

Dúplex La Calera

Adolfo Mondéjar

MEMORIA DESCRIPTIVA

De la arquitectura: Un terreno de gran pendiente ubicado en los límites de la ciudad de La Calera permite grandes aperturas y visuales hacia el paisaje exterior. Simple y armoniosa propone una impactante relación con la naturaleza ya que el proyecto preserva la vegetación arbórea del lugar. La obra consiste en dos viviendas espejadas apareadas de dos niveles con plantas regulares de sección rectangular. En el nivel superior, coincidente con el nivel de la calle, se propone un espacio público ocupando toda la superficie conformando un

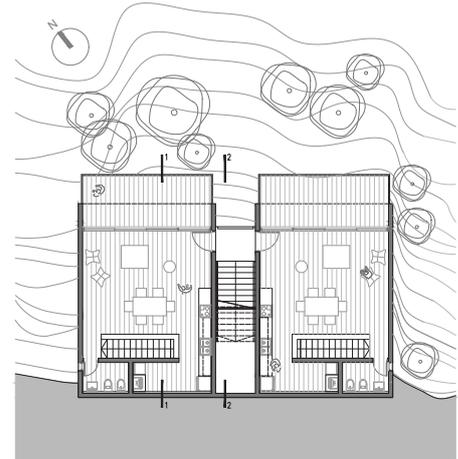
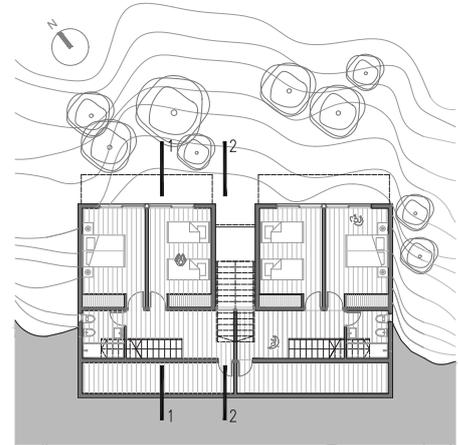


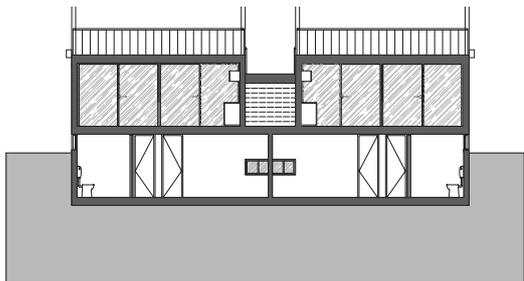
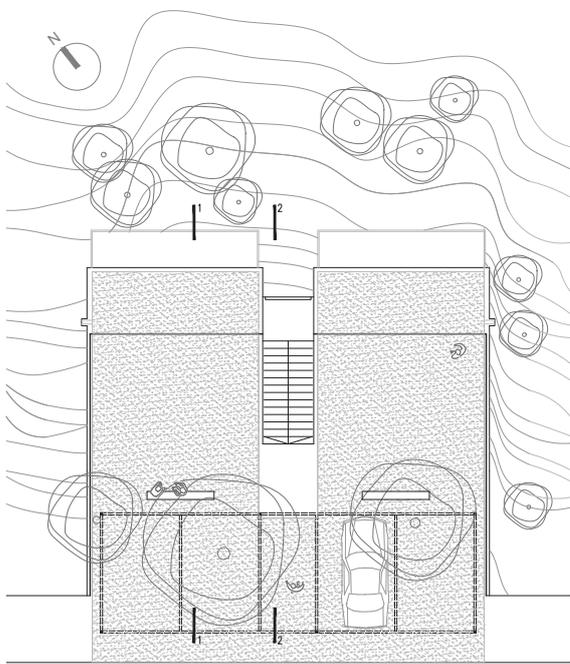


gran mirador. Esta gran cubierta posee una accesibilidad restringida, lograda por la ubicación de un banco colindante con la calle y barandas sobre la cubierta.

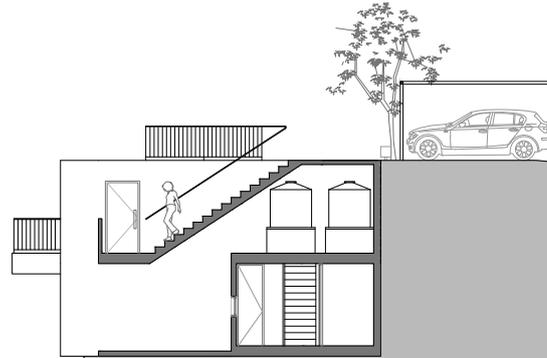
Descendiendo por una escalera ubicada entre las dos viviendas se ingresa al área social integrada por el estar-comedor, la cocina y un balcón de grandes dimensiones.

El sector privado de la vivienda se ubica en el nivel inferior y se encuentra compuesto por dos dormitorios dando la posibilidad de adaptarse alguno de los dos a un estudio de trabajo.









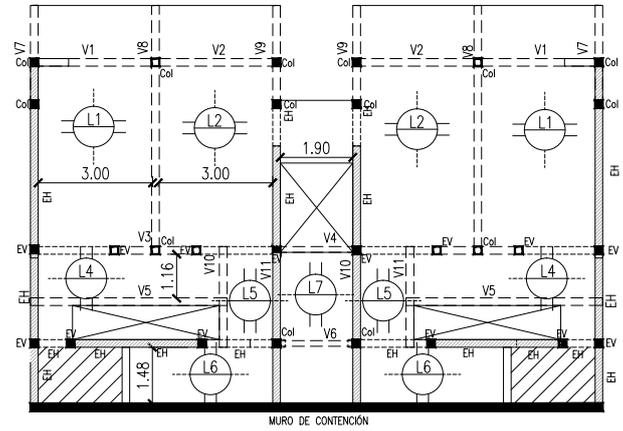


De la estructura: Una construcción tradicional de mampostería portante encadenada de ladrillos cerámicos huecos y losas de viguetas pretensadas resuelven la estructura. La losa intermedia favorecida por la modulación funcional de los dormitorios permite la construcción de vigas de hormigón armado colgadas para generar tramos de menores longitudes.

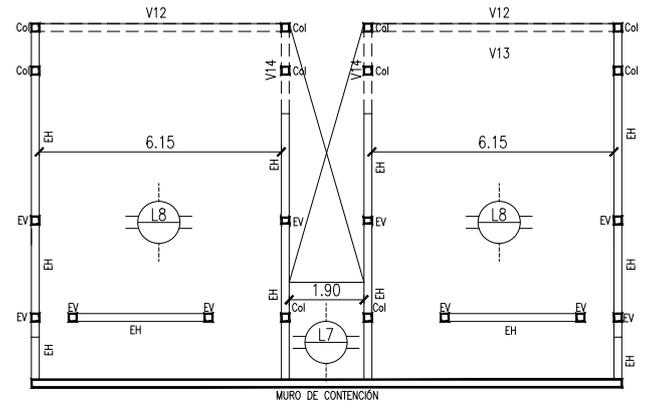


Ubicada en una zona sísmica 1 propone un mecanismo estable con muros resistentes en las dos direcciones simétricamente dispuestos con respecto al centro de geométrico de la planta coincidente con su centro de masas.

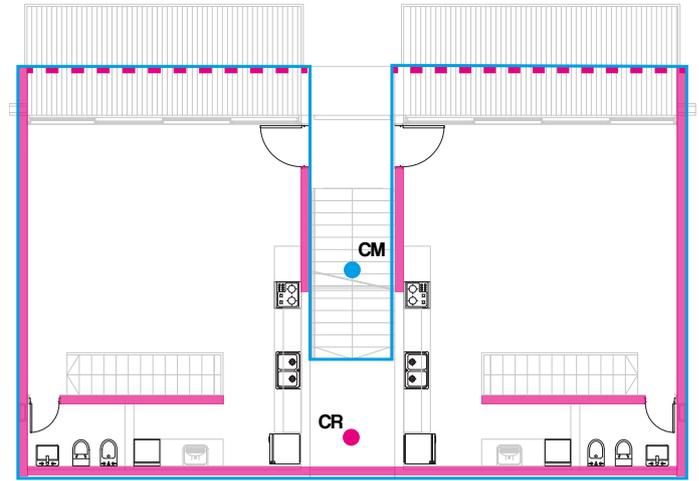
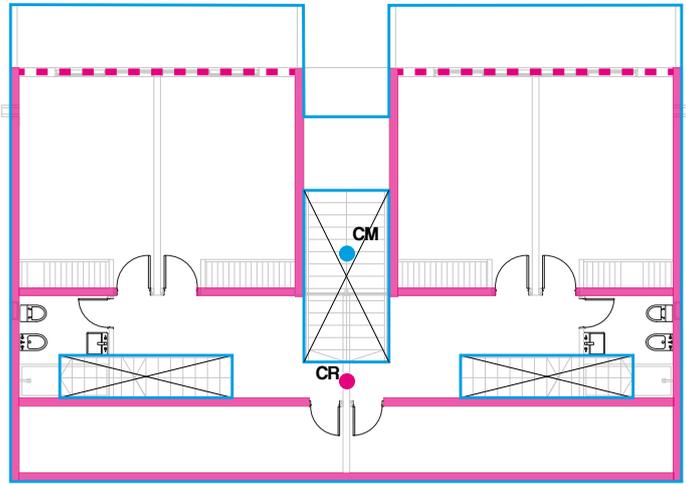




ESQUEMA ESTRUCTURAL DE LOSA SOBRE PLANTA BAJA S/ESCALA



ESQUEMA ESTRUCTURAL DE LOSA SOBRE PLANTA ALTA S/ESCALA



Se analiza la estabilidad del duplex:

Existe excentricidad entre centro de masa y centro de rigidez en una de las direcciones generando torsiones resistidas por el mecanismo estable conformado por muros portantes y pórticos, que no son todos paralelos ni todos concurrentes a un punto.



Losa de entrepiso (L2):

L cálculo= L libre + 2 L apoyo= 3,00m + 2 x 0,10m = 3,20m

Losa de cubierta (L8):

L cálculo= L libre + 2 L apoyo= 6,15m + 2 x 0,10m = 6,35m

Con estas tablas se determina para la losa de entrepiso (L2) un espesor requerido de 21 cm con vigueta simple y bovedilla de 17 cm, y para la losa de cubierta (L8) un espesor requerido de 21 cm con doble vigueta y bovedilla de 17 cm.

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

A la losa L2 le corresponde la serie de viguetas A1 y a la losa L8 la serie E.

Se realiza el análisis de carga de las losas:

Losas de entrepiso:

Peso propio según tablas del proveedor:	245 Kg/m ²
Contrapiso, carpeta y piso:	180 Kg/m ²
Sobrecarga de uso (vivienda):	200 Kg/m ²
Total	625 Kg/m²

Se verifica la losa de cubierta de acuerdo a lo construido con viguetas simples.

Losas de cubierta:

Peso propio:	287 Kg/m ²
Pendiente para cubierta (bloques de poliestireno):	
Mortero y bovedilla:	80 kg/m ²
Piedra de terminación:	50 kg/m ²
Sobrecarga de uso (azotea con acces. restringida):	200 kg/m ²
Total	597 kg/m²



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

M flector requerido en servicio:

$$M = \frac{625 \text{ kg/m}^2 \times (3,2\text{m})^2}{8} = 800 \text{ kgm/m}$$

$$M = \frac{597 \text{ kg/m}^2 \times (6,35\text{m})^2}{8} = 3009 \text{ Kgm/m}$$

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

TABLA N° 3		50 cm. (ancho teórico)						62 cm. (ancho teórico)					
		9		13		17		13		17			
Altura Bovedilla h (cm)		13		14		17		18		21		22	
Espesor Total de Losa e (cm)		4		5		4		5		4		5	
Capa de Compresión d (cm)		4		5		4		5		4		5	
Series de Viguetas	ASTER 1 a 3 - cada 20 cm. N: 2400 kg.	317	367	544	608	831	912	806	904	1226	1349		
	A1 3.20 - 3.40 N: 3000 kg.	378	438	649	725	992	1088	901	1009	1369	1508		
	A2 3.50 - 3.60 - 3.80 N: 3600 kg.	439	509	754	843	1152	1265	1118	1252	1699	1872		
	B1 4.00 - 4.20 N: 4800 kg.	566	657	973	1087	1485	1630	1441	1615	2191	2413		
	B2 4.40 - 4.50 - 4.60 N: 5400 kg.	630	731	1082	1210	1652	1813	1603	1796	2436	2684		
	C 4.80 - 5.20 cada 20 cm. N: 6000 kg.	814	944	1398	1562	2134	2342	2071	2319	3147	3467		
	D 5.60 a 6.20 cada 20 cm. N: 7800 kg.	987	1147	1697	1897	2591	2843	2514	2816	3821	4209		
E 6.40 a 7.20 cada 20 cm. N: 9600 kg.	1162	1348	1996	2231	3047	3344	2957	3312	4495	4951			

Tensolite- Viguetas (<http://www.tensolite.com.ar>)

$$M(L2) = 800 \text{ kgm/m} < M_{adm} = 992 \text{ kgm/m}$$

→ VERIFICA

$$M(L8) = 3009 \text{ kgm/m} < M_{adm} = 3344 \text{ kgm/m}$$

→ VERIFICA

