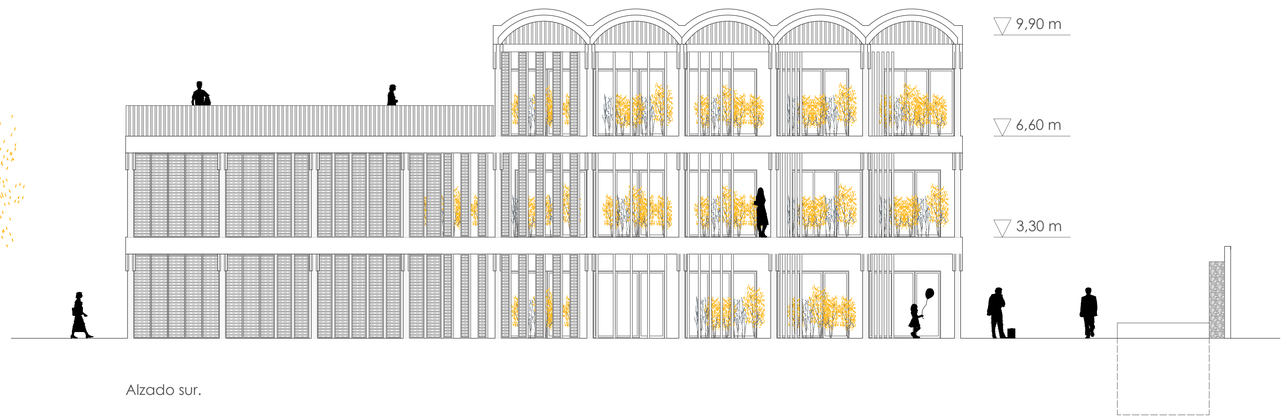
Planta Segunda. Cota + 7.50 m



Planta de Cubiertas.



Alzado suroeste.



Alzado sur.

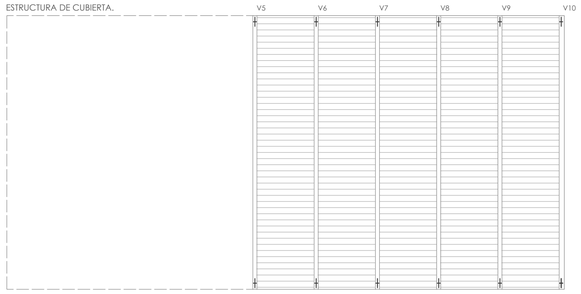
Sección transversal.

E: 1/100 N

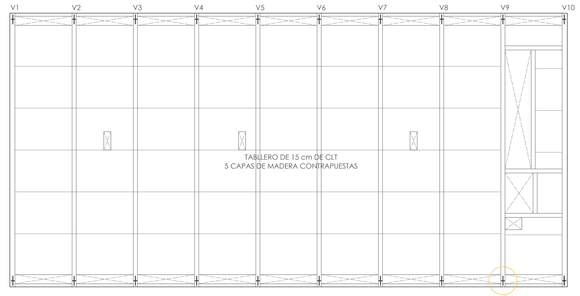
NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce
Desarrollo Bloque 03 - PROYECTO BÁSICO- **L15**

Desarrollo Bloque **03** - ESTRUCTURA

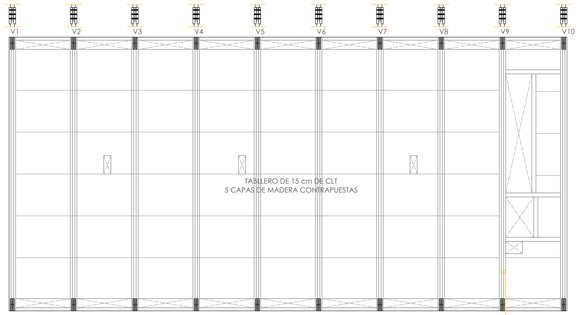
ESTRUCTURA DE CUBIERTA.



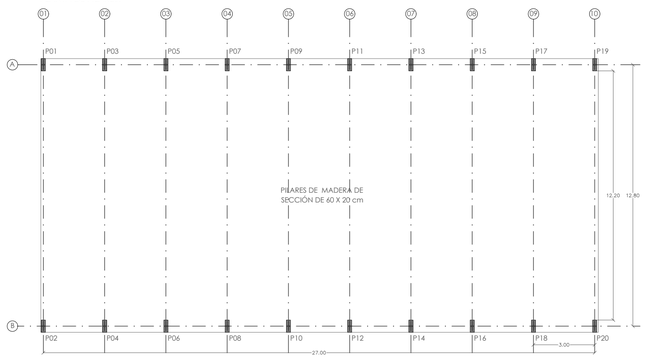
FORJADO PLANTA SEGUNDA.



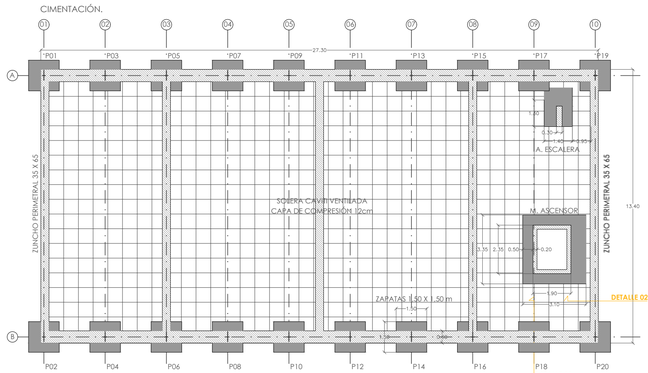
FORJADO PLANTA PRIMERA.



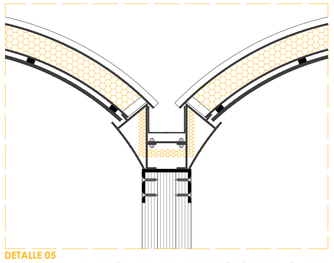
PLANTA DE PILARES.



CIMENTACIÓN.

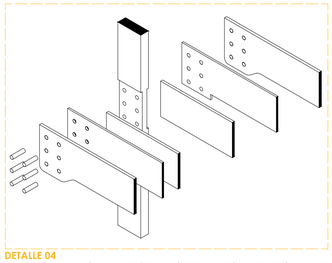


E: 1/50



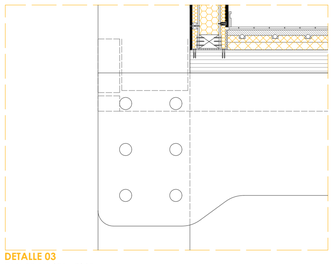
DETALLE 05

Las cubiertas curvas se realizan con unos paneles prefabricados de zinc sobre aislante precurvado. Se trata de un panel curvo de zinc con junta alzada, con esta juntas alzadas en el panel conseguimos una alta resistencia. Estos paneles se apoyan y atornillan con juntas de goma impermeables sobre un capitel realizado con chapa de 2 mm, todo el recubierto con aislamiento térmico XPS. El agua se recogen por este capitel y se evacuan por un canalón vertical que desciende por el lateral del pilar de madera.



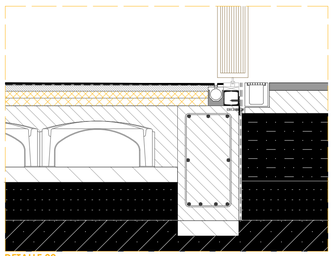
DETALLE 04

La estructura se realiza con madera, sus formas organicas proporcionan una sensacion de continuidad y fluidez. Los pilares tienen un pequeño cakeado que permite apoyar las vigas. Las vigas de componen de diferentes capa de madera laminada que se fusionan para funcionar como una única viga de 32x80 cm de sección. La viga queda apoyada y empotrada en el pilar, se fijan con unos pernos de madera y pegamento epoxi de alta resistencia.



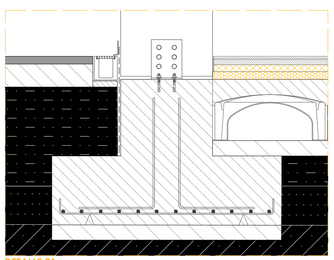
DETALLE 03

Encuentro viga - pilar.
Unión de viga de madera con sección 32x80cm, con pilar de madera de 20x60cm. Para la unión se realiza un cajeado en el pilar de 4cm en cada lateral del pilara para posteriormente encajar la viga de madera. La unión se completa con la introducción de unos pasadores de madera en los orificios previamente ejecutados.



DETALLE 02

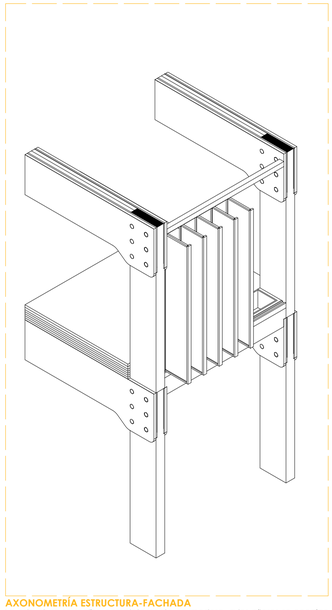
Zuncho perimetral 40 x 65 cm que bordea los dos laterales cortos del edificio. Este zuncho armado cierra el forjado sanitario tipo ``caviti´´. Se instala una rejilla para la recojida de aguas y asi permitir estar el edificio a la misma cota que la calle. Se colocan unas lamas de madera que se fijan sobre unos perfiles de acero laminado UPN 100.



DETALLE 01

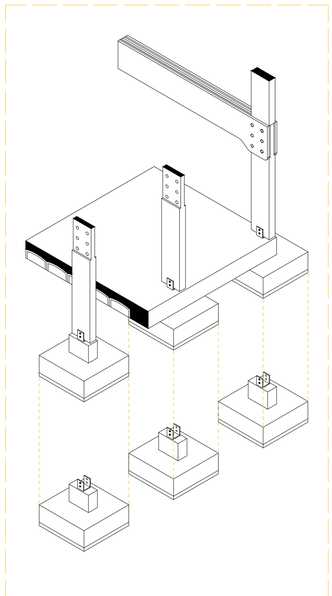
Zapata centrada de 1.50 x 1.50 m sobre la que se apoya el pilar de madera laminada. Este zapata se realiza sobre una capa de mortero de limpieza de 10 cm y re arriostra con un zuncho perimetral de borde que une las zapatas de todos los pilares. Para dale una mayor resistencia al conjunto se arriostran zapatas alternas de las caras opuestas del edificio.

E: 1/20



AXONOMETRÍA ESTRUCTURA-FACHADA

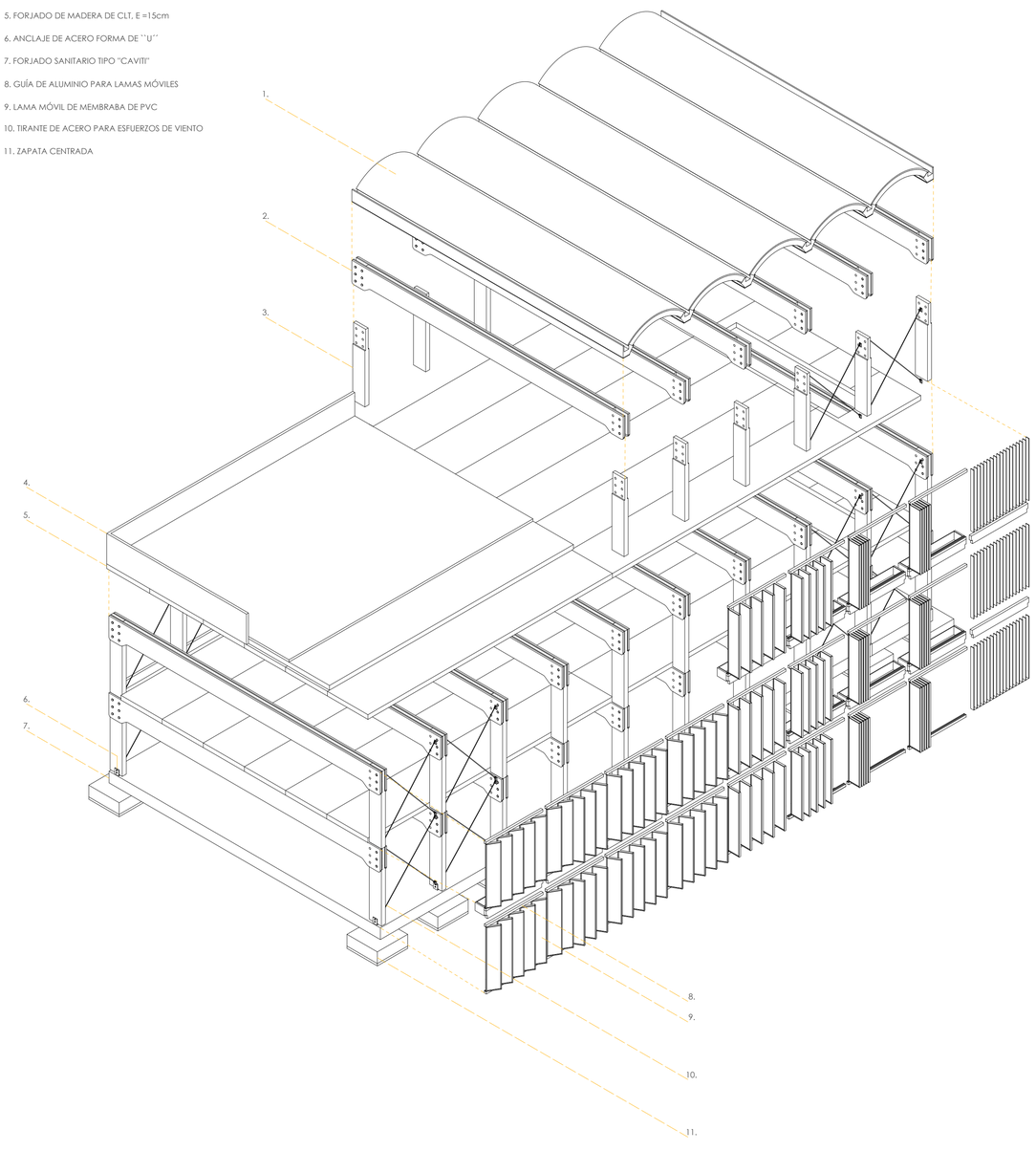
La estructura se realiza completamente en madera, a los pilares se encajan las vigas de madera y sobre estas se apoyan los tableros de CLT de 15 cm de espesor. La fachada sur esta formada por unos paneles móviles translucidos de estructura metálica, encajados en unos rails de acero que se apoyan en una viga tranversal de madera laminada. Esta viga tranversal nos permite también apoyar las jardineras vegetales.



AXONOMETRÍA CIMENTACIÓN

La cimentación se compone de unas zapatas centradas de hormigón armado para los pilares, zuncho perimetral de atado que une tpodas las zapatas y unas vigas riostras. También se cimenta el muro de contención del foso del ascensor y la zapata de la escalera. La planta baja se apoya sobre un forjado sanitario tipo ``caviti´´.

1. CUBIERTA CURVA DE PANEL PREFAABRICADO Y ZINC
2. VIGA DE MADERA LAMINADA 20X80 cm
3. PILAR DE MADERA LAMINADA 20X60 cm
4. PETO PARA CUBIERTA TRANSITABLE
5. FORJADO DE MADERA DE CLT, E =15cm
6. ANCLAJE DE ACERO FORMA DE ``U´´
7. FORJADO SANITARIO TIPO ``CAVITI´´
8. GUÍA DE ALUMINIO PARA LAMAS MÓVILES
9. LAMA MÓVIL DE MEMBRABA DE PVC
10. TIRANTE DE ACERO PARA ESFUERZOS DE VIENTO
11. ZAPATA CENTRADA



CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA DE MADERA, CTE DB SE-M.

1 Generalidades. 1.1 Ambito de aplicacion y consideraciones previas.

El campo de aplicacion de este DB es el de la verificacion de la seguridad de los elementos estructurales de madera en edificacion. La satisfaccion de otros requisitos (aislamiento térmico, acústico o resistencia al fuego) quedan fuera del alcance de este DB.

2 Bases de calculo.

2.2 Propiedades de los materiales. 2.2.1.2 Factores de correccion de la resistencia.

Madera laminada encolada:

a. factor de altura kh: en piezas de madera laminada encolada de sección rectangular, si el canto en flexion o la mayor dimension de la sección en tracción paralela es menor que 600 mm, los valores caracteristicos fm,g,k y ft,0,g,k pueden multiplicarse por el factor kh. Siendo: h canto en flexion o mayor dimension de la sección en tracción.
b. factor de volumen kvol: cuando el volumen V de la zona considerada en la comprobación, segun se define en cada caso, sea mayor que V0 (V0=0,01 m3) y este sometido a esfuerzos de traccion perpendicular a la fibra con tensiones repartidas uniformemente, la resistencia caracteristica a traccion perpendicular, ft,90,g,k se multiplicara por el kvol.

Dimensionado de vigas según la luz del pórtico. Cálculo según el libro: *Basterra Otero, (2012). Construccio nde estructuras de madera / Luis-Alfonso Basterra Otero. Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial [etc.].*

Viga recta
Luz < 30 m; h ≈ L/17

Luz de los pórticos 12,20 metros.
h = 12,20 / 17 = 0,72 m. Con la resistencia al fuego aumentamos a 0,80 m.

3 Durabilidad.
3.2 Proteccion de la madera

La madera puede sufrir danos causados por agentes bioticos y abioticos. El objetivo de la proteccion preventiva de la madera es mantener la probabilidad de sufrir danos por este origen en un nivel aceptable.

3.2.1 Proteccion preventiva frente a los agentes bioticos. 3.2. Clases de uso.

c) Clase de uso 3: el elemento estructural se encuentra al descubierto, no en contacto con el suelo. Clase de uso 3.1. El elemento estructural se encuentra al exterior, por encima del suelo y protegido,es decir sujeto a medidas de diseno y constructivas destinadas a impedir una exposicion excesiva a los efectos directos de la intemperie, inclemencias atmosfericas o fuentes de humedad. Tenemos que aplicar el punto 3.1 NP2(3) que nos indica Al menos **3 mm en la albura** de todas las caras de la pieza.

4 Materiales.
4.2 Madera laminada encolada

Las clases resistentes son:
para madera laminada encolada homogenea: GL24h, GL28h, GL32h y GL36h; para madera laminada encolada combinada: GL24c, GL28c, GL32c y GL36c. En las vigas empleamos madera de xxx y en los pilares madera.

4.4 Tablero estructural. 4.5.2 Tipos de adhesivos.

En la tabla 4.1 se describen los adhesivos utilizados en madera para uso estructural y su adecuacion a la clase de servicio. Como tenemos una clase servicio tipo 3, empleamos el adhesivo de Melamina-urea-formaldehido

4.6 Uniones. 4.6.1 Uniones tradicionales

1 Las uniones tradicionales, tambien denominadas carpinteras o uniones por contacto, transmiten las fuerzas mediante tensiones de compresion localizada y de cortante entre las mismas piezas de madera mediante el corte y mecanizacion adecuados. El material aportado (generalmente herrajes en forma de pletinas y otros elementos de fijacion) es muy reducido y su funcion es la de mantener en posicion las uniones. En algunos casos pueden servir para refuerzo de la union o para resistir una inversion de la solicitación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL HORMIGÓN Y ACERO CON COEFICIENTES DE SEGURIDAD, SEGÚN EL CTE DB EHE 08

TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN					
Elemento estructural	Tipo de hormigón	Mod. de control	Coef. parcial de seguridad	Resistencia de cálculo(N/mm²)	Asiento como Abrams
Cimentación	HA-25-B-20 IIa	Estadístico	1.5	16,60	6 - 9 cm (+-1)

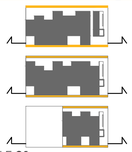
CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
Elemento estructural	Tipo de acero	Mod. de control	Coef. parcial de seguridad	Resistencia de cálculo(N/mm²)	Asiento como Abrams
Cimentación	B - 500 S	Normal	1.15	434	35mm

EJECUCIÓN			
Tipo de acción	Nivel de control	Coeficiente parcial de seguridad	
		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	Normal	1,00	1,50
Permanente de valor no constante	Normal	1,00	1,60
Variable	Normal	0,00	1,60

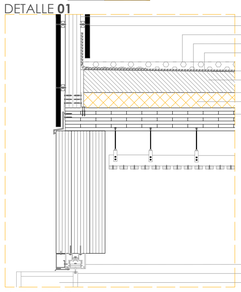
Toda la cimentación del edificio se realiza sobre una capa de 10cm de hormigón de limpieza. La cimentación de las edificaciones la realizan con hormigón HA - 25 con barras de acero B500S. La planta baja se separa del terreno con un forjado sanitario tipo ``caviti´´. Este sistema se apoya sobre una capa de 10cm de hormigón de nivelación, y se cierra con un zuncho de borde.
Sobre esta cimentación de hormigón se colocan los soportes de acero para la fijación de los pilares de madera.

NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce
Desarrollo Bloque 03 - ESTRUCTURA - **L16**

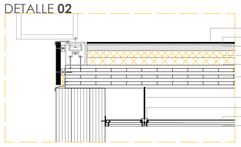
Desarrollo Bloque 03
SECCIÓN 1



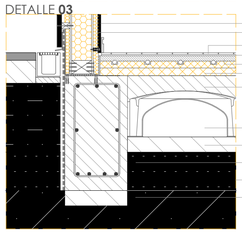
DETALLE 01



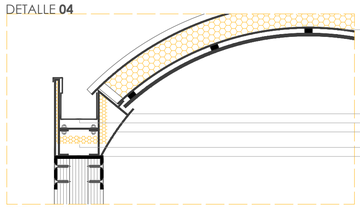
DETALLE 02



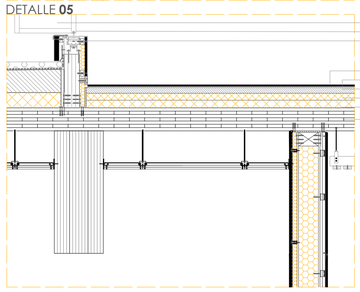
DETALLE 03



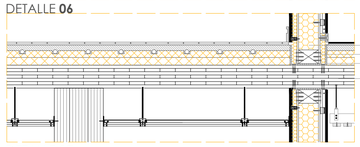
DETALLE 04



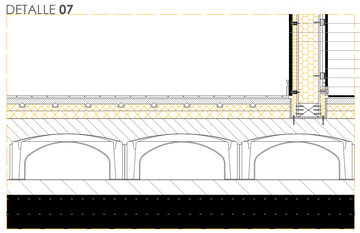
DETALLE 05



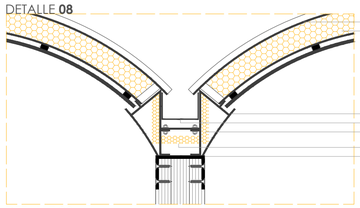
DETALLE 06



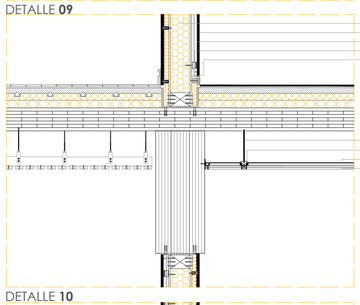
DETALLE 07



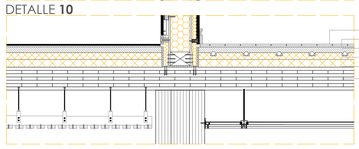
DETALLE 08



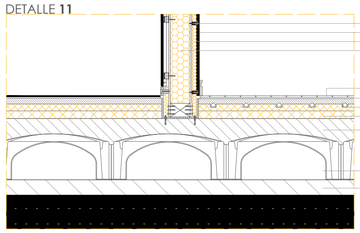
DETALLE 09



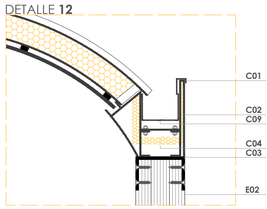
DETALLE 10



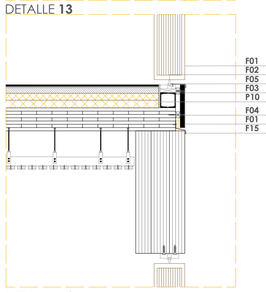
DETALLE 11



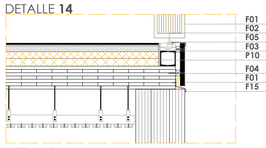
DETALLE 12



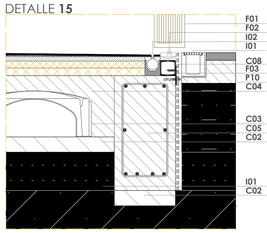
DETALLE 13



DETALLE 14



DETALLE 15



E: 1/20

LEYENDA

ESTRUCTURA

E01. Pilar de madera laminada 60x20cm. **E02**. Viga de madera laminada de 80x20cm. **E03**. Tablero de CLT de 15cm de espesor. **E04**. Anclaje de acero en forma de U. **E05**. Viga de madera laminada para jardinera. **E06**. Viga de madera laminada con cajeado, para pasarela. **E07**. Muro estructural de tablero de CLT. **E08**. Escalera de acero plegado con pintura antioxidante color metálico. **E09**. Huella de peldaño de madera de roble.

CIMENTACIÓN

C01. Zapata centrada de hormigón armado. **C02**. Solera de Hormigón de limpieza 10 cm de espesor. **C03**. Pieza de polipropileno prefabricada tipo Cavifil no recuperable. **C04**. Capa de compresión con armadura de reparto. **C05**. Zuncho perimetral. **C06**. Armadura de acero corrugado. **C07**.Aislamiento térmico de poliestireno extruido. **C08**.Lámina impermeabilizante. **C09**.Capa de terreno comprimido. **C10**. Lámina de PVC antipunzonamiento.

FACHADA

F01. Lama de madera. **F02**. Guía metálica acero galvanizado para lamas. **F03**. Doble perfil metálico formado por dos perfiles UPN. **F04**. Listón de madera atornillado sobre lámina geotextil al tablero soporte. **F05**. Chapa metálica de acabado tipo alucubond. **F06**. Tornillo de acero con taco expansivo. **F07**. Carpintería metálica de aluminio con rotura de puente térmico **F08**. Premarco de acero tubular. **F09**.Triple acristalamiento. **F10**. Alfeizar metálico. **F11**. Panel estructural aislante de alta eficiencia energética ``G-Brick´´. **F12**. Perfil angular de fijación perforada anclada a forjado con perfil L atornillado con taco de resina expansiva. **F13**. Bastidor metálico de tubo de acero rectangular para la colocación de macetas. **F14**. Maceta de acero inoxidabe de chapa de E=2mm. F15. Vierteaguas metálico sellado. **F16**. Barandilla de acero tubular cuadrada y malla de acero. **F17**. Vierteaguas perimetral de chapa plegada unido mediante adhesivo epoxi. **F18**. Guía - rail para lamas moviles automatizadas. **F19**. Lamas de aluminio longitudinales regulables mediante motor, colocadas verticalmente y controladas domóticamente. **F20**. Lona de tejido con revestimiento impermeable y translúcido, System Lowick. **F21**. Panel Viroc de espero E=15mm. **F22**. Montante vertical para fachada de Viroc. **F23**. Angular metálico. **F24**. Pletina de cuelgue.

CUBIERTA

C01. Panel sandwich prefabricado curvo de tablero de virutas de madera y aislamiento térmico. **C02**. Dintel de acero con chapa de E =2mm. **C03**. Soporte de acero en forma de U para fijación de dintel en viga de madera. **C04**. Aislamiento de poliestireno extruido. **C05**. Perfil metálico de remate en aristas de panel sándwich. **C06**. Bandeja de zinc engatillada previamente curvada. **C07**. Dintel especial de borde para pieza curva de borde. **C08**. Chapa metálica remate impermeabilizante. **C09**. Pesebrón de zinc interior rematado con lámina impermeabilizante con 1% de pendiente con rejilla superior para evitar la entrada de partículas al sistema de recogida de aguas pluviales. **C10**. Panel sanwich prefabricado para cubierta en diente de sierra. **C11**. Bandeja plegada de Zinc. **C12**. Lámina separadora. **C13**. Lámina geotextil. **C14**. Tablero de aglomerado hidrófugo **C15**. Capa de protección, solado de grava. **C16**. Capa separadora. **C17**. Triple lámina impermeabilizante. **C18**. Capa separadora. **C19**. Hormigón de formación de pendiente con hormigón aligerado. **C20**. Barrera de vapor. **C21**. Aislamiento térmico de poliestireno extruido. **C22**. Tablero de madera CLT para peto. **C23**. Albardilla metálica para parte superior del peto.

TABIQUERÍA Y ACABADOS

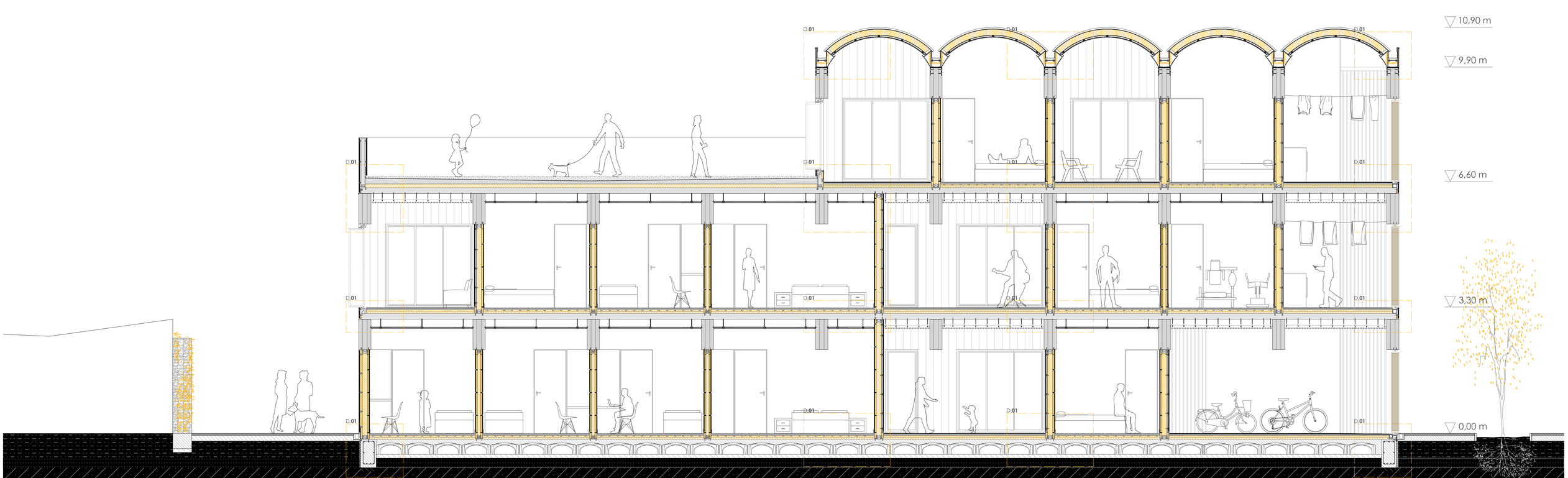
A01. Panel de yeso tipo pladur. **A02**. Montantes horizontal metálico anclaje de placas de yeso laminado fijado a forjado superior e inferior. **A03**. Montante metálico horizontal de trasdosado de placa de yeso laminado. **A04**. Aislamiento acústico de lana mineral. **A05**. Banda elástica antivibraciones. **A06**. Rodapie porcelánico encastrado con perfil de aluminio lacado blanco. **A07**. Panel doble de yeso tipo pladur. **A08**. Estructura de montantes horizontales para formación de falso techo. **A09**. Herraje sujeción placa de yeso de falso techo. **A10**. Lama de madera de roble natural. **A11**. Listón de madera de pino para falso teco de lamas. **A12**. Chapa de acero en forma de U para cuelgue de listones de madera. **A13**. Barra de acero atornillada para fijación falso techo. **A14**. Tirafondo metálico.**A15**. Tramex metálico. **A16**. Perfil angular en U para luz longitudinal.

PAVIMENTOS

P01. Pavimento de gres porcelánico acabado hormigón pulido. **P02**. Cemento cola para adhesión de baldosa de gres. **P03**. Capa de hormigón autonivelante. **P04**. Sistema de suelo radiante (Formado por aislamiento térmico con tetones y tuberías PE-RT). **P05**. Aislamiento térmico XPS. **P06**. Pavimento de tarima flotante acabado roble natural. **P07**. Lámina anti-impactos. **P08**.Pavimento de gres cerámico acabado color gris, de formato 60 x 60 cm. **P09**. Rodapié de madera con aluminio atornillado. **P10**. Lámina expansiva de dilatación E=2cm

INSTALACIONES

I01. Rejilla de evacuación con canal plástico y rejilla de acero. **I02**. Sumidero oculto de acero inoxidable de 160mm. **I03**. Red saneamiento jardineras. **I04**. Placa solar fotovoltáica. **I05**. Luminarias longitudinales tipo Downlight. **I06**. Catálogo vegetal para el control climático y el tratamiento del aire en el interior del espacio vergel. **I07**. Banda elástica anti vibración.



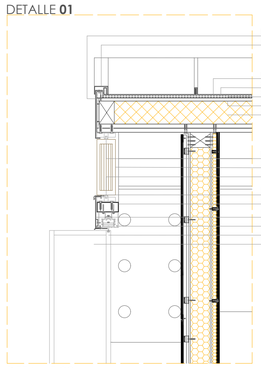
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 1

E: 1/50

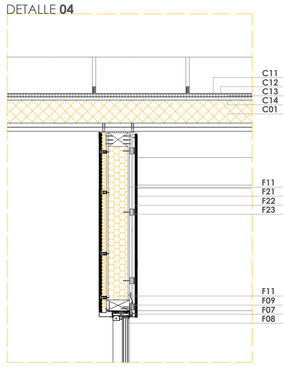
NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce

Desarrollo Bloque 03
SECCIÓN 2Y3

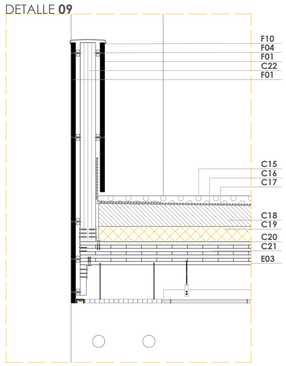
DETALLE 01



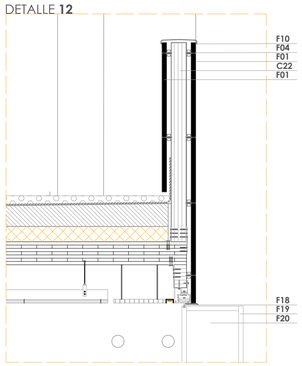
DETALLE 04



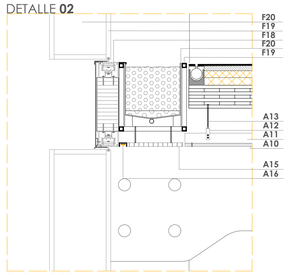
DETALLE 09



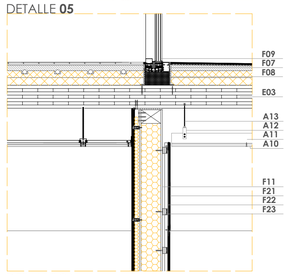
DETALLE 12



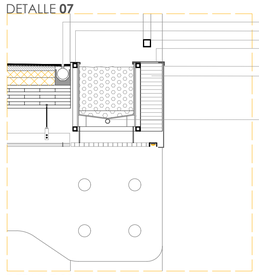
DETALLE 02



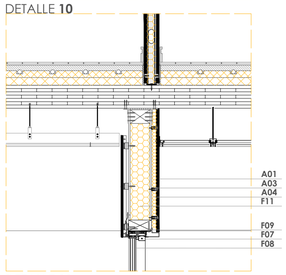
DETALLE 05



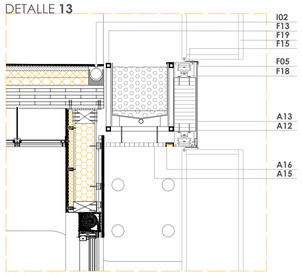
DETALLE 07



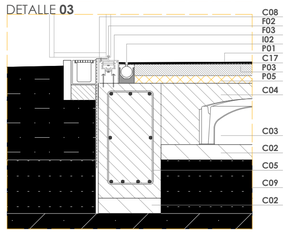
DETALLE 10



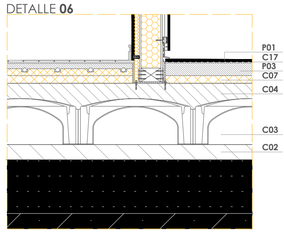
DETALLE 13



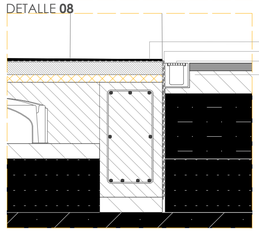
DETALLE 03



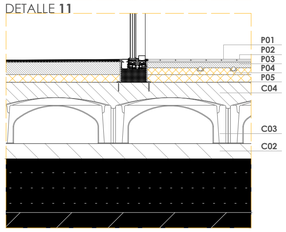
DETALLE 06



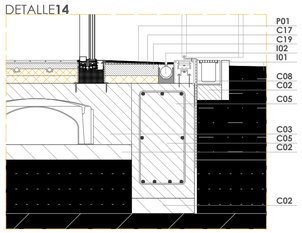
DETALLE 08



DETALLE 11



DETALLE14



LEYENDA

ESTRUCTURA

E01. Pilar de madera laminada 60x20cm. **E02**. Viga de madera laminada de 80x20cm. **E03**. Tablero de CLT de 15cm de espesor. **E04**. Anclaje de acero en forma de U. **E05**. Viga de madera laminada para jardinera. **E06**. Viga de madera laminada con cajeado, para pasarela. **E07**. Muro estructural de tablero de CLT. **E08**. Escalera de acero plegado con pintura antioxidante color metálico. **E09**. Huella de peldaño de madera de roble.

CIMENTACIÓN

C01. Zapata centrada de hormigón armado. **C02**. Solera de Hormigón de limpieza 10 cm de espesor. **C03**. Pieza de polipropileno prefabricada tipo Cavili no recuperable. **C04**. Capa de compresión con armadura de reparto. **C05**. Zuncho perimetral. **C06**. Armadura de acero corrugado. **C07**.Aislamiento térmico de poliestireno extruido. **C08**.Lámina impermeabilizante. **C09**.Capa de terreno comprimido. **C10**. Lámina de PVC antipunzonamiento.

FACHADA

F01. Lama de madera. **F02**. Guía metálica acero galvanizado para lamas. **F03**. Doble perfil metálico formado por dos perfiles UPN. **F04**. Listón de madera atornillado sobre lámina geotextil al tablero soporte. **F05**. Chapa metálica de acabado tipo alucubond. **F06**. Tornillo de acero con taco expansivo. **F07**. Carpintería metálica de aluminio con rotura de puente térmico **F08**. Premarco de acero tubular. **F09**.Triple acristalamiento. **F10**. Alfeizar metálico. **F11**. Panel estructural aislante de alta eficiencia energética ``Gu-Brick''. **F12**. Perfil angular de fijación perforada anclada a forjado con perfil L atornillado con taco de resina expansiva. **F13**. Bastidor metálico de tubo de acero rectangular para la colocación de macetas. **F14**. Maceta de acero inoxidabe de chapa de E=2mm. F15. Vierteaguas metálico sellado. **F16**. Barandilla de acero tubular cuadrado y malla de acero. **F17**. Vierteaguas perimetral de chapa plegada unido mediante adhesivo epoxi. **F18**. Guía - rail para lamas moviles automatizadas. **F19**. Lamas de aluminio longitudinales regulables mediante motor, colocadas verticalmente y controladas domáticamente. **F20**. Lona de tejido con revestimiento impermeable y translúcido, System Lowick. **F21**. Panel Viroc de espero E=15mm. **F22**. Montante vertical para fachada de Viroc. **F23**. Angular metálico. **F24**. Pletina de cuelgue.

CUBIERTA

C01. Panel sandwich prefabricado curvo de tablero de virutas de madera y aislamiento térmico. **C02**. Dintel de acero con chapa de E =2mm. **C03**. Soporte de acero en forma de U para fijación de dintel en viga de madera. **C04**. Aislamiento de poliestireno extruido. **C05**. Perfil metálico de remate en aristas de panel sándwich. **C06**. Bandeja de zinc engatillada previamente curvada. **C07**. Dintel especial de borde para pieza curva de borde. **C08**. Chapa metálica remate impermeabilizante. **C09**. Pesebrón de zinc interior rematado con lámina impermeabilizante con 1% de pendiente con rejilla superior para evitar la entrada de partículas al sistema de recogida de aguas pluviales. **C10**. Panel sanwich prefabricado para cubierta en diente de sierra. **C11**. Bandeja plegada de Zinc. **C12**. Lámina separadora. **C13**. Lámina geotextil. **C14**. Tablero de aglomerado hidrófugo **C15**. Capa de protección, solado de grava. **C16**. Capa separadora. **C17**. Triple lámina impermeabilizante. **C18**. Capa separadora. **C19**. Hormigón de formación de pendiente con hormigón aligerado. **C20**. Barrera de vapor. **C21**. Aislamiento térmico de poliestireno extruido. **C22**. Tablero de madera CLT para peto. **C23**. Albardilla metálica para parte superior del peto.

TABIQUERÍA Y ACABADOS

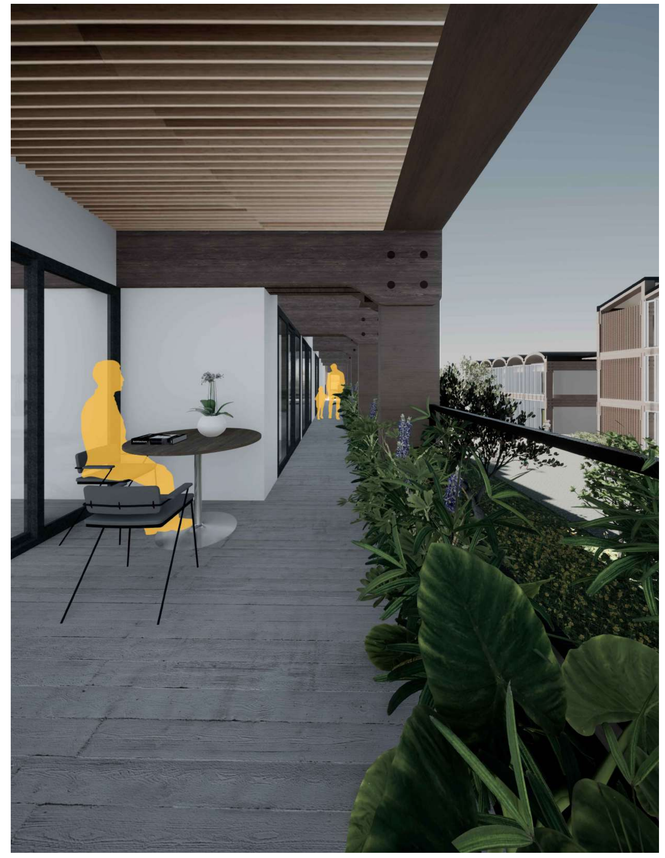
A01. Panel de yeso tipo pladur. **A02**. Montantes horizontal metálico anclaje de placas de yeso laminado fijado a forjado superior e inferior. **A03**. Montante metálico horizontal de trasdosado de placa de yeso laminado. **A04**. Aislamiento acústico de lana mineral. **A05**. Banda elástica antivibraciones. **A06**. Rodapie porcelánico encastrado con perfil de aluminio lacado blanco. **A07**. Panel doble de yeso tipo pladur. **A08**. Estructura de montantes horizontales para formación de falso techo. **A09**. Herraje sujeción placa de yeso de falso techo. **A10**. Lama de madera de roble natural. **A11**. Listón de madera de pino para falso teco de lamas. **A12**. Chapa de acero en forma de U para cuelgue de listones de madera. **A13**. Barra de acero atornillada para fijación falso techo. **A14**. Tirafondo metálico.**A15**. Tramex metálico. **A16**. Perfil angular en U para luz longitudinal.

PAVIMENTOS

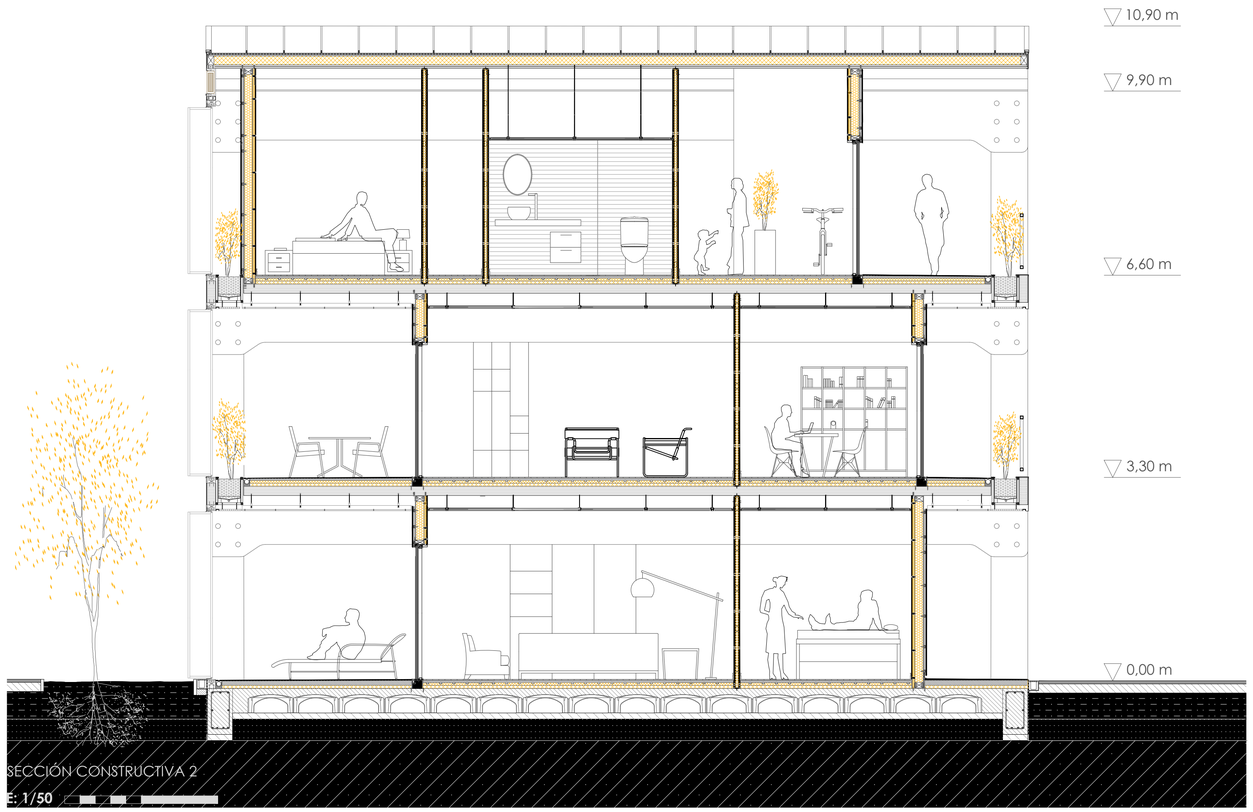
P01. Pavimento de gres porcelánico acabado hormigón pulido. **P02**. Cemento cola para adhesión de baldosa de gres. **P03**. Capa de hormigón autonivelante. **P04**. Sistema de suelo radiante (Formado por aislamiento térmico con tetones y tuberías PE-RT). **P05**. Aislamiento térmico XPS. **P06**. Pavimento de tarima flotante acabado roble natural. **P07**. Lámina anti-impactos. **P08**.Pavimento de gres cerámico acabado color gris, de formato 60 x 60 cm. **P09**. Rodapié de madera con aluminio atornillado. **P10**. Lámina expansiva de dilatación E=2cm

INSTALACIONES

I01. Rejilla de evacuación con canal plástico y rejilla de acero. **I02**. Sumidero oculto de acero inoxidable de 160mm. **I03**. Red saneamiento jardineras. **I04**. Placa solar fotovoltáica. **I05**. Luminarias longitudinales tipo Downlight. **I06**. Catálogo vegetal para el control climático y el tratamiento del aire en el interior del espacio vergel. **I07**. Banda elástica anti vibración.

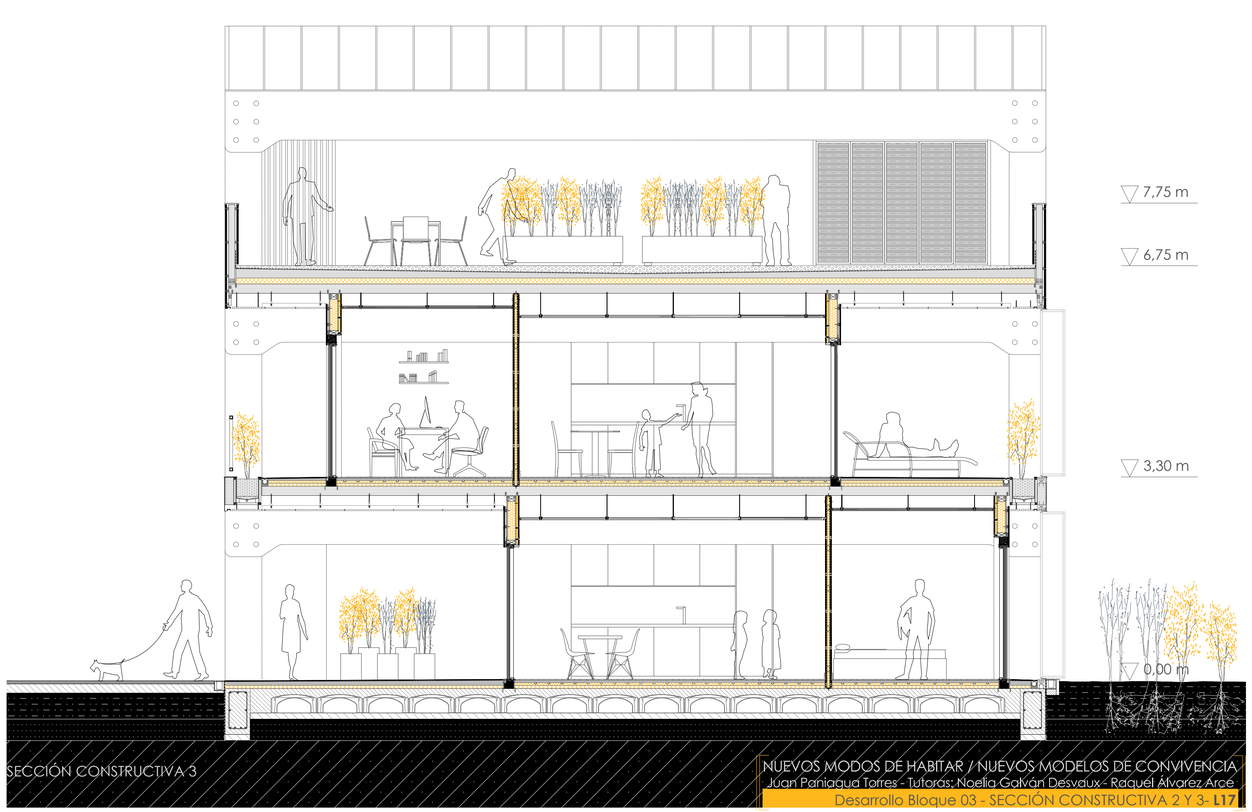


E: 1/20



SECCIÓN CONSTRUCTIVA 2

E: 1/50



SECCIÓN CONSTRUCTIVA 3

NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce

Desarrollo Bloque 03 - SECCIÓN CONSTRUCTIVA 2 Y 3- **L17**

HOGAR 1B:

1MA + MCG + 2M1 + 1M2

Hogar formado por un módulo común grande, con zona de salón y zona de cocina comedor. A este módulo principal se le añaden el hall de acceso y un estudio de música en la cara norte. En el lado sur se añaden un dormitorio principal y un habitación individual. Este hogar esta habitado por una pareja con un hijo. El hogar dispone de un pequeño estudio de música para la familia. Esta disposición permite tener una terraza amplia en la parte norte y una menor en la cara sur.

SUPERFICIES

		Sup. útil	Sup.Construida
- Hall		2,70 m^2	
- Despacho		8,00 m^2	
- Salón		17,75 m^2	
- Cocina-comedor	19,35 m^2		
- Hab. individual		8,00 m^2	
- Hab doble	12,00 m^2		
- Baño	5,35 m^2		
- Terraza norte		16,65 m^2	
- Teraza sur		1,95 m^2	
Total		91,75 m^2	101,60m^2

TIPO DE SUELO:

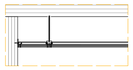
S1_Pavimento 1. Pavimento de gres porcelánico acabado hormigón pulido modelo tipo ``Vives Stone´´, baldosa de formato 60x60 cm. Se usa en terrazas y corredores exteriores, debido a que tiene un bajo nivel de resbaladicidad. Para su colocación se adosa con cemento cola sobre una lámina impermeable bituminosa y esta a su vez en una capa de hormigón de pendiente.

S1_Pavimento 2. Pavimento de gres cerámico acabado color gris, de formato 60 x 60 cm. Empleada en el hall de acceso a cada vivienda para evitar daños en la madera interior. Se adhieren con cemento cola sobre una capa de mortero encima del sistema de calefacción por suelo radiante.

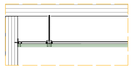
S3_Pavimento 3. Pavimento de tarima flotante acabado roble natural, barniz semi-invisible cepillado. Tablas de 14mm machiembradas de 2200x190mm, tipo ``Floor-Soft´´, sobre lamina anti-impacto y mortero autonivelante en suelo radiante. Las lamas unen machihembrada y se fijan con un pegamento adhesivo especial para este tipo de fijación

S4_Pavimento 4. Pavimento de baldosa porcelánica acabado en piedra de tonalidad gris, en formato 20 x 20 cm. Utilizado en los baños de las viviendas y comercios del proyecto. Se coloca con cemento cola, sobre la capa de hormigón de compresión del suelo radiante.

TIPO DE TECHO:



TE1_Techo de PYL (tipo N)
Techo continuo de placa de yeso laminado tipo Normal, dimensión 60 x 120 cm, descuelgue de estructura de acero galvanizado fijada al forjado de CLT. Junta recibida con pasta para juntas y acabado en color blanco son pintura al temple. Separación de 5mm en el perímetro para posibles dilataciones de las placas.



TE2_ Techo de PYL (tipo WA)
Techo continuo de placa de yeso laminado tipo WA, resistente al agua, dimensión 60 x 120 cm, descuelgue de estructura de acero galvanizado fijada al forjado de CLT. Usada en baños de viviendas y aseos de locales comerciales. Junta recibida con pasta para juntas y acabado en color blanco. Separación de 5mm en el perímetro para posibles dilataciones de las placas.

TE3_Lamas de madera
Techo permeable de lamas de madera de pino tratada, fijadas a subestructura de madera que se descuelga del forjado de madera de CLT. Este techo permite la entrada de aire a su través, permite ocultar las instalaciones, pero se puede acceder a ellas.

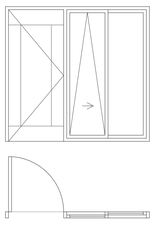
TIPO DE ACABADO PARAMENTO VERTICAL:

PV1_Trasdosado de lamas de madera.
Acabado de lamas de madera de pino barnizada y protegida con productos de los agentes externos que la puedan afectar. Se compone lamas verticales de 2 x 4 cm de canto que se fijan a unos listones horizontales con tirafondos metálicos.

PV2_Panel de Viroc
Panel viroc de 10mm de espesor, fijado con junta oculta sobre montantes de acero galvanizado. Los montantes se fijan con un angular de acero y tornillos al panel sándwich de madera-aislamiento-madera. El panel viroc de1,22 x 2,44 metros, acabado en bruto color blanco.

PV3_Trasdosado placa de yeso laminado
Trasdosado de placa de yeso laminado de 1,2 cm, una placa de yeso laminado atornillada sobre montantes en forma de C de 3,8 cm de canto. Estos montantes colocados cada 40 cm, se anclan al soporte vertical con angulares de acero galvanizado. Entre los montantes se coloca una capa de lana mineral de 3,5 cm.

MEMORIA DE CARPINTERÍAS:

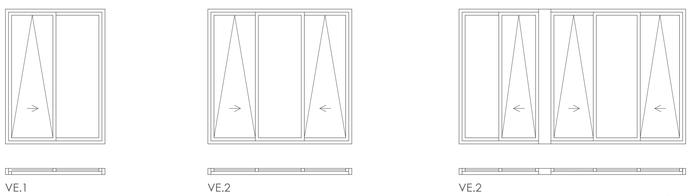


PE.1
Puerta exterior abatible opaca con cierre de seguridad y ventana osciloparalela. Aluminio anodizado negro.

PE.2
Puerta exterior abatible de hoja de cristal y marco de aluminio anodizado negro.

PI.1
Puerta interior abatible de hoja de madera de haya con herrajes metálicos.

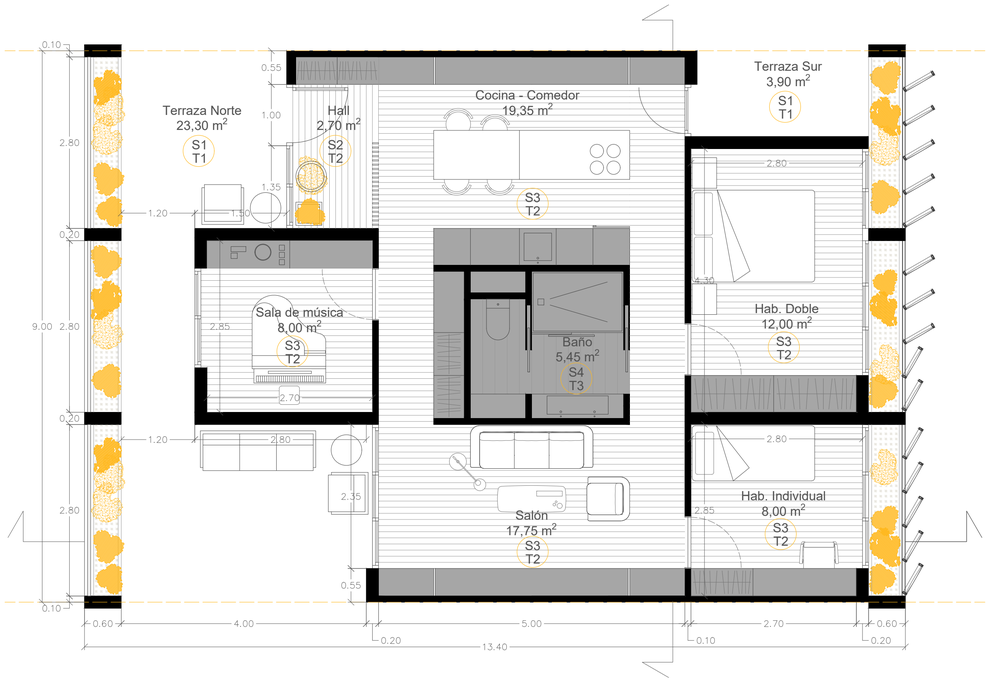
PI.2
Puerta interrior corredera, sobre caset prefabricado de acero galvanizado. Hoja de madera de haya y herrajes de acero.



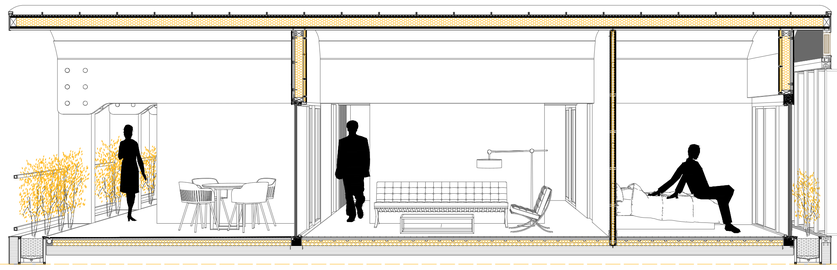
VE.1
Ventana telescópica de dos hojas iguales con apertura osciloparalela. Vidrio climalit con cámara de aire (4+4+6+4+4+6+4+4) y marco de aluminio anodizado negro.

VE.2
Ventana telescópica de tres hojas iguales con apertura corredera. Vidrio climalit con cámara de aire (4+4+6+4+4+6+4+4) y marco de aluminio anodizado negro.

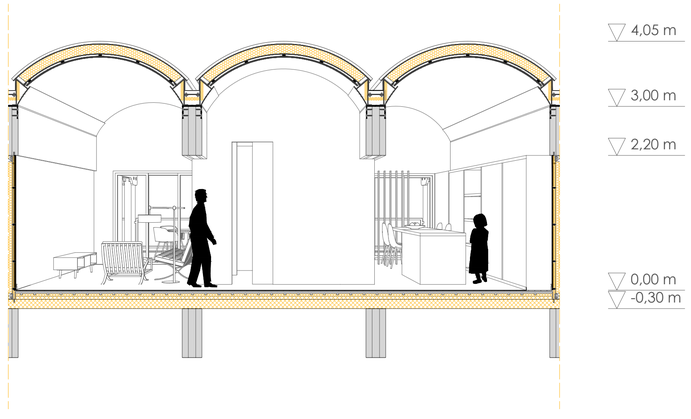
VE.2
Ventana telescópica de cinco hojas. Tres hojas iguales con apertura corredera y dos hojas con apertur osciloparalela. Vidrio climalit con cámara de aire (4+4+6+4+4+6+4+4) y marco de aluminio anodizado negro.



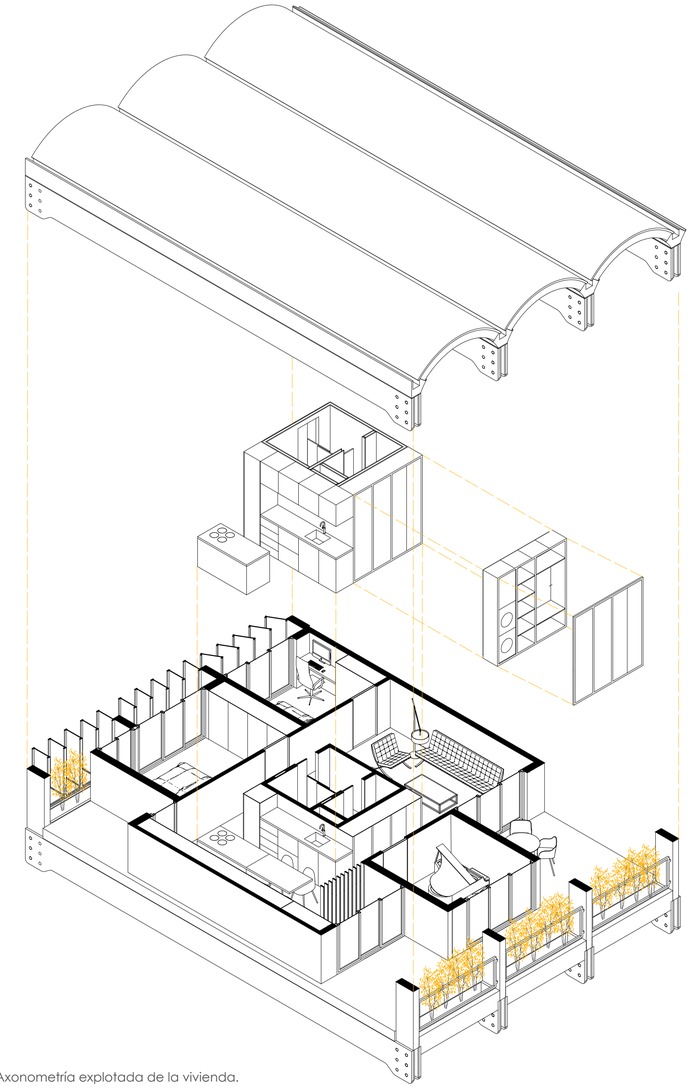
Planta vivienda.



Sección longitudinal.



Sección transversal.



Axonometría explotada de la vivienda.

Sección transversal.

E: 1/50 N

NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce
Bloque 03_Plantas, alzados y sección- **L09**

ESQUEMA DE TRAZADO PROYECTO

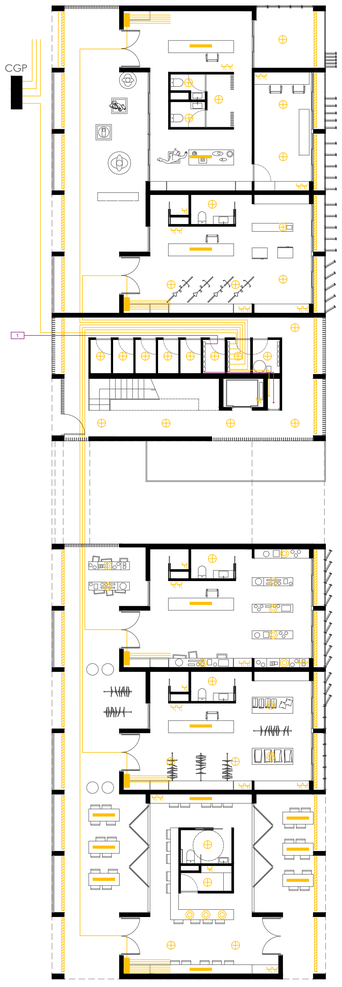
Ⓐ Armario prefabricado GRC y Caja General de Protección **CGP**-9-400.

1. Espacio CGP+CS
2. Espacio TMF10
3.Estructura monobloque de hormigón reforzado con fibra de vidrio

La **C**aja **G**eneral de **P**rotección es una caja de material aislante que aloja en su interior los elementos de protección de las líneas generales de alimentación de una instalación eléctrica. La CGP conecta las viviendas a la red de la empresa distribuidora, normalmente en baja tensión.

E: 1/600 N

Plano de derivaciones individuales e Iluminacion. **Bloque 01**



TALLER DE ARTE:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Maquinaria
-**C4** Torno
-**C5** Baño
-**C6** Luz Emergencia

TALLER DE REPARACION:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Maquinaria
-**C4** Baño
-**C5** Luz Emergencia

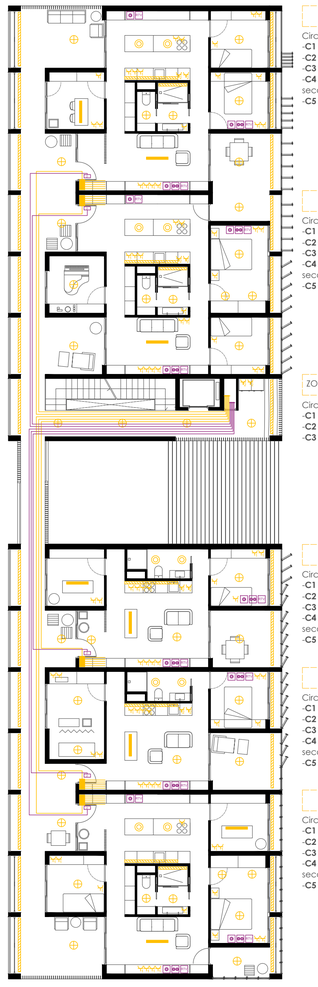
ZONAS COMUNES:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Ascensor
-**C4** Trasteros
-**C5** Luz Emergencia

COLMADO:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Baño
-**C4** Luz Emergencia

TIENDA DE ROPA:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Baño
-**C4** Luz Emergencia

CAFETERÍA:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Cafetera
-**C4** Horno
-**C5** Extractor
-**C6** Lavavajillas
-**C7** Luz Emergencia

Planta Baja. Cota + 0.00 m



HOGAR 1A:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Horno
-**C4** Lavadora/ secadora
-**C5** Baño y cocina

HOGAR 1B:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Horno
-**C4** Lavadora/ secadora
-**C5** Baño y cocina

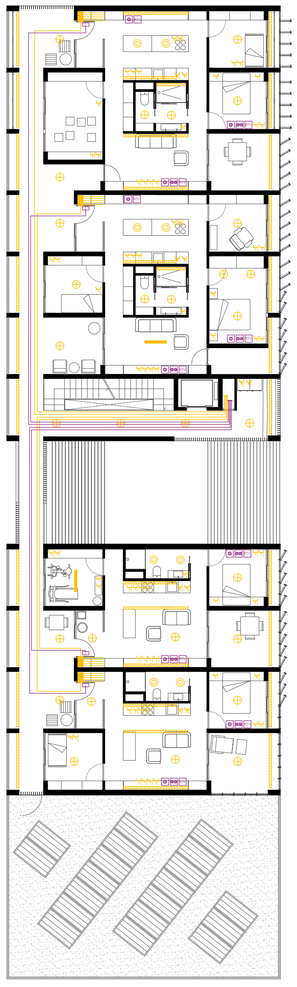
ZONAS COMUNES:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Luz Emergencia

HOGAR 1C:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Horno
-**C4** Lavadora/ secadora
-**C5** Baño y cocina

HOGAR 1D:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Horno
-**C4** Lavadora/ secadora
-**C5** Baño y cocina

HOGAR 1E:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Horno
-**C4** Lavadora/ secadora
-**C5** Baño y cocina

Planta Primera. Cota + 3.50 m



HOGAR 2A:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Horno
-**C4** Lavadora/ secadora
-**C5** Baño y cocina

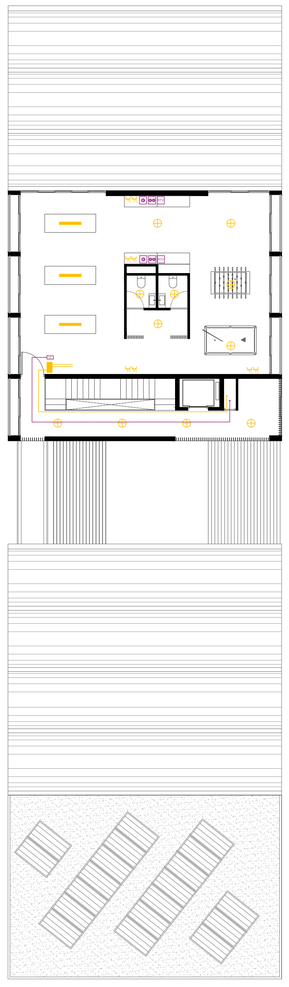
HOGAR 2B:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Horno
-**C4** Lavadora/ secadora
-**C5** Baño y cocina

ZONAS COMUNES:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Luz Emergencia

HOGAR 2C:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Horno
-**C4** Lavadora/ secadora
-**C5** Baño y cocina

HOGAR 2D:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Horno
-**C4** Lavadora/ secadora
-**C5** Baño y cocina

Planta Segunda. Cota + 7.50 m



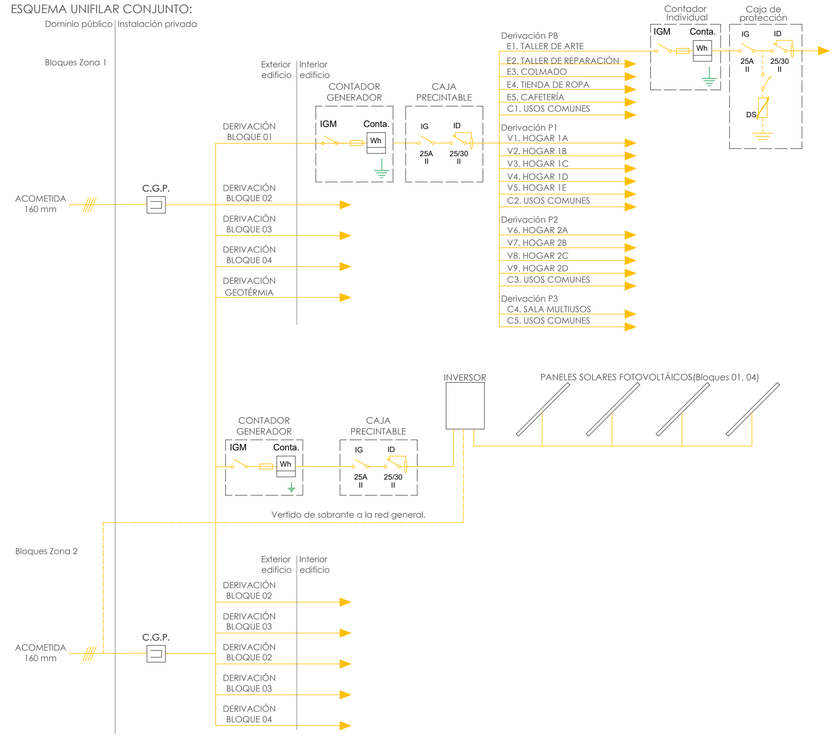
ESPACIO COMUNITARIO:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Luz Emergencia

ZONAS COMUNES:
Circuitos:
-**C1** Iluminación.
-**C2** Usos Generales
-**C3** Luz Emergencia

Planta Tercera. Cota + 10.00 m

E: 1/150 N

ESQUEMA UNIFILAR CONJUNTO:



ELECTRICIDAD

La instalación eléctrica está formada por dos circuitos: uno generador vinculado a las placas solares fotovoltáicas que derivan la electricidad que generan al sistema de geotérmia y los bloques de viviviendas, ceden a la red general la energía sobrante. El sistema está formado por las placas situadas en la cubierta de varios bloques, el inversor que cambia la electricidad continua que generan a corriente alterna para consumo. Las placas solares fotovoltaicas estan orientadas e inclinadas para obtener la radiación máxima. La energía que generan los paneles la vertemos a la red general pasando por un contador que controla la energía que generamos. Empleamos unas placas solares ``Perc Jinko Solar Cheetah HC`` producen 335W gracias a 60 células. Tiene unas dimensiones de 1684mm de largo y 1002mm de ancho.

Otro circuito vinculado al consumo que suministra corriente a todo el proyecto. Cada bloque tiene un contador y un sistema de seguridad. Posteriormente se deriva la corriente a cada planta y vivienda o equipamiento que compone el bloque.

Leyenda simbología:

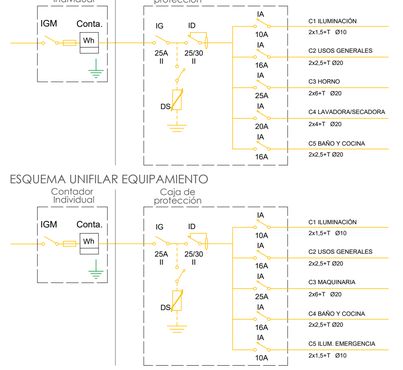
Iluminación

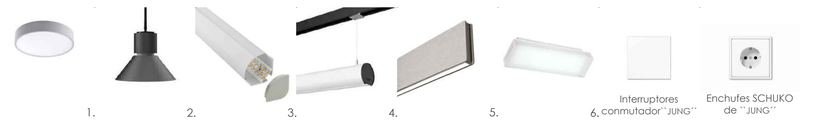
1. Downlight redondo modelo ``MUN LIGHT SUS 09480`` de la marca LAMP. Cuerpo de aluminio y difusor de metacrilato opal.
2. Downlight para suspender modelo ``STORMBELL 80 SUT ``marca Lamp. Cuerpo de aluminio acabado negro, con aro de policarbonato negro y Led 4000K.
3. Perfil aluminio ``KORK`` para tira LED monocolor ``ChipLed Samsung`` 4000K.
4. Luminaria en carril suspendida modelo ``Lamptub 60``marca LAMP. De aluminio de sección circular de 60mm y longitud de 1120mm, con difusor opal de policarbonato translucido y LED 4000K.
5. Luminaria para suspender modelo ``Quiet Baffle`` marca LAMP. De aluminio de longitud de 1680mm y LED 4000K.
6. Aplique de emergencia ``Hydra superficie``marca Daisalux.

Electricidad

- Fusible de seguridad
- Contador de energía activa
- Interruptor diferencial ID
- Interruptor magnetotérmico IG, IA
- Barra de puesta a tierra
- Interruptor
- Inerruptor conmutado
- Toma de corriente 16A
- Toma de corriente 20A
- Toma de corriente 25A
- Toma de corriente 32A

ESQUEMA UNIFILAR VIVIENDA (< 160m^2)





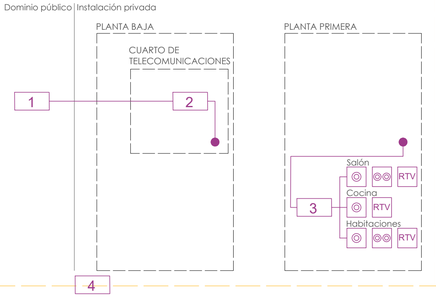
TELECOMUNICACIONES

La red de telecomunicaciones se rige en torno al Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

Tanto los equipos incluidos en el proyecto técnico de la instalación como los materiales empleados en su ejecución deberán ser conformes con las especificaciones técnicas incluidas en este reglamento y con el resto de normas en vigor que les sean de aplicación, especialmente las contenidas en el mencionado Código Técnico de la Edificación en materia de seguridad contra incendios y de resistencia frente al fuego. Con el fin de impulsar la implantación y desarrollo generalizado del concepto de «hogar digital», se incluye en el reglamento una clasificación de las viviendas y edificaciones atendiendo a los equipamientos y tecnologías con las que se pretenda dotarlas. Como requisito necesario en el cumplimiento de la norma UNE-EN-50083-7 para la señal de televisión analógica y digital en el punto de acceso al usuario, se comprobará la continuidad y atenuación de los cables coaxiales de las redes de distribución y dispersión de la edificación, así como la identificación de las diferentes ramas.

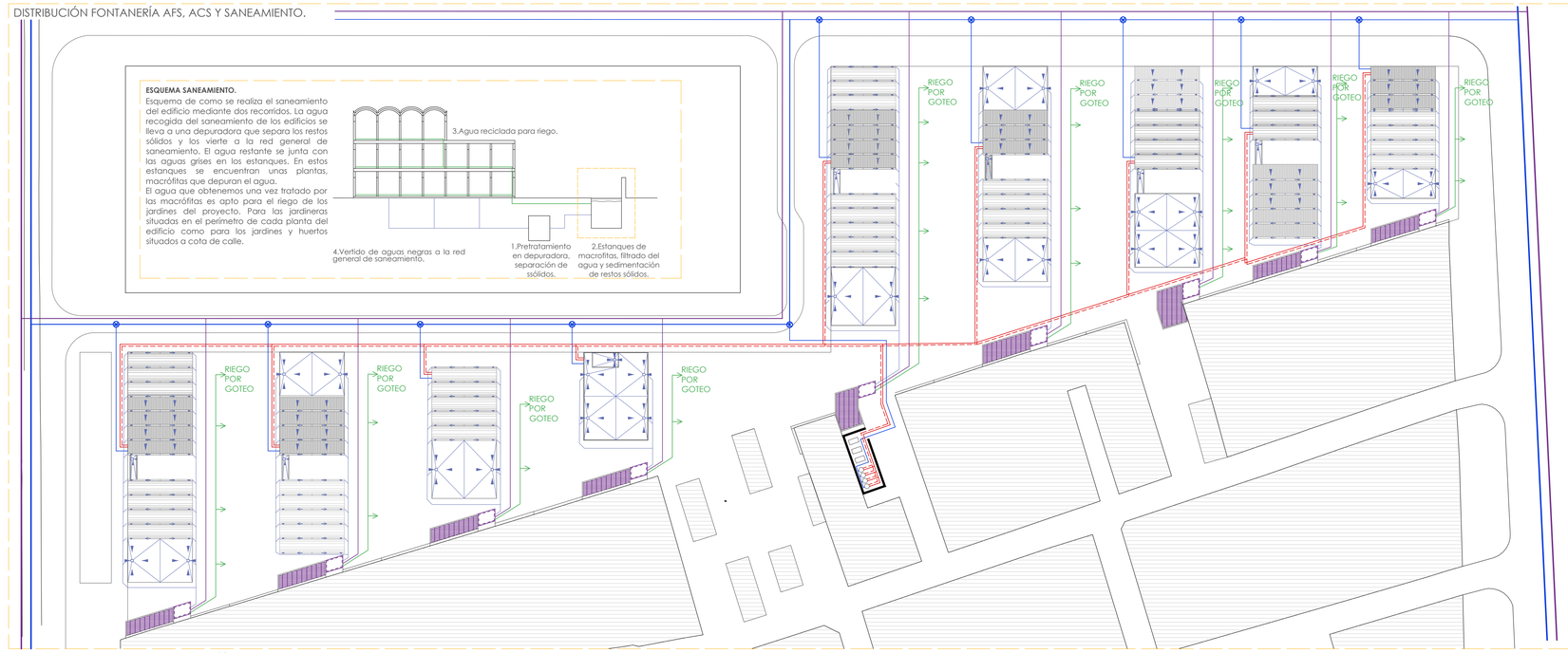
Leyenda simbología:

- 1 Registro secundario
- 2 Registro de paso
- 3 Registro terminación RED TBA
- 4 Registro terminación RED RTV
- TDSP Toma TDSP + TBA
- RED Toma RED Interior Coaxial
- RTV Toma RTV



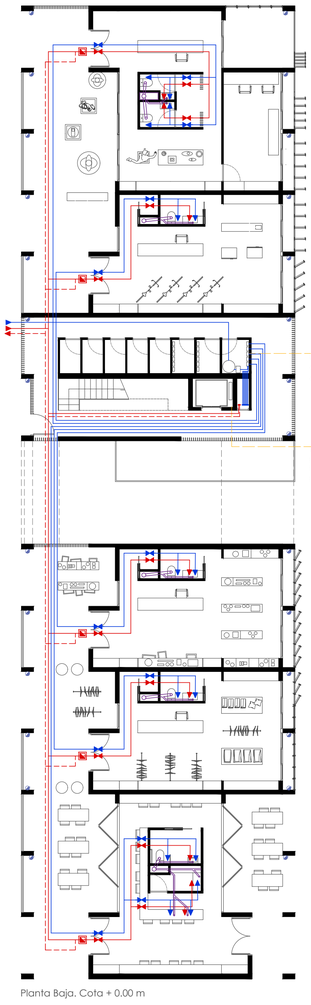
NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce
Intalación eléctrica - **L20**

DISTRIBUCIÓN FONTANERÍA AFS, ACS Y SANEAMIENTO.

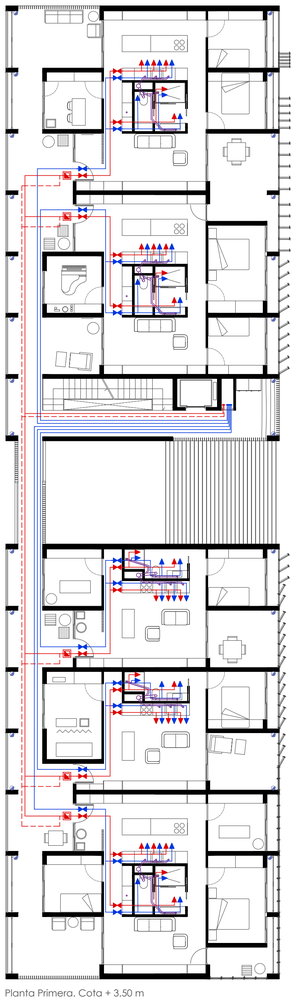


E: 1/600 N

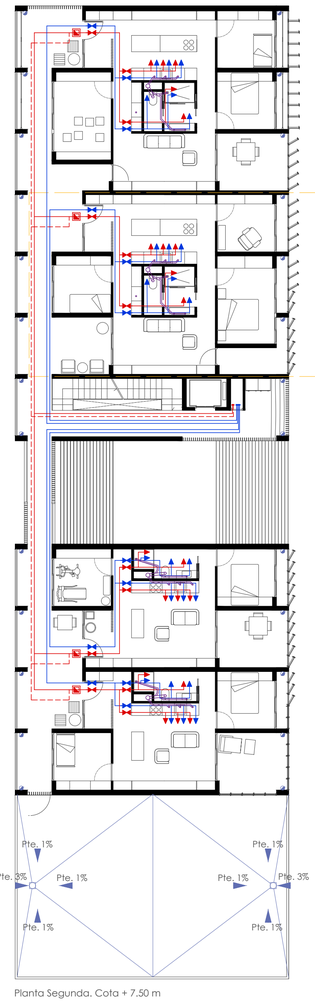
Plano de derivaciones individuales fontaneria y saneamiento. **Bloque 01**



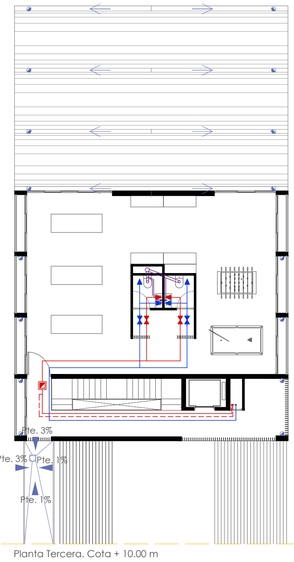
Planta Baja. Cota + 0.00 m



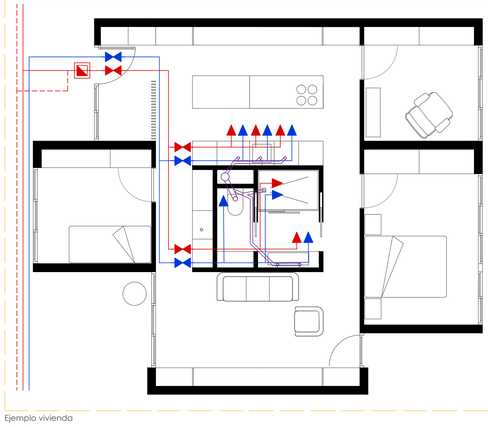
Planta Primera. Cota + 3.50 m



Planta Segunda. Cota + 7.50 m



Planta Tercera. Cota + 10.00 m



Ejemplo vivienda

E: 1/150 N

SANEAMIENTO.

El saneamiento del edificio se realiza mediante dos recorridos. Uno de recogida de aguas negras y otro de aguas grises (pluviales). Esta agua recogida del saneamiento de los edificios se lleva a una depuradora que separa los restos sólidos y los vierte a la red general de saneamiento. El agua restante se junta con las aguas grises en los estanques. En estos estanques se encuentran unas plantas, **macrófitas** que depuran el agua.

Las plantas macrófitas, conocidas en su mayoría como plantas acuáticas, son diversas especies de macro algas, briofitos, pteridofitos y angiospermas, adaptadas a crecer en medios húmedos o acuosos. Normalmente crecen ancladas al fondo, de forma total, parcialmente sumergidas o flotando de forma libre. Estas plantas realizan la **fitodepuración**. Mediante esta técnica, estas plantas transportan oxigeno desde la parte aérea hasta las raices, favoreciendo el establecimiento de colonias de microorganismos que contribuyen a la eliminación de contaminantes así como su capacidad de absorción de nitrógeno, fósforo y metales pesados, contribuyendo de esta manera a la mejora de la calidad de las aguas.
El agua que obtenemos una vez tratado por las macrófitas es **apto para el riego de los jardines** del proyecto. Para las jardineras situadas en el perímetro de cada planta del edificio como para los jardines y huertos situados a cota de calle.

Carex de las riberas
Carex riparia

Junco
Juncus capitatus

Carrizo
Phragmites australis

Lirio amarillo
Iris pseudoacorus

SUPERFICIES CUBIERTAS.

Bloque 01:
- Curva A 120m²
- Diente de sierra 160m²
- Curva B 160m²
- Plana 120m²

Bloque 02:
- Plana 120m²
- Diente de sierra 160m²
- Curva 200m²

Bloque 03:
- Curva 200m²
- Plana 160m²

Bloque 04:
- Plana A 220m²
- Plana B 20m²

Bloque 05:
- Curva A 120m²
- Diente de sierra 160m²
- Curva B 200m²
- Plana 160m²

Bloque 06:
- Plana A 120m²
- Diente de sierra 120m²
- Curva 160m²
- Plana B 120m²

Bloque 07:
- Diente de sierra 120m²
- Curva 160m²
- Plana 200m²

Bloque 08:
- Plana 80m²
- Curva 120m²
- Diente de sierra 200m²

Bloque 09:
- Diente de sierra 120m²
- Curva 160m²
- Plana 80m²

Superficie total de cubiertas: 4.040m²

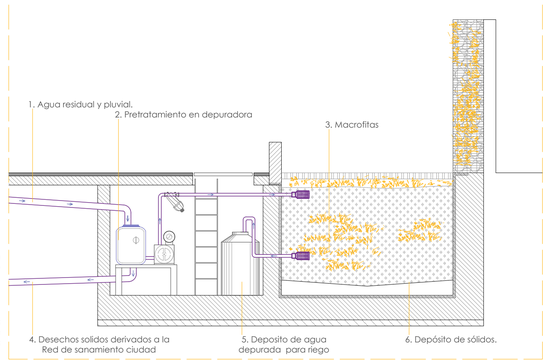
Teniendo en cuenta que las precipitaciones medias anuales en Valladolid es de 490 mm, calculamos el agua de lluvia que podemos recoger al año.

mm anuales = 4.040 x 490 = 1979600 mm

Litros anuales = 19.796 l

Además de estos litros recogidos en las precipitaciones tenemos que añadir el agua residual de las viviendas. Con todo este agua recogida y depurada en los estanques es suficiente para regar todos los jadines del proyecto.

DETALLE FUNCIONAMIENTO ESTANQUES



FONTANERÍA.

La instalación de AFS, agua fría sanitaria, se realiza con la toma en carga de agua de la red de suministro de agua potable de la ciudad por la Calle de la Valdavia y la Calle de las Médulas. La acometida conduce el agua subterráneamente hasta cada bloque de viviendas y dentro se divide a cada vivienda en el cuarto de contadores. Cada vivienda posée uno individual y posteriormente se distribuye el agua a cada vivienda del bloque por el falso techo del corredor exterior.

Para el ACS y calefacción utilizamos un **sistema de calefacción de distrito** (District Heating). La calefacción de distrito basa en concentrar en un único punto la calefacción, un edificio que alberga esta única función. Mediante un sistema de tubos aislados subterráneos, el calor se distribuye a los nuevos edificios y también a los edificos ya existentes en el barrio. El medio para distribuir el calor es el agua, pero en dos circuitos diferenciados uno para **ACS** y otro para **calefacción**. Para cubrir situaciones de demanda más intensa, se cuenta con sistemas de acumulación que almacenan energía en momentos de menor consumo. Estas instalaciones utilizan la energía geotérmica y la electricidad, logran un considerable ahorro energético. Este tipo de calefacción tiene muchas ventajas, la producción del calor es **más eficiente** ya que se desperdicia menos y la contaminación también es menor. Además, los consumidores **ahorran dinero** en la energía y las instalaciones que deberían destinar a sus propios sistemas de calefacción.

Debido a la longitud del recorrido es necesario introducir un conducto de retorno y reducir considerablemente las perdidas. Las tuberías de ambas canalizaciones se realizarán con el material plástico PEX (Polietileno reticulado) recubiertas con una coquilla aislante. Las tuberías dentro del edificio discurren por el falso techo entrando a cada vivienda desde el acceso a esta.

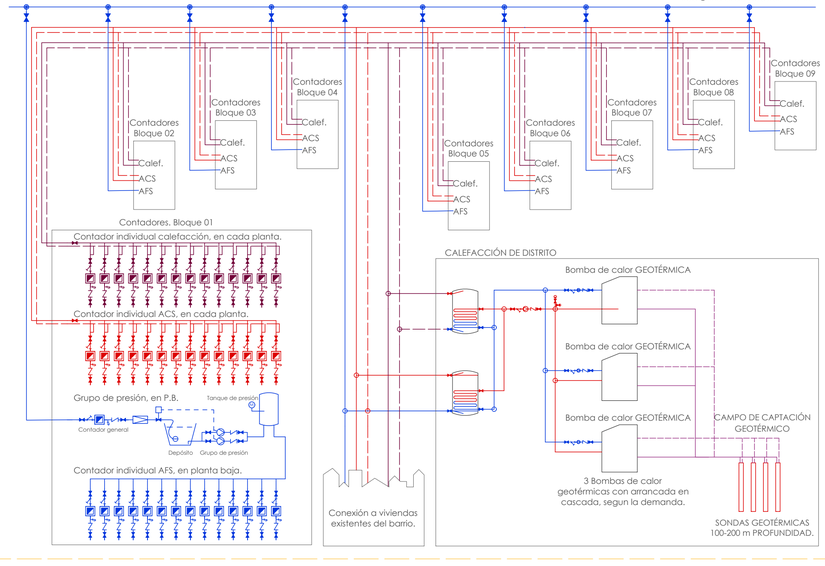
BOMBA DE CALOR GEOTÉRMICA.
La captación geotérmica se realiza con pilotes verticales, estos pilotes se aprovechan para conducir el fluido de intercambio. Dentro de los pilotes se incorporan la sondal geotérmica que harán las veces de guía para las mismas. EL fluido calentado en el sistema de pilotes se lleva hasta la bomba de calor que realiza al aumento de temperatura necesaria con electricidad. Se emplea una bomba "GeoTeherm perform´´ de la marca Vaillant. Esta máquina de geotérmia de alta potencia 78 kW, suministra ACS y calefacción, es una máquina pensada para su instalación en cascada de hasta 10 unidades. El equipo se aumenta según la demanda de los vecinos que deseen conectarse a la red de calor.

RED DE TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN.

Es la tubería que permite el movimiento de los fluidos. Está formada principalmente de tubos 'preaislados' para minimizar las pérdidas térmicas. Mediante agua, se transporta la energía hasta los usuarios, donde se cede el calor a los puntos de consumo calentando las viviendas de los usuarios. La red también dispone de un circuito de retorno a la central. Las tuberías se distribuyen a través de una canalización subterránea que sigue el trazado de las calles en zonas urbanas.

LEYENDA:
- Toma en carga
- LLave de corte general
- Contador general
- LLave de corte
- Grifo de agua
- Filtro
- Grifo del contador
- Válvula antiretorno
- Bomba de agua
- Acumulador - Intercambiador
- Caldera de gas natural

ESQUEMA GENERAL AFS, ACS Y CALEFACCIÓN



NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce
Istalación saneamiento y fontanería- I.21

ORGANIZCIÓN DE SISTEMA ANTI-INCENDIOS.

E: 1/600 N

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Condiciones para la delimitación de sectores:
Según el CTE DB SI, cada uno de los edificios tiene un uso principal residencial privado. Los bloques 1, 5, 8 y 9, tienen además del uso residencial un uso comercial o docente. Existe además un edificio destinado a la calefación de distrito, el cual se rige por la norma RSCIEI, considerandose sectores de riesgo especial.

En el uso residencial vivienda se exige diferentes sectores cuando: la superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500m². Los elementos que separan viviendas entre sí deben ser al menos EI 60. Ninguno de los bloques supera esa superficie además estan separadas con un tabique de resistencia al fuego de EI 90.

Para el uso comercial, la superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m² y cuya altura de evacuación descendente no exceda de 10 m, Son locales comerciales de una dimensión máxima de 65,70m².

Se decide crear en estos bloques con combinaciones de usos dos sectores, uno para uso comercial y otro para uso residencial. El edificio de la calefacción es un único sector.

Longitud de los recorridos de evacuación:
En los locales de riesgo especial, edifico de calefacción y cuartos de instalaciones de los bloques, la salida del local se encuentra a menos de 25 m. El resto del edificio tiene recorridos de evacuación inferiores a 50 metros, pero hay que tener en cuenta que desde que se sale de la vivienda el ocupante ya se encuentra en contacto con el aire exterior.

Dimensionado de los medios de evacuación:
La evacuación de las viviendas se realiza a traves de los corredores y escaleras exteriores. Las dimensiones de las escaleras de evacuación se calculan según la ocupación acumulativa asignada en cada planta. Las escaleras son en de tres tramos, dos perpendiculares y de tres peldaños y y dos longitudinales de 8 peldaños cada uno.

Sistema de detección y alarma
No es necesario dotar a cada bloque de un sistema de detección y alarma dado que la ocupación no excede la altura de evacuación de 50m. No se instala sistema de detección pero se decide instalar un sistema de alarma con pulsadores manuales a favor de la seguridad del edificio.

Columna seca
No es necesario dado que la altura máxima de evacuación del edificio es de 9.60m menor que 24m exigidos en la norma.

Hidrantes exteriores
Si es necesario si tomamos los bloques como un conjunto dado que la superficie total contruida esta comprendida entre 5.000 y 10.000m².

Boca de incendios equipadas
No es necesario en uso residencial. Los espacios con uso comercial no exceden los 500 m². Si se exige una en el edificio de calefacción de distrito, debido a que se trata de un uso especial con peligrosidad elevada.

Ocupación
Dentro de la normativa contra incendios tenemos que calcular la ocupación del edificio. Teniendo en cuenta estos valores se dimensionan los recorridos de evacuación. En este caso la ocupación no supera la mínima y por ello se exige la dimensión mínima de evacuación en cada recorrido.

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad que se indican en la tabla 2.1 de la Sección SI-3 del DB DI del CTE. Dado que se trata de un edificio residencial podemos obtener el número exacto de ocupantes del edificio, pero se calcula la ocupación con la tabla de CTE, porque es más restrictiva. Con esta tabla obtenemos la siguiente ocupación de cada bloque de la derecha. También se calcula la ocupación de un bloque teniendo en cuenta los diferentes usos de los equipamientos y la ocupación individual de cada vivienda según su superficie, como se refleja en la tabla inferior.

SECTOR 01	Superficie (m2)	m2 / pax.	Ocupación (pax.)
Taller de arte	85,55	5	14
Taller de reparación	31,1	5	6
Colmado	31,1	5	6
Tienda de ropa	31,1	5	6
Cafetería	55,7	1,5	37
		Total	70
SECTOR 02			
Zonas comunes	260	0	0
Cuertos de instalaciones	20	0	0
Vivienda 1A	88,55	20	4
Vivienda 1B	93	20	5
Vivienda 1C	63,55	20	3
Vivienda 1D	65,5	20	3
Vivienda 1E	88,5	20	4
Vivienda 2A	93	20	5
Vivienda 2B	88,5	20	4
Vivienda 2C	63,55	20	3
Vivienda 2D	63,55	20	3
		Total	32

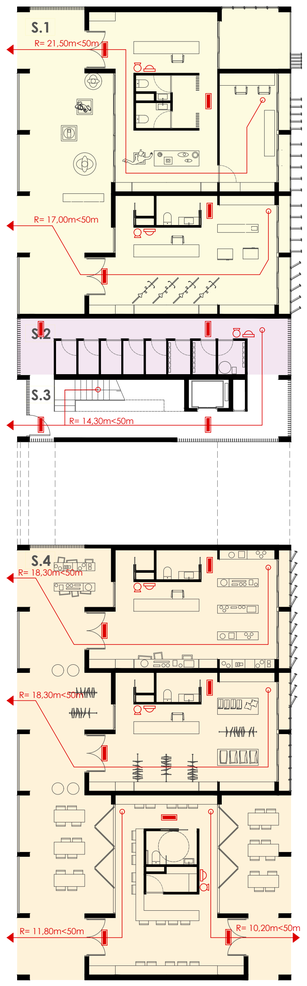
	SUPERFICIE (m2)	Índice ocupación(m2 / pax)	Ocupación(pax)
Bloque 1			
9 Viviendas	554	20	32
Zonas comunes	260	0	0
Equipamientos	283	5	70
TOTAL	1097		102
Bloque 2			
10 Viviendas	678	20	34
Zonas comunes	231	0	0
Equipamientos	0	5	0
TOTAL	909		34
Bloque 3			
9 Viviendas	495	20	25
Zonas comunes	176	0	0
Equipamientos	0	5	0
TOTAL	671		25
Bloque 4			
4 Viviendas	232	20	12
Zonas comunes	108	0	0
Equipamientos	0	5	0
TOTAL	340		12
Bloque 5			
9 Viviendas	536	20	27
Zonas comunes	202	0	0
Equipamientos	53	5	11
TOTAL	791		37
Bloque 6			
14 Viviendas	825	20	41
Zonas comunes	261	0	0
Equipamientos	0	5	0
TOTAL	1086		41
Bloque 7			
7 Viviendas	477	20	24
Zonas comunes	135	0	0
Equipamientos	51	5	10
TOTAL	663		34
Bloque 8			
6 Viviendas	348	20	17
Zonas comunes	172	0	0
Equipamientos	65	5	13
TOTAL	585		30
Bloque 9			
8 Viviendas	488	20	24
Zonas comunes	202	0	0
Equipamientos	55	5	11
TOTAL	745		35
SUPERFICIE TOTAL(m2)	6807	OCUPACIÓN TOTAL (pax)	351

LEYENDA:
- Inicio del recorrido de evacuación
- Recorrido de evacuación
- Sistema de detección de incendios
- Salida del edificio
- Salida de planta
- Extintor portátil
- Luz de emergencia
- Pulsador de alarma
- Boca de incendios equipada
- Zona de refugio

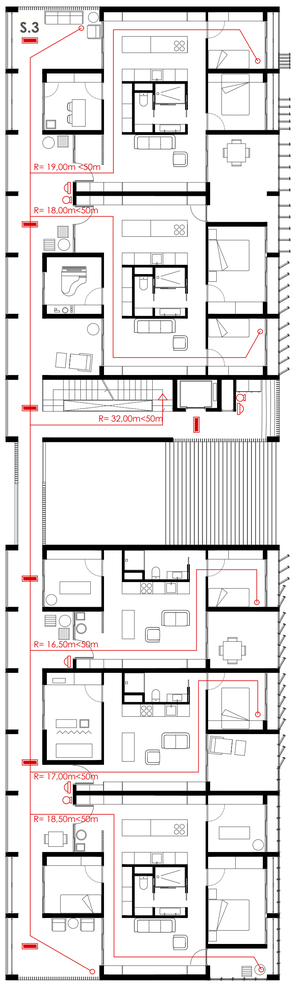
Señalización de evacuación en caso de incendio

Señalización de instalaciones de protección contra incendios

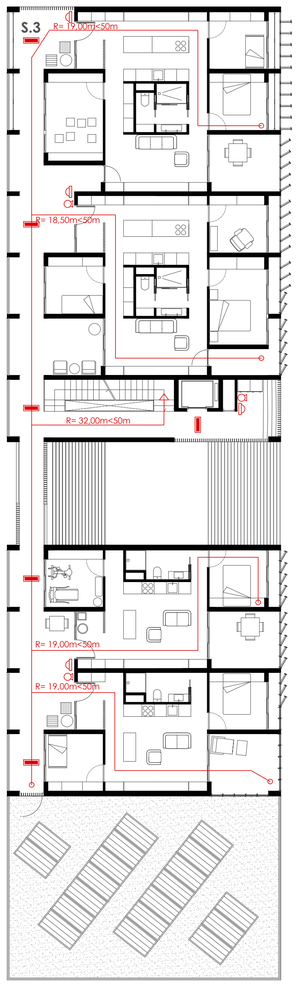
Bloque 01



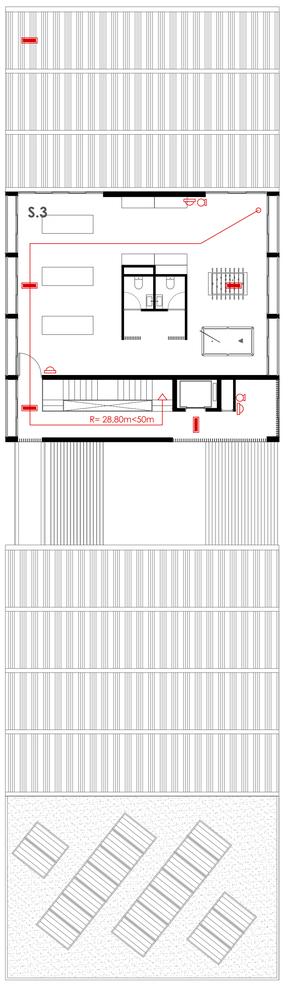
Planta Baja. Cota + 0.00 m



Planta Primera. Cota + 3.50 m



Planta Segunda. Cota + 7.50 m



Planta Tercera. Cota + 10.00 m

E: 1/150 N

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

El proyecto consta de una zona residencial y varios espacions de equipamiento. Como se especifica en la normativa vigente, al menos uno de los itinerarios de acceso al edificio desde la vía pública deberá ser accesible en lo referente a escaleras, rampas, mobiliario urbano, vados. Exiten **dos viviendas** especiales **accesibles**, teniendo en cuenta que es vivienda social se exige una vivienda accesible por cada 50 viviendas, en el proyecto hay 75 viviendas y dos de ellas accesibles. Además de estas viviendas todos los accesos y recorridos de los bloques son accesibles.

El acceso principal tiene que ser accesible (al tratarse de un edificio de nueva planta), el espacio adyacente a la puerta, tanto interior como exterior, será horizontal, y permitirá inscribir una circunferencia de Ø 1,20 m sin ser barrida por la hoja de la puerta, que tendrá un hueco libre de paso mayor o igual que 0,80 m. Por último, las dimensiones de los vestíbulos adaptados permitirán inscribir una circunferencia de Ø 1,50 m, sin que interfiera con el área de barrido de las puertas o otro elemento-

ASEOS ADAPTADOS

Las dos viviendas adaptadas del proyecto tienen un aseo adaptado, la cafetería también poseé un aseo adaptado. Los aseos adaptados cumplen las características recogidas en el documento básico DB-SUA, que se definen a continuación:
- __ Está comunicado con un itinerario accesible.
- __ Espacio de giro de diámetro Ø1,50 m libre de obstáculos.
- __ Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas.
- __ Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno.
- __ Lavabo. Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal. Altura superior ≤ 85 cm.
- __ Inodoro. Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm. y ≥ 75 .cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro.
- __ Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie. Grifería manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm. Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10º sobre la vertical. Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m.

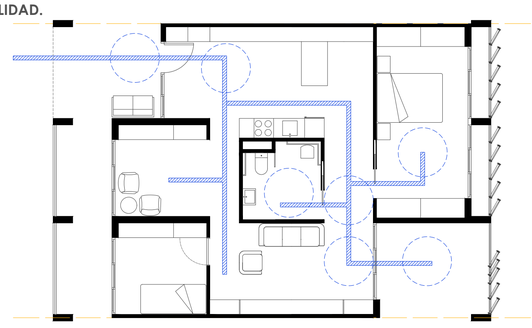
APARCAMIENTO

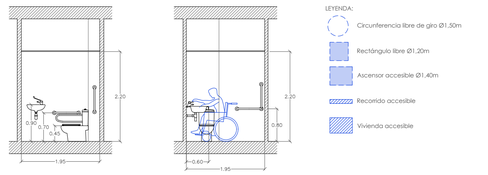
Se reservan 2 plazas de aparcamiento para minusválidos tan cerca del acceso peatonal a las viviendas accesibles como es posible. El número de plazas reservadas será, al menos, de una por cada cuarenta. Teniendo un total de 75 plazas, el número de plazas reservadas debería ser de 2. Se decide ubicar estas plazas junto a las viviendas proyectadas con características accesibles y además utilizar la misma banda de acceso para otras dos plazas accesibles.

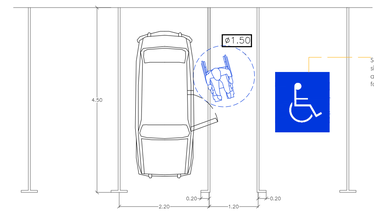
Las plazas de aparcamiento reservadas se componen de un área de plaza de 4,50 m x 2,2 m y una banda lateral de acercamiento de 1,20 m. de ancho. Cada banda de aparcamiento sirve para dar servicio a dos plazas de aparcamiento. Estas bandas estarán grafiadas con bandas de color contrastado de entre 0,50 m y 0,60 m de anchura y ángulo de 45º.
Número total de plazas de aparcamiento. 75
Número de plazas de aparcamiento accesibles. 4

ITINERARIOS HORIZONTALES.

Estudiamos los recorridos hasta estas viviendas accesibles y a cada una de las viviendas del proyecto. Se considera itinerario horizontal aquel cuyo trazado no supera en ningún punto del recorrido el 6% de pendiente en la dirección del desplazamiento. Al menos uno de los itinerarios que comunique horizontalmente todas las áreas y dependencias de uso público del edificio entre sí y con el exterior deberá ser accesible.
Cada uno de los bloques tiene un acceso accesible, unidos por un recorrido accesible desde el acceso de la calle hasta la entrada de la vivienda. El recorrido interior, es horizontal en cada una de las plantas teniendo un ascensor en cada nucleo de comunicación de cada bloque.
Estos itinerarios, deberán cumplir con una serie de normas en sus parámetros. Los suelos no serán deslizantes, y las puertas deberán disponer de un espacio libre horizontal donde se pueda inscribir un círculo de 1,20 m diámetro sin ser barrido por la hoja de la puerta.



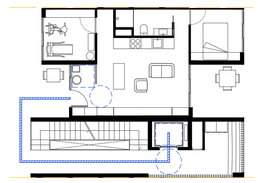




Señalización en el suelo con el símbolo internacional de accesibilidad (S.I.A) en blanco con el fondo en color PANTONE Dark Blue C

ITINERARIOS VERTICALES.

El itinerario vertical accesible en cada bloque de viviendas consta de una pequeña rampa de acceso y un ascensor de elevación entre las plantas. Los ascensores cumplen la norma del CTE DB SUA, el área de acceso al ascensor tendrá unas dimensiones mínimas tales que en ella pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos. En este espacio, frente a la puerta del ascensor, se colocará en el suelo una franja de textura y color contrastada, con unas dimensiones de anchura igual a la de la puerta y de longitud 1m.
Las escaleras se ubican una en pla parte central de cada bloque se proyectan de acuerdo a la norma, la dimensión de la huella no será inferior a 0,28m ni superior a 0,34m, la contrahuella será inferior a 0,175 m. En el proyecto, la dimensión de la huella es de 0,28 m y la de la contrahuella de 0,165m cumpliendo ambos parámetros. La anchura libre mínima será de 1,00 m y el nº máximo de escalones seguidos sin meseta intermedia será de 10. Las mesetas poseen unas dimensiones de 1,00 m. x 1,00 m.
Por último, las escaleras dispondrán de un área de desembarco de 0,50 m de largo y el mismo ancho que la escalera.



SISTEMAS ACTIVOS. EFICIENCIA ENERGÉTICA.

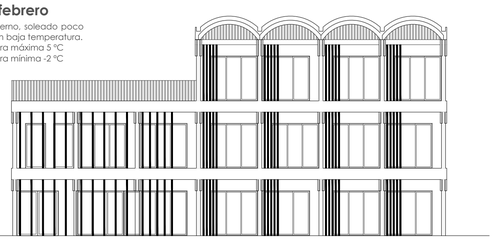
DISTRIBUCIÓN SISTEMA DE CALEFACCIÓN DE DISTRITO.

E: 1/600 N

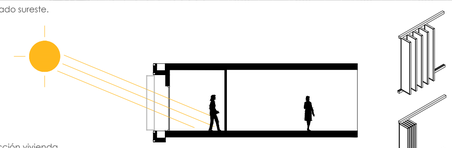
PROTECCIÓN SOLAR. SISTEMA DE LAMAS.

24 de febrero

Día de invierno, soleado poco nuboso con baja temperatura.
Temperatura máxima 5 °C
Temperatura mínima -2 °C



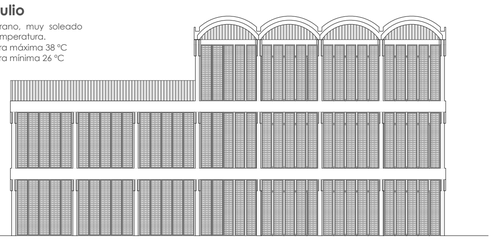
Alzado sureste.



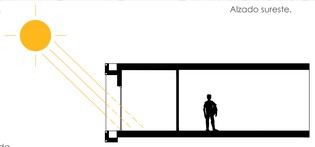
Sección vivienda.
Las lamas móviles de menbrana de PVC se encuentran completamente abiertas para permitir que el soleamiento entre al interior de la vivienda. En invierno la inclinacion del arco solar es menor llegando a más profundidad en el interior.

10 de julio

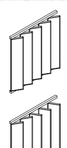
Día de verano, muy soleado con alta temperatura.
Temperatura máxima 38 °C
Temperatura mínima 26 °C



Alzado sureste.



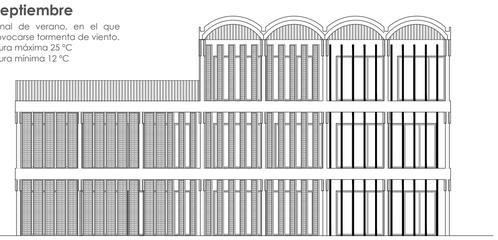
Sección vivienda.
Durante los días calurosos de verano las lamas móviles de membrana de PVC se encuentran cerradas para impedir el paso del sol al interior. La menbrana de PVC es de colores claros, reflejando así hacia el exterior los rayos del sol.



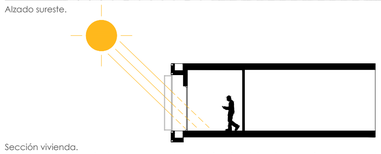
Alzado sureste.

8 de septiembre

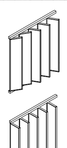
Día de final de verano, en el que suelen provocarse tormenta de viento.
Temperatura máxima 25 °C
Temperatura mínima 12 °C



Alzado sureste.



Sección vivienda.
Las lamas se van orientando para proteger el interior del calor excesivo durante el mediodia. El sistema esta en alerta para que en el caso de que se produzcan fuertes rechas de viento y se tiene que cerrar para porteger las lamas.



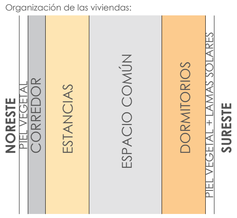
SISTEMAS PASIVOS. EFICIENCIA ENERGÉTICA

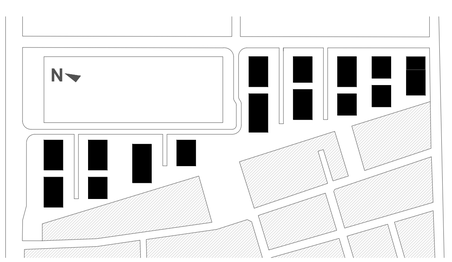
UBICACIÓN Y ORIENTACIÓN.

La orientación de los bloque se realiza según el soleamiento de los mismos y la sombra que generan. Se proyecta el corredor de acceso a las viviendas y las estacias de trabajo en la cara norte, la luz del norte es mejor para trabajar. En la fachada sur se situan las habitaciones, esta fachada esta protegida con una piel de vegetación y unas lamas móviles.
El clima de Valladolid se caracteriza por sufrir fuertes cambios de temperatura a lo largo del día, es por ello que las lamas nos permiten abrir o cerrar el flujo de soleamiento que entra al interior.

Se realiza un estudio de sombras el día más desfavorble del año, el 21 de diciembre es el día que mas larga es la sombra que arrojan los edificios, se observa en la proyección de las sombras que ningun bloque arroja sombra sobre otro. La sombra de las viviendas del barrio hacia el proyecto es despreciable dado que son edificaciones de una o dos plantas y se encuentran a una distancia elevada de los bloques del proyecto.

Organización de las viviendas:



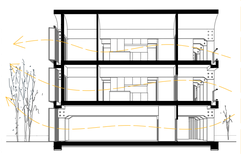


VENTILACIÓN CRUZADA.

- En las viviendas:

La ventilación cruzada se basa en generar corrientes de aire naturales dentro de la vivienda, que permitan su renovación y al mismo tiempo mejoren las condiciones climáticas de la misma. Para ello se tiene que abrir una ventana en la fachada norte, donde más suele soplar el viento, y otra en el lado opuesto, fachada sur. Esto hace posible que el aire circule desde la zona de altas presiones a las de bajas, como consecuencia, se generará una corriente de aire interior, que por lo normal nos permitirá mantener más fresca la vivienda.

La ventilación cruzada es una caracteristica de los edificios son arquitectura bioclimática, el buen diseño de la posición de los huecos de fachada nos permite aprovechamos de ella.

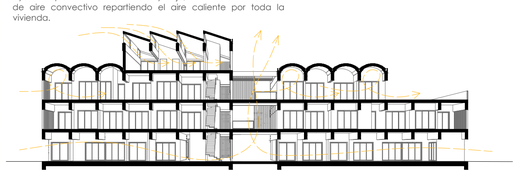


Sección transversal.

- En los espacios comunitarios en cubierta:

La ventilación cruzada también se aplica en los espacios comunes de la cubierta, estos espacios estan cubiertos con forma de diente de sierra, esta forma facilita la entrada de aire al interior renovando y limpiando el aire del interior.

La otra tipología de cubierta empleada es una cubierta abovedada, esta cubierta permite que aire circule en el interior por diferencia de presiones y temperatura. La forma curva ayuda a que el aire caliente suba y baje, creando así un circuito de aire convectivo repartiendo el aire caliente por toda la vivienda.

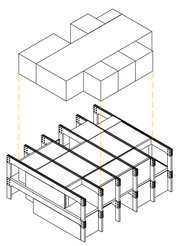


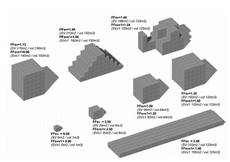
FACTOR FORMA.

La forma de un edificio representa un factor determinante en cuanto a su aprovechamiento climático y relación con el entorno, definiendo dos de sus principales características: la superficie de la envolvente y el volumen.

La superficie de la envolvente representa el límite físico de intercambio de calor entre el interior y el exterior, mientras que el volumen del edificio nos da una idea de su capacidad para almacenar energía. El factor de forma cuantifica esa relación entre forma y volumen a través del cociente entre la superficie de la envolvente del edificio y el volumen que alberga.

Desde el punto de vista bioclimático, el edificio óptimo será el que tenga la mínima superficie de pérdidas manteniendo el mismo volumen de almacenaje de calor. Dependerá del clima, recomendándose un reducido factor de forma para climas fríos de entre 0,5 y 0,8.

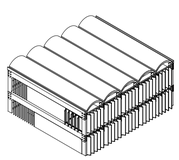




Cálculo factor de forma un planta del bloque:

FF= Σ SV (m^2) / Σ V (m^3)
Σ SV (m^2) = (3*3)*28 + (15*5*2 + (5*3)*2 = 432
Σ V (m^3) = (3*)*6 + (3*1.5*3) + (15*5*3) = 400.5
FF= Σ SV (m^2) / Σ V (m^3) = 432 / 400,5 = 1.08

Un factor de forma correcto, teniendo en cuenta la forma de los volumenes, para aumentar este valor protegemos el edificio con una doble piel, reduciendo considerablemente le consumo energético.



USO INTELIGENTE

- Uso aparatos eléctricos durante la máxima producción solar.

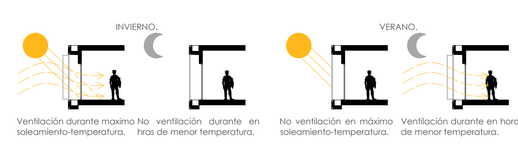
El proyecto esta dotado de una serie de placas solares fotovoltáicas que generan energía electrica, con ellas se alimenta el sistema de calefacción de geotérmia y se suministra corriente a las vivivendas. Para conseguir que las viviendas consuman de esta energia y no de la red general de suministro hay Incentivar el uso de aparatos eléctricos que mas consumen en las hora de mayor producción solar. Si en las horas de mayor producción solar se consume energía de las placas, no se tiene que obtener de la red.

- Ser eficiente en el consumo y domótica.

Para tener un control en el consumo de luz y agua es necesario tener un sistemas de control en el suministro a través de la información sobre el consumo. Para ello el sistema de control tiene que estar totalmente integrado en el edificio y formar parte de él, centralmente automatizado para optimizar su operación y administración en forma electrónica. Sistema informático que permite al cliente saber su consumo en tiempo real. De esta forma se conciencia mas a los habitantes y se reduce el consumo energético y de agua. La domótica nos permite controlar diferentes aspectos de la vivienda, persianas, lamas móviles, temperatura, luz,., para así realizar las acciones necesarias en cada momento.

- Ventilación correcta de los espacios.

El humano necesita respirar aire limpio, libre de las toxinas que a diario se acumulan en cualquiera de las habitaciones de la casa, es por ello que es necesario ventilar el hogar. Esta ventilación se sitne que hacer de una forma inteligente, sonsiste en crear corrientes de aire cruzadas dentro de casa, abriendo puertas y ventanas. De esta manera, el aire limpio del exterior circula más rápidamente entre todas las habitaciones de la casa, depurando el ambiente a su paso. Es conveniente realizarlo en periodos de entre 10 y 20 minutos, eligiendo en que hora del día realizarlo según la temperatura expeterior. Es por ello que en verano hay que realizar la ventilación por la noche o madrugada cunado las temperaturas son menores. En invierno se realiza a mediodia, para perder el menor calos posible de dentro de la vivivienda.



Ventilación durante maximo soleamiento-temperatura. No ventilación durante en hras de menor temperatura.

No ventilación en máximo soleamiento-temperatura. Ventilación durante en horas de menor temperatura.

CALEFACCIÓN DE DISTRITO.

La instalación de clefacción consiste en un sistema de calefacción por distrito,(District Heating). Este sitema se emplea para el agua caliente sanitaria como para la calefacción de las viviendas. El proyecto se ejecuta para las 75 nuevas viviendas pero la intraestructura se proyecta para que las viviendas del barrio ya existentes se puedan conectar también a esta red caliente. Cada vivienda posée un contador individual para controlar y pagar el gasto que corresponde, de esta forma no se realiza un derroche de energía.

Para cubrir situaciones de demanda más intensa, se cuenta con sistemas de acumulación que almacenan energía en momentos de menor consumo. Estas instalaciones utilizan energía geotérmica, unas bombas de calor geotérmicas que obtienen calor de unos pozos cptadores. Las bombas emplean energia eléctrica logrando así un considerable ahorro energético. Este tipo de calefacción tiene muchas ventajas, la producción del calor es **más eficiente** ya que se desperdicia menos y la contaminación también es menor. Además, los consumidores **ahorran dinero** en la energía y las instalaciones que deberían destinar a sus propios sistemas de calefacción.

Debido a la longitud del recorrido es necesario introducir un conducto de retorno y reducir considerablemente las perdidas.
Las tuberías de ambas canalizaciones se realizarán con el material plástico PEX (Polietileno reticulado) recubiertas con una coquilla aislante. Las tuberías dentro del edificio discurren por el falso techo entrando a cada vivienda desde el acceso a esta.

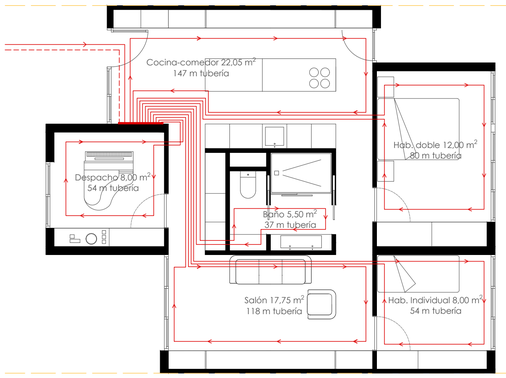
Según el Informe SPAHOUSEC II del IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía), el consumo promedio de gas natural en una casa española es de 5.097 kWh al año. Según este estudio el 57,1% del gasto total se emplea en el gasto de calefacción, el 38,2% para agua caliente sanitaria y el 4,7% restante en la cocina (este gasto actualmente es casi inexistente).

Con la calefacción de distrito obtenemos los siguientes beneficios:

1. Optimización de AT.
En la energía de distrito el fin es maximizar la eficiencia de la red y de la producción a la vez que se proporciona la mejor calidad en el suministro.
2. Diseño óptimo de la red.
minimizar los costes de inversión y maximizar la densidad de consumo, realizando un dimensionamiento óptimo de la red e inversiones económicamente priorizadas.
3. Avanzada infraestructura.
Con una avanzaca infraestuctura y tecnologia facilitamos la integración de los datos y se reduce el tiempo necesario a la vez que se reducen la inversión y los costes de mantenimiento.

- Acceso directo a la base de datos
- Conectividad abierta
- Generación automática de indicadores clave de procesos y rendimiento
- Funciones de puesta en marcha automática

Distribución suelo radiante en una vivienda:



Ejemplo de trazado y cálculo de suelo radiante de una vivienda:

Primero se decide el paso de tubería que utilizaremos en dicha estancia. El paso es la separación que existe entre las generatrices del tubo de ida y el de retorno. El paso habitual en la zona de Valladolid es de 10 cm en baños o espacios reducidos donde sea necesario aumentarla potencia radiada y 15 cm en el resto de la vivienda, pero también se utiliza pasos de 5 cm y 20 cm, dependiendo las necesidades del trazado.
Se aplica la siguiente fórmula:

$l_{estancia}$ = (Superficie (m^2) / Paso (cm)) 100

A este valor se le debe sumar la longitud de ida y retorno desde el circuito hasta el colector, de esta manera obtendremos el valor total de la longitud de dicho circuito.

Colector, marca Saunier Duval. Compuesto por 2 termómetros (impulsión y retorno), caudalímetro en impulsión (0,75-3,75 l/min), Conexión colectores: racor loco 1", Conexiones circuitos rosca macho 3/4"

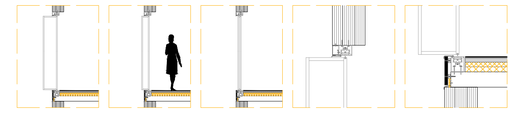
Tubería y aislamiento de suelo radiante de la marca Saunier Duval. Tubo plastificado PEX-a y PERT II con barrera de oxígeno EVOH Multicapa PERT-Al con barrera de aluminio.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS LAMAS MÓVILES:

- Guía metálica:

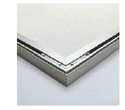
Las lamas se desplazan por unas guías metálicas, Estas guías son de aluminio fijado mediante estructura auxiliar niveladora, fijadas en las vigas de madera laminada. Las lamas tienen unos rodamientos terminados en acero cubierto para un perfecto y suave desplazamiento de los paneles en las guías correderas.

El sistema permide además del desplazamiento de las lamas el giro de las mismas sobre uno de los ejes, consiguiendo así varias posiciones posibles.



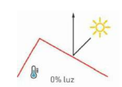
- Marco metálico:

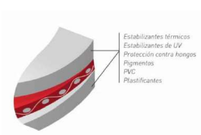
Los marcos de aluminio permiten tensar la membrana de PVC, estos marcos cuentan con su propio sistema de tensado montado en el marco de aluminio. El sistema de enmarcado tiene una anchura de 4 mm y una profundidad de 13 mm hasta el borde interior. La membrana tiene una solapa de goma de 3 mm de anchura y de 13 mm de profundidad haciendo que la unión sea impermeable. Durante el montaje, ésta se inserta en la rendija del marco de aluminio.

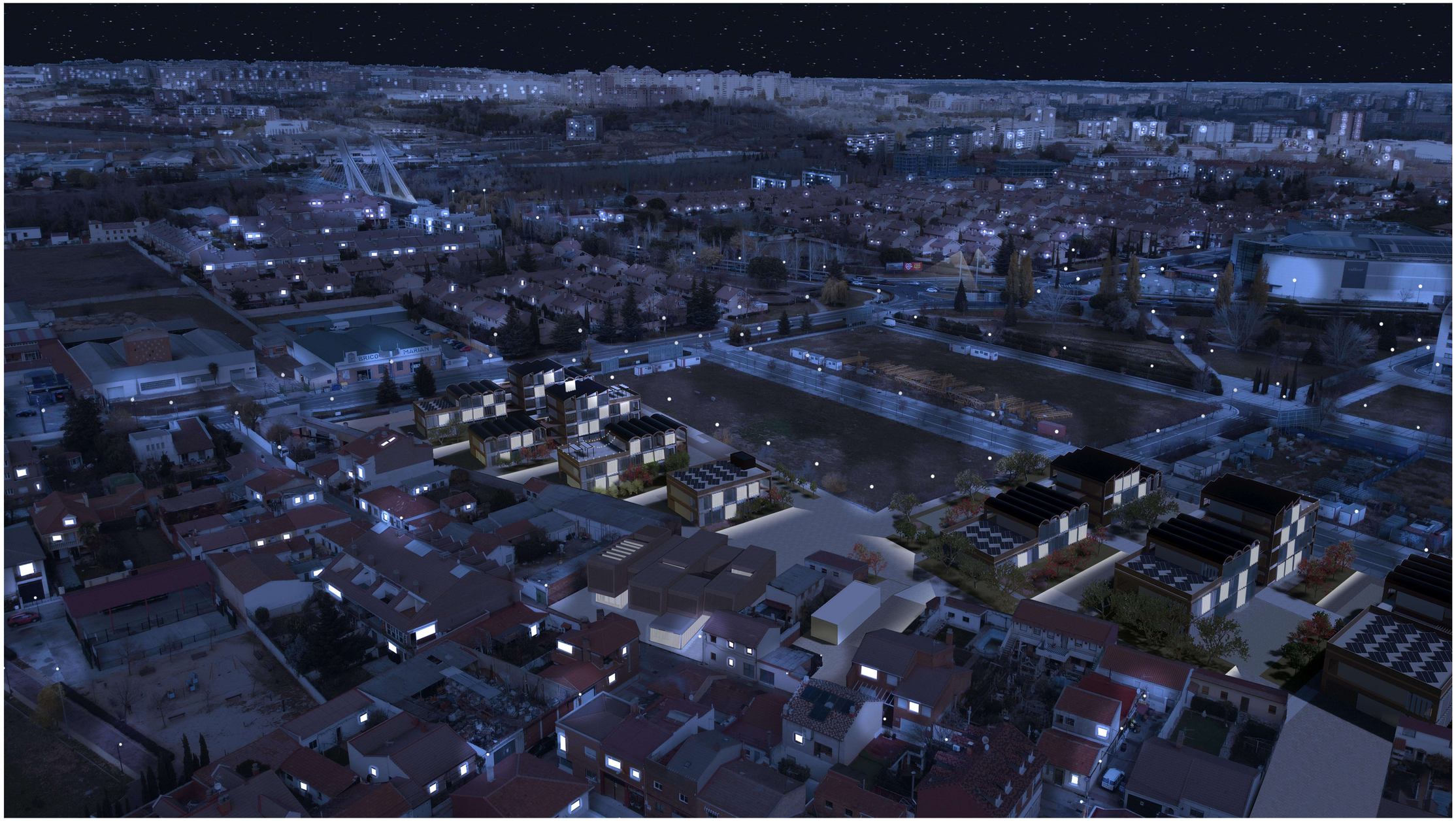


- Membrana de PVC:

Membrana de PVC de la marca Saint Clair, modelo ``LAC 720 SLF`` de PVC de 720G / m² Tipo II con acabado de barniz PVDF soldable, Cleangard SLF doble cara. La mengrana tiene una reflexión solar del 75% y una absorción del 15%. Aporta una comodidad térmica elevada con una translucidez del 15%. Soporta unas temperaturas mínimas de -40ºC y máxima de 70ºC, las variaciones de temperatura , la humedad y los rayos UV tienen un efecto limiteco en el envejecimiento de la tela gracias a sus estabilizantes y productos protectores.







NUEVOS MODOS DE HABITAR / NUEVOS MODELOS DE CONVIVENCIA
Juan Paniagua Torres - Tutoras: Noelia Galván Desvaux - Raquel Álvarez Arce
Vista aérea nocturna - **L24**