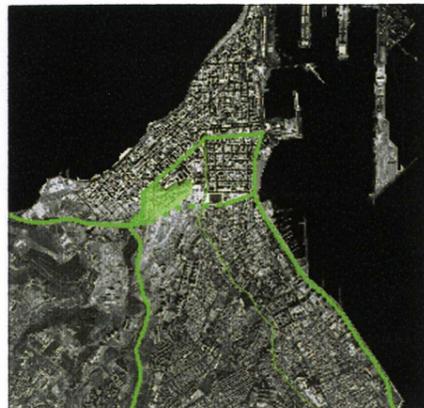


# PROPUESTA GENERAL DE TALLER



CONEXIONES



ACCESIBILIDAD



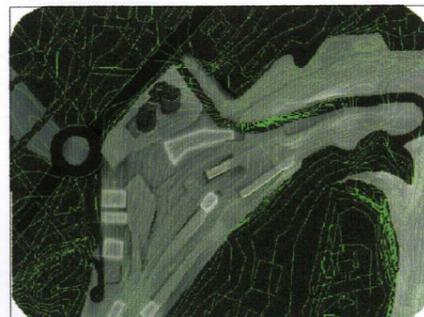
SECUENCIAS



SURCOS



MASAS



PROPUESTA

SITUACION DE LA PARCELA EN LA CIUDAD DE LAS PALMAS

LA PARCELA ESTA SITUADA EN EL ENCUENTRO DE LA CALLE MESA Y LOPEZ CON EL BARRIO DE GUANARTEME, Y LIMITADA EN SU PARTE SUPERIOR CON EL BARRIO DE LA MINILLA.

LA MARCADA TOPOGRAFIA ES UNA CARACTERISTICA IMPORTANTE DEL LUGAR PUES LA LADERA CONSTITUYE EL LIMITE ENTRE DOS COTAS DE LA CIUDAD. ESTA CONDICION DEL "ENTRE" O LIMITE SUPONE VARIAS PERCEPCIONES DITINTAS DEL LUGAR SEGUN LA COTA A LA QUE ESTES SITUADO Y ASI MISMO, RECORRIDOS LIGADOS A PERSPECTIVAS INUSUALES, FUERTES ELEMENTOS PAISAJISTICOS COMO LA I SLETA, LAS MONTAÑAS, EL MAR, EL PUERTO E HITOS SIGNIFICATIVOS COMO LAS TORRES DE LA COOPERATIVA DE LOS TAXISTAS.

MAQUETA TOPOGRAFICA DEL LUGAR



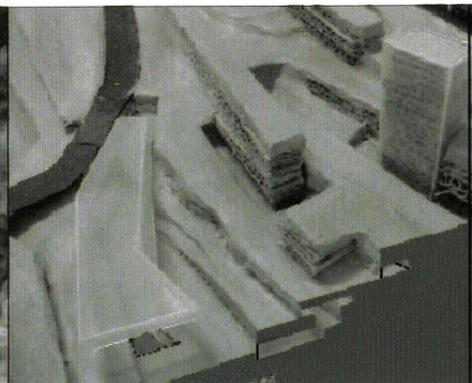
PLANTA GENERAL E1:3000

EXCAVAR

TALLAR

VACIAR

MODELAR



## MEMORIA DE PROYECTO

### EN EL LIMITE

EN EL LIMITE ENTRE DOS COTAS. A CABALLO ENTRE DOS PARTES DE LA CIUDAD INCONEXAS. EN LA LADERA SE SITUAN ESTAS VIVIENDAS. ELEMENTOS CRISTALINOS INCRUSTADOS EN LA LADERA QUE NACEN DE ELLA, COMO MINERALES QUE SUBYACEN DEL TERRENO Y QUE CRECEN HACIA EL CIELO APODERANDOSE DE EL Y DEL MAR INTRODUCIENDOLOS EN SU INTERIOR.

### RITMO/ PAISAJE

LAS VIVIENDAS SE ORGANIZAN EN ESTAS PIEZAS EN L COMPUESTAS POR UN CUERPO HORIZONTAL LIGADO AL SUELO QUE SE DOBLAN EN UNO DE SUS EXTREMOS Y CRECE HACIA EL CIELO. ESTOS ELEMENTOS MODIFICAN Y MANIPULAN EL PAISAJE ENTRANDO A FORMAR PARTE DE EL. SE DIALOGA CON LAS TORRES DE LA COOPERATIVA DE TAL MANERA QUE SE INTEGRAN EN EL PROYECTO MEDIANTE LA COLOCACION DE LOS VOLUMENES PROPUESTOS. ASI SE ESTABLECE UN

RITMO QUE DESDE LA CIUDAD ALTA SE PERCIBE A TRAVES DE LA FRACTURA VISUAL E INTERRUPCION RITMICA DE LA LINEA DEL HORIZONTE Y AL MISMO TIEMPO EL ENCUADRE DE DETERMINADOS ELEMENTOS PAISAJISTICOS IMPORTANTES PERTENECIENTES A LA GRAN ESCALA.

### LAS VIVIENDAS

#### EL ARRANQUE.

ESTOS VOLUMENES EN SU PARTE HORIZONTAL ESTAN INCRUSTADOS EN LA TOPOGRAFIA COMO ALGO QUE NACE DEL SUELO. EN ESTE CUERPO INFERIOR SE ORGANIZAN LAS VIVIENDAS MAS INTROVERTIDAS QUE SE VUELCAN HACIA EL INTERIOR, A LOS DISTINTOS PATIOS QUE CONFORMAN UN MICROPAISAJE QUE CARACTERIZA LA VIVIENDA.

DE ESTA MANERA LAS CUBIERTAS QUEDAN RASGADAS POR FRANJAS DE PATIOS QUE DESDE LA COTA ALTA SE PERCIBIRAN COMO FRANJAS DE SOMBRAS QUE ACOMPAÑAN AL RESTO DE LAS SOMBRAS DE LA TOPOGRAFIA.

SE UTILIZA UN MISMO MATERIAL EN EL SUELO Y CUBIERTA, GRANDES PIEZAS DE BASALTO NEGRO Y BASALTO MACHACADO. LA MONOCROMIA DOMINANTE DA UNA APARIENCIA HOMOGENEA AL CONJUNTO CUYAS SOMBRAS CONFORMAN ESTE PAISAJE TOPOGRAFICO.

SOLO ALGUNOS ELEMENTOS COMO LOS ENTARIMADOS DE MADERA LIGADOS A LAS ENTRADAS DE LAS VIVIENDAS SE SUPERPONEN SOBRE ESTA TOPOGRAFIA Y CONSTITUYEN UNA TRANSICION ENTRE EL EXTERIOR Y EL INTERIOR.

#### EL DESARROLLO.

EL ELEMENTO HORIZONTAL SE DOBLA EN UNO DE SUS EXTREMOS Y CRECE HACIA EL CIELO.

SE PROPONEN UNAS VIVIENDAS QUE CAPTURAN EL PAISAJE ABRIENDOSE AL EXTERIOR MEDIANTE GRANDES TERRAZAS SITUADAS EN FACHADA, CONFORMADAS POR DOS PIELS: UNA CASCARA DE VIDRIO EXTERIOR PERMEABLE A LA LUZ Y AL AIRE, QUE PERMITE UN CONTROL DEL VIENTO EN ALTURA Y UNA PIEL INTERIOR DE PANELES DE MADERA DE DISTINTOS TONOS DE AZUL QUE FUNDEN LAS TORRES CON EL CIELO.

"... el ascensor paró en la última planta. Este pequeño apartamento tenía un salón y una habitación, un cuarto de baño con muebles escuetos e imprescindibles, una cama simple, un televisor, un tresillo, un calendario. El salón parecía colgado en el abismo del mar porque a través de un gran ventanal sólo se veía el mar y nada más que el mar, y el firmamento.

Martina envolvía con palabras cariñosas a Ulises como si hablara a un niño a quien se va a dejar en un internado. Ella tenía que ir a Miami. Antes de despedirse quedaron en silencio rodeados de azul por todas partes. Martina le prometió que durante el viaje en ningún momento dejaría de pensar en su amor. Y allí junto al ventanal se dieron un beso y la mujer partió después de abandonar a Ulises satisfecho en la cama desde la cual también se veía el mar y sólo el mar y unas nubes que vagaban por su cabeza.

La habitación estaba colgada en el espacio entre dos azules y el día era claro porque soplaban mistral y desde la altura de la última planta no se veía otra cosa que no fuera el aire y el agua muy nítidos.

Todo era absolutamente puro al otro lado del cristal..."

Son de Mar (Manuel Vicent)

VISION DESDE LA COTA ALTA DE LA CIUDAD. RITMO/PAISAJE.



PFC

NUEVAS DENSIDADES. NUEVAS POLARIDADES.

INTERVENCIÓN EN LA PARCELA SITUADA EN EL ENCUENTRO DE LA C/ MESA Y LÓPEZ CON EL BARRIO DE GUANARTEME.

D.E.G.P.A.

TUTORES

LUIS CORREA SUAREZ

JUAN CARRATALÁ FUENTES (INSTALACIONES)

MANUEL MONTESDECCA CALDERÍN (CONSTRUCCIÓN)

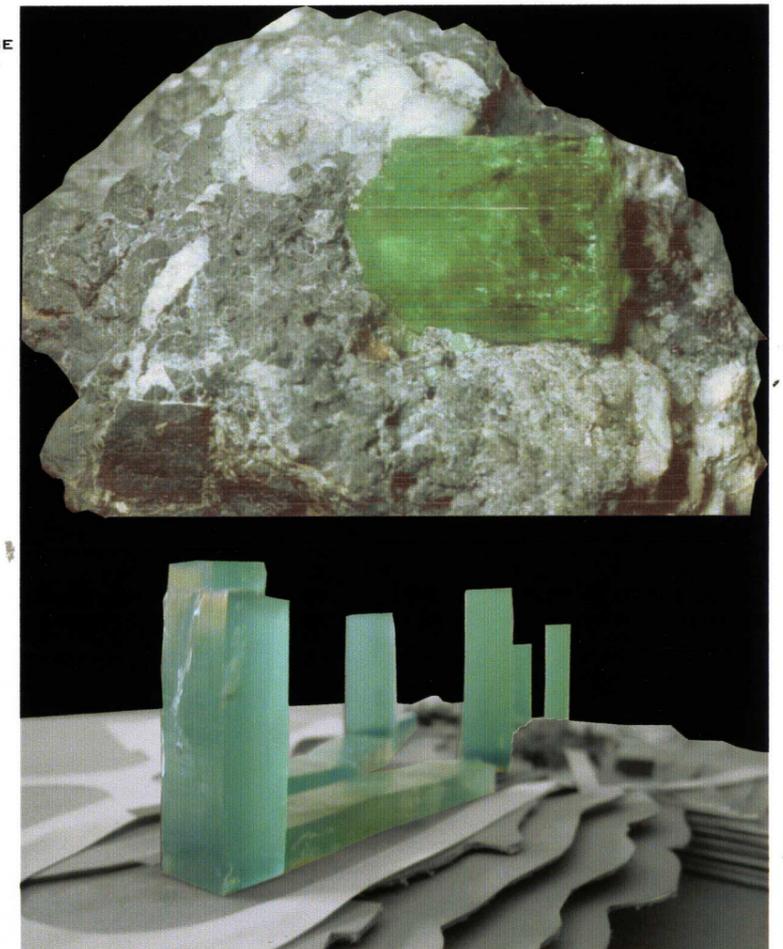
HUGO VENTURA RODRÍGUEZ (ESTRUCTURAS)

CATEDRÁTICOS

FÉLIX JUAN BORDES CABALLERO

JOSE ANTONIO SOSA DÍAZ-SAAVEDRA

FOTOGRAFIA DE MAQUETA DE TRABAJO



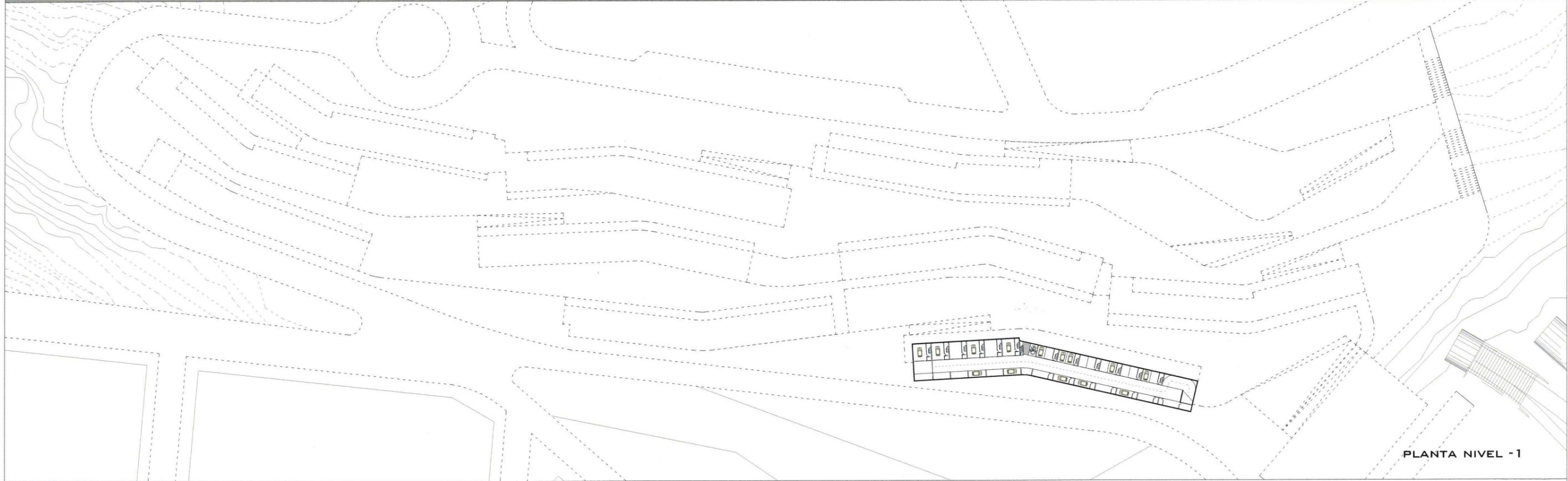
CRISTAL DE ESMERALDA, PERTENECIENTE A LA CLASE BIPIRAMIDAL DIOXAGONAL, DEL GRUPO DIMETRICO.

FOTOGRAFIA DE MAQUETA DE TRABAJO

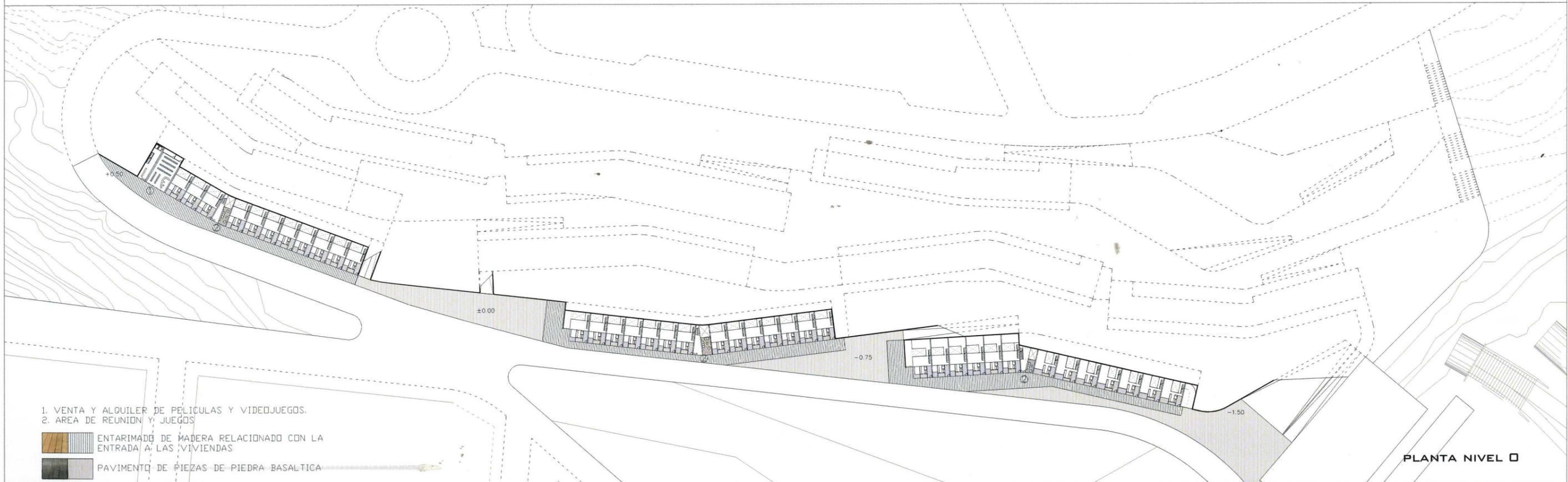
ALUMNA

RAQUEL GUANCHE GARCÍA

CURSO: 02-03



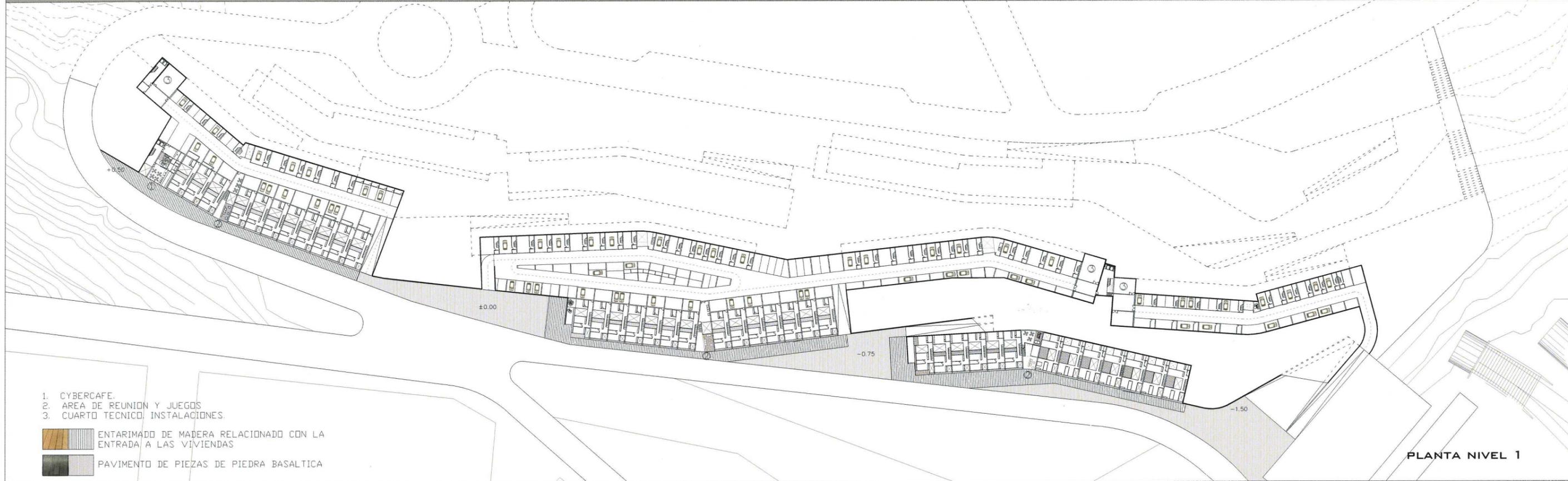
PLANTA NIVEL -1



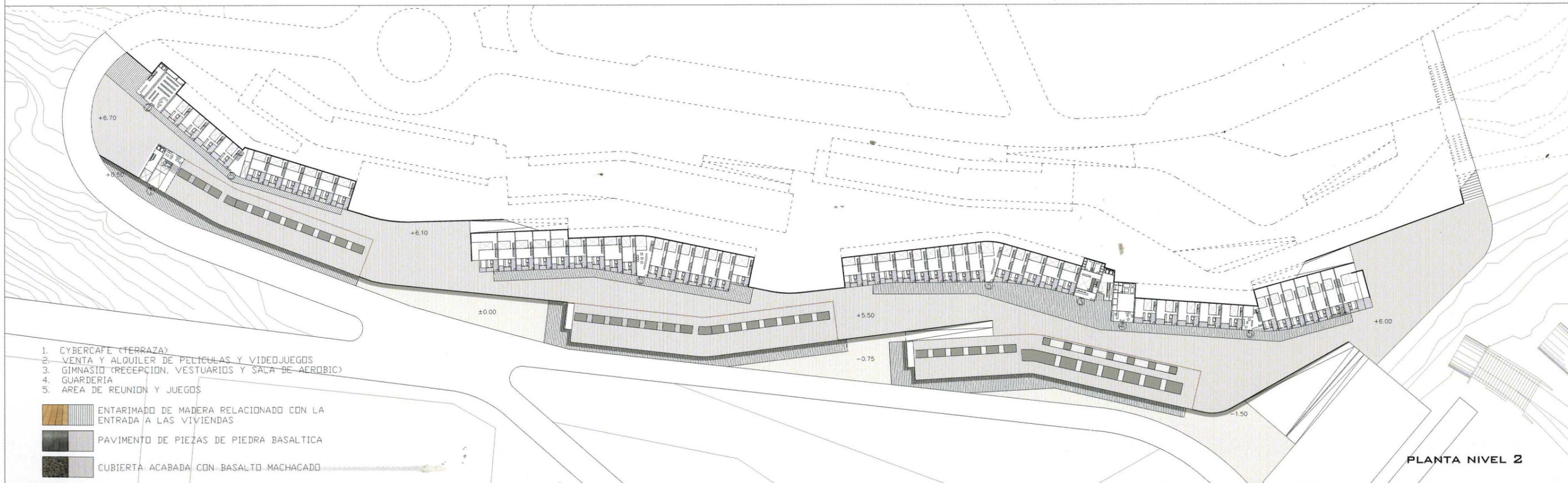
PLANTA NIVEL 0

- 1. VENTA Y ALQUILER DE PELICULAS Y VIDEOJUEGOS.
- 2. AREA DE REUNION Y JUEGOS

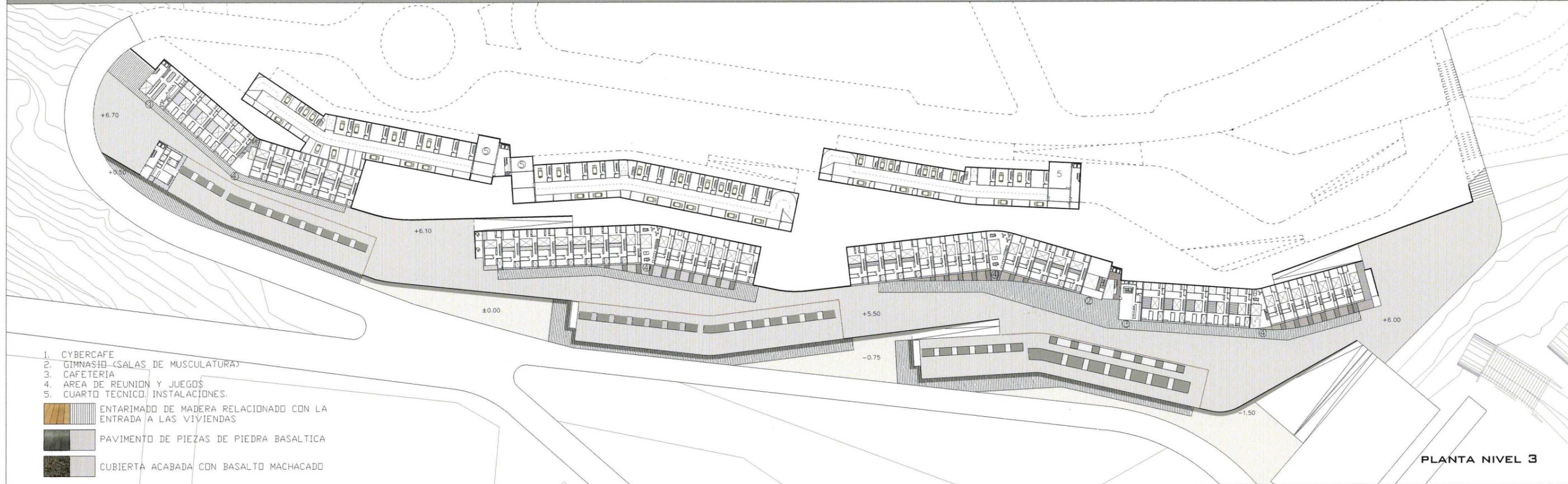
-  ENTARIMADO DE MADERA RELACIONADO CON LA ENTRADA A LAS VIVIENDAS
-  PAVIMENTO DE PIEZAS DE PIEDRA BASALTICA



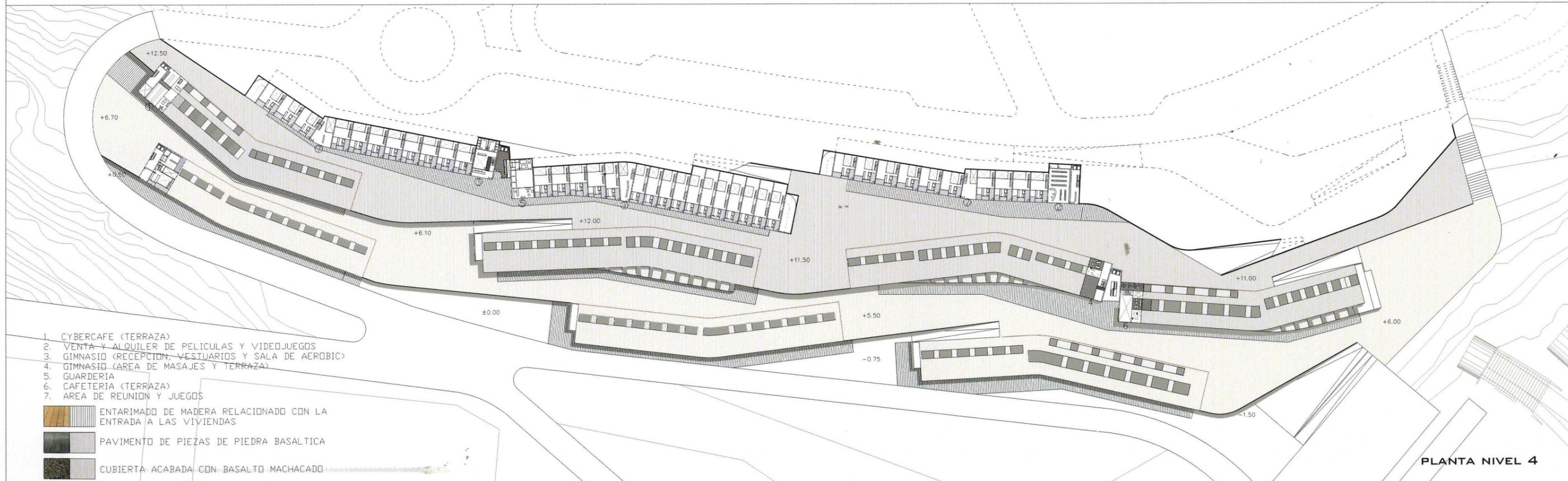
PLANTA NIVEL 1



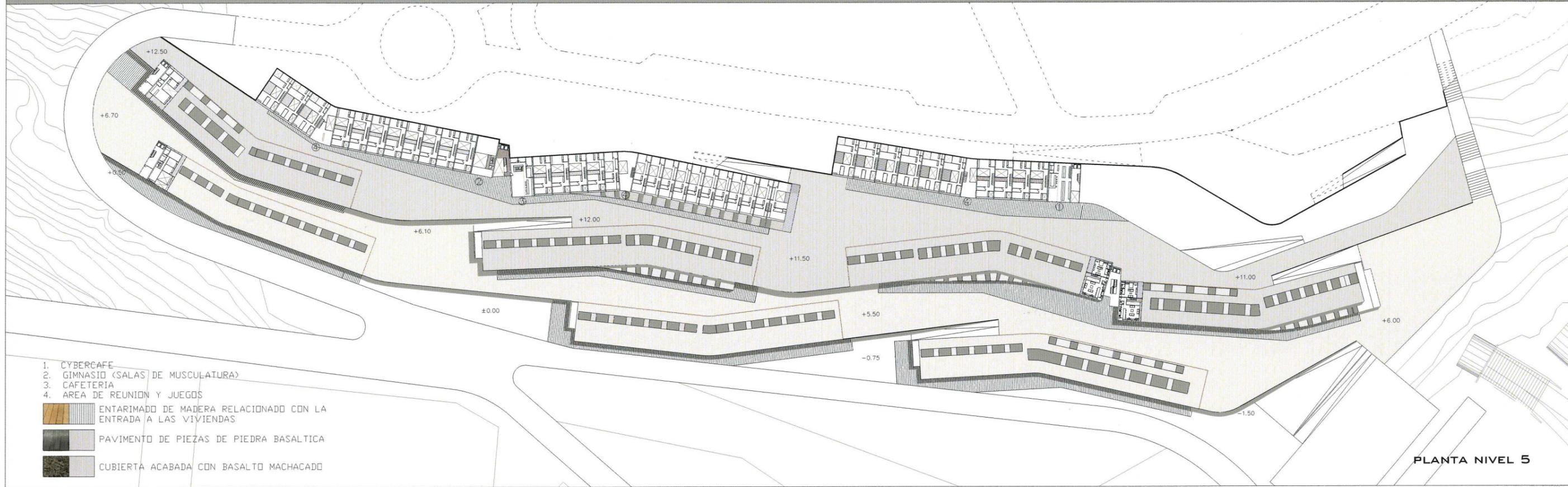
PLANTA NIVEL 2



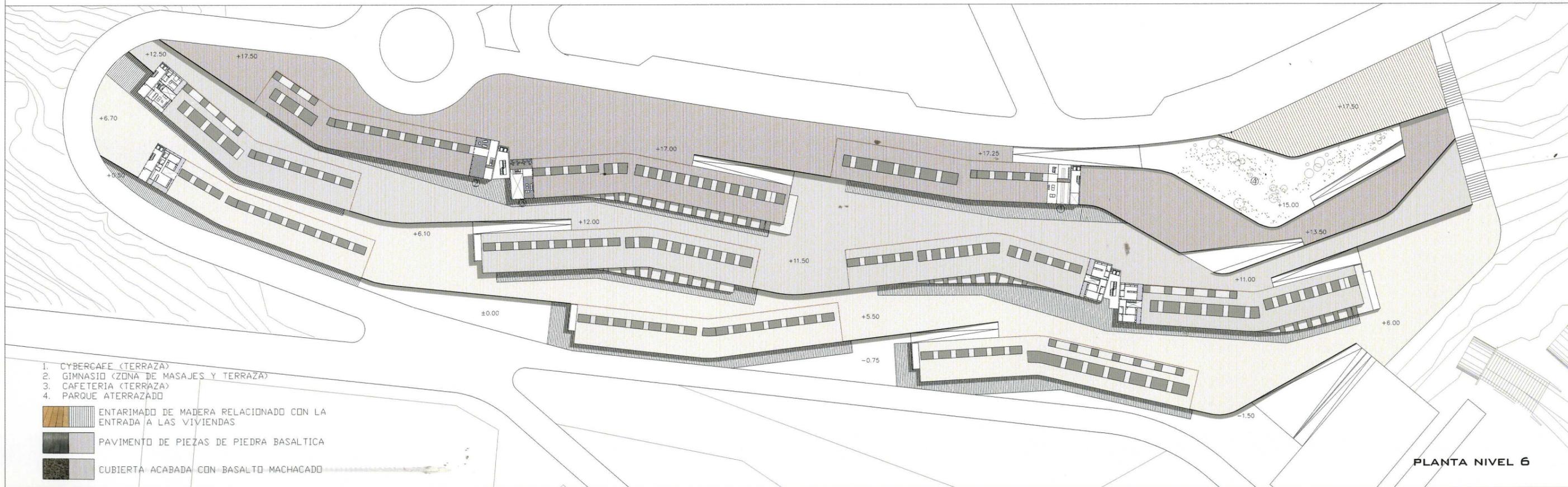
PLANTA NIVEL 3



PLANTA NIVEL 4

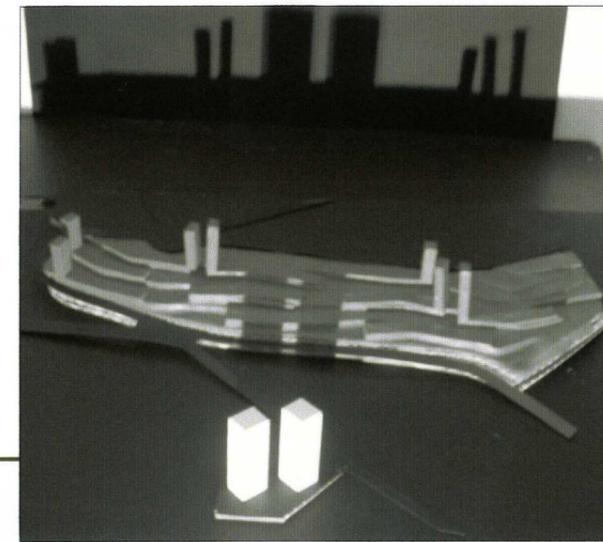
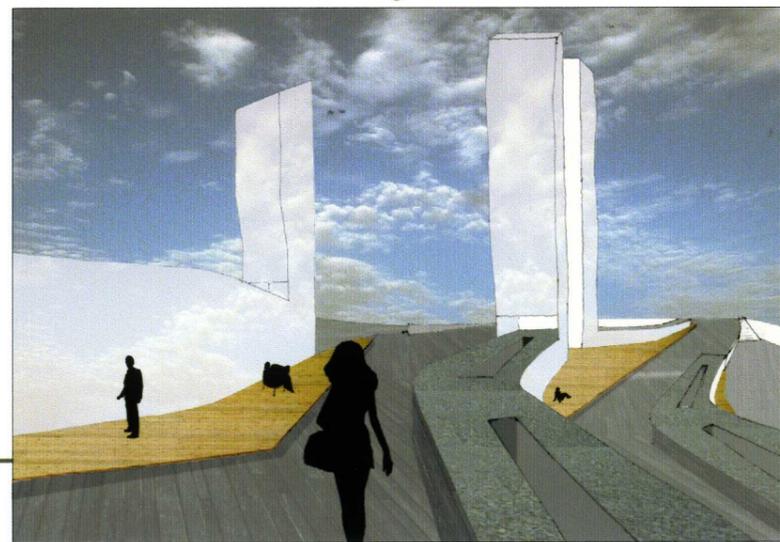
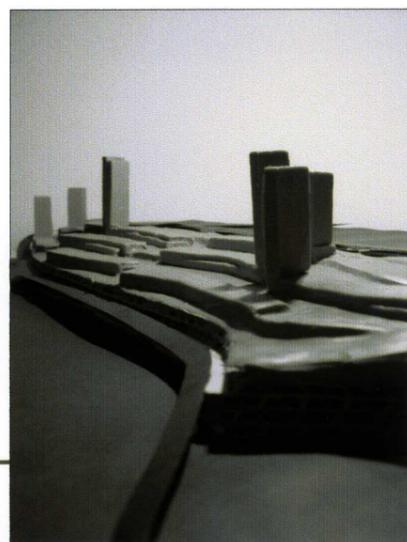
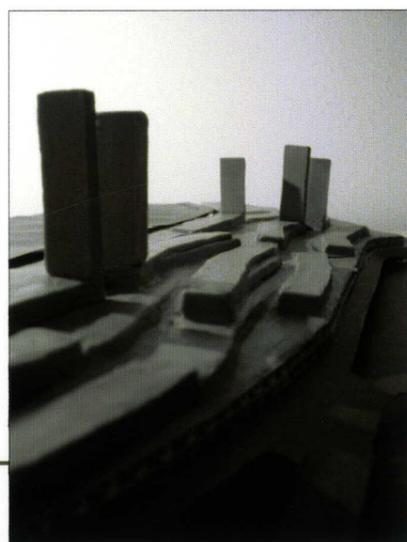
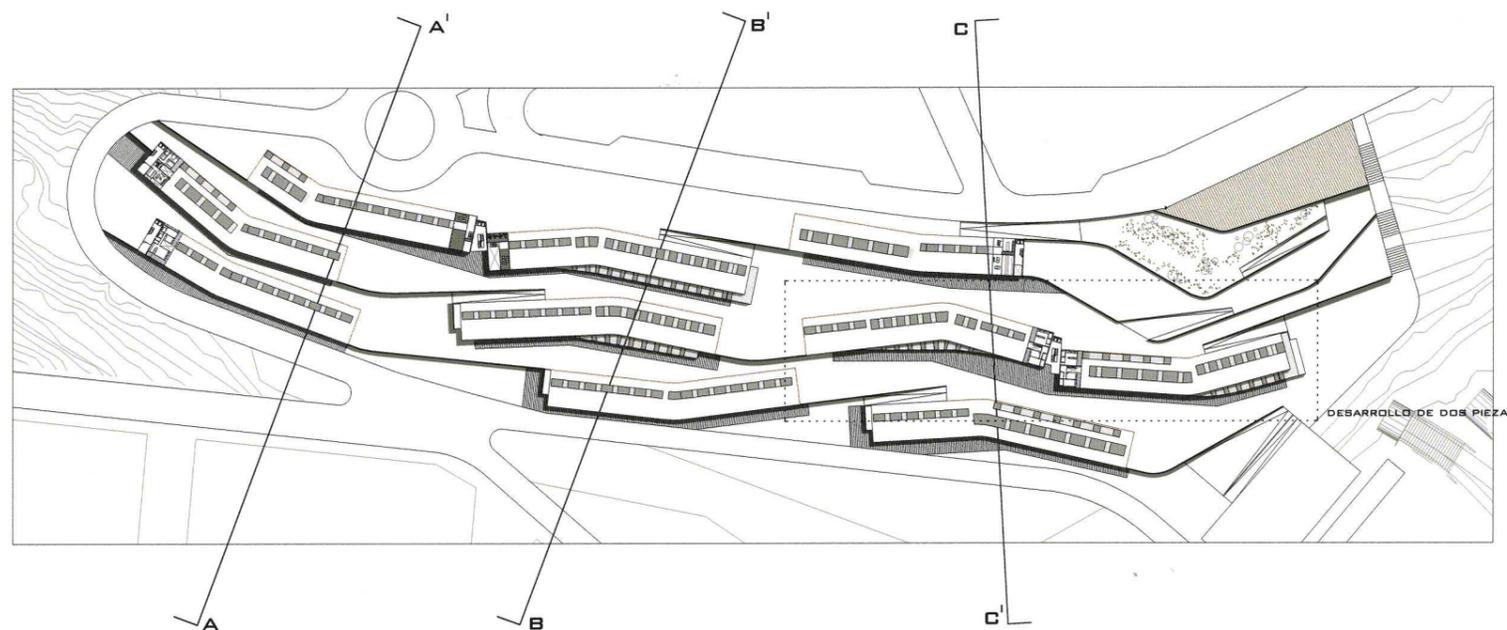


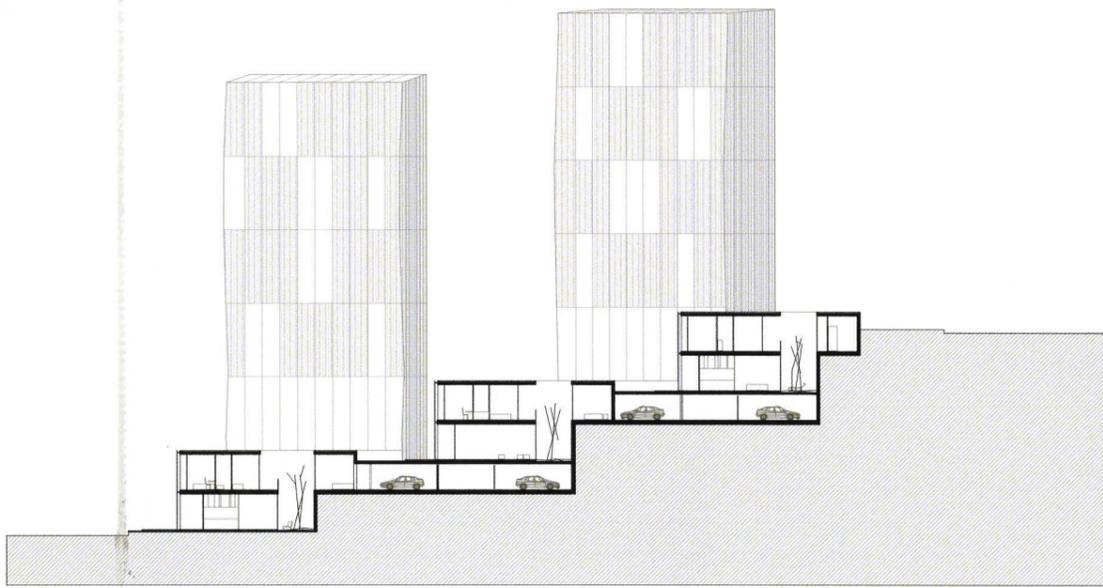
PLANTA NIVEL 5



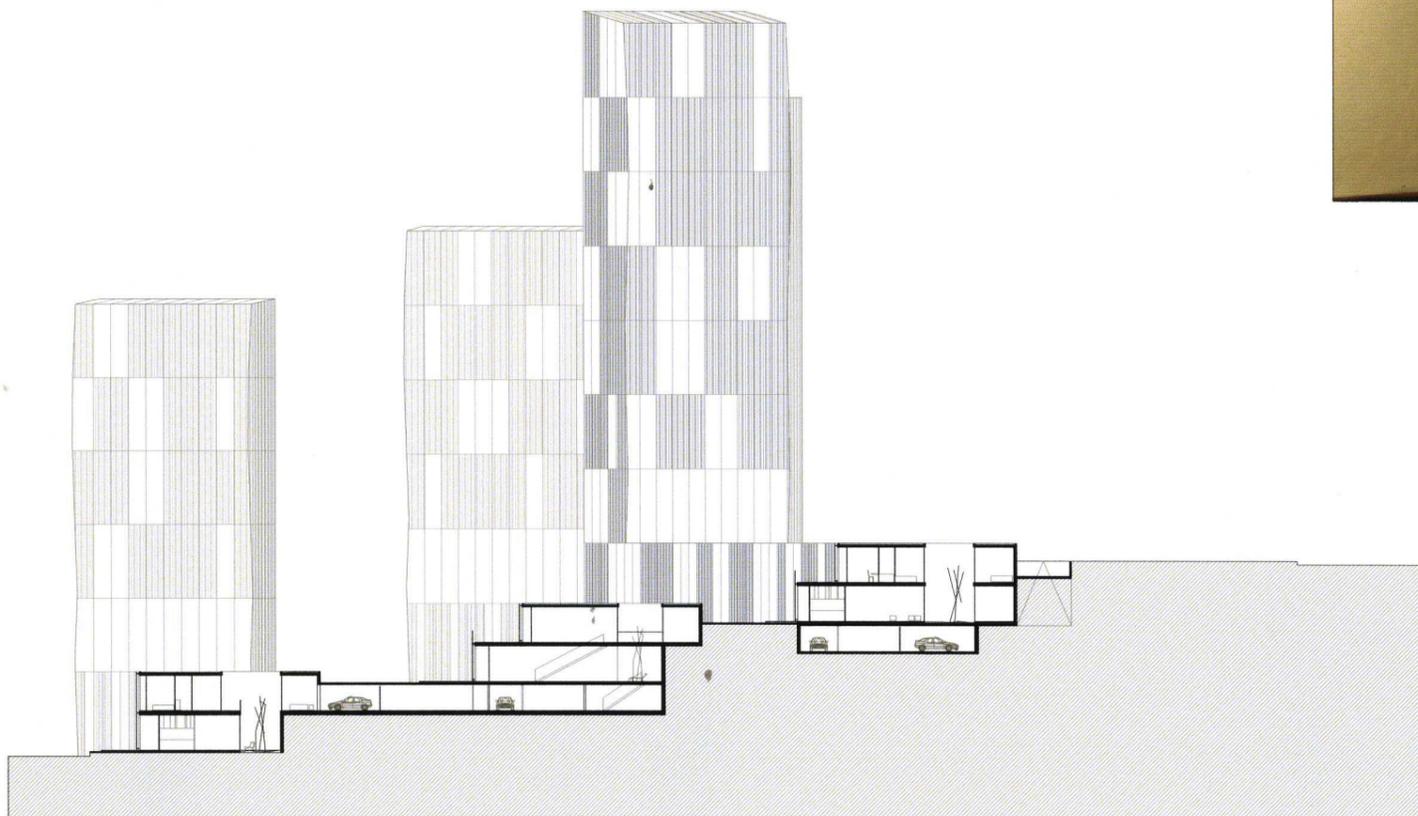
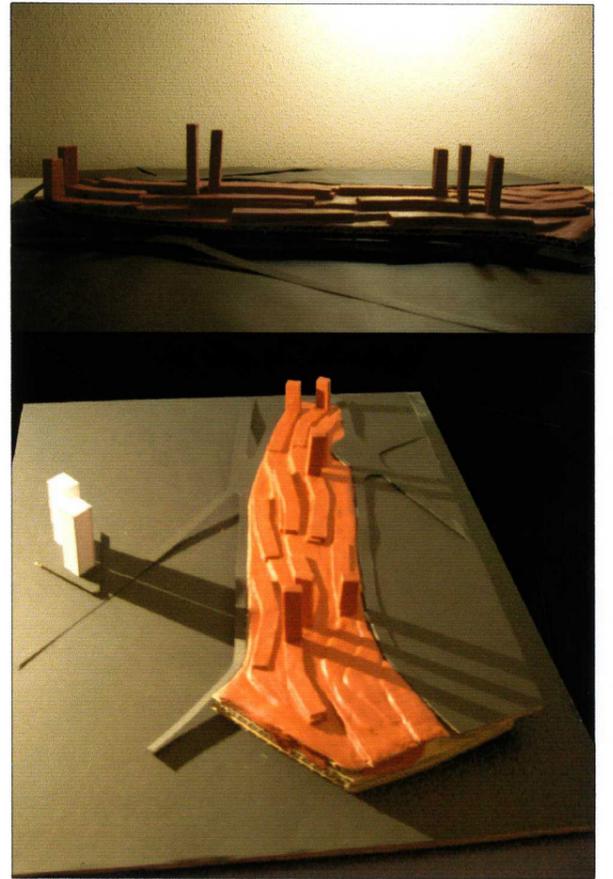
PLANTA NIVEL 6

SECCIONES GENERALES.

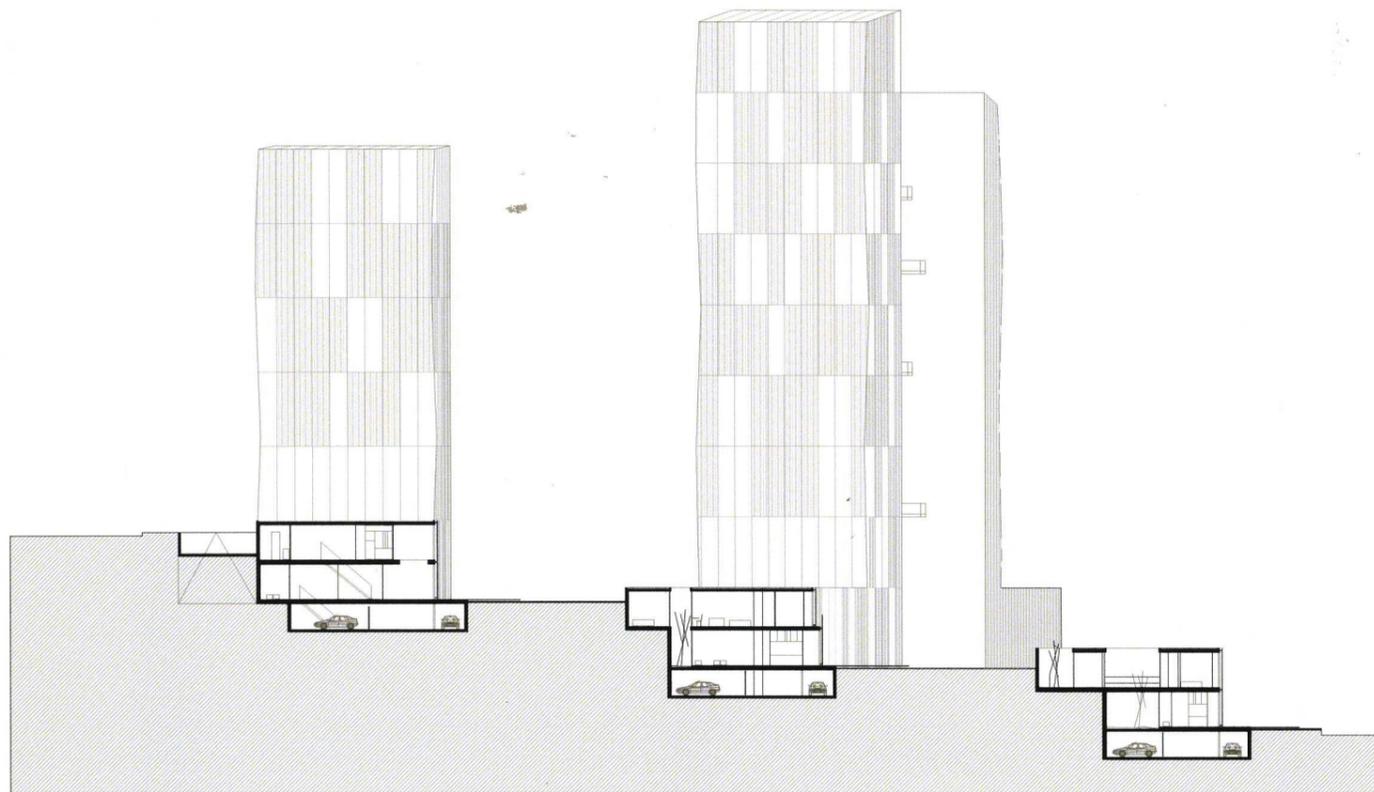
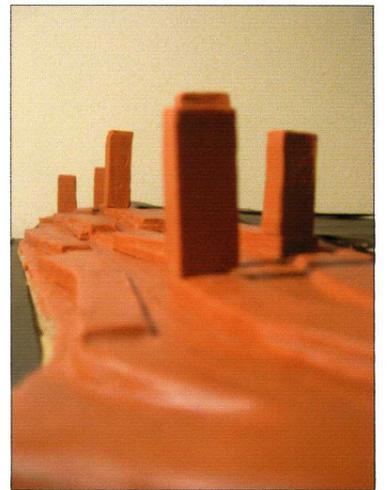




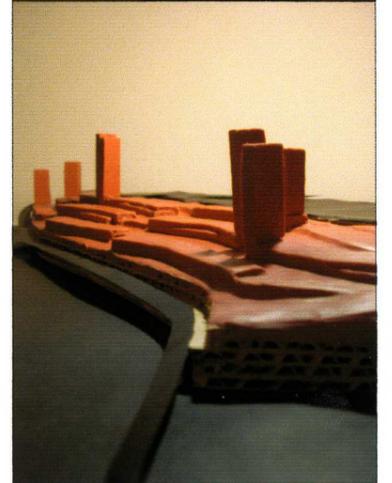
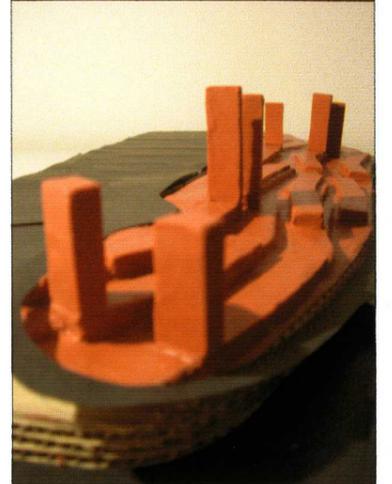
SECCION A-A'

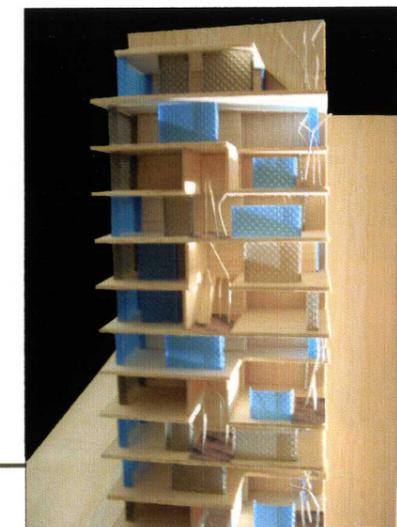
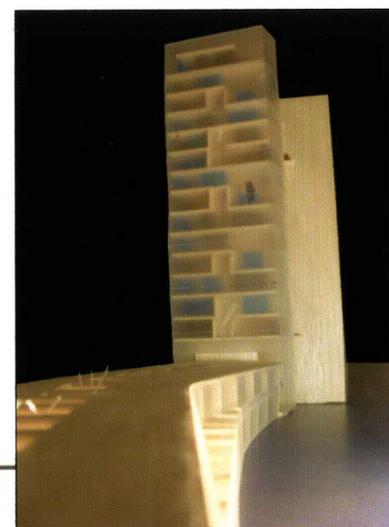


SECCION B-B'



SECCION C-C'





- 1. APARCAMIENTO CON ACCESO DIRECTO A VIVIENDAS
- 2. TRASTERO
- 3. NUCLEO-VERTICAL DE LAS TORRES
- 4. CUARTO TECNICO. INSTALACIONES



PLANTA DE GARAJE. SOTANO. (COTA +3.50M)

- 1. NUCLEO VERTICAL DE LAS TORRES
- 2. GUARDERIA
- 3. GIMNASIO
- 4. VESTUARIOS
- 5. SALA DE AEROBIC
- 6. RECEPCION
- 7. NUCLEO DE GARAJE AREA DE REUNION Y JUEGO

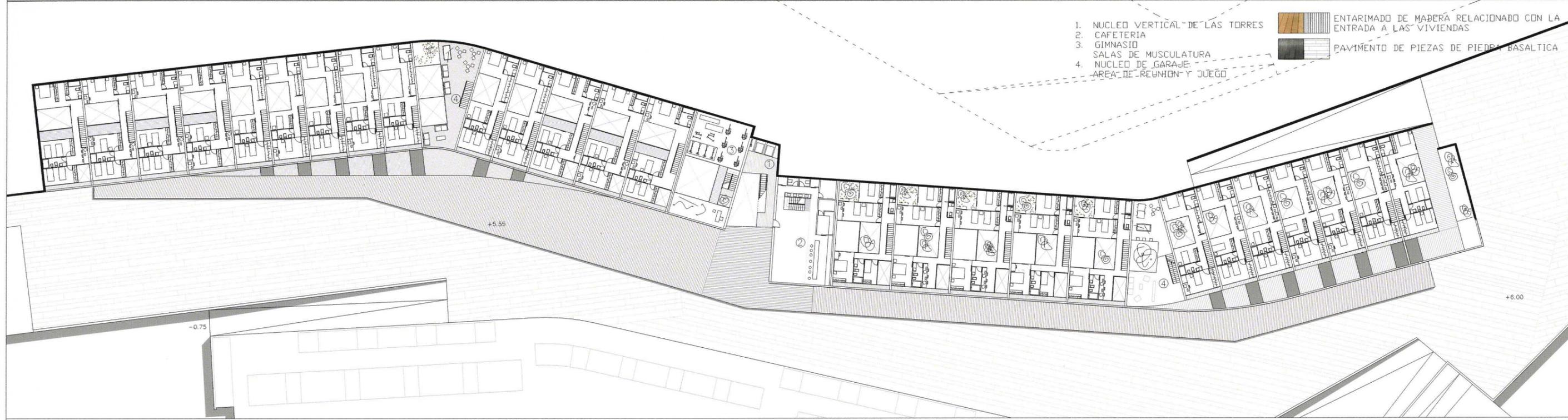
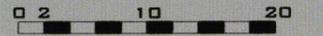
-  ENTARIMADO DE MADERA RELACIONADO CON LA ENTRADA A LAS VIVIENDAS
-  PAVIMENTO DE PIEZAS DE PIEDRA BASALTICA



PLANTA BAJA VIVIENDAS. (COTA +6.00M)

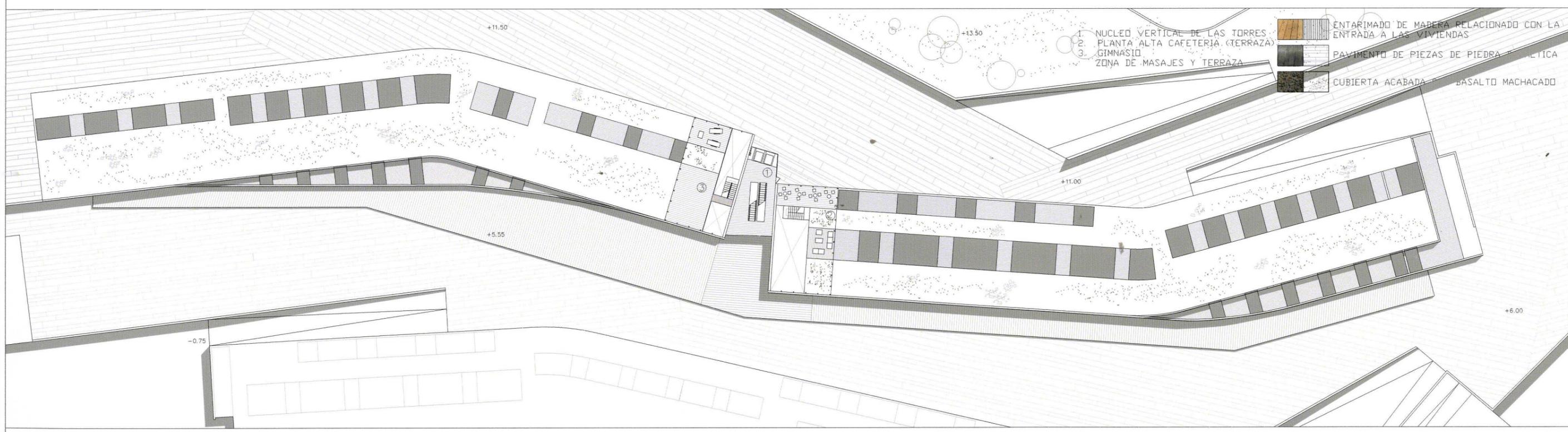
COTAS REFERIDAS A PLANTA GENERAL

**DESARROLLO DE DOS PIEZAS**



- 1. NUCLEO VERTICAL DE LAS TORRES
  - 2. CAFETERIA
  - 3. GIMNASIO
  - 4. NUCLEO DE GARAJE, SALAS DE MUSCULATURA, AREA DE REUNION Y JUEGO
- ENTARIMADO DE MADERA RELACIONADO CON LA ENTRADA A LAS VIVIENDAS  
 PAVIMENTO DE PIEZAS DE PIEDRA BASALTICA

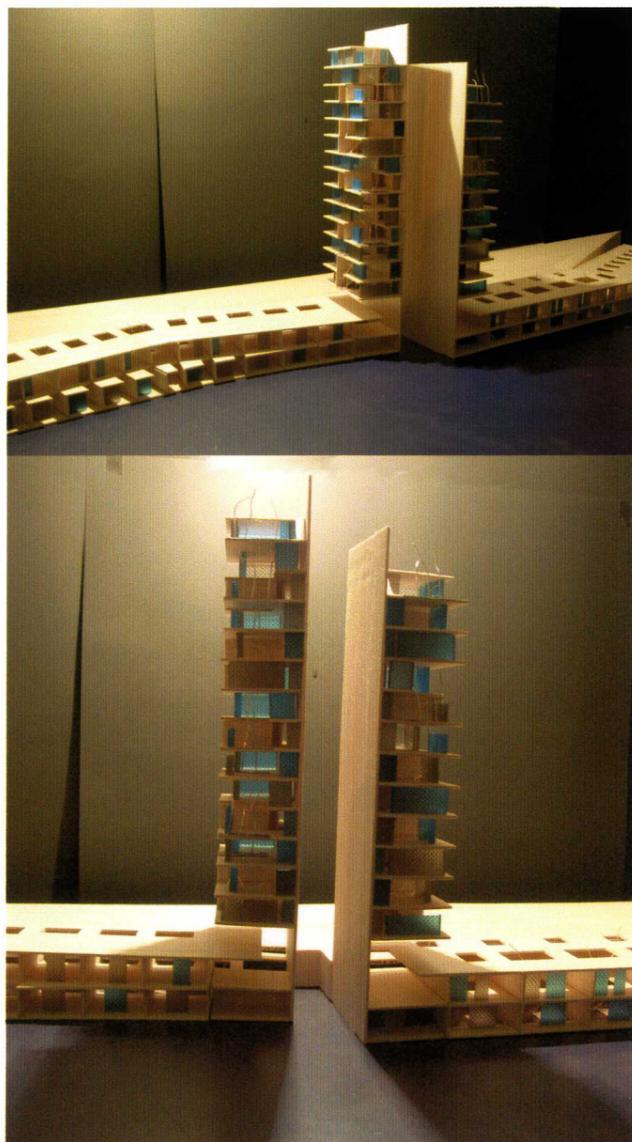
**PLANTA ALTA VIVIENDAS. (COTA +9.30M)**



- 1. NUCLEO VERTICAL DE LAS TORRES
  - 2. PLANTA ALTA CAFETERIA (TERRAZA)
  - 3. GIMNASIO
  - 4. ZONA DE MASAJES Y TERRAZA
- ENTARIMADO DE MADERA RELACIONADO CON LA ENTRADA A LAS VIVIENDAS  
 PAVIMENTO DE PIEZAS DE PIEDRA BASALTICA  
 CUBIERTA ACABADA BASALTO MACHACADO

**PLANTA CUBIERTA. PLANTA SEGUNDA TORRE. (COTA +12.60M)**

COTAS REFERIDAS A PLANTA GENERAL

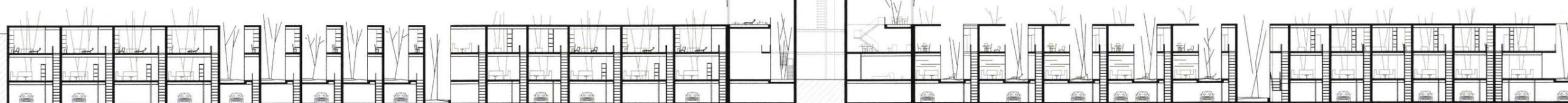


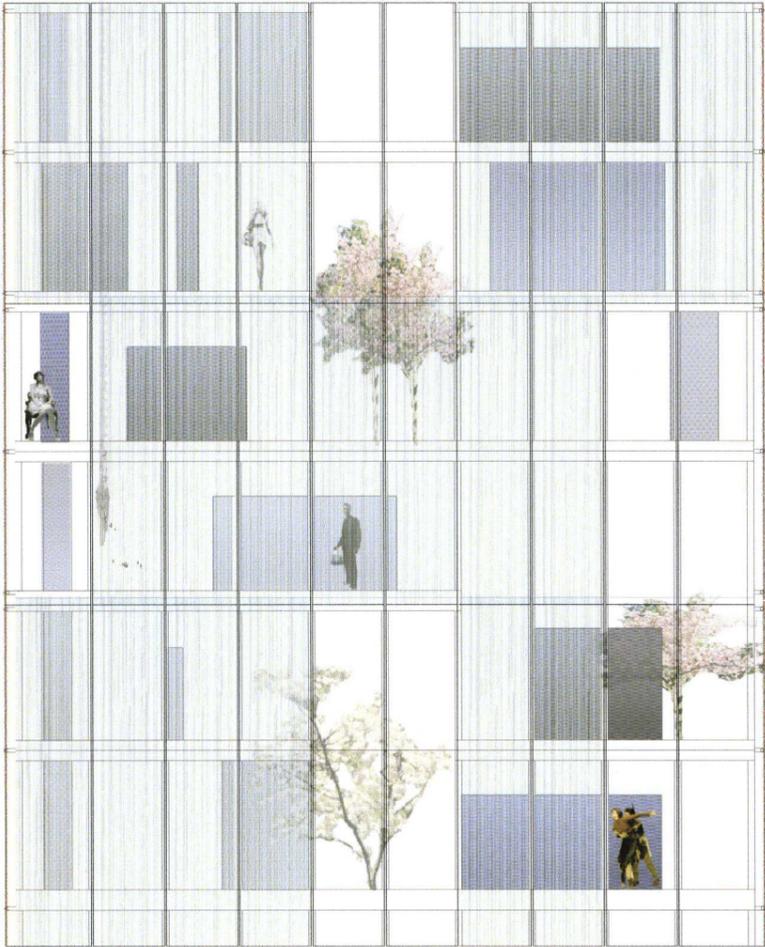
DETALLE DE SECCION E1:150

- 1 TIPO A (DUPLIX)
- 2 TIPO B (SIMPLE)
- 3 TIPO D (L)
- 4 TIPO E (ATICO)
- 5 SOLARIUM, GIMNASIO.
- 6 FACHADA DE VIDRIO SERIGRAFIADO, CON JUNTA ABIERTA
- 7 PERGOLA FORMADA POR CABLE DE ACERO INOXIDABLE.

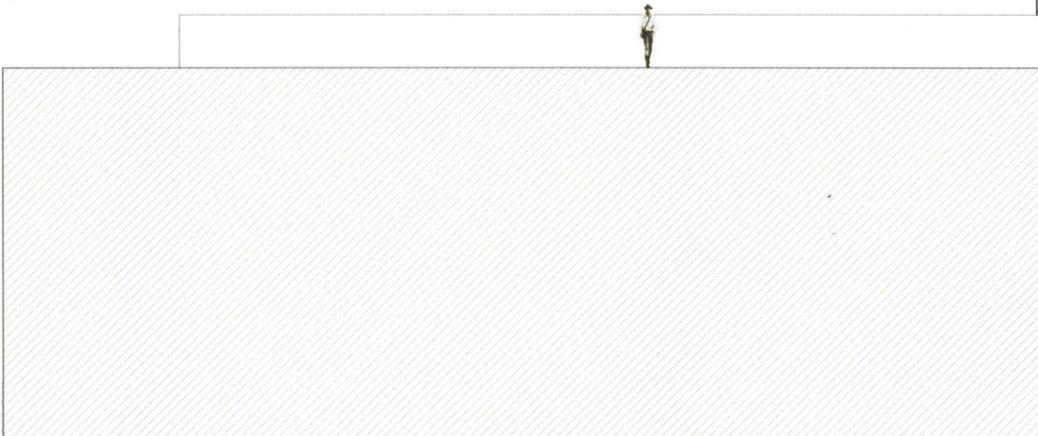
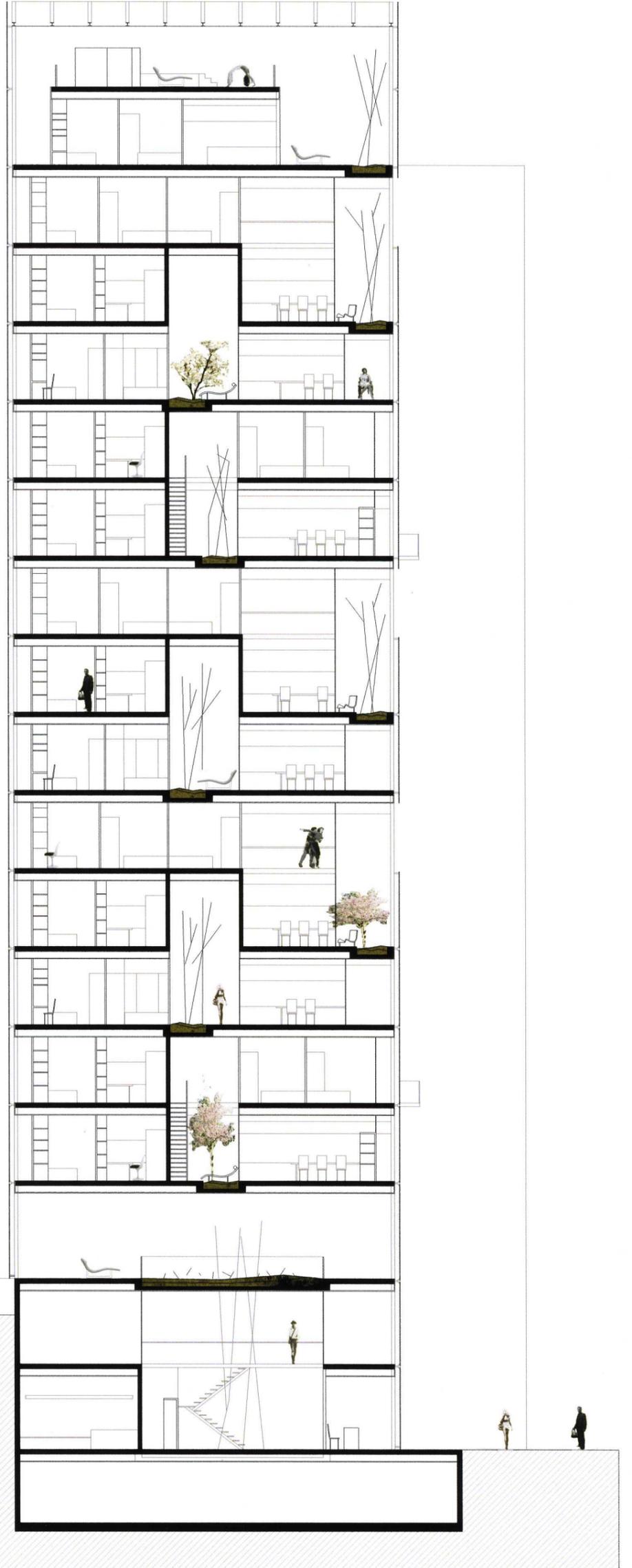
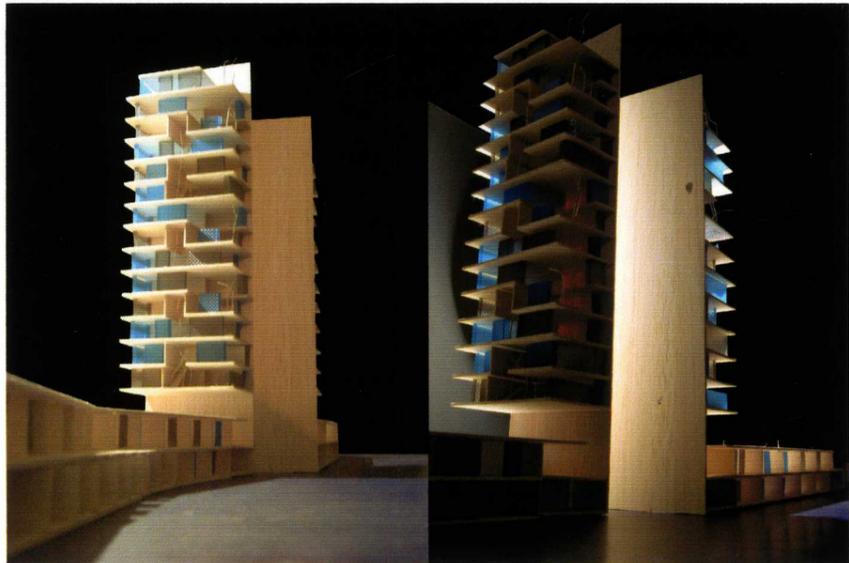


SECCION LONGITUDINAL



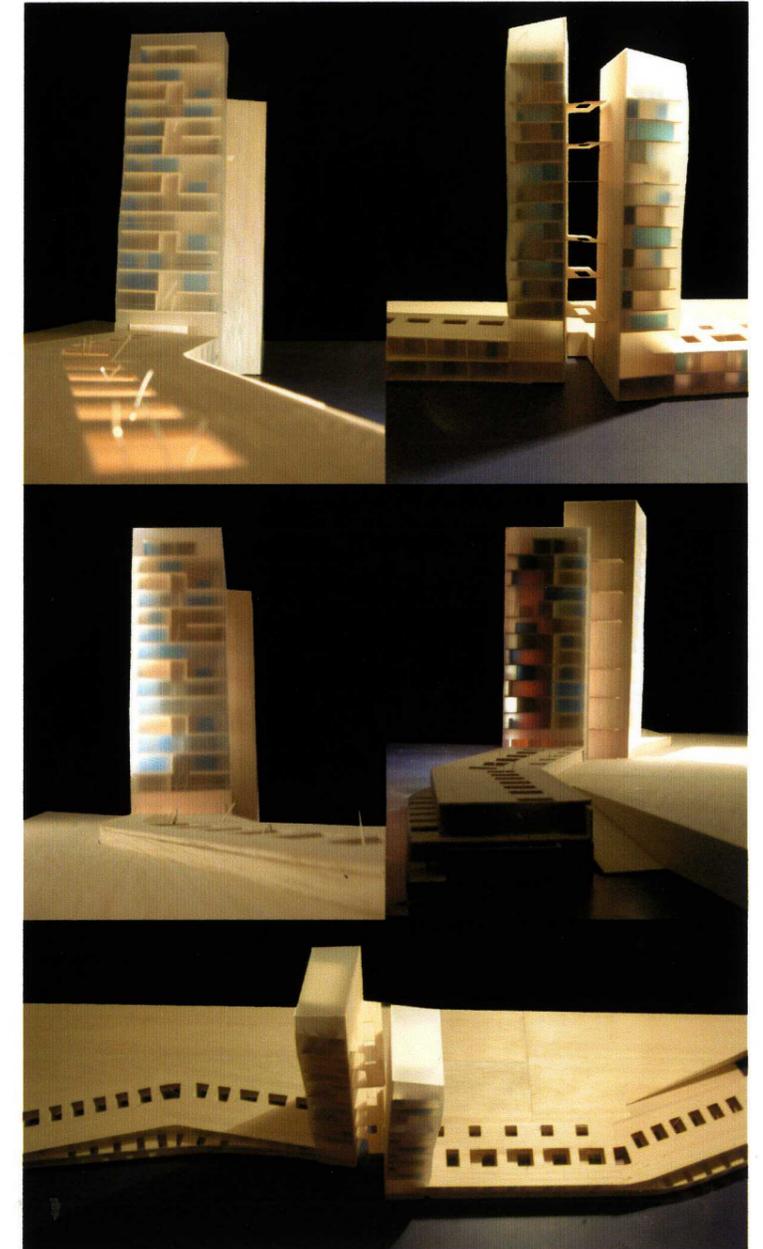
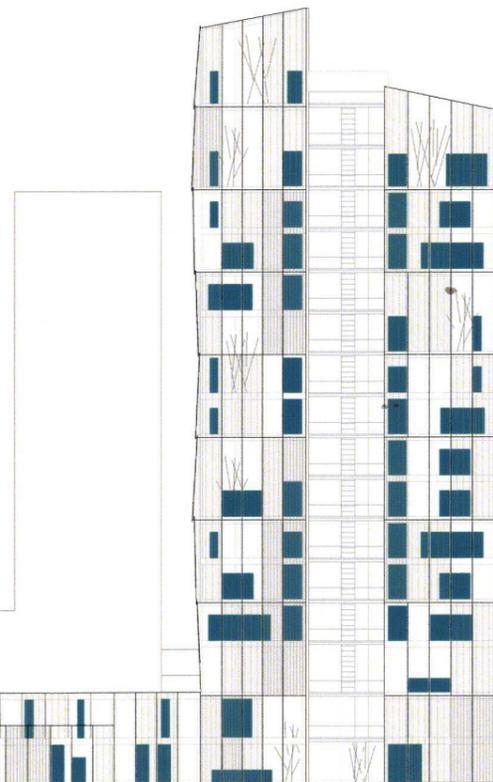


DETALLE ALZADO E1:150

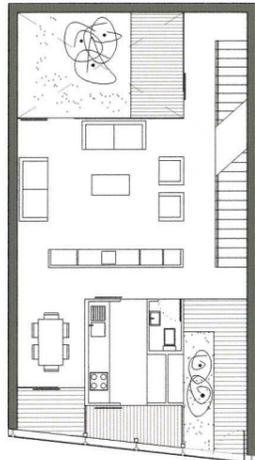




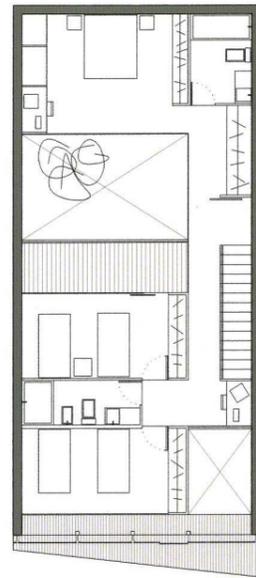
DETALLE DE ALZADO



TIPO A E1:200

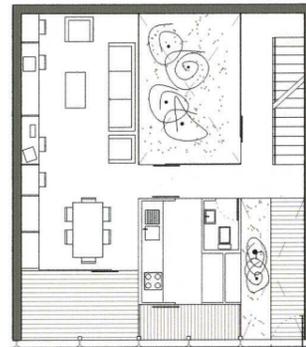


PLANTA BAJA

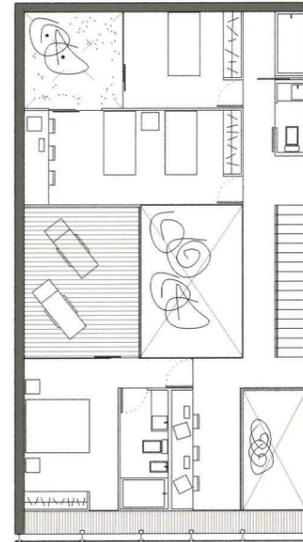


PLANTA ALTA

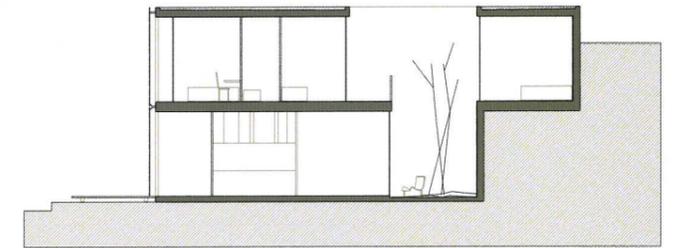
TIPO B E1:200



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

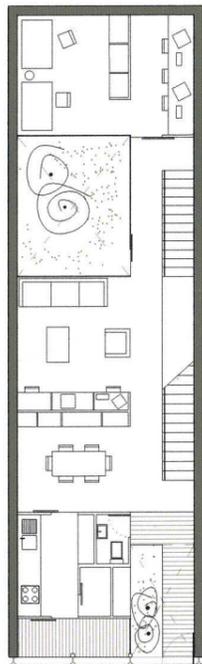


TIPO A E1:250

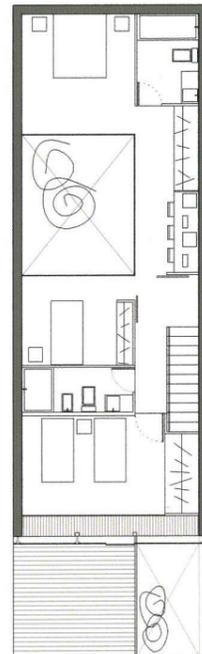


TIPO B E1:250

TIPO C E1:200

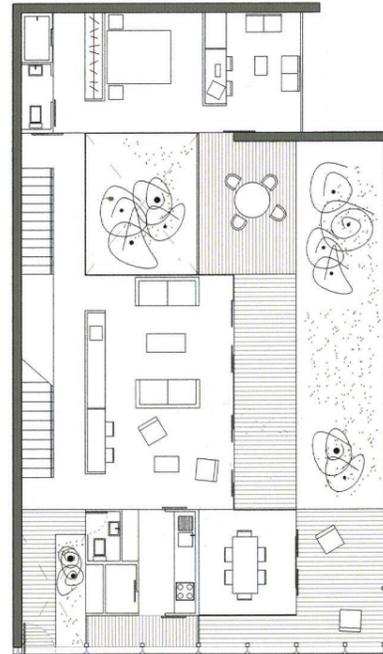


PLANTA BAJA

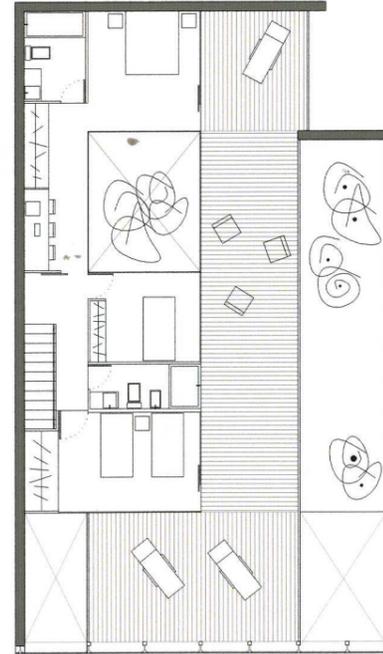


PLANTA ALTA

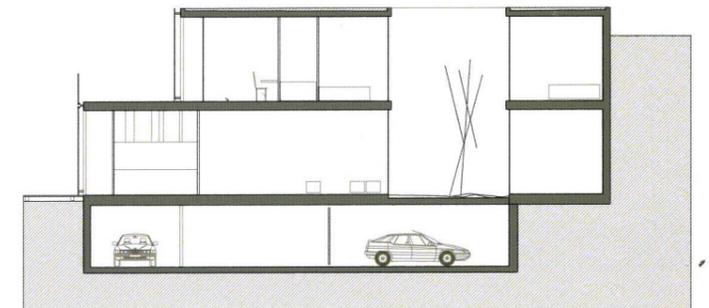
TIPO D (EN ESQUINA) E1:200



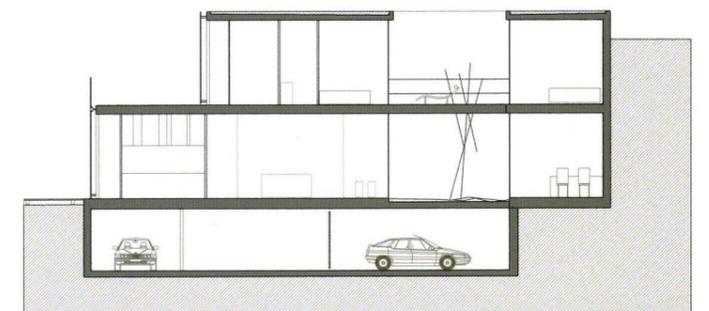
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



TIPO C E1:250



TIPO D E1:250



PLANTA N.12 E1:150



PLANTA N.13 E1:150

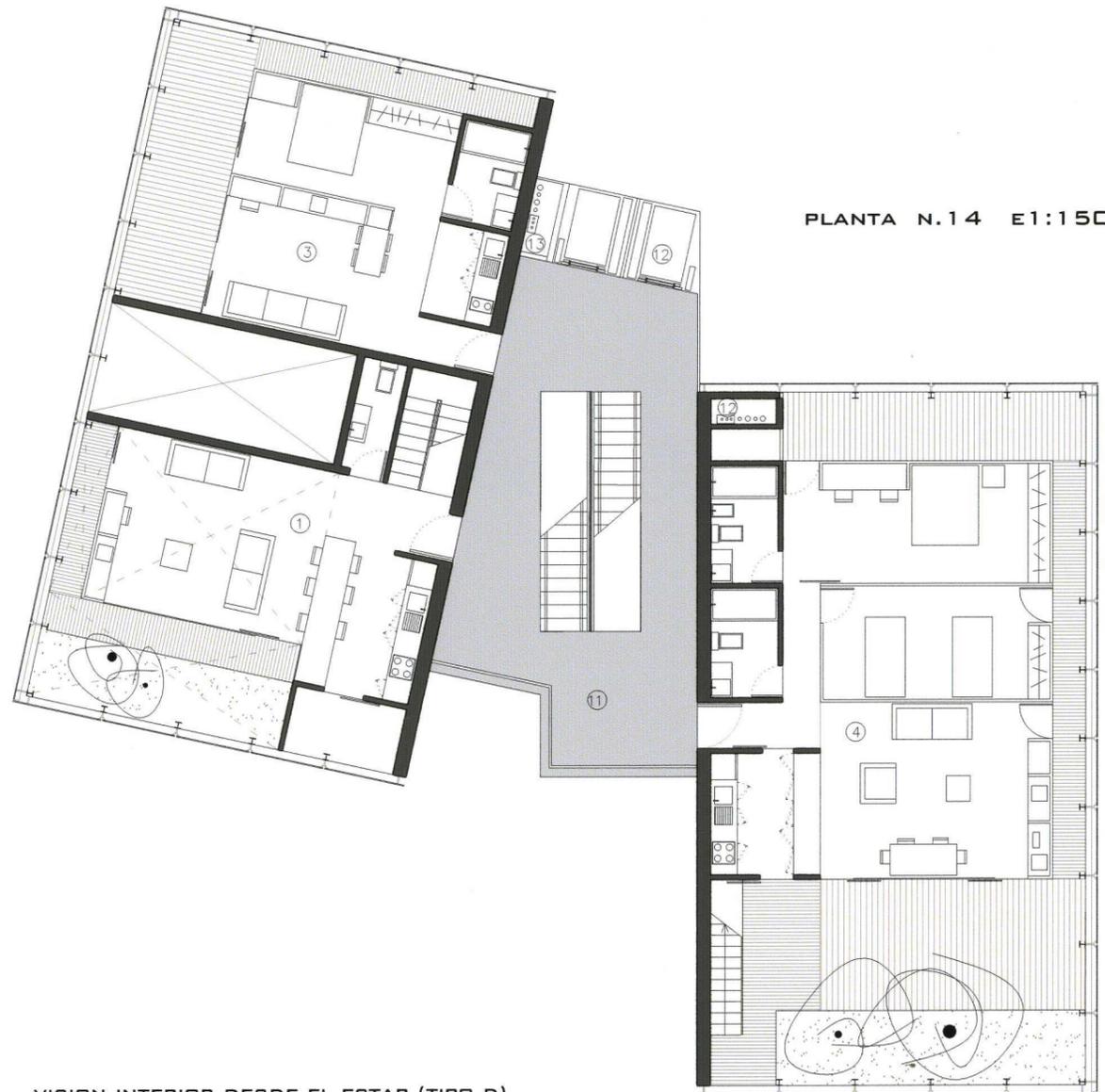
- 1 PLANTA BAJA TIPO A (DUPLIX)
- 2 PLANTA ALTA TIPO A (DUPLIX)
- 3 TIPO C (APARTAMENTO-ESTUDIO)
- 4 TIPO B (SIMPLE)
- 5 ESPACIO (MIRADOR) DE ENTRADA A LAS VIVIENDAS
- 6 ASCENSORES PANORAMICOS
- 7 PASO DE INSTALACIONES



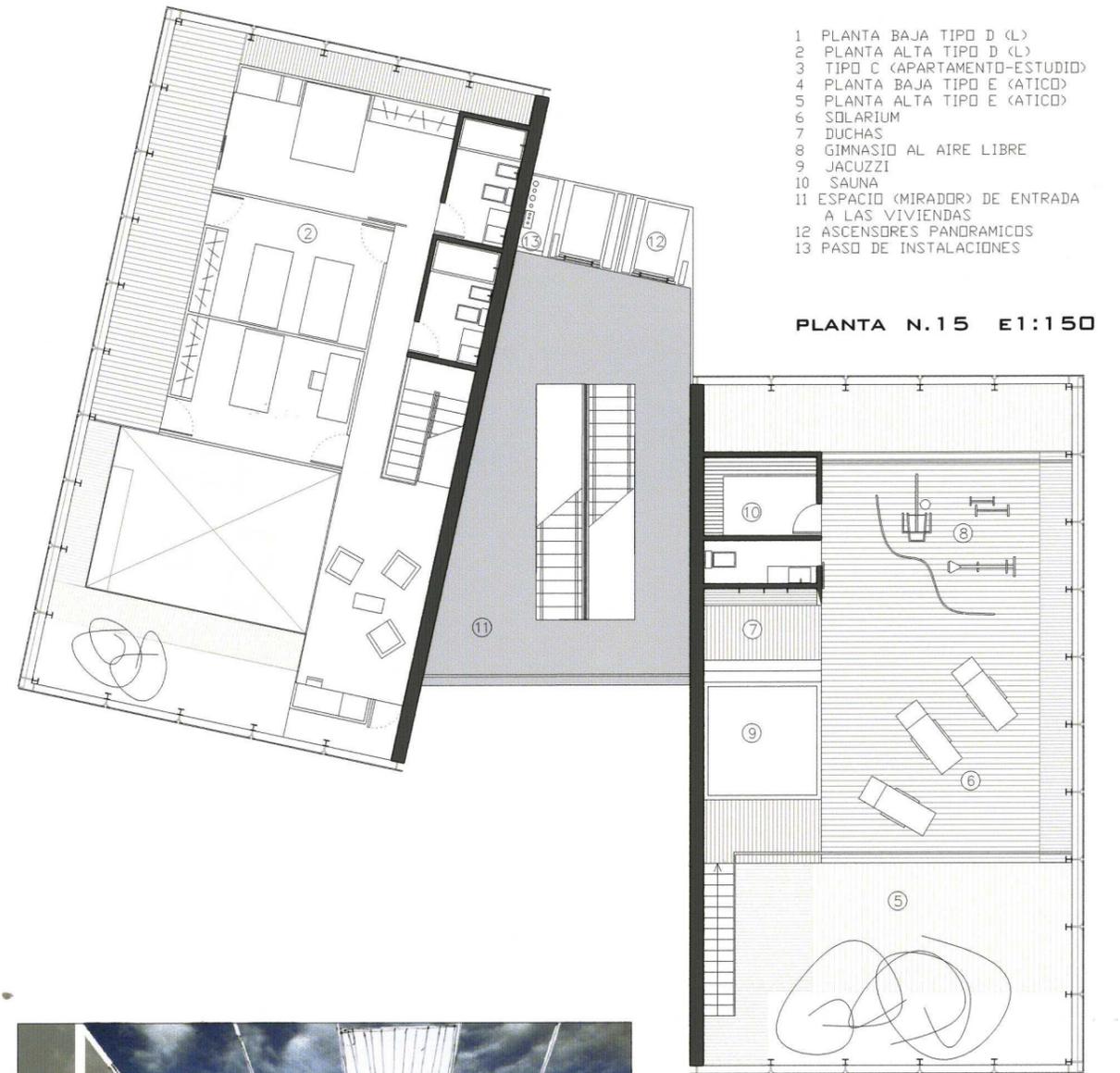
VISION INTERIOR DESDE EL PATIO (TIPO A)

VISION INTERIOR DESDE EL ESTAR (TIPO B)





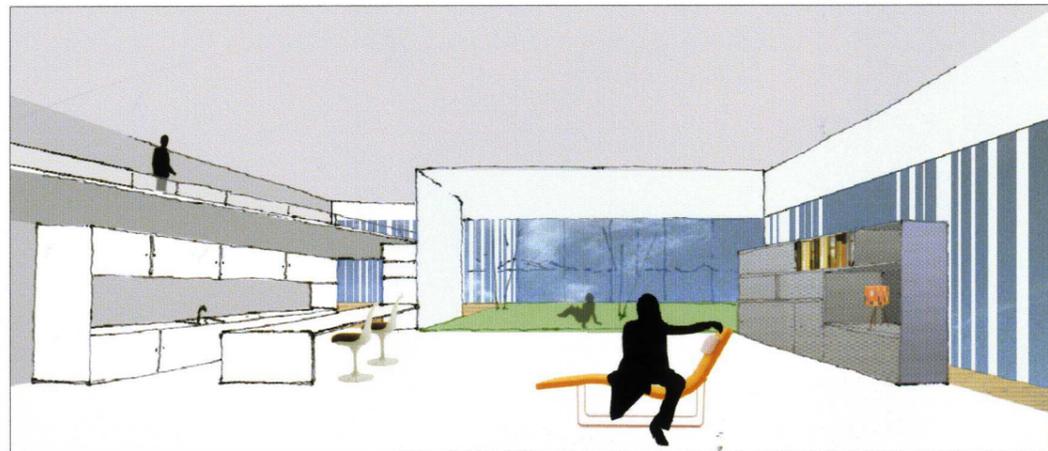
PLANTA N.14 E1:150



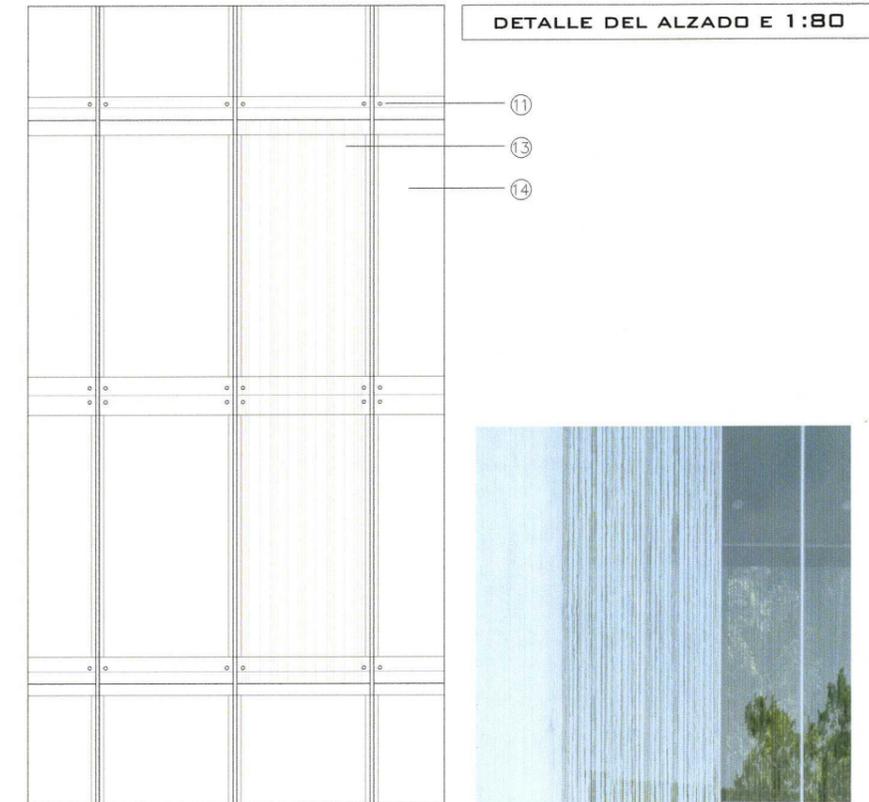
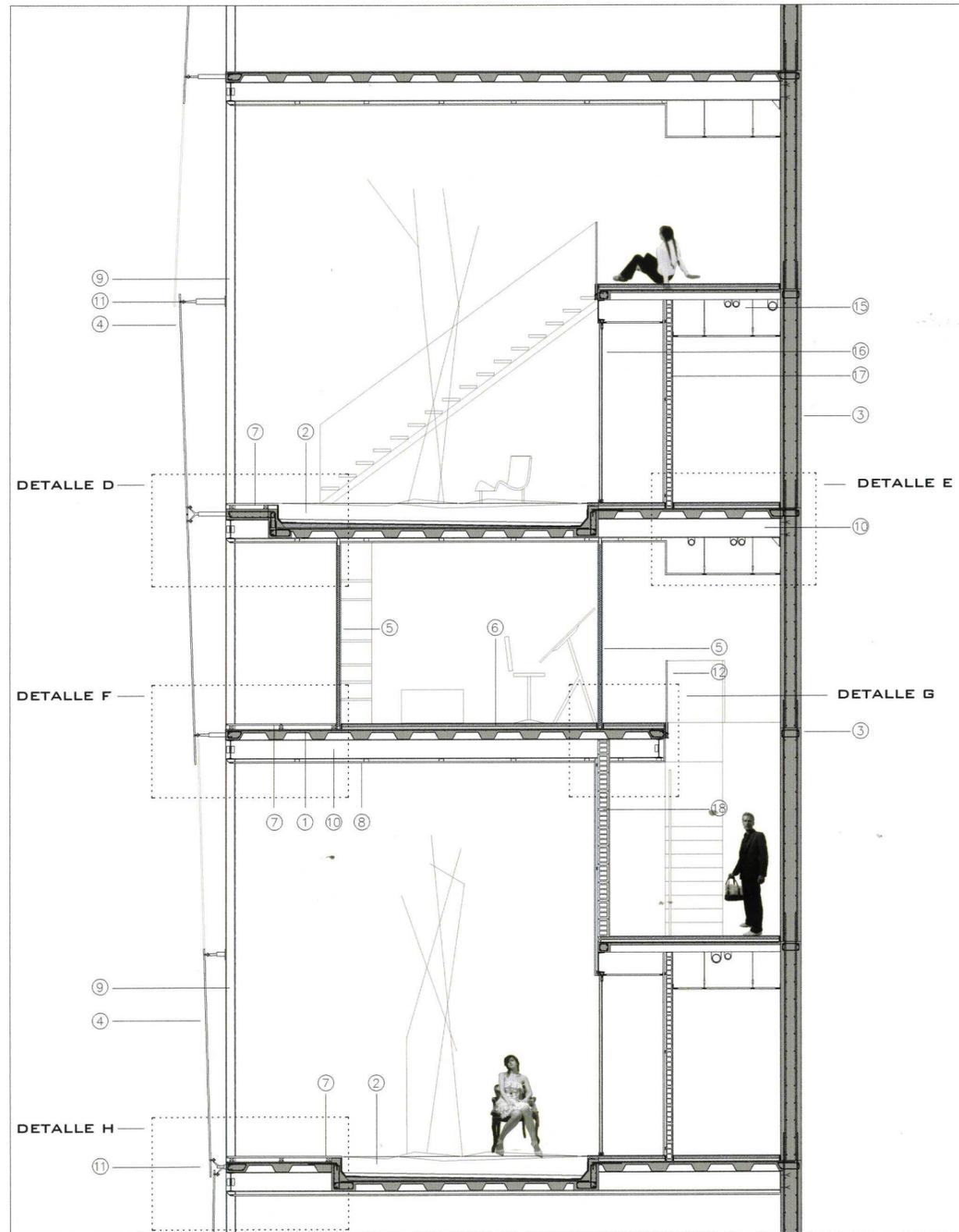
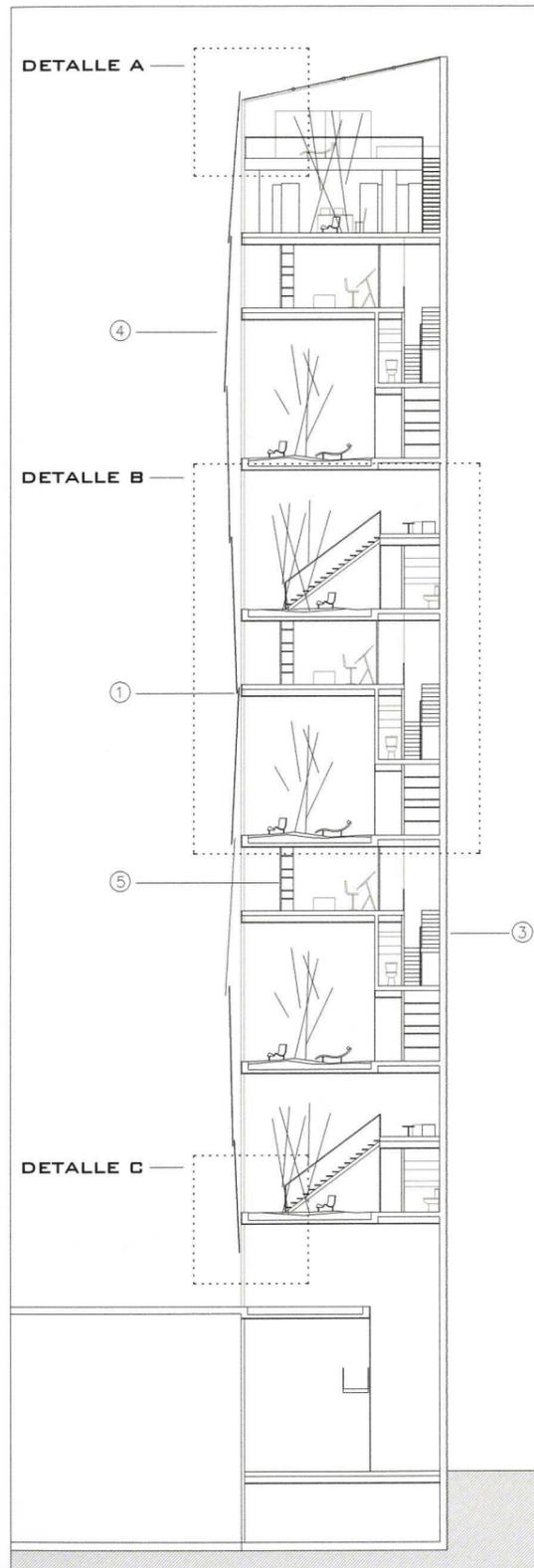
PLANTA N.15 E1:150

- 1 PLANTA BAJA TIPO D (L)
- 2 PLANTA ALTA TIPO D (L)
- 3 TIPO C (APARTAMENTO-ESTUDIO)
- 4 PLANTA BAJA TIPO E (ATICO)
- 5 PLANTA ALTA TIPO E (ATICO)
- 6 SOLARIUM
- 7 DUCHAS
- 8 GIMNASIO AL AIRE LIBRE
- 9 JACUZZI
- 10 SAUNA
- 11 ESPACIO (MIRADOR) DE ENTRADA A LAS VIVIENDAS
- 12 ASCENSORES PANORAMICOS
- 13 PASO DE INSTALACIONES

VISION INTERIOR DESDE EL ESTAR (TIPO D)



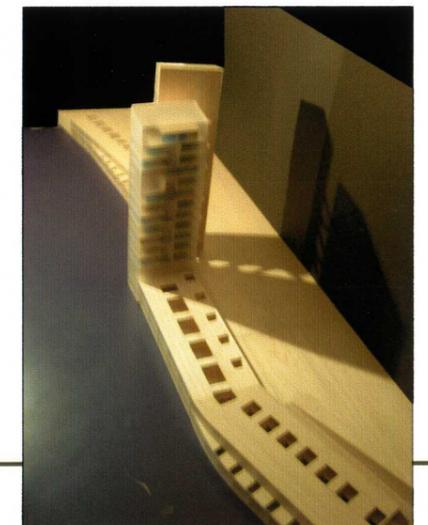
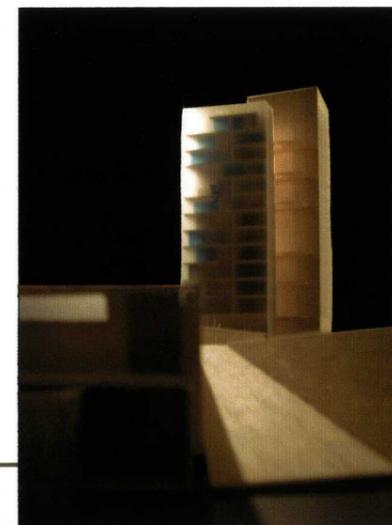
VISION DESDE LA TERRAZA (TIPO E: ATICO)

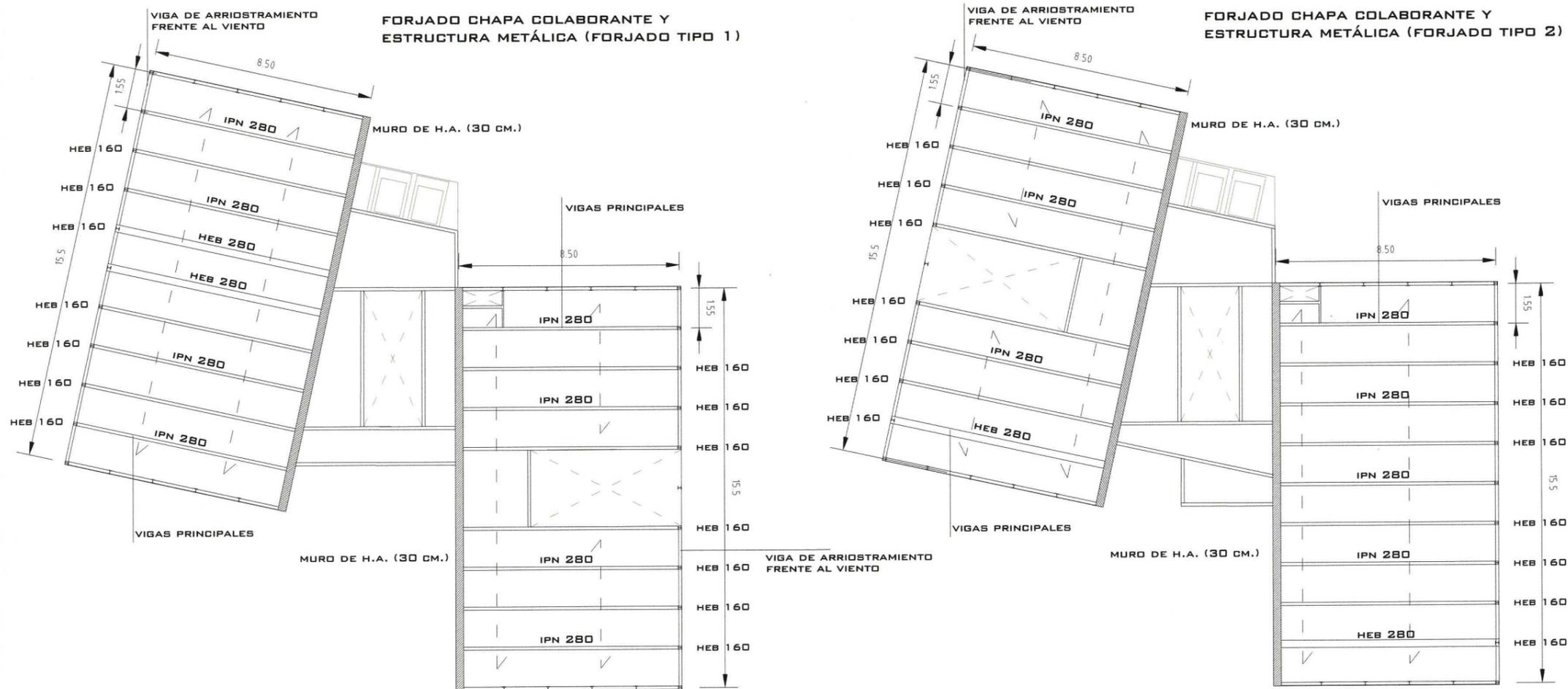


- 1 FORJADO DE ESTRUCTURA METALICA Y CHAPA COLABORANTE 10+5 CM.
- 2 CUBIERTA AJARDINADA
- 3 MURO ESTRUCTURAL DE H.A.
- 4 FACHADA DE VIDRIO CON JUNTA ABIERTA
- 5 PANELES SANDWICH CHAPADOS CON MADERA. 13+40+13MM.
- 6 PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGON PULIDO
- 7 ENTARIMADO DE MADERA
- 8 FALSO TECHO ANCLADO A SUBESTRUCTURA METALICA
- 9 HEB 160
- 10 IPN 280
- 11 SISTEMA DE ANCLAJE DEL VIDRIO MEDIANTE FIJACIONES PUNTUALES
- 12 BARANDILLA DE VIDRIO
- 13 VIDRIO SERIGRAFIADO STADIP 10+10MM.
- 14 VIDRIO STADIP (SEGURIDAD FISICA) 20MM.
- 15 PASO DE INSTALACIONES A TRAVES DEL FALSO TECHO DE LA FRANJA HUMEDA
- 16 FACHADA INTERIOR DE VIDRIO CON PUERTA CORREDERA DE VIDRIO DESLIZANTE KLEIN
- 17 MURO DE FABRICA DE BLOQUE DE 10 CM.
- 18 MURO DE FABRICA DE BLOQUE DE 20 CM.

DETALLE B E 1:80







Estado de cargas. (NBE-AE-88)

Pp forjado de chapa colaborante : 250 Kg/m<sup>2</sup>  
 Pp pavimento continuo de hormigón : 100 Kg/m<sup>2</sup>  
 Pp tabiquería : 100 Kg/m<sup>2</sup>  
 Pp terreno ( espesor 0.5 m ) : 1000 Kg/m<sup>2</sup>

Sobrecarga uso de viviendas : 200 Kg/m<sup>2</sup>

Pp IPN 280 = 48 Kg /m  
 Pp IPN 360 = 84 Kg /m  
 Pp HEB 280 = 103 Kg /m

Coefficientes de seguridad:

para cargas permanentes : 1.3  
 para cargas variables : 1.5

Cálculo de Forjado tipo.

1. Cálculo de viga tipo.

Estado de cargas : Pp forjado de chapa colaborante : 250 Kg/m<sup>2</sup>  
 Pp pavimento : 100 Kg/m<sup>2</sup>  
 Pp tabiquería : 100 Kg/m<sup>2</sup>  
 Sobrecarga uso viviendas: 200 Kg/m<sup>2</sup>

Momento de cálculo (viga doblemente apoyada) ;  $M = Q l^2 / 8$

$$Q = (250 \text{ Kg/m}^2 \times 1.55 \text{ m}) \times 1.3 + (100 \text{ Kg/m}^2 \times 1.55 \text{ m}) \times 1.3 + (200 \text{ Kg/m}^2 \times 1.55 \text{ m}) \times 1.5 + (100 \text{ Kg/m}^2 \times 1.55 \text{ m}) \times 1.5$$

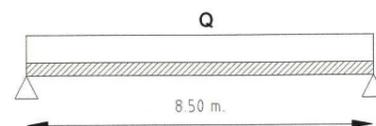
$$Q = 1402.75 \text{ Kg/m}$$

$$M = Q l^2 / 8 = (1402.75 \text{ Kg/m} \times 8.5 \text{ m}^2) / 8 = 12668.5 \text{ Kgxm}$$

Cálculo del módulo resistente :  $W = M / \Gamma$

$$W = (12668.5 \text{ Kgxm} \times 100) / 2600 \text{ Kg/cm}^2$$

$$W = 487.25 \text{ cm}^3$$



Cálculo del perfil :  $W = 487.25 \text{ cm}^3$  ----- IPN 280

Cálculo de Forjado tipo.

1. Cálculo de viga más desfavorable (jardín).

Momentos de cálculo :  $M_a = Q_a l^2 / 8 = 12668.5 \text{ Kg xm}$

$$M_b = Q_b (5.5)^2 (8.5+3)^2 / 8 \times 8.5^2$$

$$Q_b = (250 \text{ Kg/m}^2 \times 1.55 \text{ m}) \times 1.3 + (1000 \text{ Kg/m}^2 \times 1.55 \text{ m}) \times 1.3 + (200 \text{ Kg/m}^2 \times 1.55 \text{ m}) \times 1.5 = 2983.75 \text{ Kg/m} - 15668.5 \text{ Kg/m} = 1581 \text{ Kg/m}$$

$$M_b = 1581 \times 5.5^2 (8.5 \times 3)^2 / 8 \times 8.5^2 = 10942.71 \text{ Kg x m.}$$

Momento máx. =  $M_a + M_b$ .

$$M_b \text{ max} = M(x) = 5961.68x - (1402.75x \cdot x/2) \text{ ---- en } x = 4.78 \text{ m.}$$

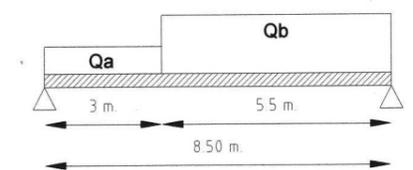
$$M_b = 12471.53 \text{ Kg xm} \text{ ----- } M \text{ max.} = 12471.53 + 12668.5 = 23414.5 \text{ Kg xm}$$

Cálculo del módulo resistente :  $W = M / \Gamma$

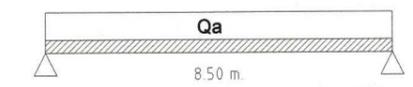
$$W = (23414.5 \text{ Kgxm} \times 100) / 2600 \text{ Kg/cm}^2$$

$$W = 900 \text{ cm}^3$$

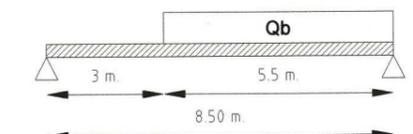
Cálculo del perfil :  $W = 900 \text{ cm}^3$  ----- IPN 360 ó HEB 280



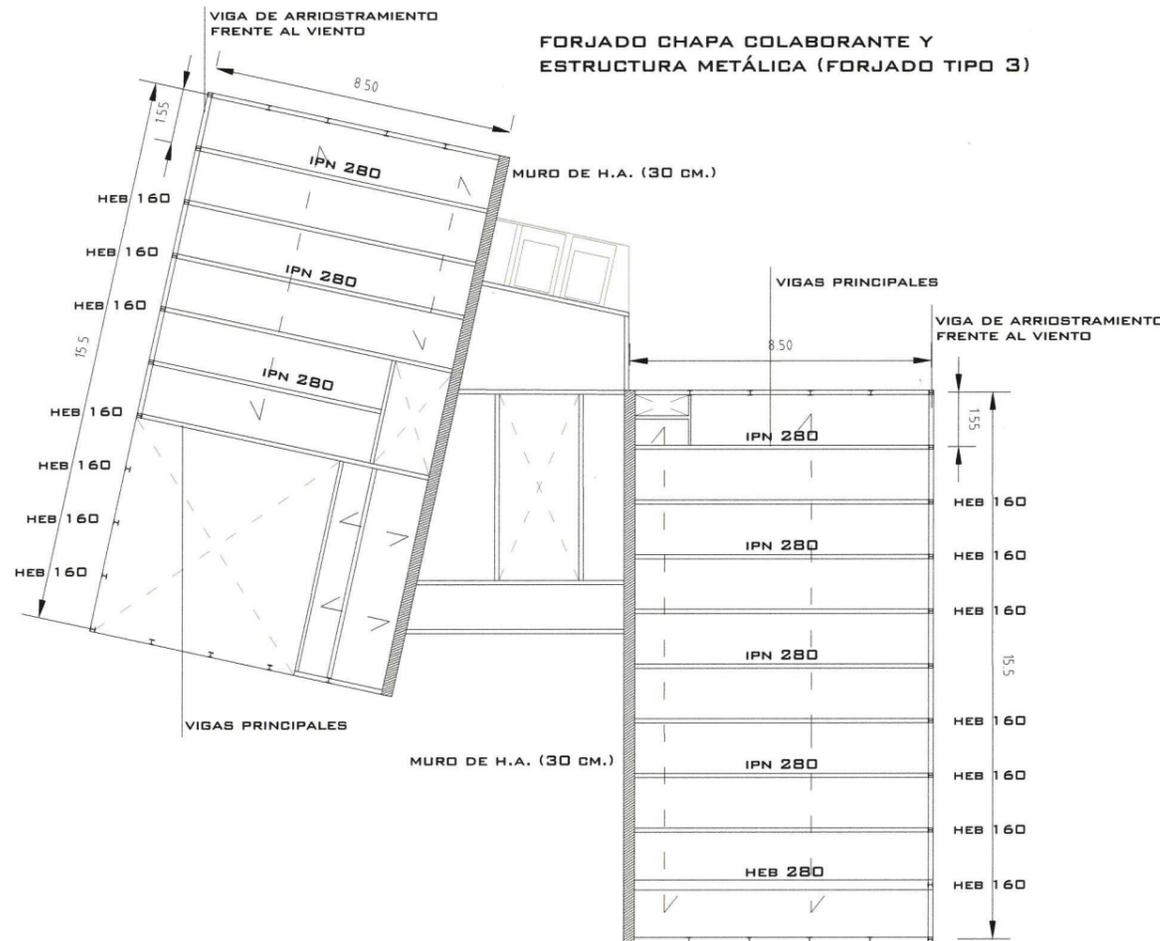
$$M_{total} = M_a + M_b$$



$$M_a = Q_a l^2 / 8$$



$$M_b = Q_b (5.5 \text{ m.})^2 (l + 3 \text{ m.})^2 / 8 l^2$$



**Estado de cargas. (NBE -AE-88)**

Pp forjado de chapa colaborante : 250 Kg /m<sup>2</sup>  
 Pp pavimento continuo de hormigón : 100 Kg/m<sup>2</sup>  
 Pp tabiquería : 100 Kg/m<sup>2</sup>  
 Pp terreno ( espesor 0.5 m) : 1000 Kg/m<sup>2</sup>  
 Sobrecarga uso de viviendas : 200 Kg/m<sup>2</sup>

Pp IPN 280 = 48 Kg /m  
 Pp IPN 360 = 84 Kg /m  
 Pp HEB 280 = 103 Kg /m

**Coefficientes de seguridad:**

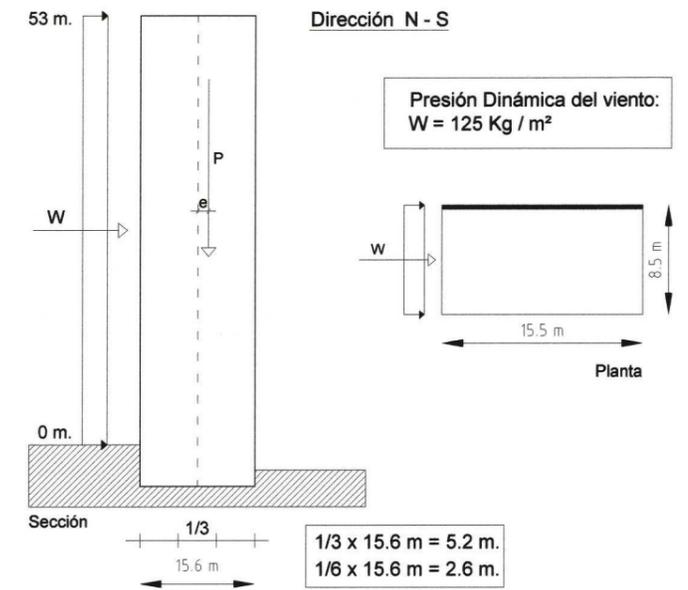
para cargas permanentes : 1.3  
 para cargas variables : 1.5

**Presión dinámica del viento:**

de 31 a 100 m. altura en situación expuesta:

w = 125 Kg / m<sup>2</sup>

**Cálculo de la torre a vuelco.**



**1. Cálculo de P (cargas permanentes).**

S. jardín = 5.5m x 3m = 16.5 m<sup>2</sup>.  
 S. vivienda = 116 m<sup>2</sup>

Pp jardín = 1000 Kg/m<sup>2</sup> x 16.5 m<sup>2</sup> + 250 Kg/m<sup>2</sup> x 16.5 m<sup>2</sup>  
 Pp jardín = 20625 Kg

Pp vivienda = 250 Kg/m<sup>2</sup> x 116 m<sup>2</sup> + 100 Kg/m<sup>2</sup> x 116 m<sup>2</sup>  
 Pp vivienda = 40600 Kg

9 plantas con jardín = 736650 Kg  
 6 plantas sin jardín (doble altura) = 367350 Kg  
 4 plantas vivienda = 185640 Kg

Pp muro de H.A. ( 30 cm. espesor) = 2500 Kg /m<sup>3</sup>  
 Pp muro = 2500 Kg/m<sup>3</sup> x .3m x 15.6 m x 61.5 m  
 Pp muro = 719550 Kg

**P total = 2009190 Kg**

**2. Comprobación a vuelco:**

e = M / P = w x h / 2 / P  
 w = 125 Kg/m<sup>2</sup> x 53 m x 8.5 m = 53125 Kg  
 e = 53125 Kg x 53 / 2 / 2009190 Kg

**e = 0.7 m. ----- cumple a vuelco.**

**Cálculo de pilares**

Cálculo de pilares a compresión simple: A = N / Γ

**a. Cálculo del Pilar A ( pilar tipo).**

N = 250 Kg/ m<sup>2</sup> x 4.25 m x 1.55 m x 1.3 + 100 Kg/ m<sup>2</sup> x 4.25 m x 1.55 m x 1.3 +  
 100 Kg / m<sup>2</sup> x 4.25 m x 1.55 m x 1.5 + 200 Kg/ m<sup>2</sup> x 4.25 m x 1.55 m x 1.5 +  
 48 Kg/m x 4.25 m x 1.3 + 48 Kg/m x 1.55 m x 1.3

N = 6323.5 Kg x 14 plantas = **88528.86 Kg**

Cálculo del perfil : A = N / Γ

A = 88528.86 Kg / 2600 Kg/cm<sup>2</sup> = 34.05 cm<sup>2</sup>

**A = 34.05 cm<sup>2</sup> ----- HEB 120**

**b. Cálculo del Pilar B ( pilar más desfavorable).**

N = 250 Kg/ m<sup>2</sup> x 4.25 m x 1.55 m x 1.3 + 1000 Kg/ m<sup>2</sup> x 4.25 m x 1.55 m x 1.3 +  
 200 Kg / m<sup>2</sup> x 4.25 m x 1.55 m x 1.5 + 103 Kg/ m x 4.25 m x 1.55 m x 1.3 +  
 48 Kg/m x 1.55 m x 1.3

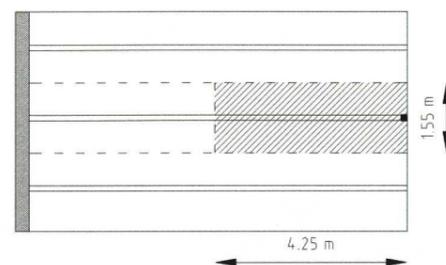
N = 13346.62 Kg  
 nº plantas con jardín = 6 plantas  
 nº plantas sin jardín = 7 plantas

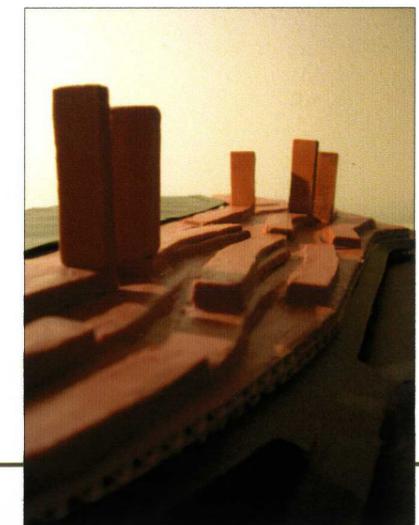
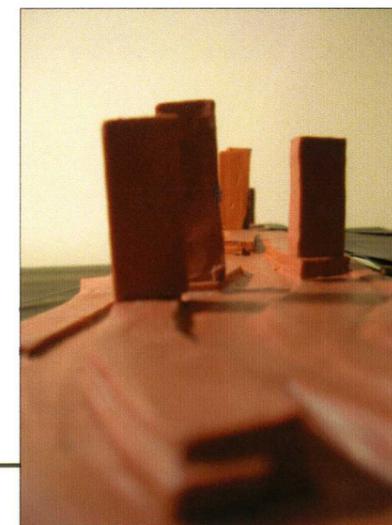
**N total = 124344.2 Kg**

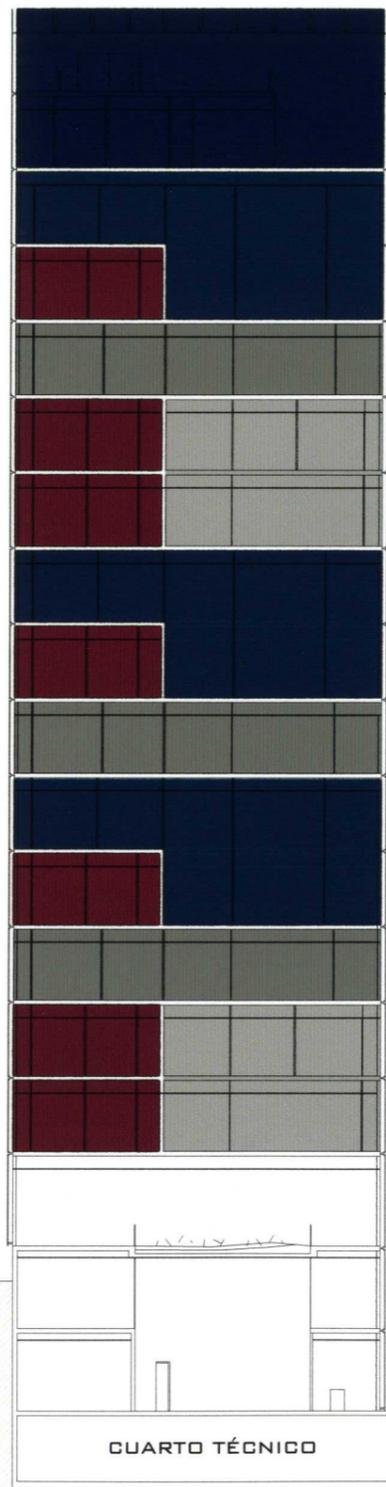
Cálculo del perfil : A = N / Γ

A = 124344.2 Kg / 2600 Kg/cm<sup>2</sup> = 47.82 cm<sup>2</sup>

**A = 47.82 cm<sup>2</sup> ----- HEB 160**

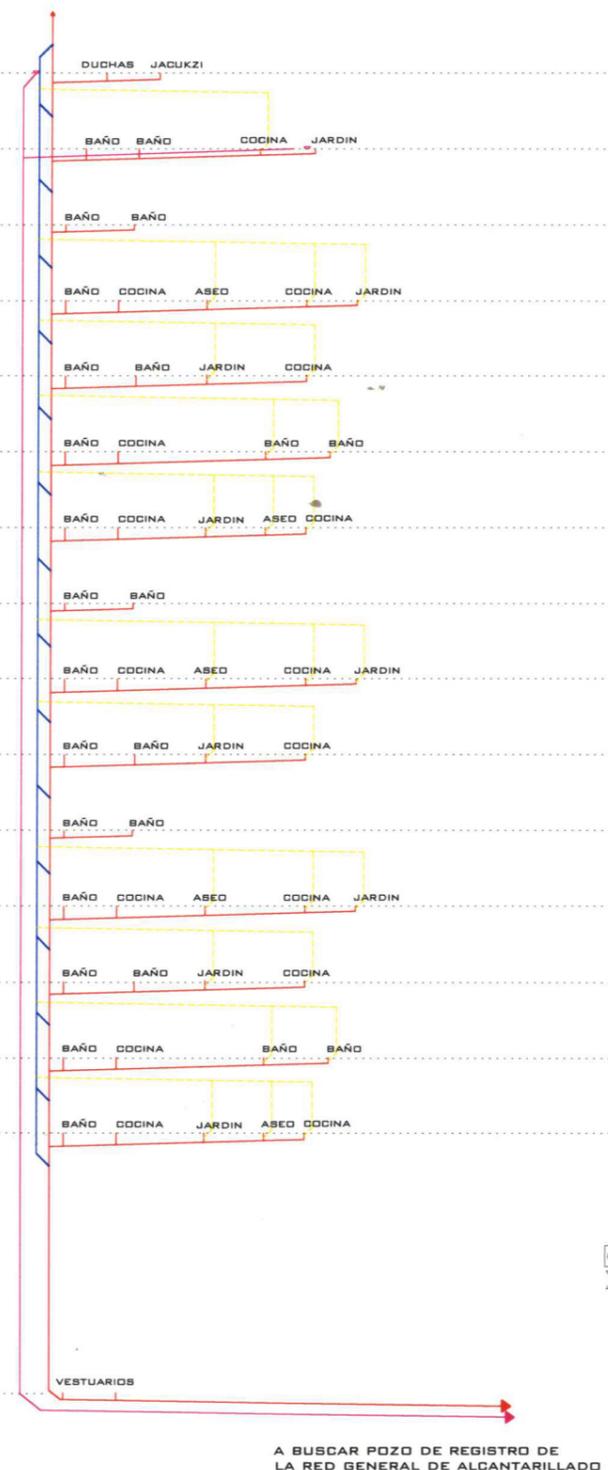






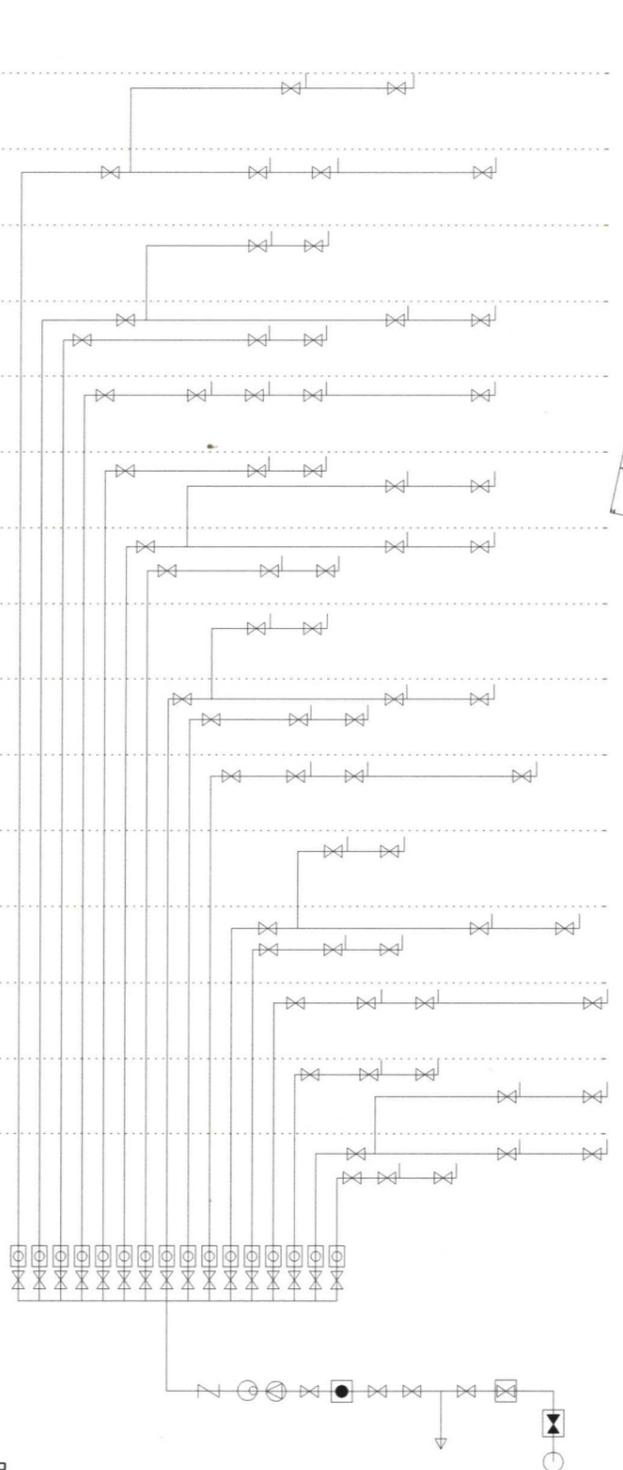
SECCION E 1: 300

ESQUEMA DE SANEAMIENTO

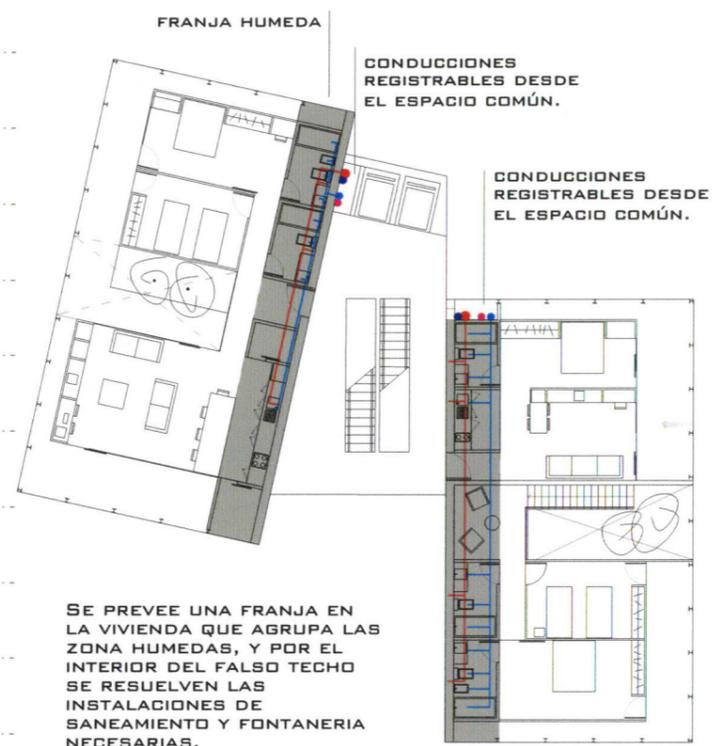


SISTEMA DE SANEAMIENTO SEPARATIVO DE AGUAS PLUVIALES Y AGUAS RESIDUALES.

ESQUEMA DE FONTANERIA



SISTEMA DE FONTANERIA QUE GARANTIZA EL CAUDAL Y PRESION NECESARIOS.



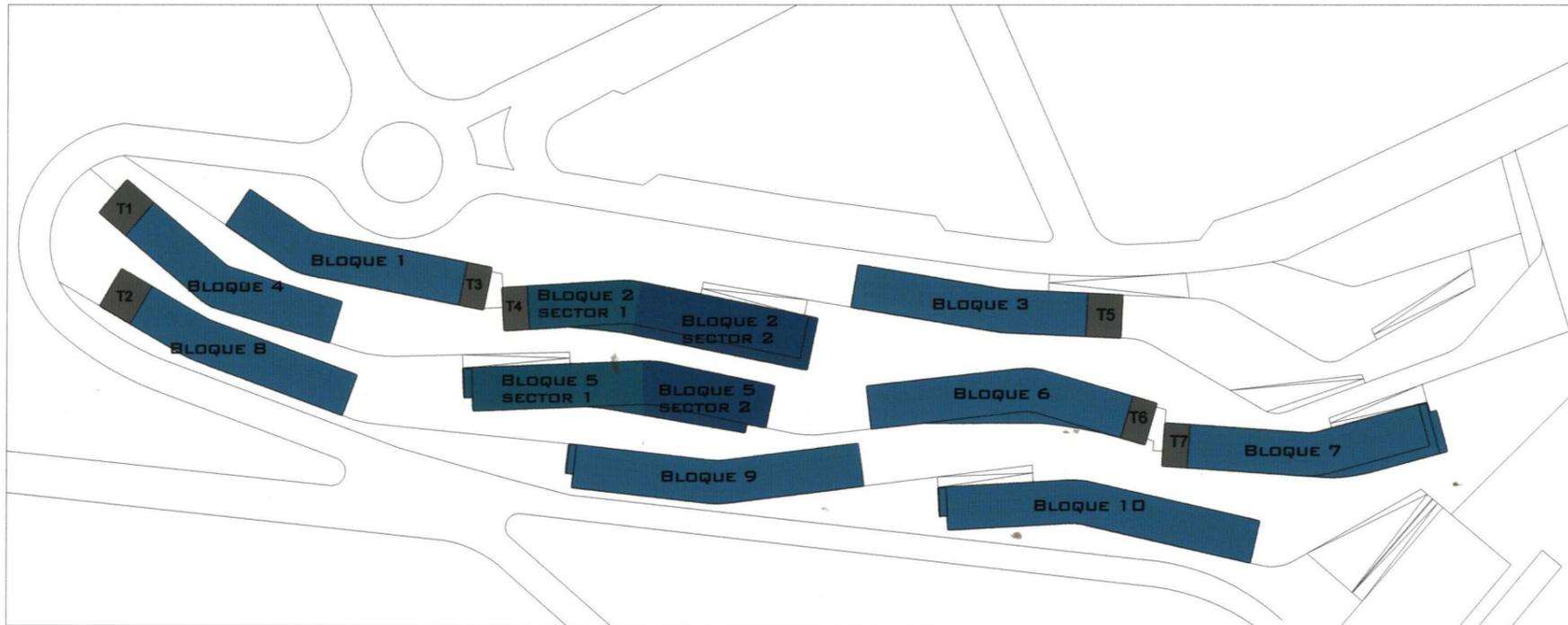
SE PREVEE UNA FRANJA EN LA VIVIENDA QUE AGRUPA LAS ZONA HUMEDAS, Y POR EL INTERIOR DEL FALSO TECHO SE RESUELVEN LAS INSTALACIONES DE SANEAMIENTO Y FONTANERIA NECESARIAS.

**SANEAMIENTO**

- AGUAS RESIDUALES
- VENTILACION SECUNDARIA
- VENTILACION TERCIARIA
- AGUAS PLUVIALES
- FONTANERIA

**FONTANERIA**

- ACOMETIDA
- ⊗ LLAVE DE TOMA
- ⊗ LLAVE DE REGISTRO
- DEPOSITO DE PRESION
- ∨ VALVULA ANTIRRETORNO
- ⊗ HIDROCOMPRESOR
- ⊗ VALVULA DE COMPUERTA
- ALJIBE
- ⊗ CONTADOR



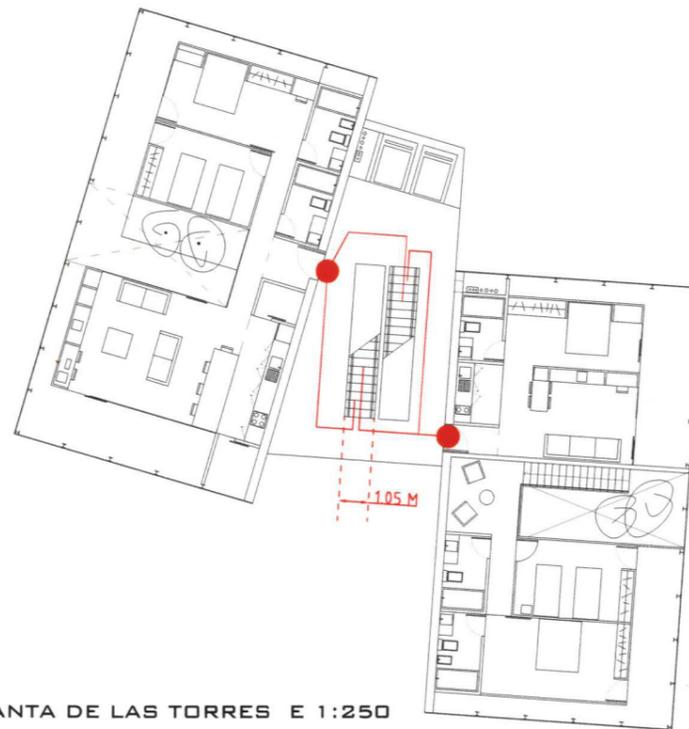
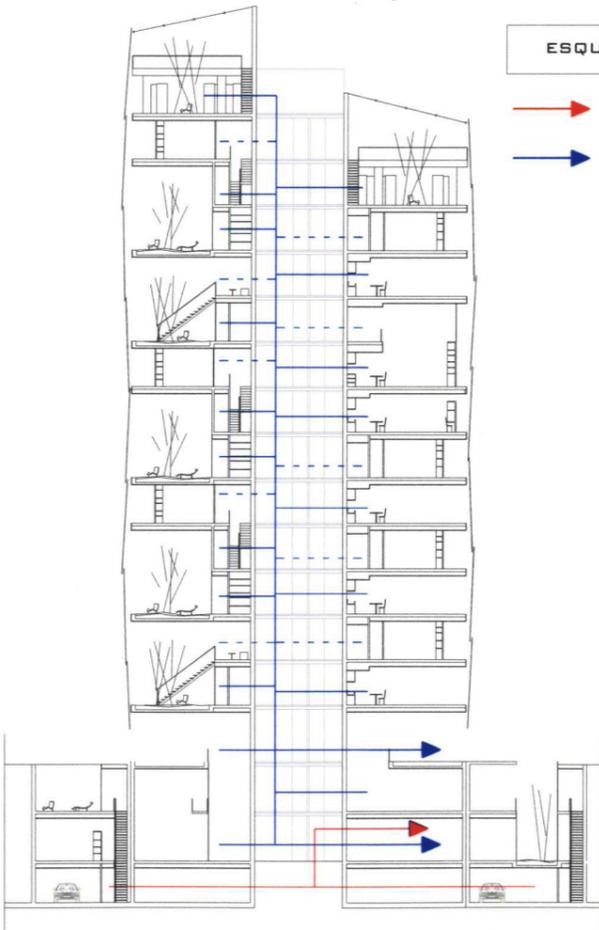
PLANTA GENERAL. SECTORES DE INCENDIO.

CARACTERÍSTICAS SECTORES DE INCENDIO USO VIVIENDAS

<b>BLOQUE 1</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS SALIDA DIRECTA A ESPACIO EXTERIOR SEGURO S=2374M <sup>2</sup>	<b>TORRE 1</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS S=1897M <sup>2</sup>
<b>BLOQUE 2 SECTOR 1</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS SALIDA DIRECTA A ESPACIO EXTERIOR SEGURO S=1122M <sup>2</sup>	<b>TORRE 2</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS S=1897M <sup>2</sup>
<b>BLOQUE 2 SECTOR 2</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS SALIDA DIRECTA A ESPACIO EXTERIOR SEGURO S=1860M <sup>2</sup>	<b>TORRE 3</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS S=1830M <sup>2</sup>
<b>BLOQUE 3</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS SALIDA DIRECTA A ESPACIO EXTERIOR SEGURO S=2013M <sup>2</sup>	<b>TORRE 4</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS S=1586M <sup>2</sup>
<b>BLOQUE 4</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS SALIDA DIRECTA A ESPACIO EXTERIOR SEGURO S=1982M <sup>2</sup>	<b>TORRE 5</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS S=1897M <sup>2</sup>
<b>BLOQUE 5 SECTOR 1</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS SALIDA DIRECTA A ESPACIO EXTERIOR SEGURO S=1780M <sup>2</sup>	<b>TORRE 6</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS S=2074M <sup>2</sup>
<b>BLOQUE 5 SECTOR 2</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS SALIDA DIRECTA A ESPACIO EXTERIOR SEGURO S=1219M <sup>2</sup>	<b>TORRE 7</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS S=1830M <sup>2</sup>
<b>BLOQUE 6</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS SALIDA DIRECTA A ESPACIO EXTERIOR SEGURO S=2490M <sup>2</sup>		
<b>BLOQUE 7</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS SALIDA DIRECTA A ESPACIO EXTERIOR SEGURO S=2468M <sup>2</sup>		
<b>BLOQUE 8</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS SALIDA DIRECTA A ESPACIO EXTERIOR SEGURO S=2067M <sup>2</sup>		
<b>BLOQUE 9</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS SALIDA DIRECTA A ESPACIO EXTERIOR SEGURO S=2470M <sup>2</sup>		
<b>BLOQUE 10</b>	SECTOR DE INCENDIO USO VIVIENDAS SALIDA DIRECTA A ESPACIO EXTERIOR SEGURO S=2450M <sup>2</sup>		

ESQUEMA DE EVACUACION DE LOS GARAJES

- ➔ EVACUACION ASCENDENTE
- ➔ EVACUACION DESCENDENTE



PLANTA DE LAS TORRES E 1:250

● ORIGEN DE EVACUACION

ART. 7.2. NUMERO Y DISPOSICION DE SALIDAS

3.C. SI LA ALTURA DE EVACUACION DE PLANTA ES MAYOR DE 28 M. O SI MÁS DE 50 PERSONAS PRECISAN SALVAR EN SENTIDO ASCENDENTE UNA ALTURA MAYOR QUE 2 M, AL MENOS DOS SALIDAS DE PLANTA CONDUCIRAN A DOS ESCALERAS DIFERENTES.

ART. 10.2. ESCALERAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS.

LAS ESCALERAS ABIERTAS AL EXTERIOR PODRAN CONSIDERARSE COMO ESPECIALMENTE PROTEGIDAS AUNQUE NO DISPONGAN DE VESTIBULOS PREVIOS EN SUS ACCESOS. UNA ESCALERA PUEDE CONSIDERARSE ABIERTA AL EXTERIOR CUANDO CUENTE EN CADA PLANTA CON UNA ABERTURA PERMANENTE AL EXTERIOR DE 5A M<sup>2</sup>, COMO MINIMO, SIENDO A LA ANCHURA DEL TRAMO DE ESCALERA EN M.

DIMENSIONADO DE LAS ESCALERAS

$$P < 3 S + 160A \quad P = \text{OCUPACION}$$

$$S = \text{SUP. RECINTO ESCALERA}$$

$$A = \text{ANCHO DE ESCALERA}$$

$$P = 244 \text{ M}^2 / 20 = 12 \text{ PERSONAS/ PLANTA}$$

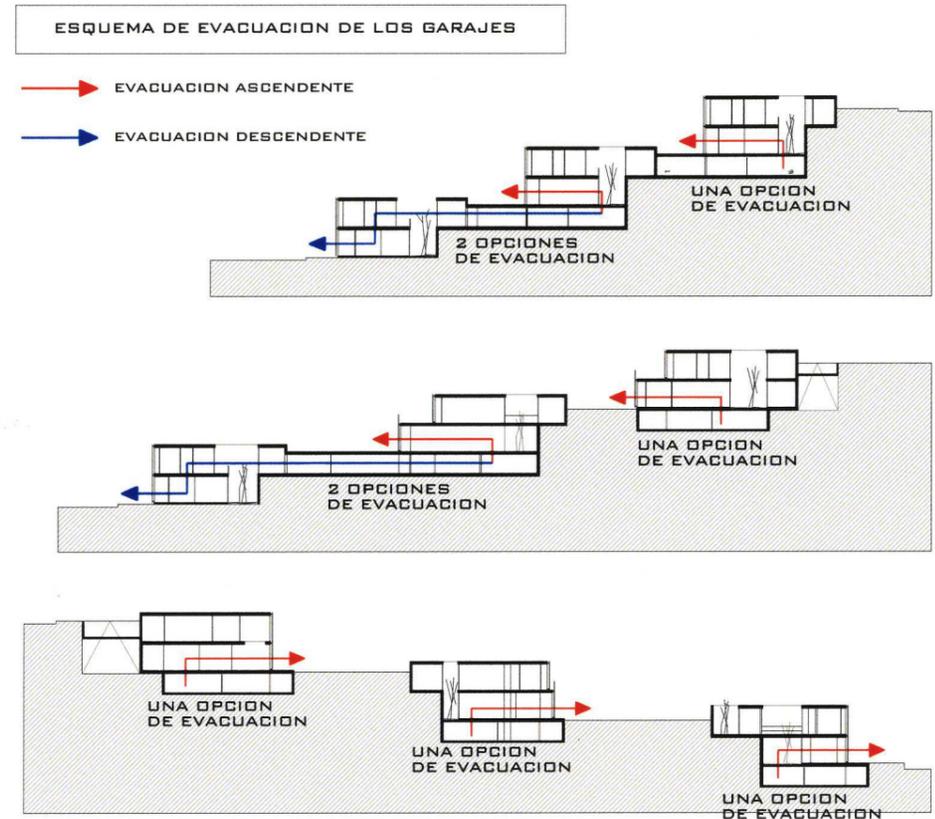
$$P = 12 \text{ PERS} \times 18 \text{ PLANTAS} = 216$$

$$216 < 3 \times 49 \text{ M}^2 \times 18 \text{ PLANTAS} + 160 \text{ A}$$

$$216 < 2646 + 160 \times 1.05 \text{ M}$$

$$216 < 2814 \dots\dots\dots \text{CUMPLE}$$

# APLICACION DE LA NORMATIVA CONTRA INCENDIOS. NBE- CPI/96



**CARACTERÍSTICAS DE LOS SECTORES DE INCENDIO EN GARAJES**

GARAJE BLOQUE 1 - SECTOR DE INCENDIOS S = 1270 M <sup>2</sup> L MÁX EVACUACION = 28.5 M	GARAJE BLOQUE 5, 6 Y 9 - SECTOR DE INCENDIOS S = 4483.7 M <sup>2</sup> L MÁX EVACUACION = 41.8 M
GARAJE BLOQUE 2 - SECTOR DE INCENDIOS S = 1424 M <sup>2</sup> L MÁX EVACUACION = 39 M	GARAJE BLOQUE 7 - SECTOR DE INCENDIOS S = 1223 M <sup>2</sup> L MÁX EVACUACION = 26.5 M
GARAJE BLOQUE 3 - SECTOR DE INCENDIOS S = 1082 M <sup>2</sup> L MÁX EVACUACION = 36.5 M	GARAJE BLOQUE 10 - SECTOR DE INCENDIOS S = 1365 M <sup>2</sup> L MÁX EVACUACION = 31 M
GARAJE BLOQUE 4 Y 8 - SECTOR DE INCENDIOS S = 1735 M <sup>2</sup> L MÁX EVACUACION = 43 M	