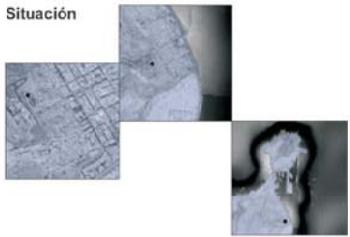


Situación



Crecimiento

Cuentan las crónicas de la conquista de la isla, que los conquistadores, después de desembarcar, se asentaron en el Barranco de Guinguada. Antes de que se terminase la conquista ya se habían levantado varias casas en el montículo donde los castellanos habían instalado su campamento, entre ellas la Ermita de San Antonio Abad, la primera iglesia y catedral de Gran Canaria. Este primer asentamiento creció hasta llegar a ocupar los dos márgenes del Guinguada, dando lugar a los barrios de Vegueta y Triana. El centro de la ciudad se trasladó a la plaza de Santa Ana, donde se empezó a construir la nueva catedral. Durante los siglos XVI, XVII y XVIII la ciudad creció hacia el interior de la isla, como casi todas las ciudades del archipiélago, ocupando las huertas a las que tan aficionados, como buenos andaluces, fueron sus primeros pobladores. Vegueta, Triana -donde se mezclaban los comerciantes, artesanos y marineros-, la Vega de San José, barrio de agricultores, y los "riscos" habitados por inmigrantes del interior y "rocotes" (pescadores) eran casi toda la ciudad de Las Palmas hasta que, con la construcción del Puerto de la Luz a finales del siglo XIX, surgen los barrios de Arenales, Las Alcaravanas y La Isleta. Bajo el impulso del turismo y las actividades comerciales en la década de los 60 de este siglo, se consolida la ciudad que asienta a una población que se ha duplicado en los últimos 30 años (en la actualidad unos 400.000 habitantes).



Los Riscos de Las Palmas



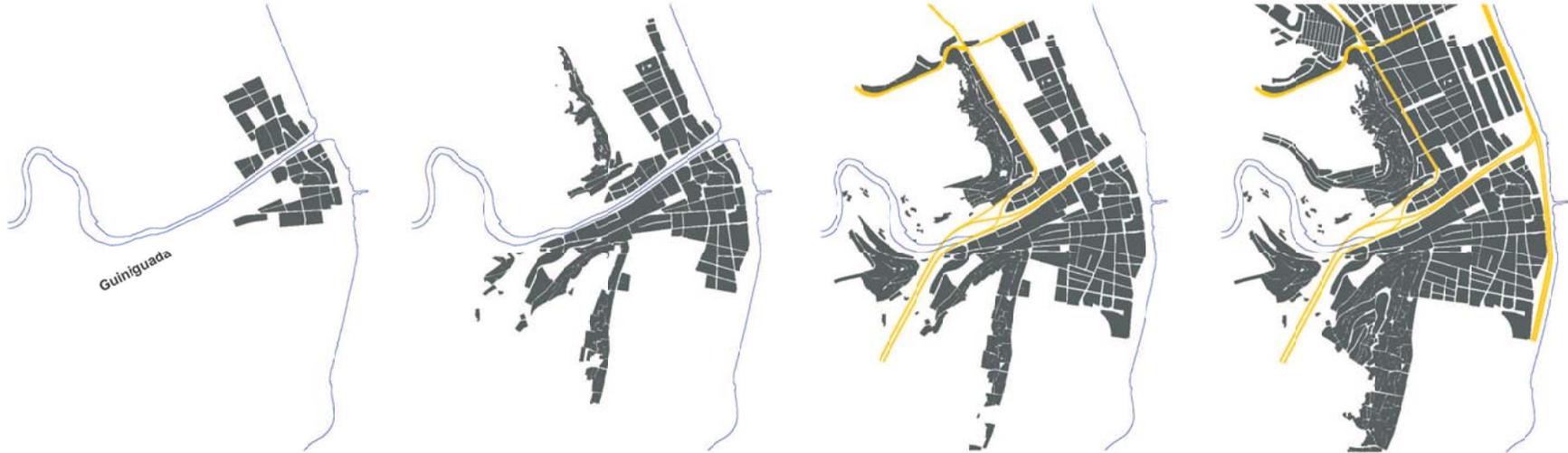
La identificación del pasado histórico del Real de Las Palmas ha estado polarizada siempre entorno al barrio inicial de Vegueta que, sin merma de su importancia, no lo agota. La creciente ocupación a lo largo del siglo XVII de los Riscos que rodean al núcleo fundacional articuló un paisaje popular, colorista y artesano, que se arracimó junto a las ermitas que lo identificaron. Son los Riscos de siempre, llenos de vitalidad y cromatismo, que contemplan desde lo alto a la ciudad aletargada en la horizontalidad de la costa. Son los Riscos motivo de inspiración para los artistas del indigenismo. Son los Riscos necesitados de mirar hacia su pasado y redescubrir en el presente los signos de su personalidad, para que el impulso de renovación que necesitan arranque de todo lo hondo de su ser histórico.

Fuente: Gonzalo Angulo González "Entre riscos" Cabildo insular de Gran Canaria Servicio de cultura Patrimonio histórico

Las Palmas de Gran Canaria

**Ubicación:** 8°09'N 15°25'O/ 28.15, -15.417  
**Altitud:** 8 msnm(mín.: 8, máx.: 300)  
**Superficie:** 100,55 km²  
**Fundación:** 24 de junio de 1478  
**Población:** 381.847 hab. (2009)  
**Densidad:** 3.797,58 hab./km²  
**Gentilicio:** Palmense

**Origen:** El origen del nombre de Las Palmas de Gran Canaria es Real de Las Palmas. Debe su nombre a un bosque de palmeras, junto a la desembocadura del Guinguada, donde Juan Rejón levantó su campamento.



Vista desde San Nicolás a la Catedral



San Juan



San Nicolás



San Roque



San José



## Contexto histórico de la fundación: El S.XVII



Zermeno 1773



Tomás Clavijo 1874

De todos los fenómenos acontecidos en el Seiscientos, el más notable en cuanto a importancia, urbanísticamente hablando, sería el de la aparición de los riscos de la ciudad. El uso fundamentalmente rural del suelo de esta área de los márgenes del Guingueta reservada al cultivo de la platanera y otros cultivos de la tierra, va desapareciendo paulatinamente para dejar paso a los nuevos poblamientos dentro de los límites señalados en su fundación.

El origen del poblamiento de los riscos puede haber estado mediatizado por al menos, dos factores importantes. En palabras de Herrera Piqué (1978:101): "...por un lado, desde la aparición de la ciudad el suelo haba sido repartido y ocupado por la edificación o por los cultivos; si la urbe quedó constreñida a su casco antiguo durante siglos, los terrenos que la rodeaban eran de propiedad privada, con lo cual se imposibilitaba a las clases desposeídas cualquier tipo de ubicación en aquellas; por el otro, en cuanto se vivía una época de gran inseguridad ante el riesgo de ataques o saqueos de piratas y flotas extranjeras, las colinas de la ciudad ofrecía un sitio más protegido para la vivienda...". Lo cierto es que en el siglo XVII, los conocidos riscos de Las Palmas de G.C., aparecen ya como núcleos establecidos y perfectamente consolidados. Estaríamos por tanto, ante un asentamiento marginal, constituido por familias de origen humilde (criados, jornaleros, artesanos, arrieros, etc), de la misma ciudad o del interior de la isla, e incluso de las vecinas Fueiteventura y Lanzarote, inmigrantes que llegaban a la ciudad huyendo de difíciles coyunturas (secuías y hambrunas), en busca del anhelado y socorrido embarque hacia América.

## Eje Castillo de Mata - Castillo del Rey



### Castillo de San Francisco (Castillo del Rey)

Fue construido tras la petición realizada en el año 1595 por el Cabildo de Gran Canaria, después del ataque de Drake en el mes de octubre de ese mismo año, y después de haber comprobado, en ese ataque las buenas condiciones que para la defensa que ofrecía el Risco de San Francisco. Sin embargo, tardó muchos años en terminarse, y en el año 1325 aún se encontraba en obras.

Fue mandado demoler por Real Orden en 1896, pero se salvó, y se conserva en buen estado, ya que esa misma orden disponía que se mantuviera mientras no se construyera una fortificación de las mismas características en la meseta.

Hasta finales del siglo pasado fue utilizado como prisión militar.

### La muralla

La muralla se construyó para proteger a la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria de los ataques del exterior. Al norte del guingueta recorría desde el parque de San Telmo hasta el Castillo de San Francisco, y al sur se encargaba de proteger lo que hoy en día es la part vieja de la ciudad, el barrio de Vegueta.

### Castillo de Mata

La construcción original era un torreón redondo que se encontraba al final de la muralla, y que arruinado por los holandeses en 1599, fue reedificado por Francisco de la Rúa. En memoria de la derrota que sufrieron los invasores en esta zona se le dio el nombre de Castillo de Casa Mata, hoy conocido como Castillo de Mata, y se hizo acasamado porque su función era guardar la muralla de la ciudad.



Núcleo poblacional en la parte baja del risco (foto 1925)



Triana, Risco de San Lázaro y Castillo de Mata (1888)



Huerta de San Francisco, Vegueta y Catedral (1983)



Risco de San Nicolás



Fincas del Pambaso (1911)

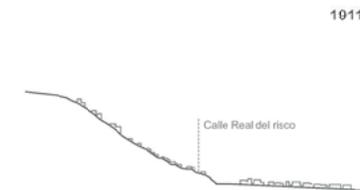
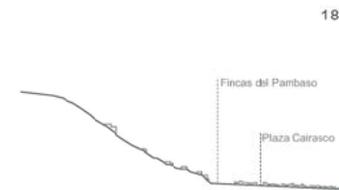
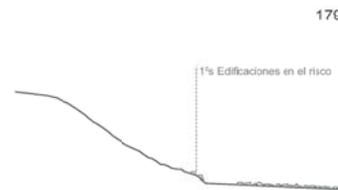


Fincas del Pambaso con el risco de fondo



## Crecimiento de los Riscos

La primera constancia histórica sobre los riscos queda atestigüada en el S. XVII gracias a la representación cartográfica de los mismos en el plano de Pedro Agustín del Castillo. La hipótesis propuesta es que el conjunto histórico-artístico que forman los Riscos de Las Palmas es un Patrimonio que hay que recuperar con carácter de urgencia, pues con su olvido, perdemos parte de la historia urbana reciente y algo de nuestra identidad ciudadana. La mayor parte de los inmuebles que encontramos en ellos, son edificaciones de gran interés, con lo cual necesitan de un urgente y riguroso análisis, para así difundirlo a toda la ciudadanía usufructuaria de los mismos.



### Equipamientos

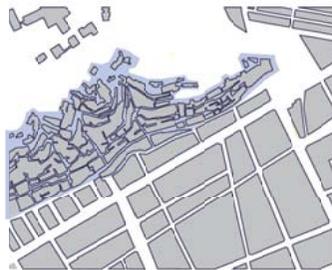
1. Estación San Telmo
2. Parque San Telmo
3. Cabildo
4. Castillo de Mata
5. Teatro Cuyás
6. Conservatorio música
7. Casa museo Pérez Galdós
8. Alameda de Colón
9. Gabinete literario
10. Teatro Pérez Galdós
11. Monopoli
12. Mercado de Vegueta
13. Teatro Guiniguada
14. Casa de Colón
15. Ermita de San Antonio Abad
16. CAAM
17. Catedral de Santa Ana
18. Plaza de Santa Ana
19. Casas Consistoriales
20. Museo Canario



### Movilidad

La estratégica situación del risco, casi en pleno centro de la zona antigua, hace que su habitat sea zona privilegiada, pero la dificultad de identificarse a sí mismos como "riscueros" provoca que sufran de una doble duda, la de ser centro y periferia a la vez.

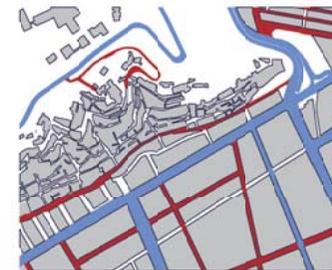
La mayor parte de su tejido urbano es peatonal existiendo únicamente acceso rodado en sus márgenes superior e inferior.



manzanas



vias principales



vias urbanas



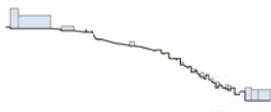
vias peatonales

### Topografía

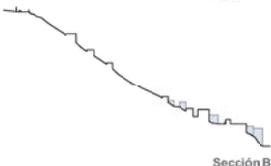
La propia topografía del risco incide en las dificultades respecto a infraestructuras y comunicaciones.



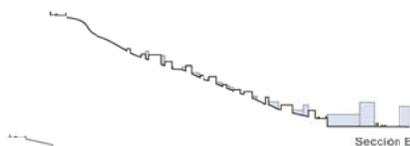
Sección A



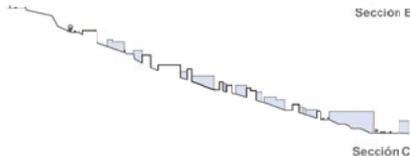
Sección D



Sección B



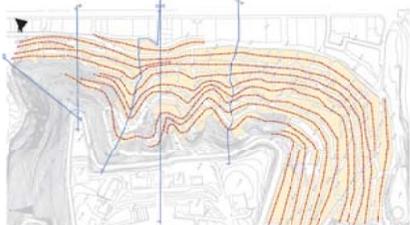
Sección E



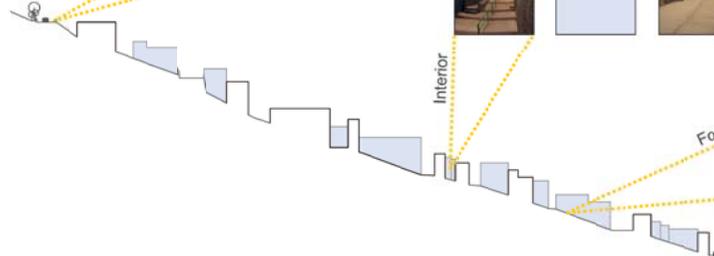
Sección C

### Plano de secciones

El "Risco", por antonomasia, de San Nicolás, comprende una amplia "cordillera" formada por las lomas de San Bernardo, San Lázaro y San Francisco.



### Miradas



Panorámica

Interior

Focal-exterior



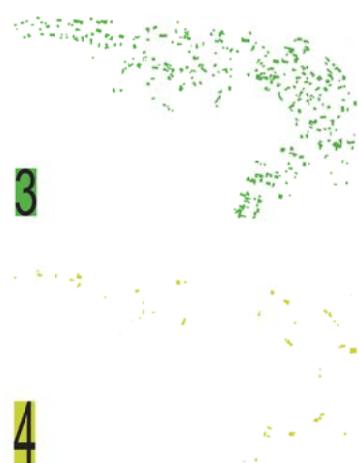
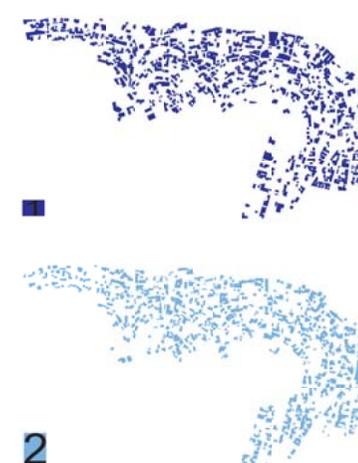
### Percepción

Un entramado de callejones y empinadas escaleras ramifica toda la cordillera, imponiéndose a primera vista. Desde lo alto, la panorámica no puede ser más sugestiva, contemplándose en su integridad la ciudad Vegueta entera, la Catedral, el Teatro Pérez Galdós, el parque San Telmo, el Cabildo y, al fondo, el mar.

### Alturas



Las viviendas del risco de San Nicolás poseen gran diversidad de alturas provocando que el recorrido del peatón sea variable a lo largo de su trayecto, siendo en su mayoría de 1, 2 e incluso 3 plantas.





El risco se ha caracterizado por ser un lugar alegre y pintoresco, con fachadas de exultante colorido en la varada paleta que lo componen, predominando los blancos, ocres, granate, turquesa, beige, muchos de ellos en tonos pastel, de ahí que las calles Real del Castillo y Domingo Guerra del Río resalten por sus discretas y elegantes fachadas de tonos "apastelados".

Montaje de colores predominantes



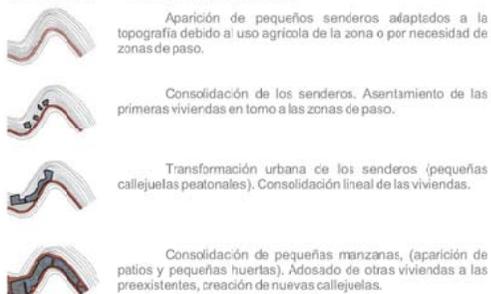
Composición "Silvina Morroy Bueno"



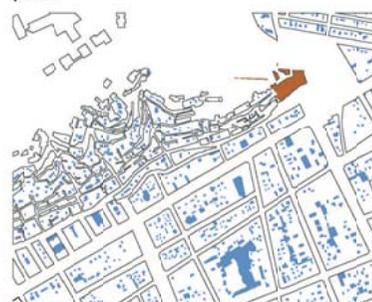
Representación "Meri Carmen Pascual"



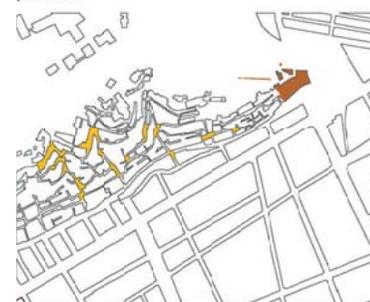
formación del núcleo urbano del risco



patios



plazuelas



solares



conjunto



Accesibilidad

peatonal

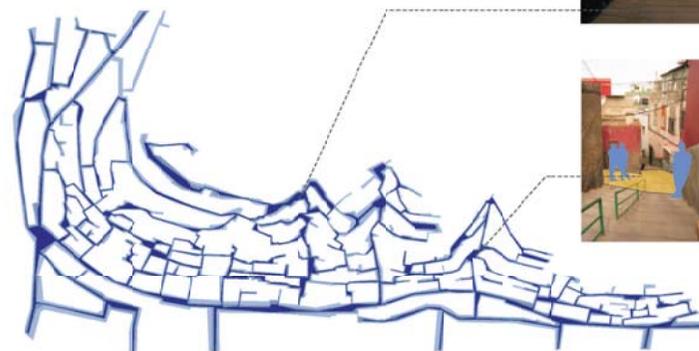


rodado



Fluencia de recorridos

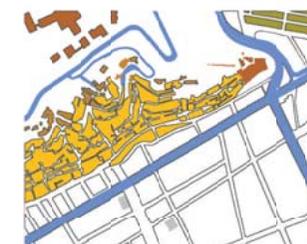
El tejido urbano del risco de San Nicolás se puede definir como un entramado de callejuelas, rampas, escaleras, pasos estrechos, adoquines y la aparición de pequeños núcleos a los que van a parar varias calles ya vengan de la derecha, del a izquierda, de arriba o de abajo, y los cuales son utilizados como espacios de reunión, de quedada, espacios importantes que organizan todo esta encrucijada en la que se ha convertido el risco. Es por eso que estos núcleos no percibidos desde el exterior son de suma importancia para entender la organización del risco.



Morfología urbana

Estructura abigarrada

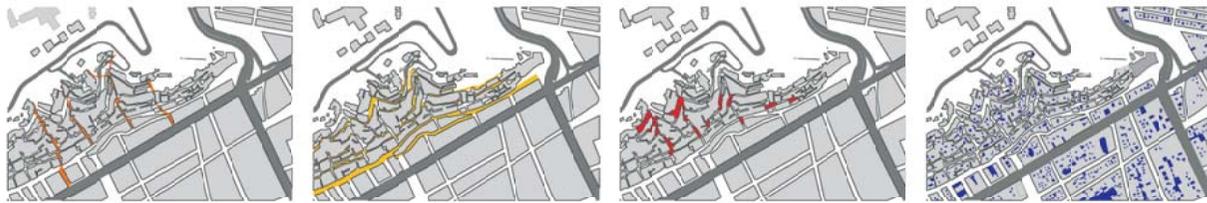
El barrio ha ido creciendo a partir de callejuelas, escalinatas y pendientes que añadan casas al barrio, configurando una estructura abigarrada, muy peculiar.



Tejido urbano ordenado

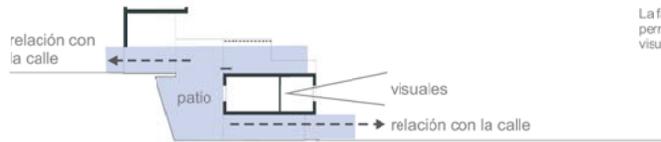
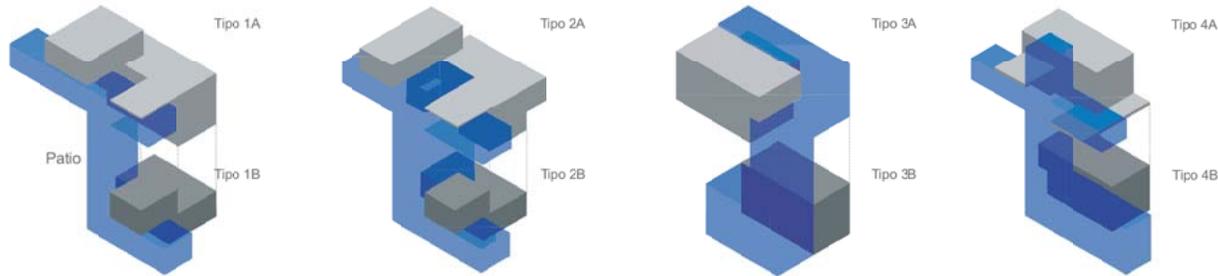
Oponiéndose al risco se encuentra la parte baja de la ciudad conformada por manzanas ortogonales en donde antes se situaban las fincas del Pambaso.



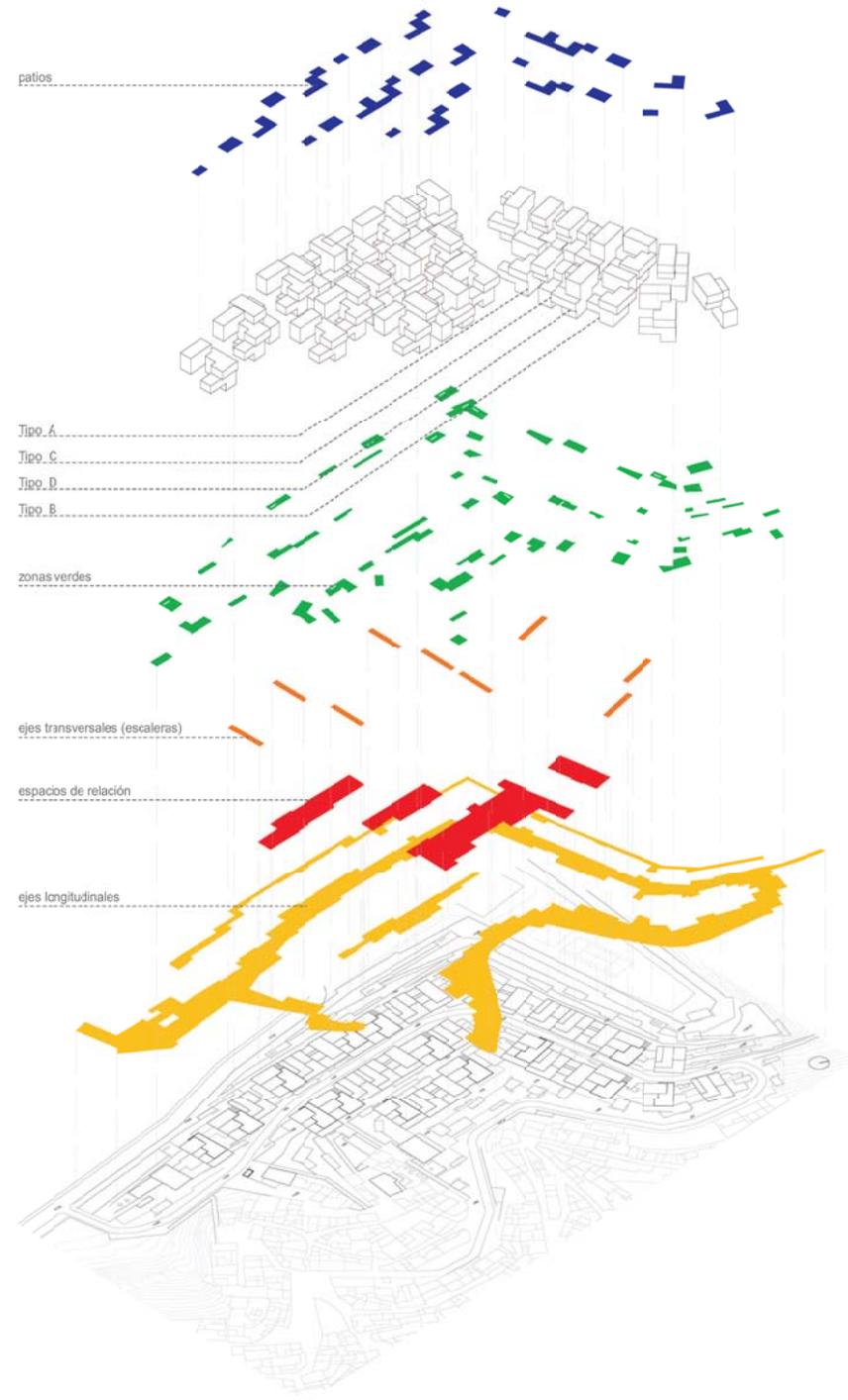
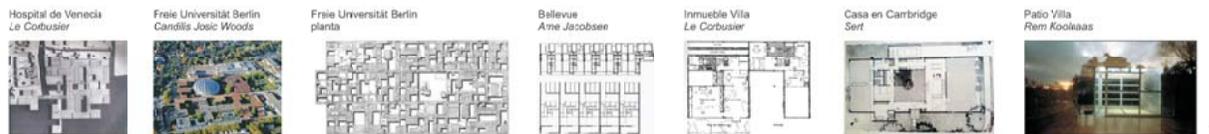
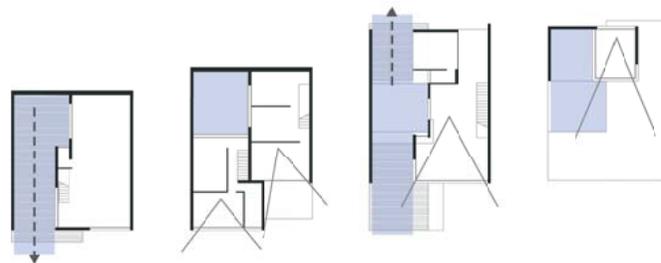
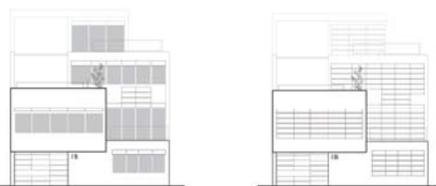


ejes transversales ■ ejes longitudinales ■ espacios de reunión ■ patios ■

Organización del tipo en torno al patio



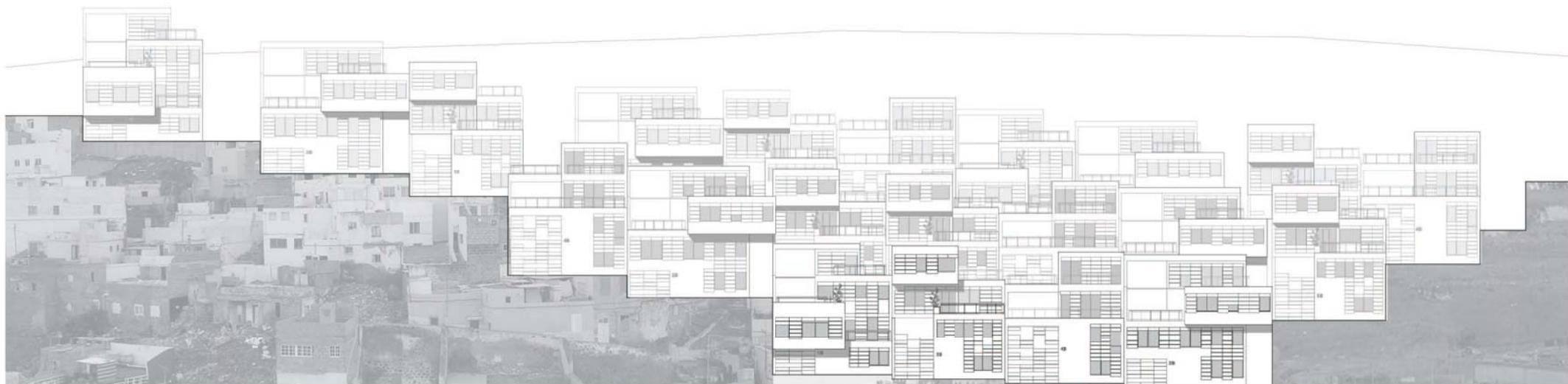
La fachada propuesta permite la variabilidad visual del paisaje.







Planta cubierta



Alzado E: 1/250



Sección E: 1/250

Nivel 8



Sección E: 1/250

Nivel 7



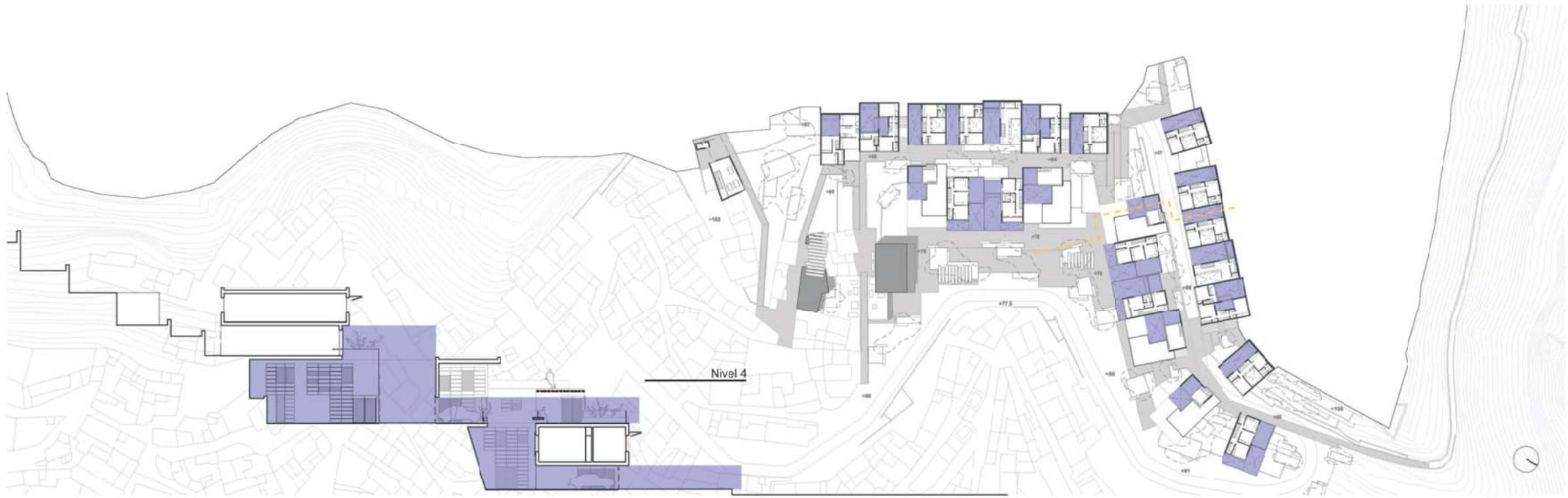
Sección E: 1/250

Nivel 6



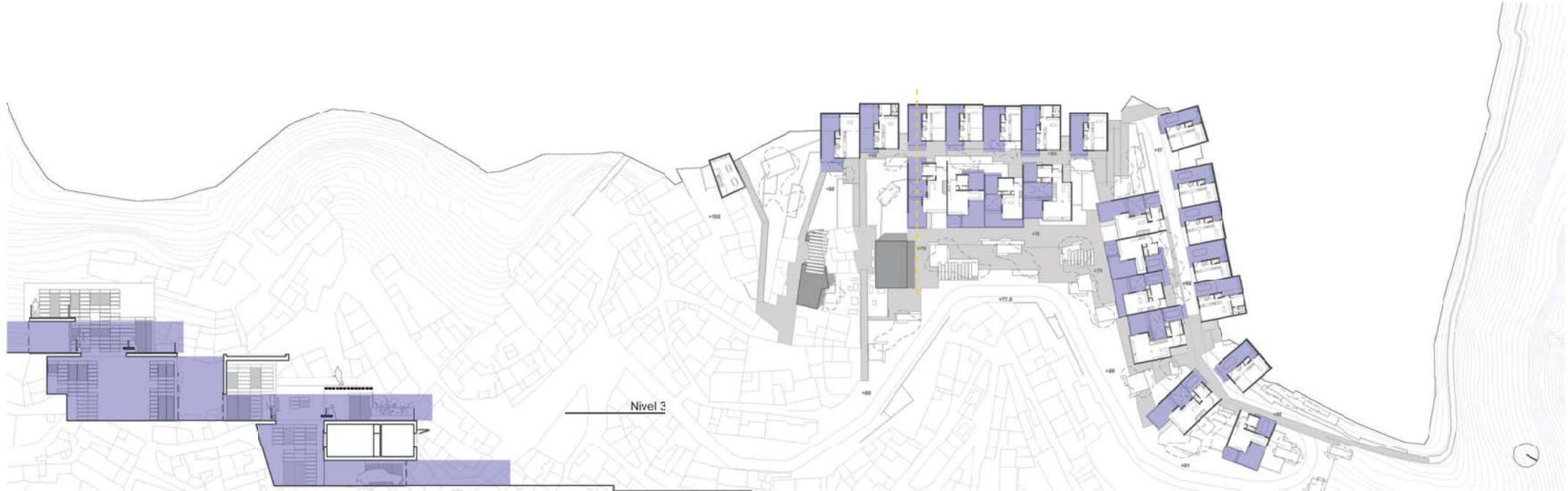
Sección E: 1/250

Nivel 5



Sección E: 1/250

Nivel 4



Sección E: 1/250

Nivel 3



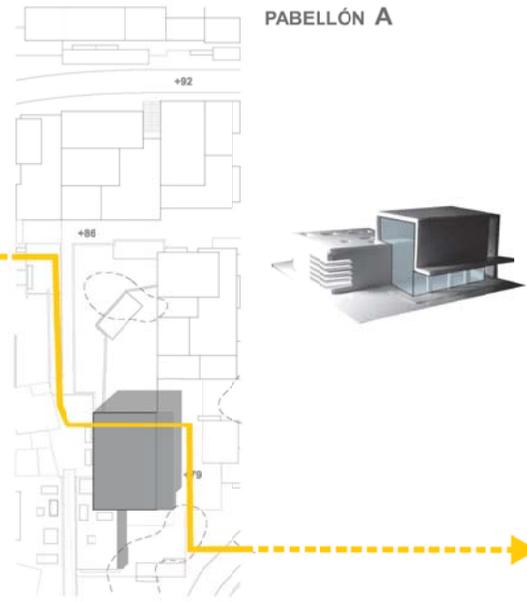
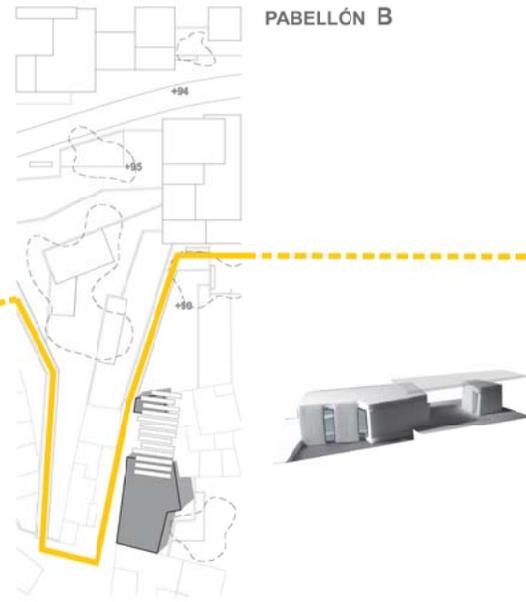
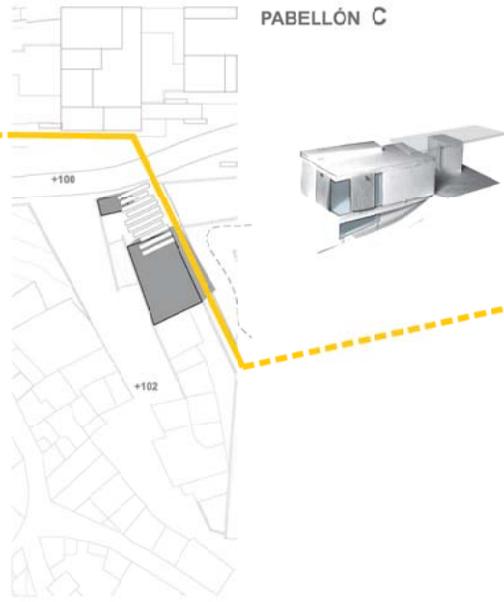
Sección E: 1/250

Nivel 2



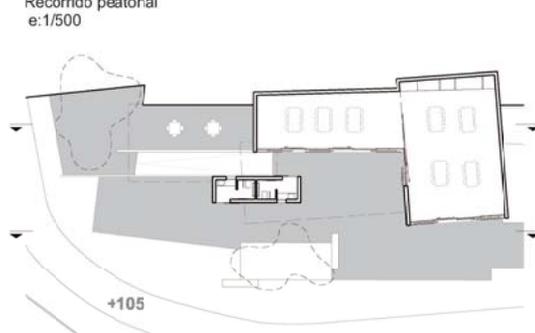
Sección E: 1/250

Nivel 1

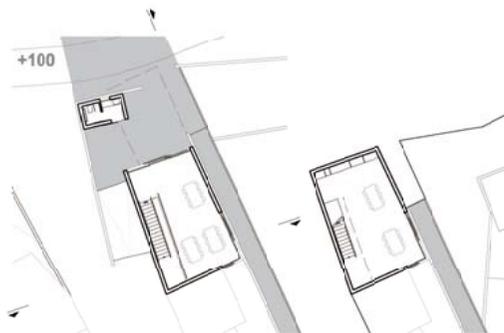


El equipamiento propuesto se dispone a lo largo del cauce que separa lo nuevo de lo viejo, adaptándose a la topografía y, en algunos casos, a la edificación existente. Se ha configurado en forma de pequeñas cajas (pabellones) que albergan en su interior espacios variables para realizar diversas actividades (aulas, talleres de trabajo, salas de reuniones, manualidades, clases de baile, etc) todas ellas coordinadas por el pabellón principal situado en la plaza central.

Recorrido peatonal  
e:1/500

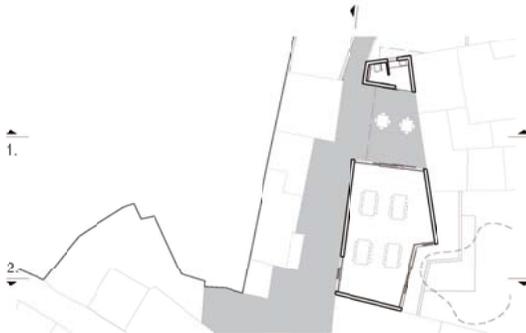


Planta



Planta 0

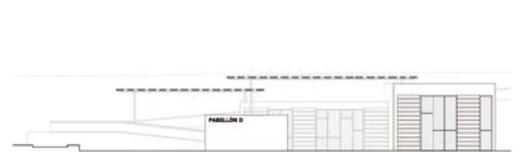
Planta -1



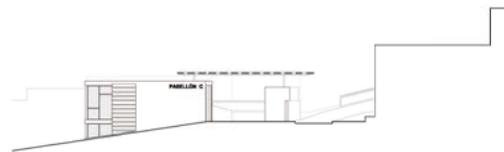
Planta



Planta



Alzado



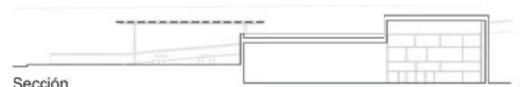
Alzado



Alzado



Alzado



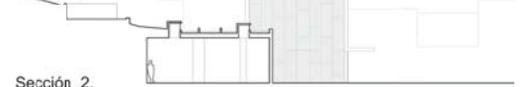
Sección



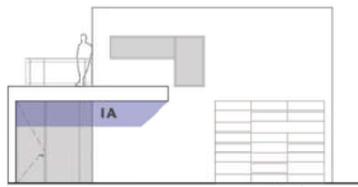
Sección



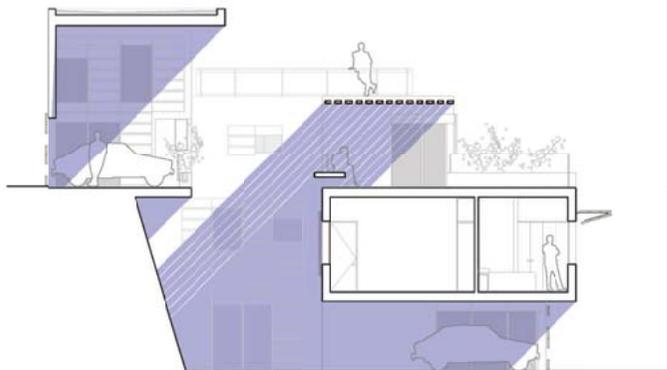
Sección 2



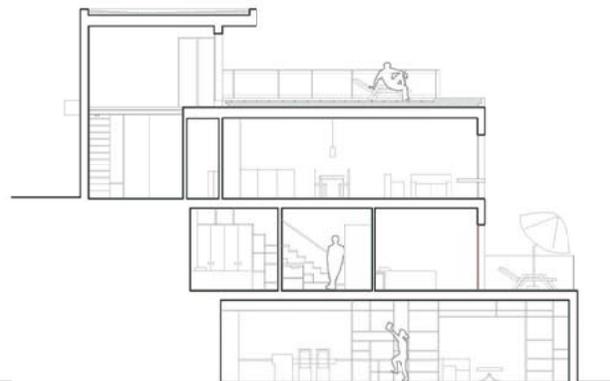
Sección 2.



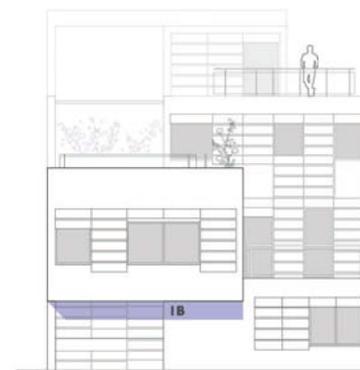
Alzado posterior



Sección longitudinal 1.



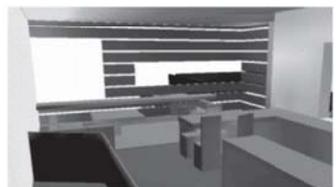
Sección longitudinal 2.



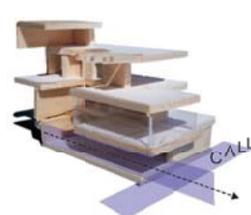
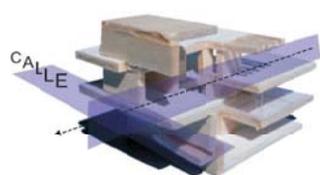
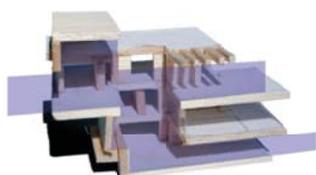
Alzado delantero



2



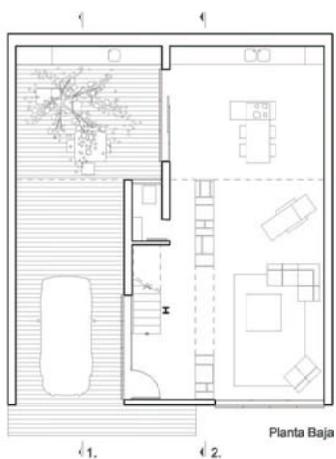
1



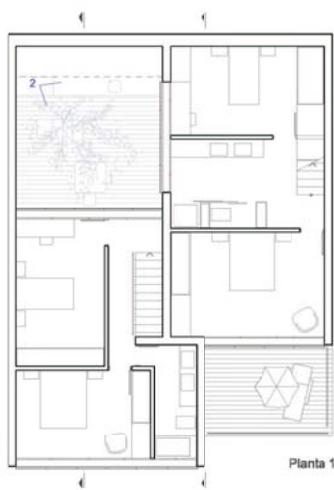
TIPO 1A



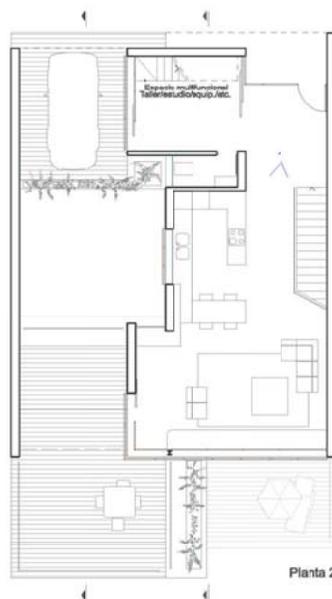
TIPO 1B



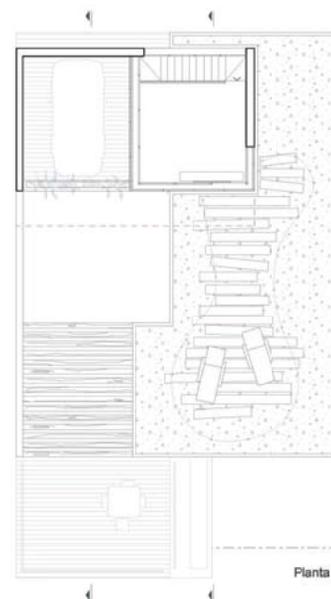
Planta Baja



Planta 1



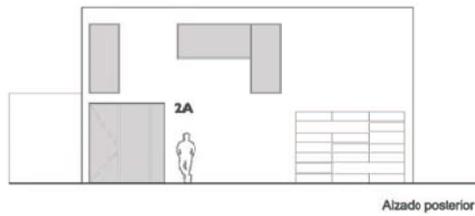
Planta 2



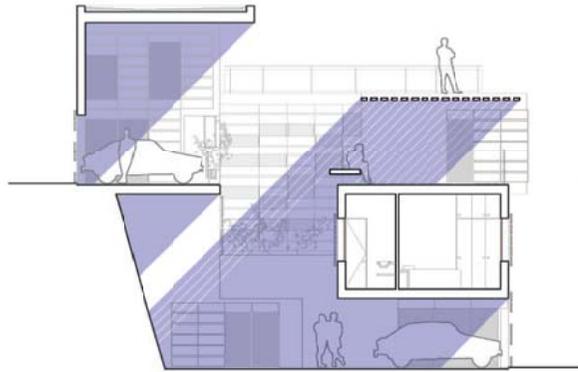
Planta 3



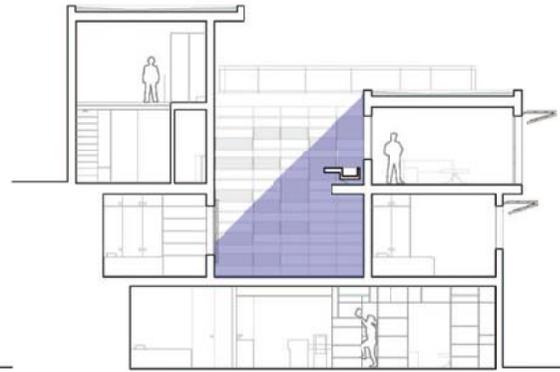
Planta Cubierta



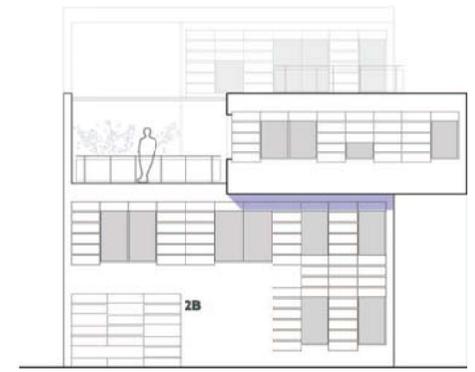
Alzado posterior



Sección longitudinal 1.



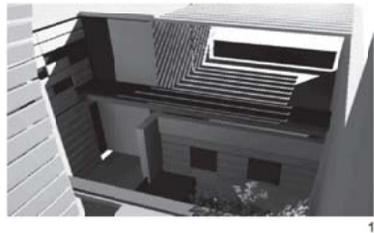
Sección longitudinal 2.



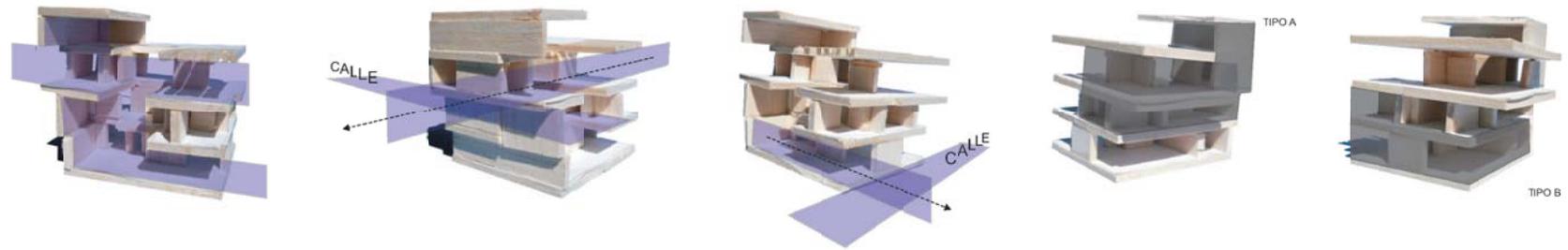
Alzado delantero



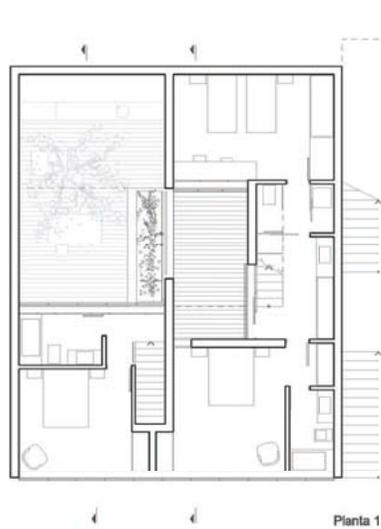
2



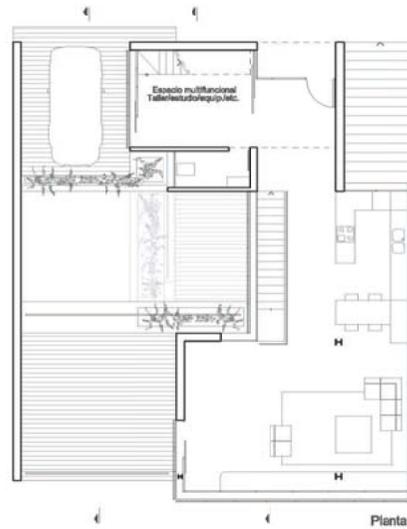
1



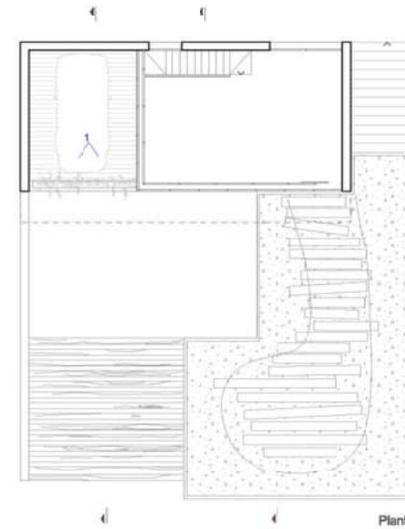
Planta Baja



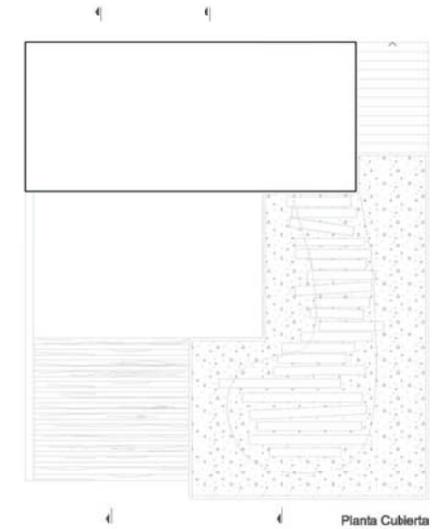
Planta 1



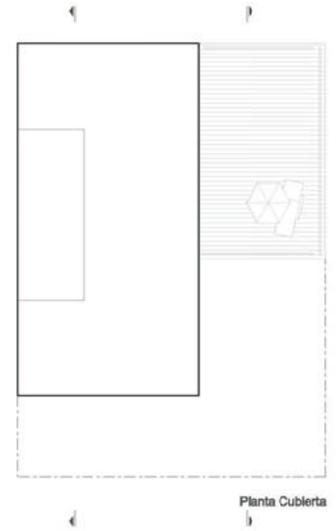
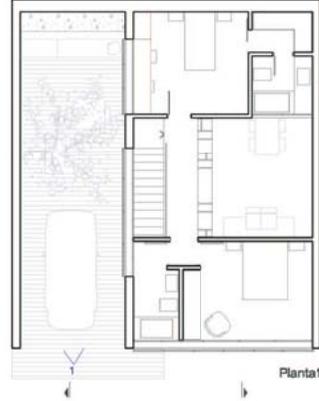
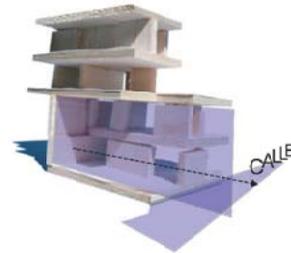
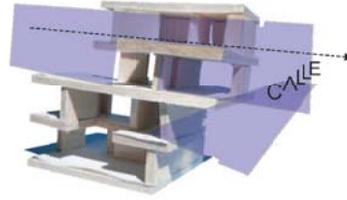
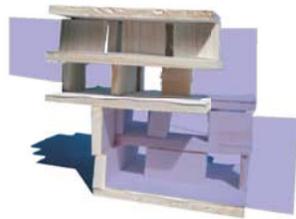
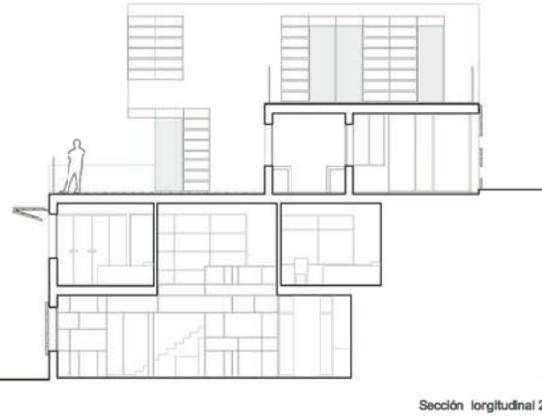
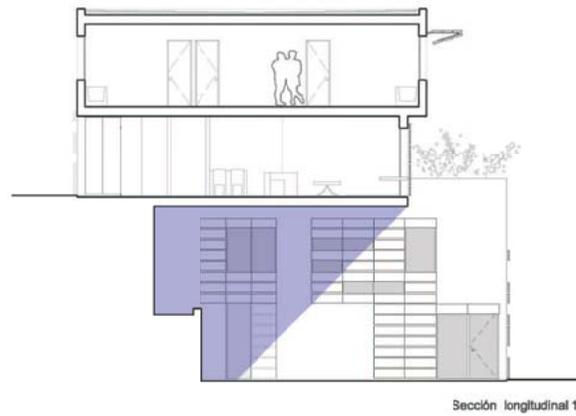
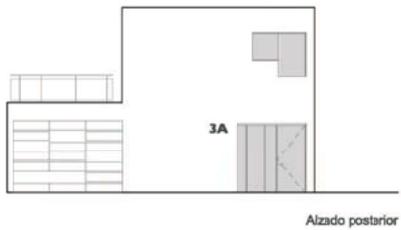
Planta 2

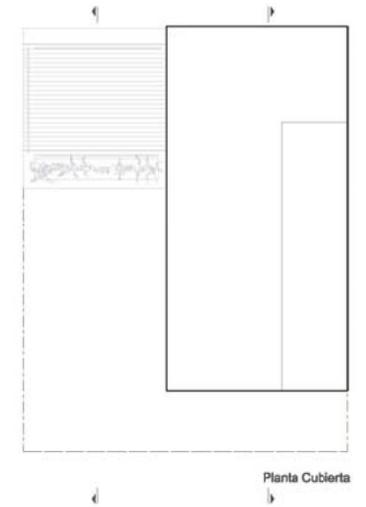
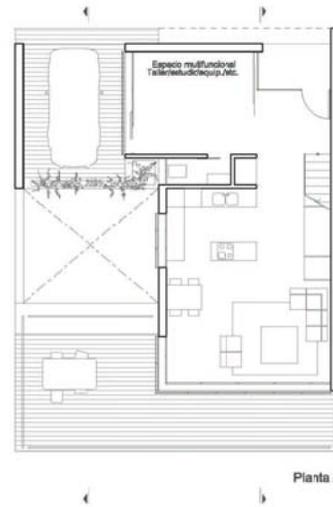
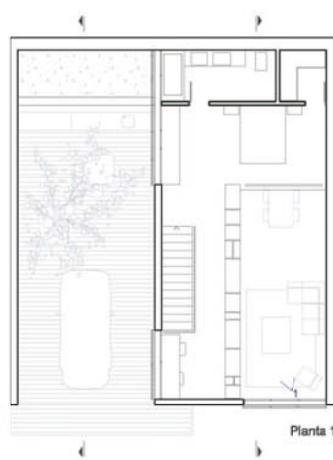
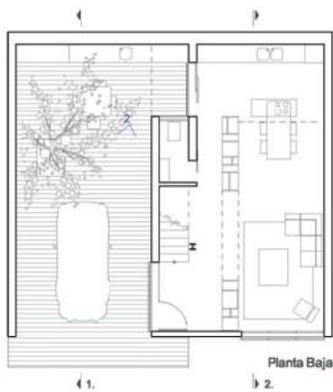
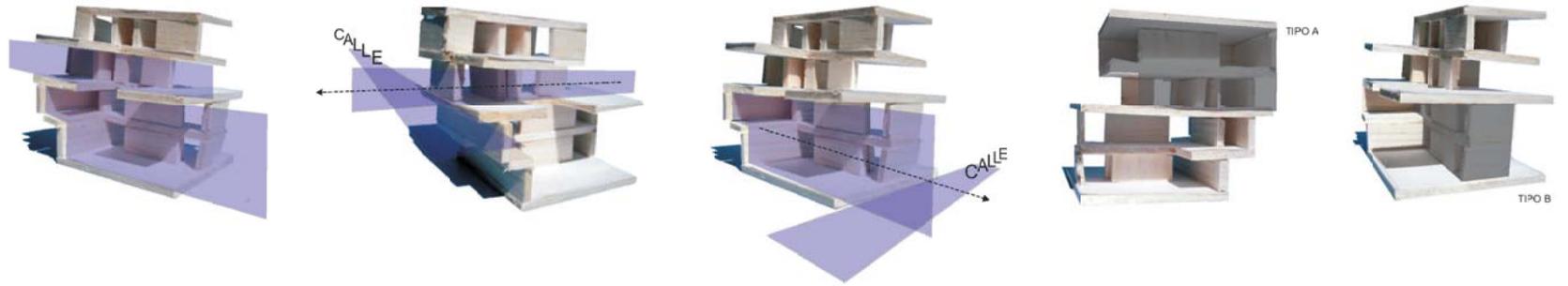
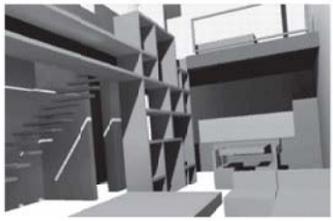
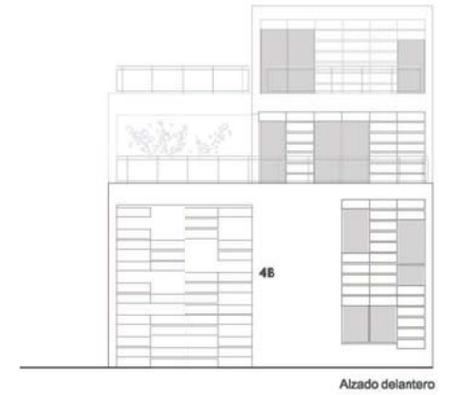
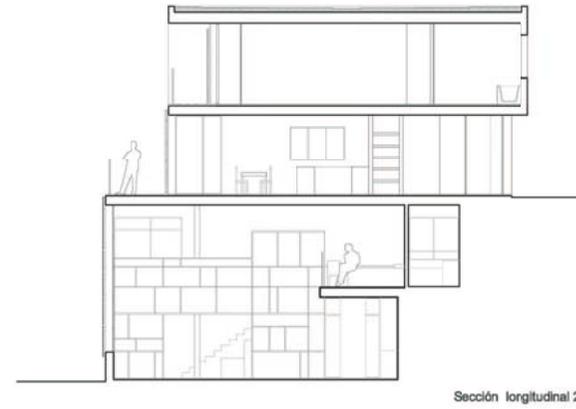
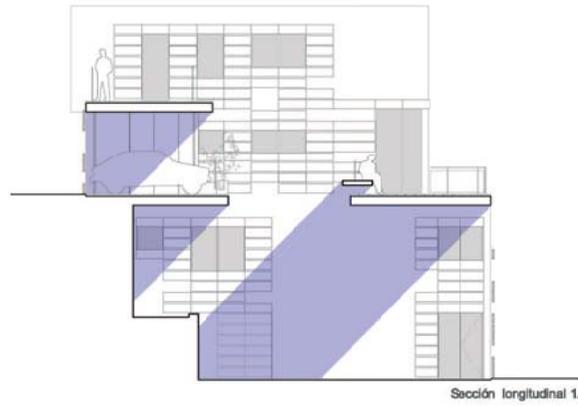


Planta 3



Planta Cubierta

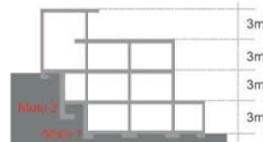




**SISTEMA ESTRUCTURAL:**

**Cimentación:**

Debido al desnivel pronunciado del terreno se ha desarrollado la cimentación en 3 niveles, utilizando muro de contención con zapata corrida y zapata aislada. Se ha estimado una tensión admisible del terreno de 0,20 MPa, con peso específico de 1.80 Tn/m<sup>2</sup>



**Estructura portante:**

El sistema estructural se compone de pórticos de hormigón armado constituidos generalmente por pilares de sección cuadrada y por vigas planas. Existe una excepción con el uso de un pilar metálico de sección curva, que se dispone desde la cimentación hasta la cubierta, y cuyo uso se justifica por que se trata de un pilar visto.

**Estructura horizontal:**

Sobre los pórticos se apoyan forjados unidireccionales de canto 25+5. Se trata de un forjado de semiviguetas de ancho de zapata 12 cm con intereje de 70 cm, canto de bovedilla 25 cm, canto de la capa de compresión 5 cm.

**Materiales y elementos (CTE-DB-SE)**

Hormigón HA-25 control estadístico  
Acero B-500 S control normal

-Forjado unidireccional	4,00 Kn/m <sup>2</sup>
-Cubierta plana con acabado de grava	2,50 Kn/m <sup>2</sup>
-Cubierta plana con acabado cubierta ecológica	3,00 Kn/m <sup>2</sup>
-Cerramiento exterior (hoja de albañilería)	7,20 Kn/m <sup>2</sup>
-Pavimento porcelánico + aтеzado	1,50 Kn/m <sup>2</sup>

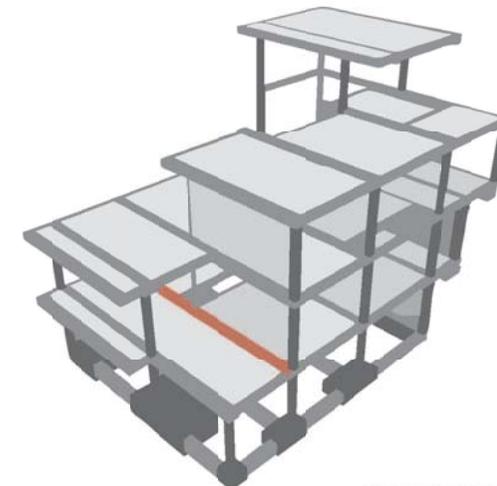
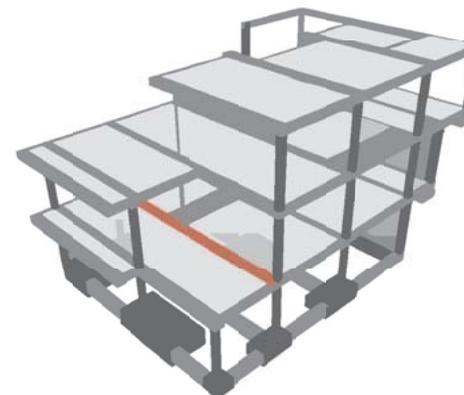
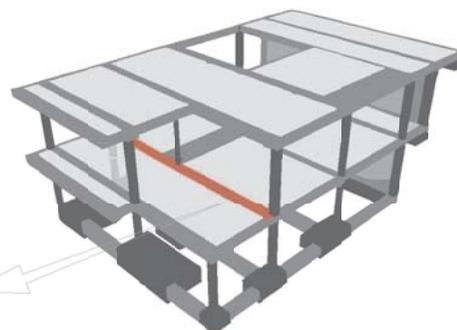
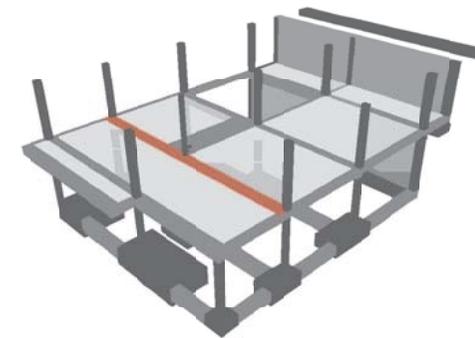
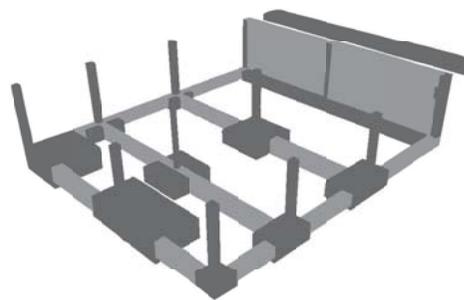
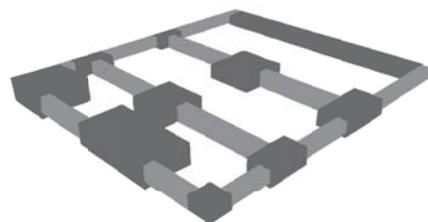
**Sobrecargas de uso:**

SU.1 Residencial vivienda	2,00 Kn/m <sup>2</sup>
SU.2 Cubierta intransitable	1,00 Kn/m <sup>2</sup>
SU.2 Cubierta transitable	1,50 Kn/m <sup>2</sup>

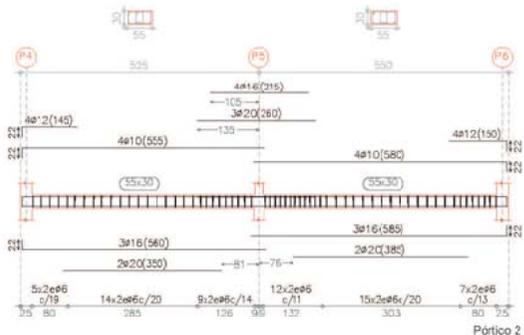
No se considera la acción del viento  
No se considera la acción del sismo

**Normas consideradas**

Hormigón: EHE-98-CTE  
Aceros conformados: CTE DB-SE A  
Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A  
Forjados de viguetas: EFHE



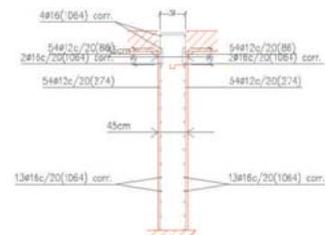
Representación estructural



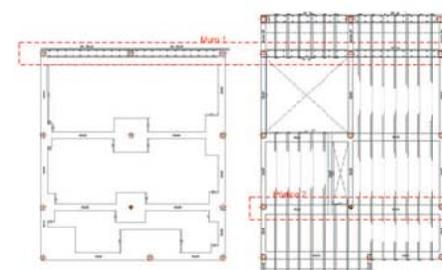
Pórtico 2



Alzado muro 1 (Plantas 1 a 2)



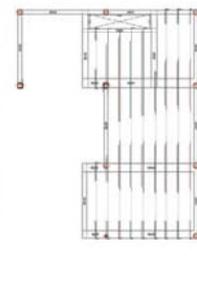
Sección muro 1 (Plantas 1 a 2)



Cimentación



Forjado 1



Forjado 2

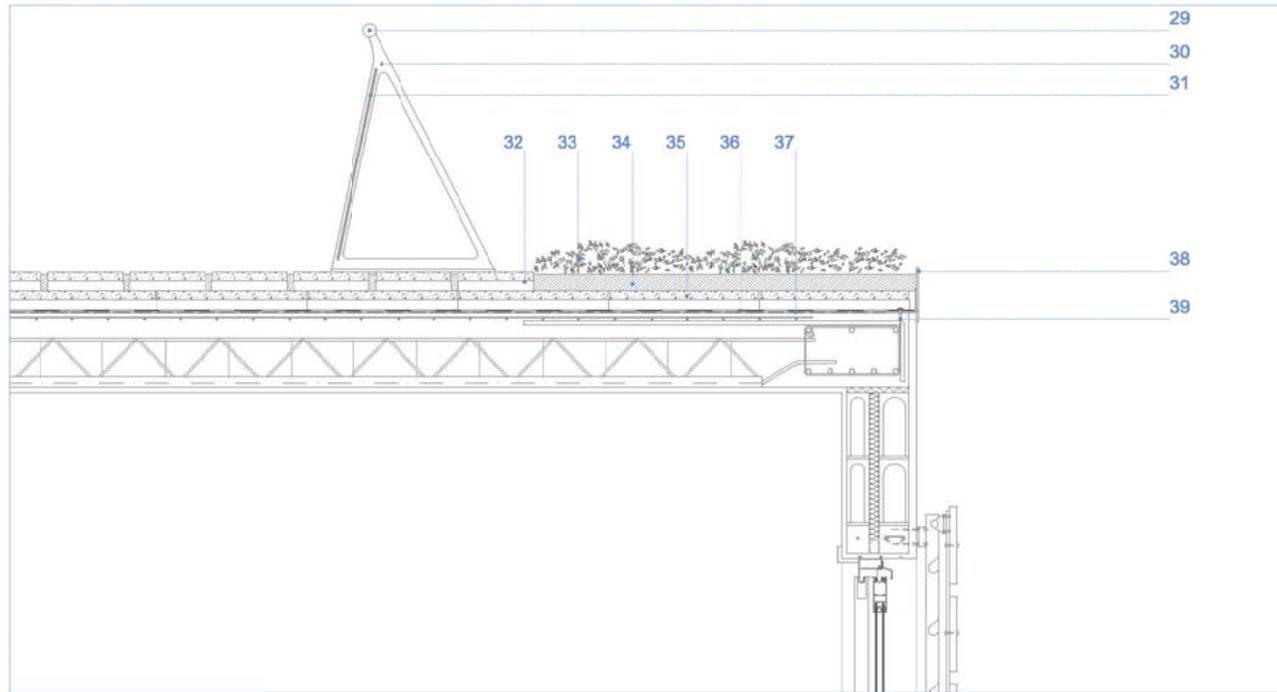


Forjado 3



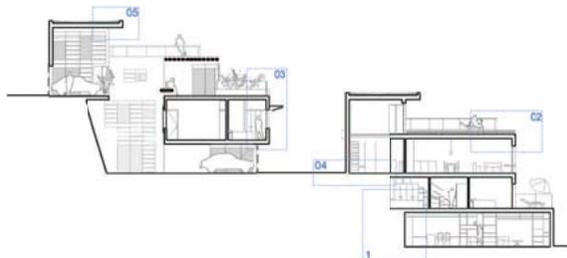
Forjado 4

## Detalle 2

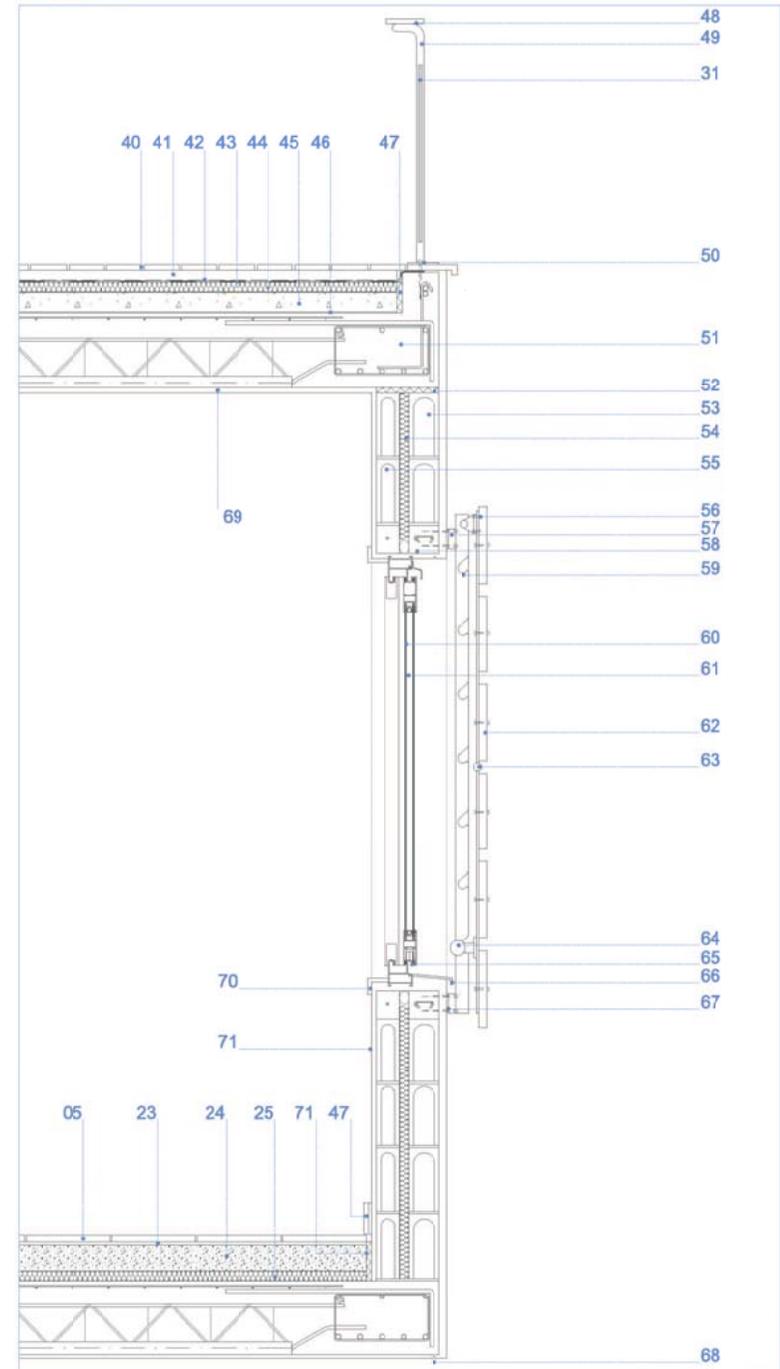


- 13\_Banda elastomérica para formación de junta estanca en la junta de hormigonado (l=20cm; e=2cm)
- 14\_Zapata aislada de HA
- 15\_Colector de drenaje de PVC
- 16\_Capa filtrante. Lámina geotextil
- 17\_Lámina drenante nodular de polietileno reticulado de alta densidad
- 18\_Impermeabilización mediante pintura impermeable
- 19\_Sellado (mástico bituminoso)
- 20\_Junta poliéstero expandido (material elástico)
- 21\_Rodapié porcelánico "Tibet Sankar" 12x46 cm
- 22\_Pavimento porcelánico extruido "Tibet Sankar" 46x46cm
- 23\_Mortero de agarre
- 24\_Atezado
- 25\_Aislamiento termoacústico Panel CELENIT N 25mm (200x60cm)
- 26\_Lámina impermeabilizante de PVC
- 27\_Terreno natural
- 28\_Hormigón de limpieza. Espesor = 10cm
- 29\_Borde superior de barandilla de terraza, cilindro de madera de diámetro 50mm
- 30\_Estructura de acero inoxidable de barandilla de terraza
- 31\_Vidrio laminado STADIP 8+8mm

- 32\_Losa filtrón de medidas variadas (hormigón poroso + base de poliéstero extruido e = 8 cm)
- 33\_Plantadas
- 34\_Sustrato vegetal. Espesor = 7 cm
- 35\_Losa filtrón de medida estándar 600x600 mm (hormigón poroso + base de poliéstero extruido) e = 8 cm
- 36\_Membrana RHENFOL CG
- 37\_Capa antipunzonante FELTEMPER 300P
- 38\_Perfil metálico en L 160X100mm
- 39\_Perno de sujeción del perfil metálico al forjado
- 40\_Tarima de madera tropical de sección 21x140mm con acabado de aceite protector XLAZEL
- 41\_Rastre de madera tropical 40x40mm
- 42\_Lámina geotextil (anti punzonamiento)
- 43\_Impermeabilizante PVC Intemper
- 44\_Aislante térmico poliéstero extruido espesor = 6cm



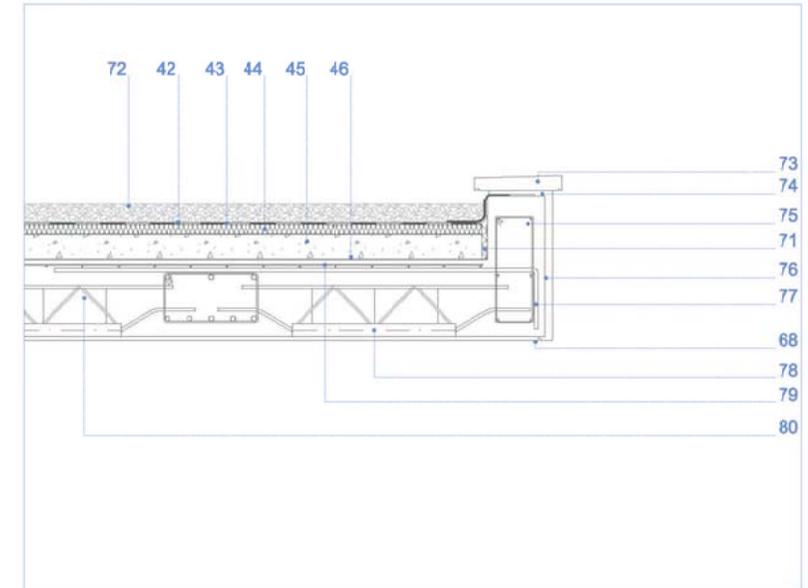
## Detalle 3



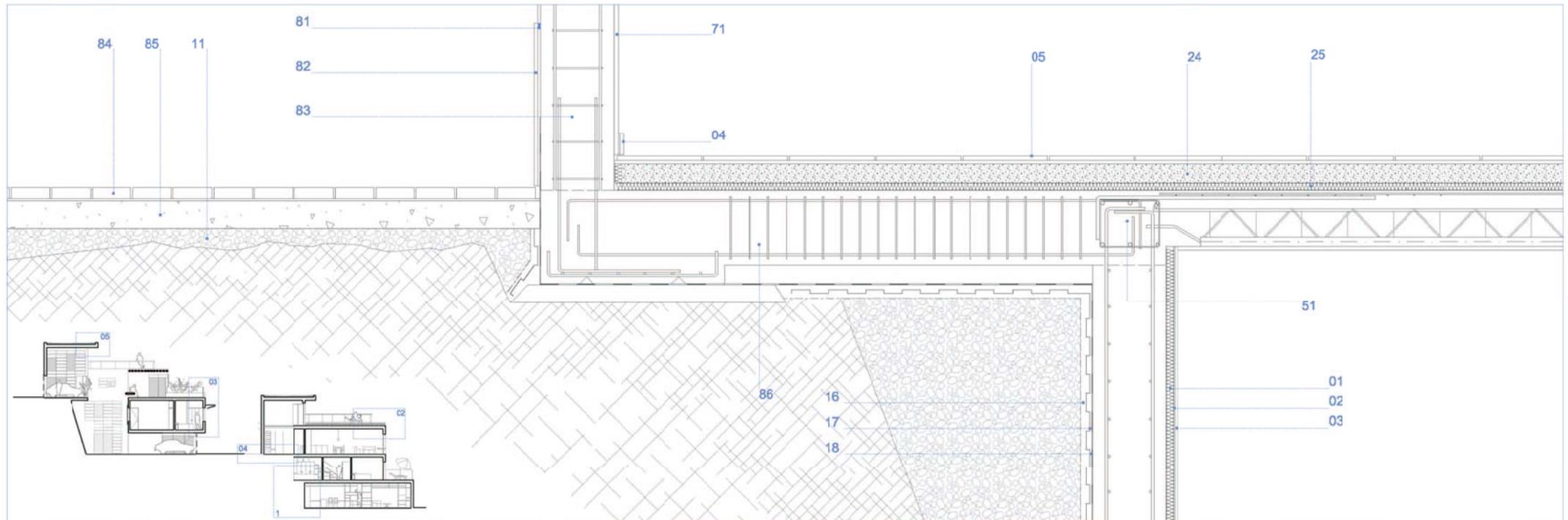
- 45\_Hormigón ligero de formación de pendiente
- 46\_Barrera de vapor. Lámina bituminosa
- 47\_Junta peimétral
- 48\_Acabado superior de barandilla con lámina de madera 20x150mm
- 49\_Barandilla de acero inoxidable con acabado mate. Calidad marina Aisi 316
- 50\_Perno de acero inoxidable para sujeción de base de barandilla a forjado
- 51\_Viga plana
- 52\_Junta de desolidarización de 20mm de anchura rellena con pasta elástica
- 53\_Hoja principal, bloque de hormigón de espesor = 12cm
- 54\_Aislante térmico de poliestireno extruido de espesor = 4cm
- 55\_Bloque de hormigón de espesor = 9cm
- 56\_Tornillo de acero inoxidable para sujeción de carpintería de persiana a fachada
- 57\_Perfil metálico de sujeción de carpintería a fachada
- 58\_Dintel de hormigón armado
- 59\_Perfil laminado sujeto a fachada para colocación de persiana a distintos niveles
- 60\_Vidrio doble laminado encolado con PVE 2,1/2,1/2,1mm
- 61\_Cámara de aire 24,8mm
- 62\_Lamas de madera 30/300/1000mm
- 63\_Bisagra
- 64\_Agarradera cilíndrica
- 65\_Carpintería ventana de aluminio
- 66\_Vierteaguas de aluminio
- 67\_Junta elástica
- 68\_Goterón rehundido en mortero
- 69\_Acabado interior techo. Guarnecido + enlucido de yeso
- 70\_Tapajuntas de aluminio
- 71\_Acabado interior. Enfoscado + enlucido de yeso
- 72\_Grava
- 73\_Pieza de mármol, espesor = 5 cm
- 74\_Junta de mortero ccla
- 75\_Viga de borde
- 76\_Enfoscado+Revoco (revestimiento exterior de agua, arena y cal)

- 77\_Negativos de vigueta
- 78\_Semivigueta de HA
- 79\_Mallazo
- 80\_Bovedilla de EPS
- 81\_Junta elástica
- 82\_Zócalo pétreo
- 83\_Pilar de HA
- 84\_Adoquín de terrazo bicapa para uso exterior, con cara vista de textura rugosa, antideslizante, de aspecto pétreo, compuesta por áridos calizos y silíceos, aglomerados con cemento y arena marmórea y silícea. 21x14x6cm
- 85\_Capa de mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río lavada 1/6 (M40) de 15 cm de espesor mínimo
- 86\_Viga centradora de HA

## Detalle 5



## Detalle 4



1.1 **Ámbito de aplicación**

Esta sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores en la instalación.

3 **Diseño**

Los colectores del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

3.2 **Configuraciones de los sistemas de evacuación**

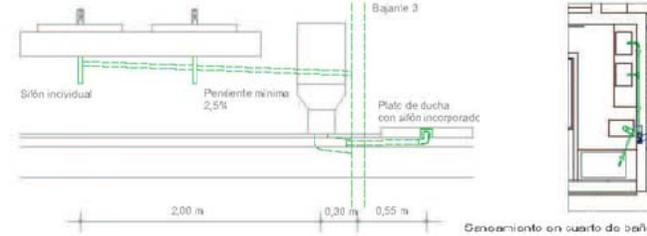
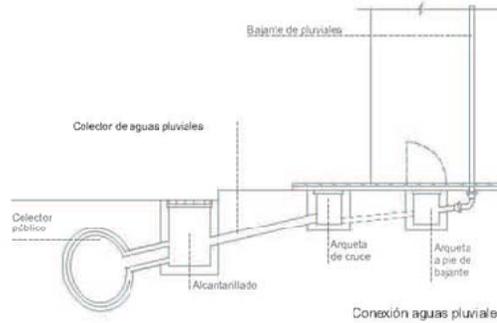
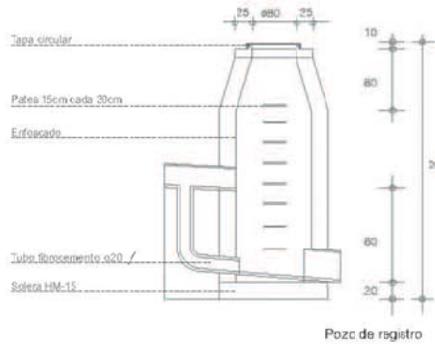
Cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales debe hacerse con interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetes, rejillas o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.

3.3.3 **Subsistemas de ventilación de las instalaciones**

Deben disponerse subsistemas de ventilación tanto en las redes de aguas residuales como en las de pluviales. Se utilizarán subsistemas de ventilación primaria, ventilación secundaria, ventilación terciaria y ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

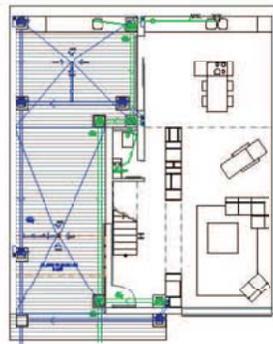
Válvulas de aireación

Las válvulas maxi-vent y mini-vent se abren y facilitan la entrada de aire exterior cuando se produce una depresión en la instalación debido a la descarga. Entonces se equilibra la presión y los aparatos sanitarios no se desforan. Cuando finaliza la descarga la válvula se cierra por su propio peso, evitando la fuga de malos olores procedentes de la instalación.

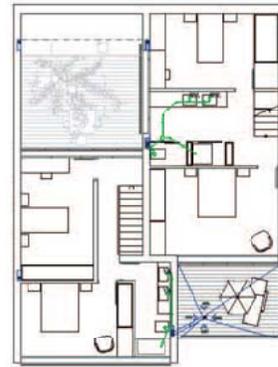


APARATO	INTERIOR EN min.
LAVABOS	30
FREGADEROS	35
BAÑERA	40
BOTE SFÓNICO	60
INODORO	100

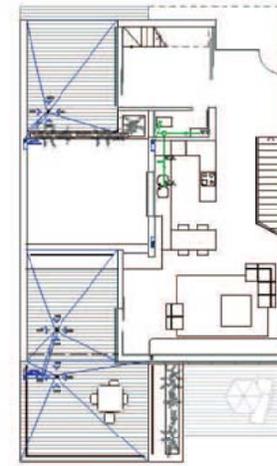
- AL. SIFÓN
- ARQUETA DE BAJANTE
- ARQUETA DE CRUCE
- CUADRO DE INSTALACIONES
- VÁLVULA DE VENTILACIÓN (MAXI-VENT)
- BAJANTE
- SUMIDERO
- BOTE SFÓNICO
- COLECTOR PLUVIALES
- LINEA SUTERRANEA DE AGUA
- DIRECCIÓN DE PENDIENTE
- V.V. VÁLVULA DE VENTILACIÓN (COMBI-SIPHON)



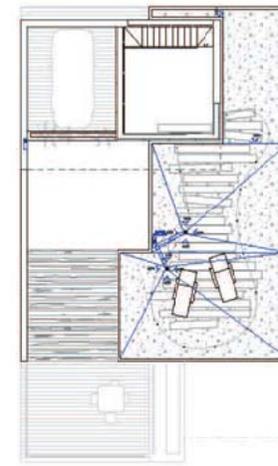
Planta Baja



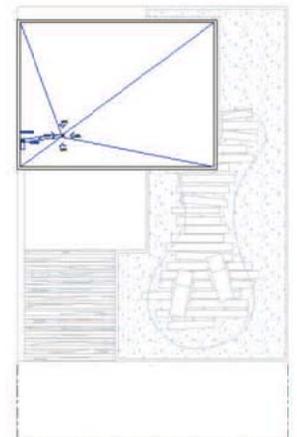
Planta 1



Planta 2



Planta 3



Planta cubierta

**PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE POR MEDIO DE ENERGÍA SOLAR CTE DB-HE-4**

**DATOS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL CONSUMO.**

La tipología de edificios: Viviendas unifamiliares.  
El edificio dispone de 1 viviendas con 2 dormitorios, para lo que el CTE establece 3 personas por vivienda.  
Con lo que nos resultan número de 3 personas.  
Con un consumo previsto de 30 litros por persona.  
La Temperatura de utilización prevista es de 60 °C.  
Lo que nos resulta un consumo total de 90 Litros por día.  
Los porcentajes de utilización a lo largo del año previstos son:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

DATOS GEOGRÁFICOS	
Provincia:	LAS PALMAS
Latitud de cálculo:	28°
Zona Climática:	V

**CÁLCULO DE LA DEMANDA DE ENERGÍA**

ENE	CÁLCULO ENERGÉTICO											DIC	
	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV			
Dem. por mes:	31	26	31	30	31	30	31	30	31	30	31	30	31
Consumo de agua [litros]:	93	78	93	90	93	90	93	90	93	90	93	90	93
Tª agua que sale [°C]:	9	9	11	13	14	15	16	15	14	13	11	9	9
Incremento Tª [°C]:	53	51	49	47	46	45	44	45	46	47	49	51	53
Demand. Ener. [kWh]:	188	148	199	147	143	141	143	148	144	150	153	158	188
<b>Total demanda energética anual: 1.819 kWh</b>													

**DATOS RELATIVOS AL SISTEMA**

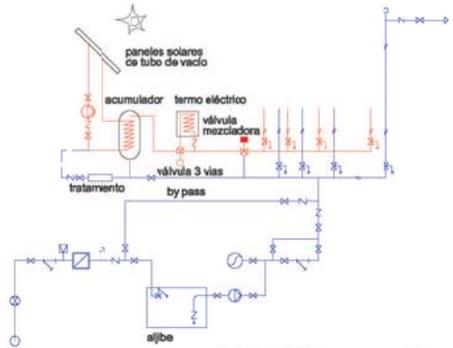
DATOS DEL CAPTADOR SELECCIONADO		Modelo:	SEY DQ 202
Factor de eficiencia óptica:	0,77%	Coefficiente global de pérdidas:	3,070 W/m²·°C
Área Us:	1,82 m²	Dimensiones:	0,822 m x 2,21 m

Constantes consideradas en el cálculo	
Factor corrector conjunto captador-intercambiador:	0,95
Modificador del ángulo de incidencia:	0,95
Temperatura ambiente ACS:	40°

Número de Captadores:	1	Área útil de captación:	1,82 m²
-----------------------	---	-------------------------	---------

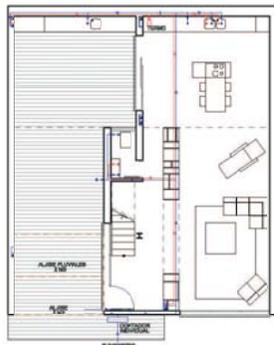
Volumen de acumulación ACS:	144 L
-----------------------------	-------

Inclinación:	30°
Orientación con el sur:	0°

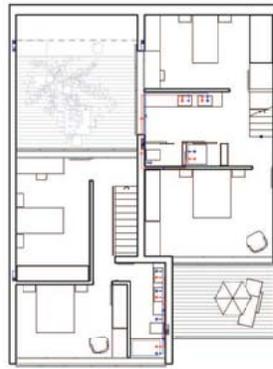


Esquema abastecimiento viv. individual

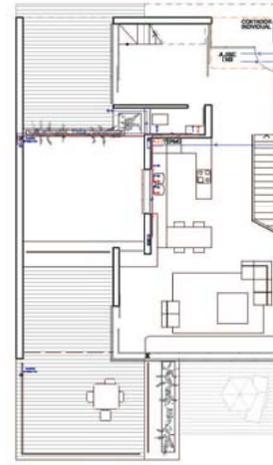
- ALJIBE DE RESERVA.
- ⊕ BOMBA.
- ⊕ CONTADOR GENERAL.
- ⊕ CONTADOR DIVISORIO.
- ⊕ DEPÓSITO DE PRESIÓN.
- ⊕ DISPOSITIVO ANTARETE.
- ⊕ FILTRO.
- ⊕ GRIFO DE COMPRESIÓN.
- ⊕ LLAVE DE PASO CON DESAGÜE O GRIFO DE VACIADO.
- ⊕ VÁLVULA ANTIRETORNO.
- ⊕ LLAVE DE PASO.
- ⊕ VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN.
- ⊕ LLAVE DE TOMA EN CARGA.
- ⊕ TUBERÍA DE IDA O IMPULSIÓN DE A.F.
- ⊕ VALVULA DEVENTOSA
- ⊕ PURGADOR



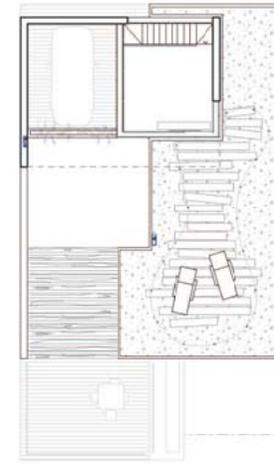
Planta Baja



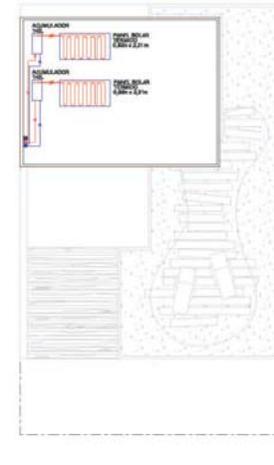
Planta 1



Planta 2



Planta 3



Planta cubierta

<b>RESULTADOS</b>	
<b>RESULTADO OBTENIDOS</b>	
Total demanda energética anual:	1.819 kWh
Total producción energética anual:	1.537 kWh
Factor F anual aportado por:	84%
<b>EXIGENCIAS DEL CTE</b>	
Zona climática tipo:	V
Sistema de energía de apoyo tipo:	Generar gasóleo, propano, gas natural, u otros
Contribución Solar Mínima:	10%

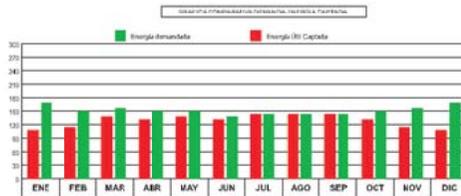
**CUMPLE LAS EXIGENCIAS DEL CTE**

<b>EXIGENCIAS DEL CTE Precepto al límite de pérdidas por radiación a utilización</b>			
Pérdida por radiación en CTE: Caso General:	0,9%	0%	15%
Pérdida en el proyecto:	0,070%	0,000%	0,000%

**CUMPLE LAS EXIGENCIAS DEL CTE**

ENE	CÁLCULO ENERGÉTICO											DIC	
	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV			
Demand. Ener. [kWh/m²]:	188	148	199	147	143	141	143	148	144	150	153	158	188
Emis. Sol. capt. [kWh/m²]:	158	119	151	138	135	133	144	144	142	150	151	158	188
η (Energía/Aportación):	84%	79%	86%	86%	87%	87%	100%	89%	89%	83%	79%	89%	84%

Cumple la condición de CTE no existe ningún mes que se produzca más del 17% de la energía demandada.  
Cumple la condición de CTE no existe 3 meses consecutivos que representen más de un 100% de la energía demandada.



Rad general de suministro de agua

**CTE DB-HS 4 SUMINISTRO DE AGUA**

**1.1 Ámbito de aplicación**

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas, o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

**3.Diseño**

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio debe estar compuesta de una acomida, una instalación general y, en función de si la contabilización es única o múltiple, de derivaciones colectivas o instalaciones particulares.



**1 Sección SI 1**  
Propagación interior

**1 Compartimentación en sectores de incendio**

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción que no sea exigible conforme a este DB.

**Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio uso previsto del edificio o establecimiento**

**En general**  
-Todo establecimiento debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio o excepto, edificios cuyo uso principal sea residencial vivienda, los establecimientos cuya superficie construida no exceda de 500m<sup>2</sup> y cuyo uso sea docente, administrativo o residencial público.

**Residencial vivienda**  
-La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2500 m<sup>2</sup>.  
-Los elementos que separen viviendas entre sí, o a estas de zonas comunes del edificio deben ser al menos EI60



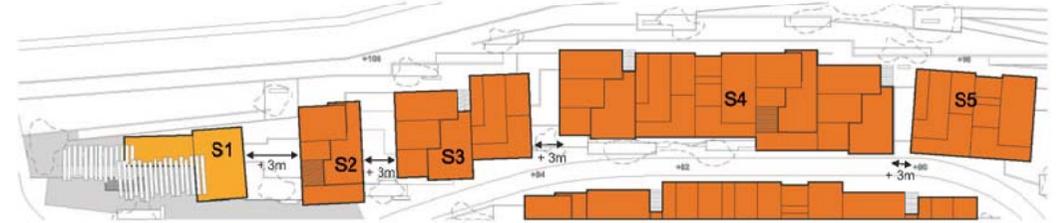
**Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio**

Elemento	Sector bajo rasante	Resistencia al fuego		
		Sector sobre rasante con altura de evacuación: h<15m	15<h<28m	h>28m
-Residencial vivienda	EI120	EI60	EI90	EI120
-Pública concurrencia	EI120	EI90	EI120	EI180

**Sección SI 2**  
Propagación exterior

**1 Medianerías y fachadas**  
Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de las fachadas, ya sea entre dos edificios, o bien en un mismo edificio, entre dos sectores de incendio del mismo, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo alfa formado por los planos exteriores de dichas fachadas. Para valores intermedios del ángulo alfa, la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal.

alfa	0°	45°	60°	90°	135°	180°
d(m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

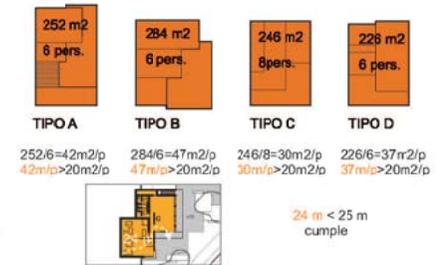


**Sección SI 3**  
Evacuación de ocupantes

**Tabla 2.1 Densidad de ocupación**

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m2/persona)
Residencial vivienda	Plantas de vivienda	20
Pública concurrencia	Salones de uso múltiple	1
	Vestibulos generales	2

**3. Número de salidas y longitud de recorridos de evacuación**  
Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta:  
-La ocupación no excede de 100 personas  
-La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no exceden de 25 m.  
-La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28m, excepto en uso residencial público, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de salida del edificio.



**Sección SI 5**  
Intervención de los bomberos

**1 Condiciones de aproximación y entorno**

**1.1 Aproximación a los edificios**  
Los viales de aproximación a los espacios de maniobras a los que se refiere el apartado 1.2 deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) anchura mínima libre 3,5 m
- b) altura mínima libre o galbo 4,5 m
- c) capacidad portante del vial 20 kN/m<sup>2</sup>

**1.2 Entorno de los edificios**  
El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones y otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

