

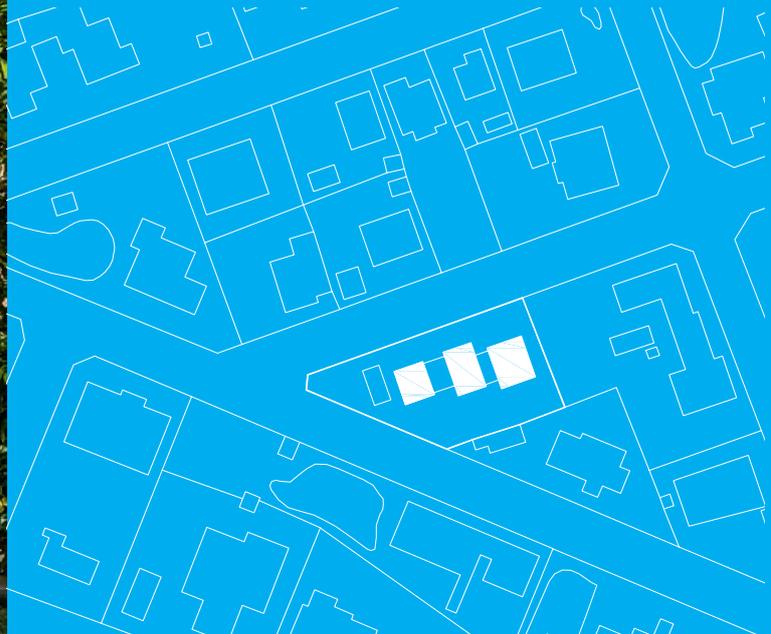
Casa 1101

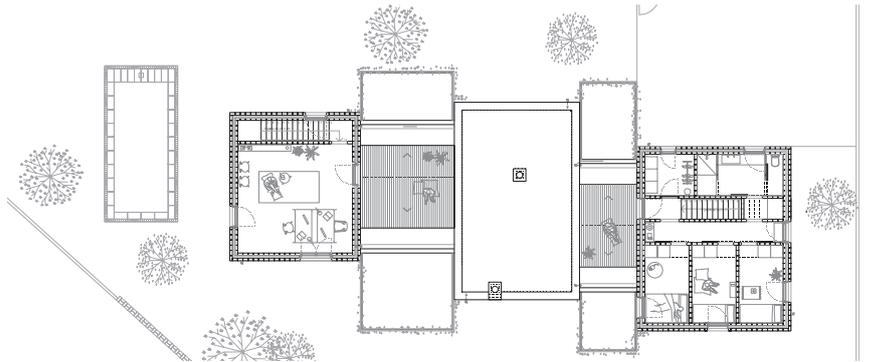
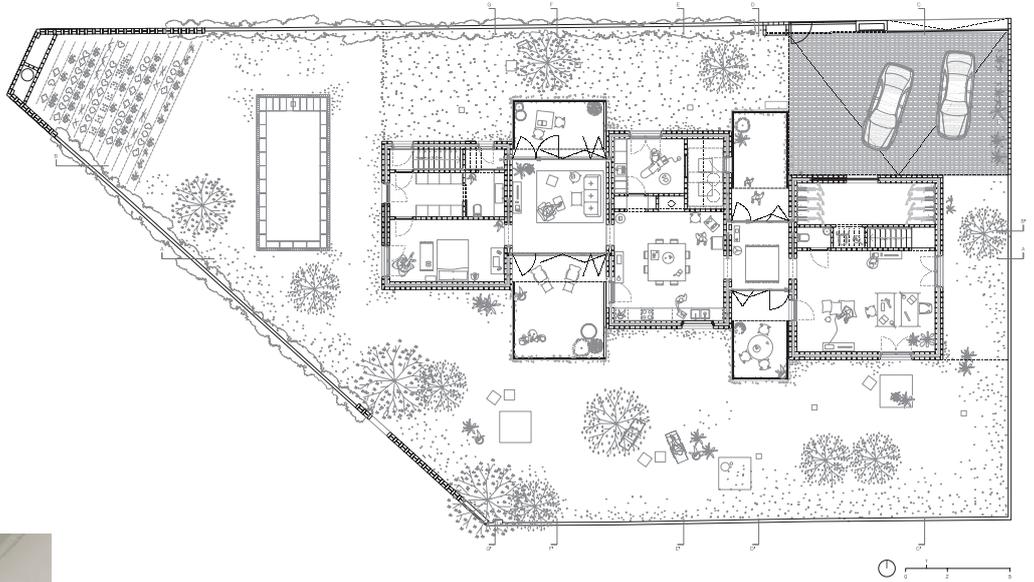
H architects

MEMORIA DESCRIPTIVA

De la arquitectura: Ubicada en el barrio de Sant Cugat del Valles en Barcelona, la vivienda se esparce sobre el terreno casi linealmente de este a oeste, generando jardines hacia el norte y el sur, siendo este último el de mayor proporciones.

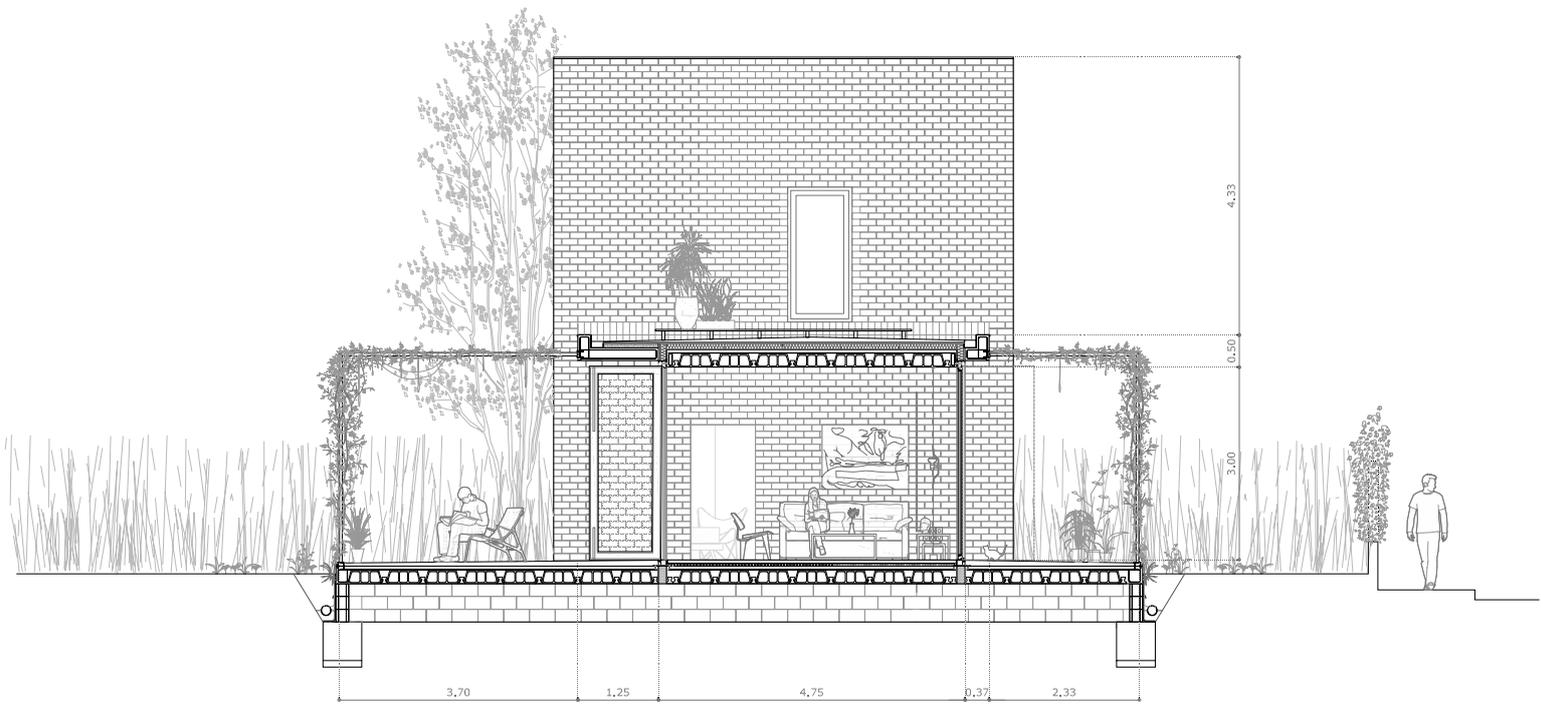
Sus tres volúmenes de diferentes alturas se conectan por espacios sociales de un solo nivel sin paredes permitiendo a la vivienda extenderse hacia los jardines y viceversa.





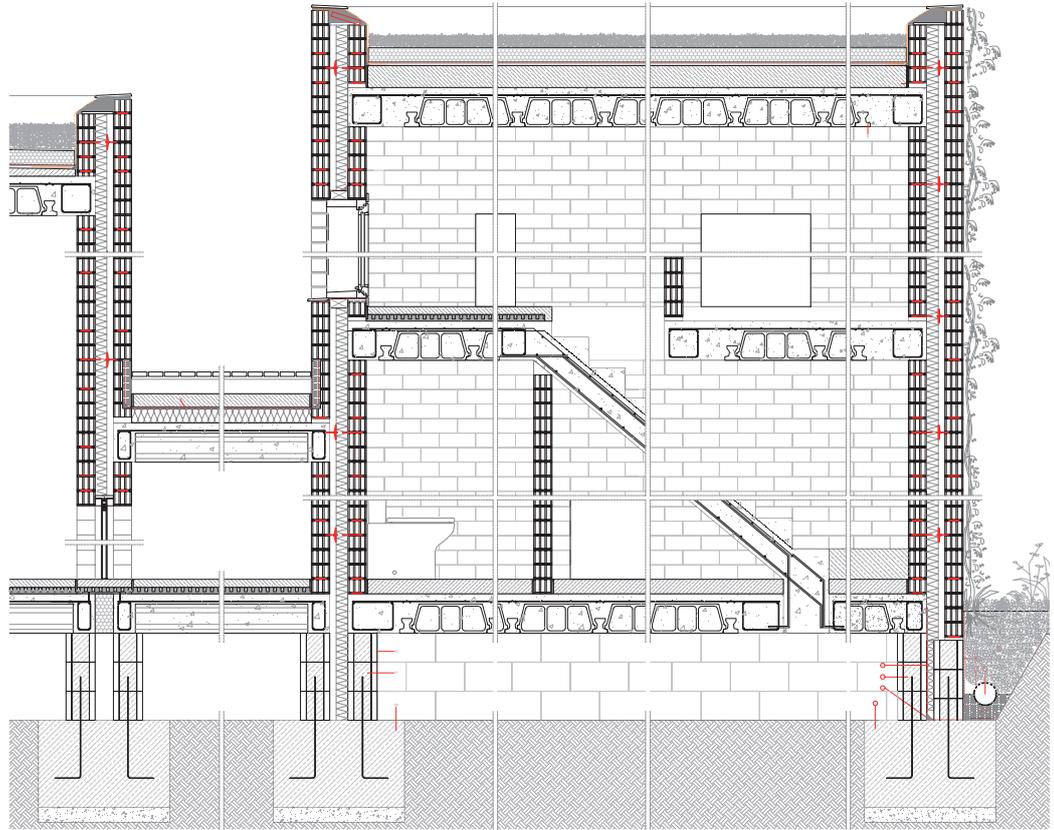
Cada una de las cajas que conforman la vivienda alberga diferentes funciones. La primera al este de dos niveles, está destinada a los hijos. En planta baja se encuentra un estudio, mientras que en la planta alta se localizan tres dormitorios. En la caja central se ubica la cocina, pieza principal de la casa, jerarquizada por su doble altura. Hacia el oeste encontramos el tercer y último volumen también de dos niveles destinado a los padres. Su distribución se invierte con respecto al primer bloque ya que el dormitorio se encuentra en planta baja y el estudio en la planta alta. Los espacios que conectan estas cajas son los que se vinculan directamente con el jardín de la propiedad, logrando diluir los límites entre el interior y el exterior de la vivienda, siendo la vegetación propuesta la que refuerza esta cualidad.



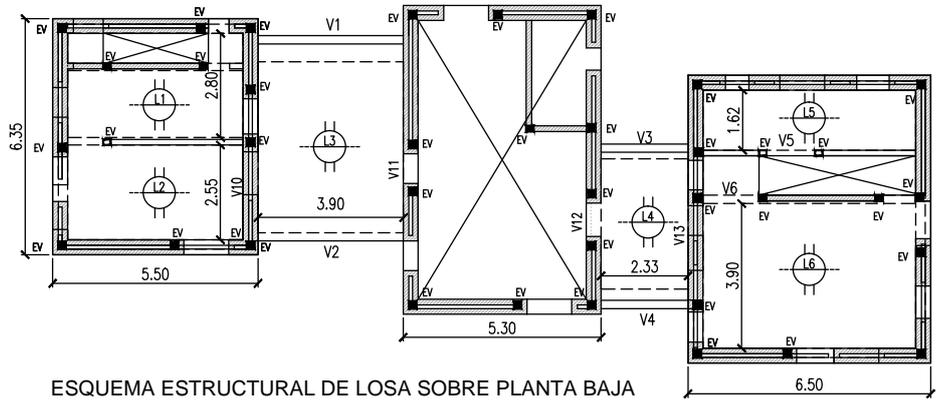




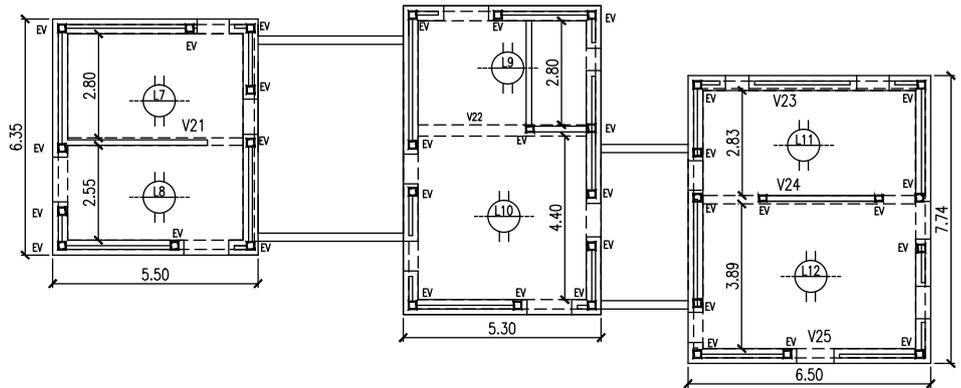
De la estructura: La casa se construye con muros dobles de ladrillos cerámicos, quedando a la vista en el exterior y pintados de blanco en su interior. Estos muros conforman un plano vertical de mampostería portante permitiendo ocultar sus encadenados horizontales y verticales en su interior. Las losas de viguetas con ladrillos de hormigón están a la vista al igual que las vigas contenidas en su espesor. En los espacios de conexión entre los cubos se plantean vigas invertidas de borde para contener la cubierta. Las losas de viguetas se apoyan sobre la mampostería portante y sobre vigas.





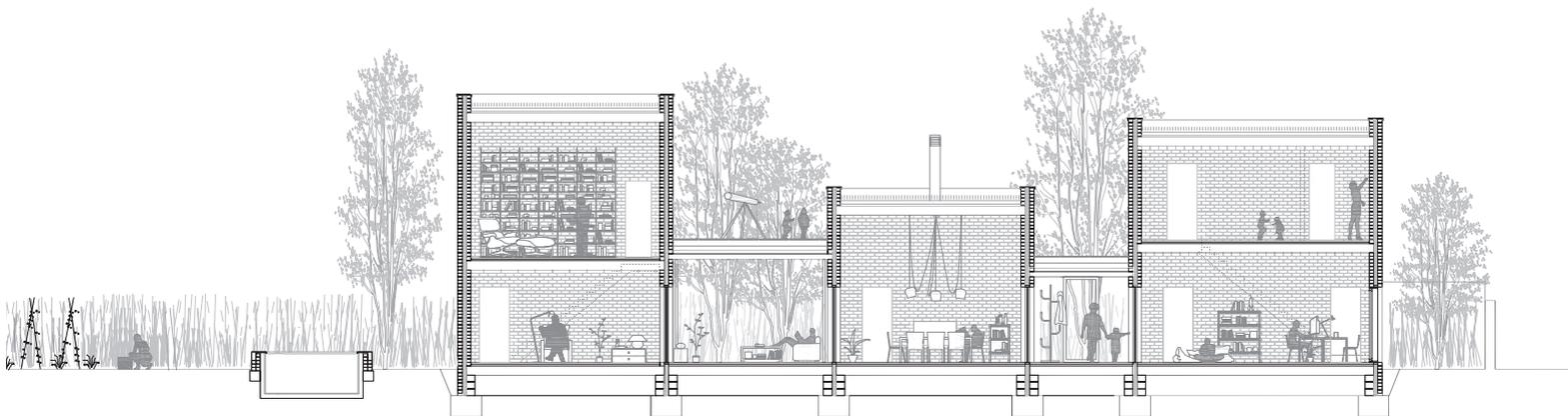
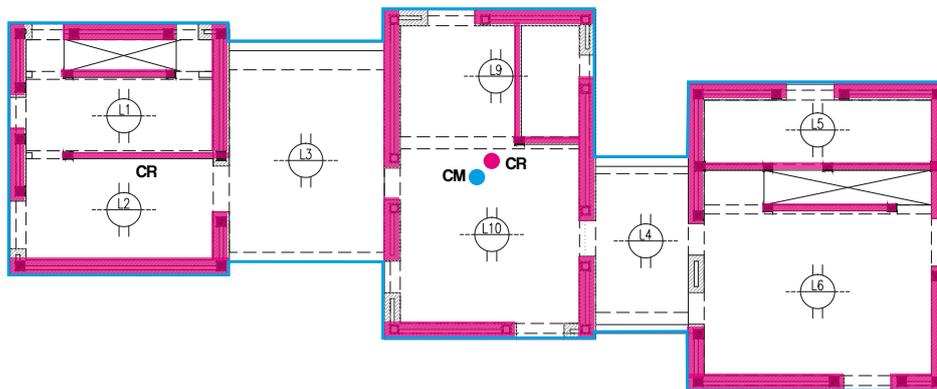


ESQUEMA ESTRUCTURAL DE LOSA SOBRE PLANTA BAJA S/ESCALA



ESQUEMA ESTRUCTURAL DE LOSA SOBRE PLANTA ALTA S/ESCALA

El mecanismo resistente a fuerzas horizontales está configurado por una gran cantidad de planos resistentes verticales en ambas direcciones. Según la distribución de los mismos la excentricidad entre el centro de rigidez y el centro de masa es mínima.



Con estas tablas se determina un espesor requerido de 21 cm para la losa de entrepiso y 22 cm para la losa de cubierta con viguetas simples y bovedillas de 17 cm en ambos casos. Para uniformizar se adopta espesor 22 cm en ambos casos.

Para verificar este predimensionado se utilizan las tablas comerciales de las viguetas CORBLOCK.

Le corresponde serie 3 para la losa de entrepiso L6 y serie 4 para la losa de cubierta L10. Este fabricante no tiene bloques de 17 cm por lo tanto usaremos los de 18 cm y una capa de compresión de 5 cm, resultando un espesor total de losa igual a 23 cm.

Se realiza el análisis de carga de cada losa:

Losa de entrepiso:

Peso propio según tablas del proveedor:	332 Kg/m ²
Contrapiso, carpeta y piso:	180 Kg/m ²
Sobrecarga de uso (Vivienda):	200 Kg/m ²
Total	712 Kg/m²

Losa de cubierta:

Peso propio según tablas del proveedor:	332 Kg/m ²
Relleno para cubierta (liviano) y carpeta :	290 Kg/m ²
Sobrecarga de uso (azótea inacc.):	100 Kg/m ²
Total	722 Kg/m²

Como las tablas de los proveedores vienen expresadas en momentos admisibles se debe determinar la sollicitación de momento para condiciones de servicio:

Momentos flectores requeridos en servicio:

Losa de entrepiso (L6)

$$M = \frac{712 \text{ kg/m}^2 \times (4.10\text{m})^2}{8} = 1496 \text{ kgm/m}$$

Losa de cubierta (L10)

$$M = \frac{722 \text{ kg/m}^2 \times (4.6\text{m})^2}{8} = 1910 \text{ kgm/m}$$



Se comparan estos momentos con los resistentes admisibles de las viguetas provistos por el fabricante:

$M(L6) = 1470 \text{ kgm/m} > Madm = 1387 \text{ kgm/m}$ → NO VERIFICA

$M(L10) = 1910 \text{ kgm/m} > Madm = 1554 \text{ kgm/m}$ → NO VERIFICA

Por lo tanto la losa requiere **dobles viguetas**.

Se puede observar en la tabla que podemos usar doble vigueta con bloque de 12,6 cm y capa de 5 cm para la losa de entrepiso y bloque de 14,2 cm y capa de 5 cm para la losa de cubierta. Como el decremento en el peso propio es insignificante respecto del valor de la carga total en la losa se considera innecesario recalcular los momentos requeridos.

$M(L6) = 1470 \text{ kgm/m} < Madm = 1570 \text{ kgm/m}$ → VERIFICA

$M(L10) = 1910 \text{ kgm/m} < Madm = 1986 \text{ kgm/m}$ → VERIFICA

Si se quisiera simplificar la logística de la obra, otra posibilidad sería adoptar un único espesor para ambas losas. Es importante mencionar que las losas de la obra construida fueron realizadas con bovedillas de 25 cm de alto que aumenta el espesor de la losa verificándose en ambos casos la resistencia con vigueta simple. El objetivo de este trabajo es mostrar los elementos que se fabrican en el país y la tecnología disponible en nuestro medio.

TABLA 2
Momentos flectores admisibles

Momentos Flectores Admisibles Vigueta Simple (kgm/m)												
Altura del Bloque			L10 - 9,2cm		L12 - 12,6cm		L14 - 14,2cm		L16 - 16,3cm		L18 - 18,0cm	
Capa de Compresión			4 cm	5 cm	4 cm	5 cm	4 cm	5 cm	4 cm	5 cm	4 cm	5 cm
Peso Propio kg / m ²			226	248	260	282	275	297	295	317	310	332
Serie	Longitudes	Armadura										
1	(1.0 a 3.0)	23,86	440	485	683	735	755	816	878	931	947	999
2	(3.2 a 3.6)	23,86	440	485	683	735	755	816	878	931	947	999
3	(3.8 a 4.2)	31,81	-	-	955	1034	1061	1131	1214	1284	1305	1387
4	(4.0 a 4.6)	35,78	-	-	1086	1162	1192	1284	1376	1453	1478	1554
5	(4.8 a 5.0)	43,74	-	-	1346	1438	1476	1570	1683	1777	1805	1917
6	(5.2 a 5.4)	51,69	-	-	1585	1696	1741	1851	1984	2096	2130	2239
7	(5.6 a 6.2)	59,64	-	-	-	1889	1940	2068	2222	2350	2391	2516
8	(6.4 a 6.6)	71,57	-	-	-	-	-	-	2706	2859	2908	3058
9	(6.8 a 7.2)	79,52	-	-	-	-	-	-	-	3116	3169	3370

Momentos Flectores Admisibles Vigueta Doble (kgm/m)												
Altura del Bloque			L10 - 9,2cm		L12 - 12,6cm		L14 - 14,2cm		L16 - 16,3cm		L18 - 18,0cm	
Capa de Compresión			4 cm	5 cm	4 cm	5 cm	4 cm	5 cm	4 cm	5 cm	4 cm	5 cm
Peso Propio kg / m ²			241	263	285	307	304	326	330	352	350	372
Serie	Longitudes	Armadura										
1	(1.0 a 3.0)	23,86	550	646	1001	1149	1182	1262	1360	1440	-	-
2	(3.2 a 3.6)	23,86	550	646	1001	1149	1182	1262	1360	1440	-	-
3	(3.8 a 4.2)	31,81	904	1029	1410	1570	1644	1770	1899	2007	2083	2190
4	(4.0 a 4.6)	35,78	1059	1192	1632	1806	1866	1986	2153	2274	2359	2480
5	(4.8 a 5.0)	43,74	-	-	2081	2251	2309	2456	2632	2778	2881	3028
6	(5.2 a 5.4)	51,69	-	-	2453	2625	2694	2885	3104	3277	-	-
7	(5.6 a 6.2)	59,64	-	-	-	-	3003	3201	3438	3636	3775	4016
8	(6.4 a 6.6)	71,57	-	-	-	-	-	-	4142	4425	4591	4829
9	(6.8 a 7.2)	79,52	-	-	-	-	-	-	-	-	5003	5321