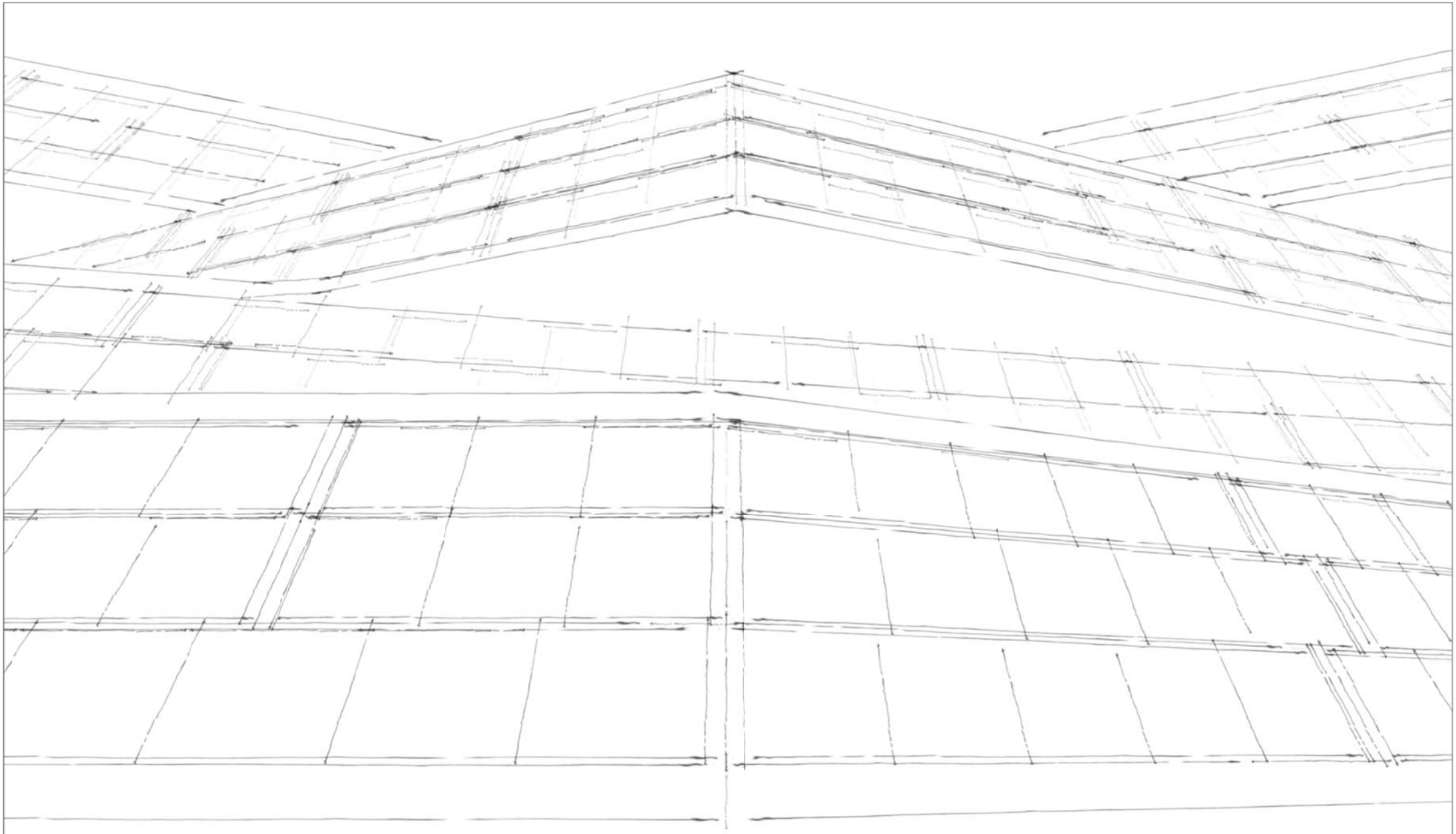


BRECHAS URBANAS, Las Palmas de Gran Canaria

Título: BRECHAS URBANAS

Marzo 2010

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo

Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge

Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

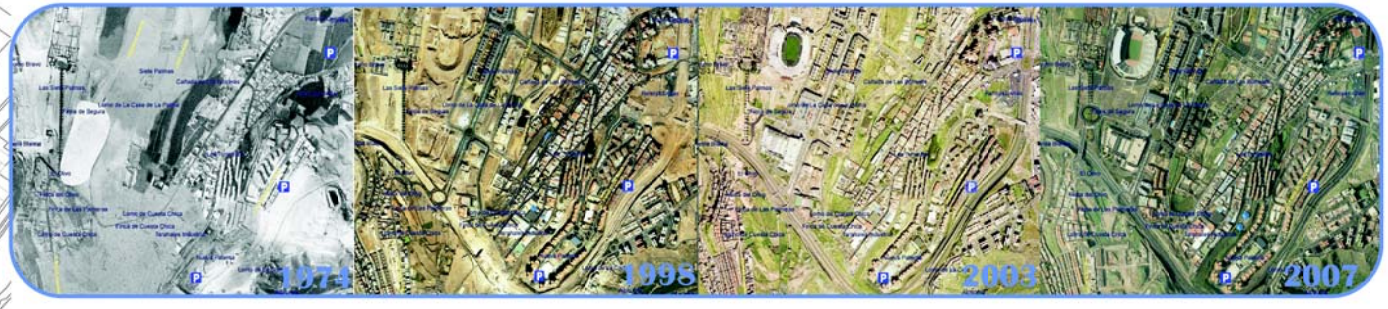
Localización: Almatriche - Siete Palmas

Cotutores:

Estructuras: Benito García Maciá

Instalaciones: Pablo Hernández Ortega

Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez



BRECHAS URBANAS, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Nos encontramos con un problema que se repite en muchas ciudades del mundo. Debido a las ampliaciones de las ciudades y a la necesidad de nuevas vías evitando los núcleos urbanos surgen las circunvalaciones, dichas construcciones se caracterizan porque generan un gran impacto visual y por la falta de criterios a la hora de proyectarla, en este caso nos encontramos con un vía que divide la estructura urbana del lugar, dejando de lado lo que era en su momento un importante núcleo periférico de la ciudad, negandolo de comunicación con su alrededores. En este momento hablamos de Almatriche como núcleo urbano y la zona de Siete Palmas lugar de expansión de Las Palmas de Gran Canaria. Dichas zonas se encuentran inmediatas pero debido a la circunvalación no pueden compartirse las virtudes de cada lugar. No existe una comunicación clara entre ambas partes. Con dicho proyecto conseguiremos mediante la estructura urbana y las necesidades de ambos llegar a unir dichos núcleos que están tan cerca pero a la vez tan lejos.

INFORMACIÓN GENERAL DEL LUGAR

Características climáticas :
Infra Canario semiarido, D>19°c m > 11°C M>18°C, precipitación media anua 200-350 mm.

Formas Relieve:
Plataforma o rampa de valle. Pleistoceno Medio, Colada escoriácea de basaltos, holoceno.

Funcionamiento hidrológico:
Cauce de barranco con existentes divisorias de aguas y con una conductividad del agua >2000 us/cm.

Suelos capacidad agrologica:
Suelo urbano.

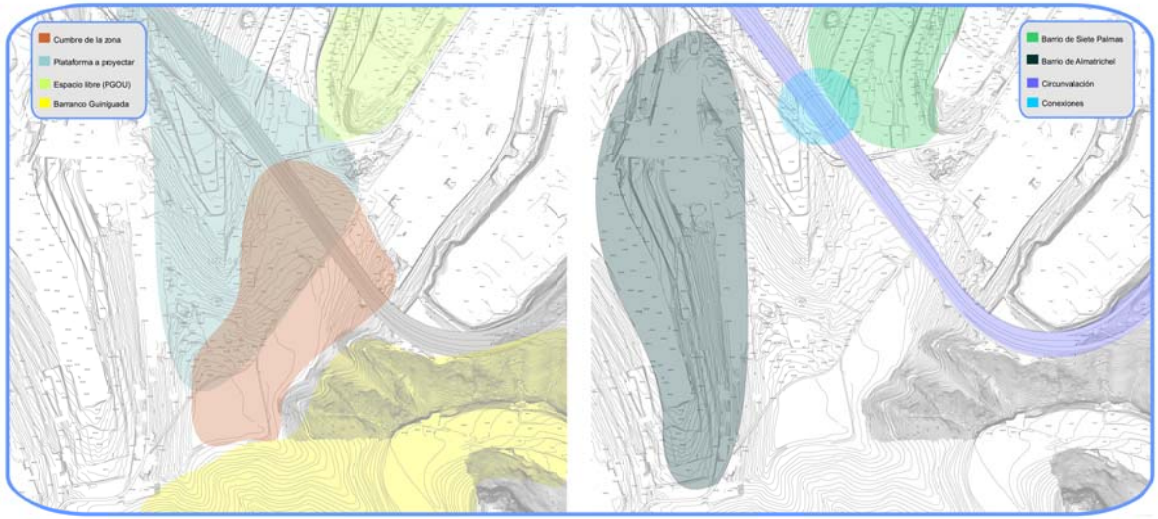
Vegetación:
Área de escasa vegetación.

Comunidades faunísticas:
Zona urbanizadas o muy alteradas por la edificación.

Calidad visual paisaje:
Colinda con la máxima calidad visual paisajística.

Hábitats de interés:
No existentes en la zona.

Impactos ambientales preexistentes:
Área con una degradación botánica o ecológica muy alta.



Título: BRECHAS URBANAS

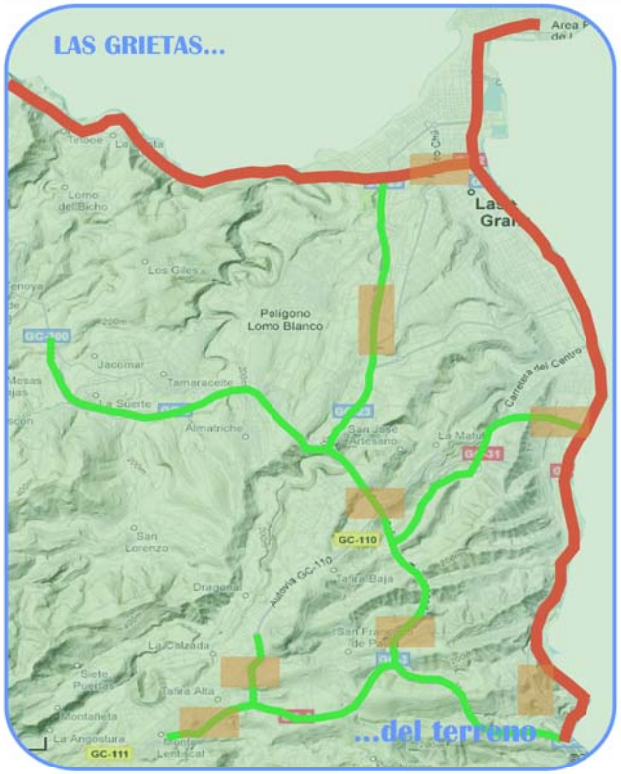
Marzo 2010

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo
Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge
Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

Localización: Almatriche - Siete Palmas

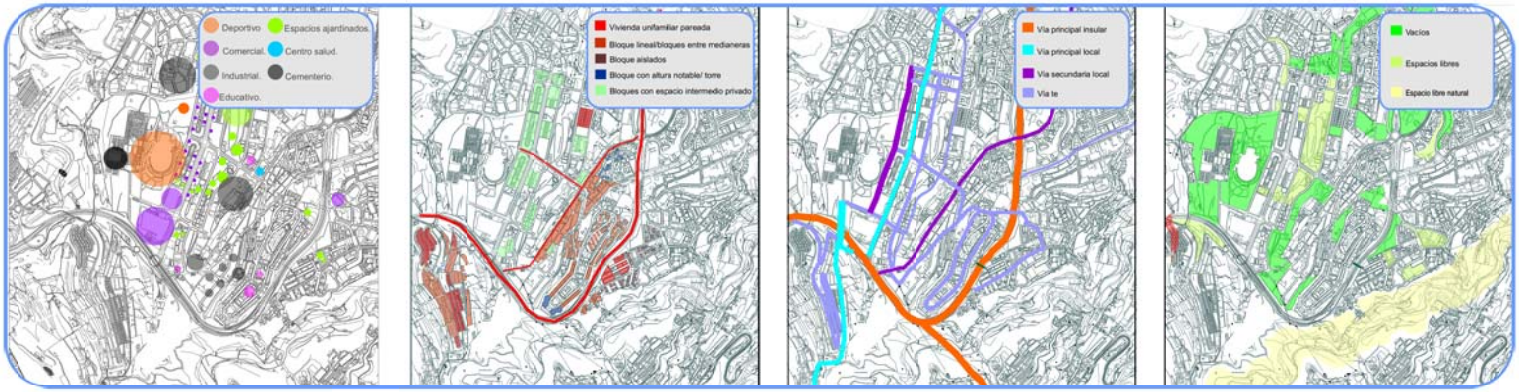
Cotutores:
Estructuras: Benito García Maciá
Instalaciones: Pablo Hernández Ortega
Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

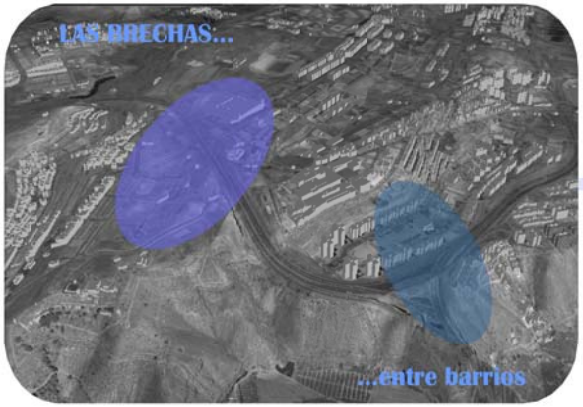
Lámina 1

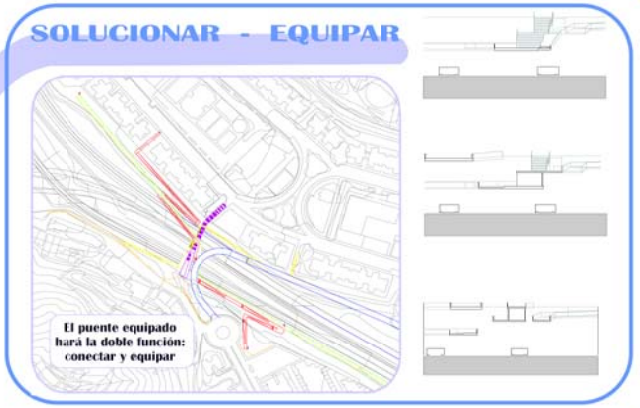


INVESTIGANDO EL ENTORNO, nos encontramos con una gran variedad de elementos; urbanísticamente nos encontramos con un tipo de manzana y una estructura viaria nueva frente a un núcleo mas antiguo con unos servicios y equipamientos muy deficientes, pero el problema principal es la falta de relación entre un lugar y otro, dejando de lado la posibilidad aprovechar los elementos cercanos para un bienestar común. Todo esto lo provoca principalmente la circunvalación, se trata de un elemento que se introdujo cortando todo lo existente, sin aportar beneficios directos a los residentes. La circunvalación es un elemento de tipo insular que ayuda a la comunicación en la isla pero a una escala local su aportación no equilibra con los imperfectos ocasionados.

Se trata de una zona de expansión de la ciudad que no ha terminado de proyectarse. En los siguientes análisis nos encontramos con zonas que no se han llegado a realizar pero que si están contempladas en el plan general, es un lugar que sigue en movimiento urbanísticamente y que no debería de parar hasta solucionar el problema que tienen los vecinos de los barrios colindantes a Siete Palmas. Se entiende que el grado de intervención para las distintas situaciones son diferentes, ya que sus necesidades los son aunque no dejan de tenerlas y es el momento de hacerlo mediante un proyecto conjunto que lo abarque todo.







DIAGNÓSTICO DOTACIONAL

SECTOR	SUBSECTOR	MÓDULO SUELO M2	M2 ASIGNADOS
EDUCATIVO	Escuela Pública	18m2/plaza	13.000 m2 (2P)
	Escuela Pública	18m2/plaza	10.600 m2 (2P)
BIENESTAR	Residencia Tercera Edad	40m2/plaza	6.000 m2 (2P)
SALUD	Extrahospitalario	Variable	2.500 m2 (2P)
DEPORTIVO	Dotación Distrital	Variable	6.000 m2
	Dotación de Barrio	Variable	4.000 m2
CULTURAL	Recreativo Urbano (Biblioteca)	Variable	3.000 m2 (2P)
	Recreativo Urbano (Mediateca)	Variable	1.000 m2

Título: BRECHAS URBANAS

Localización: Almatriche - Siete Palmas

Marzo 2010

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo

Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge

Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

Cotutores:

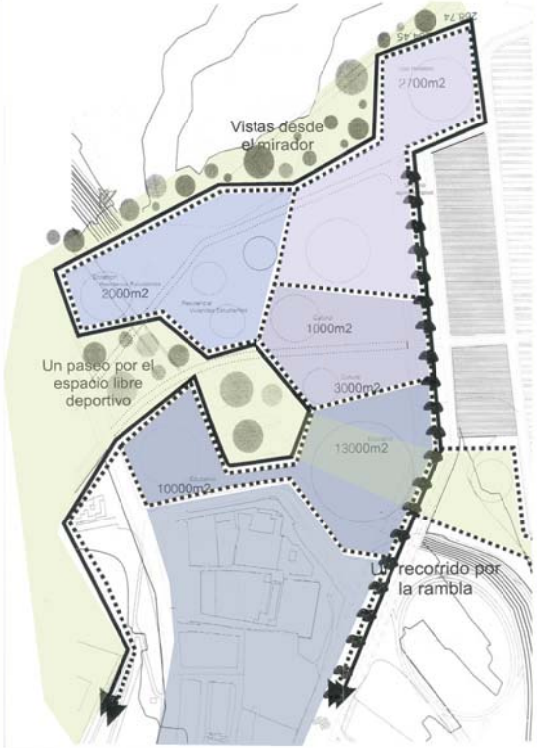
Estructuras: Benito García Maciá

Instalaciones: Pablo Hernández Ortega

Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

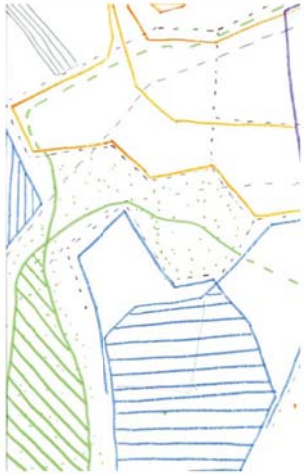
Lámina 2

PLANO DE ÁMBITOS -GRUPO-

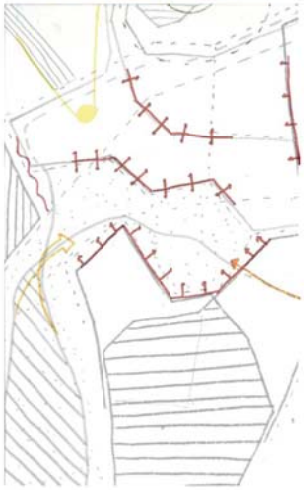


CONEXIONES CON EL ENTORNO

ANÁLISIS CRITICO DEL LUGAR

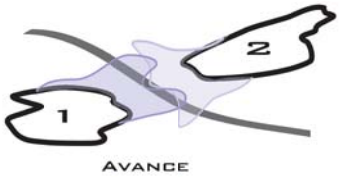


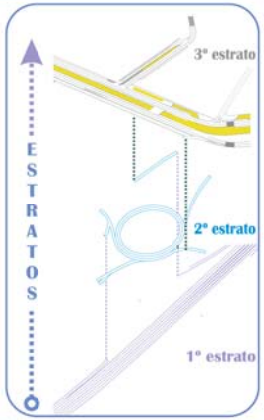
PLANO NECESIDADES PAISAJISTICAS

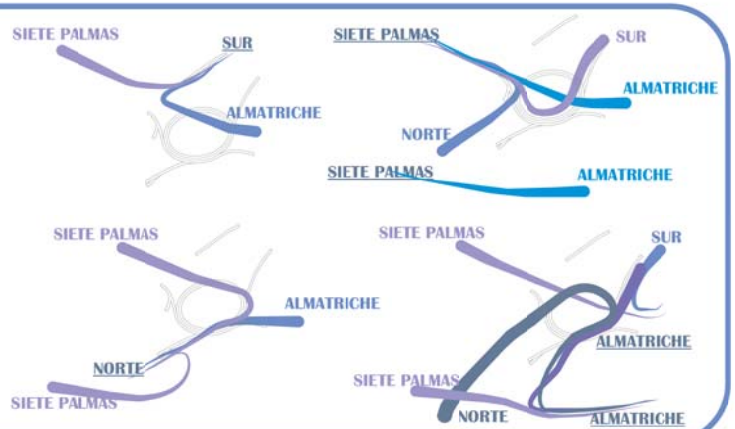


PRIMER ACERCAMIENTO MORFOLÓGICO

EL ANÁLISIS CRÍTICO, reflejado en los esquemas muestran la conclusión que hay que llegar y empezando por restablecer la topografía adaptada a los distintos ámbitos definidos por el grupo, de esta manera se recupera el entorno tal y como era. El proyecto debe de ser permeable donde existan circuitos peatonales, deportivos y viarios continuos. Este espacio libre intencionado es una de las bases para la comunicación y el funcionamiento del proyecto, teniendo un control a la hora de unir la estructura urbana.







Título: BRECHAS URBANAS

Localización: Almatriche - Siete Palmas

Marzo 2010

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo

Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge

Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

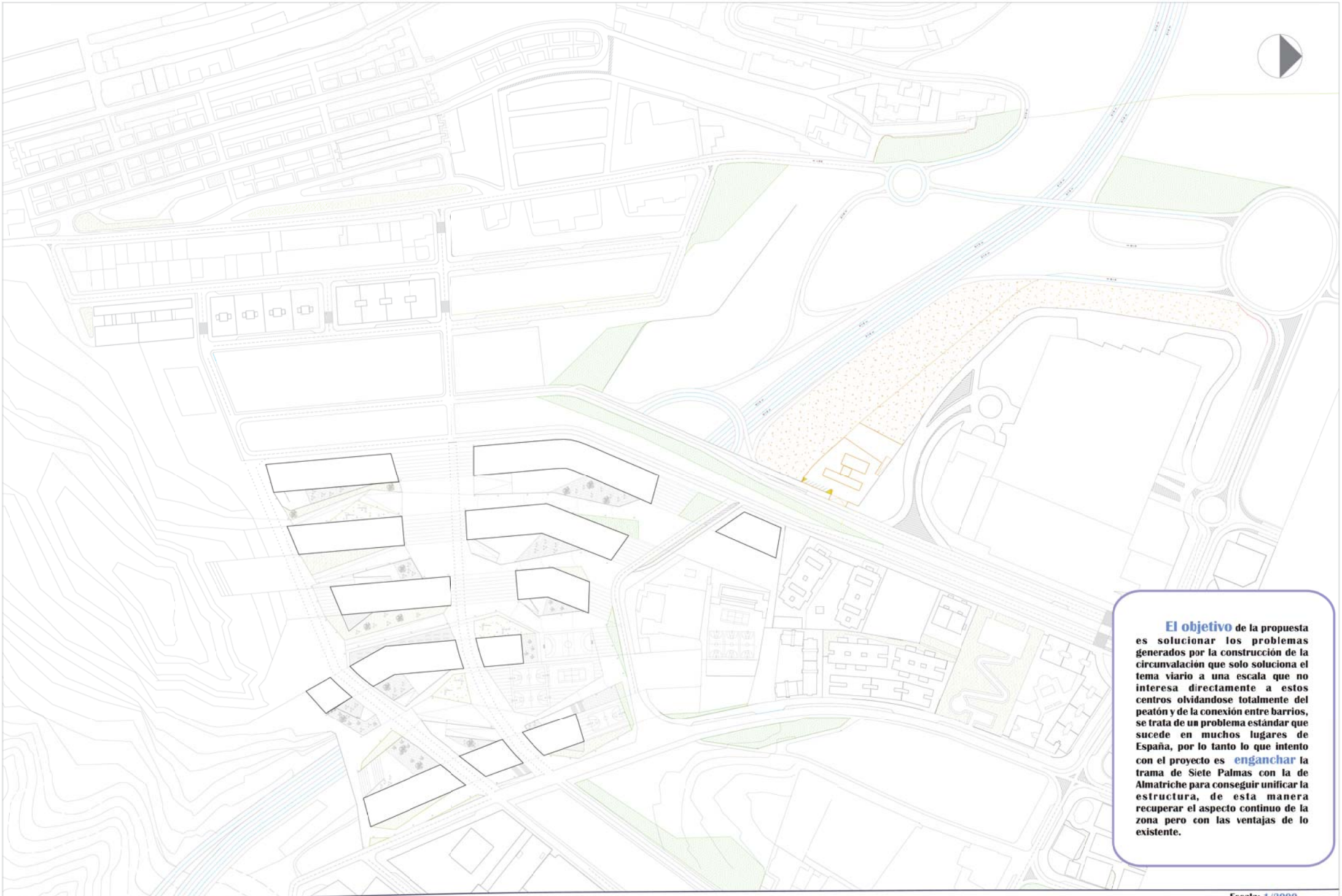
Cotutores:

Estructuras: Benito García Maciá

Instalaciones: Pablo Hernández Ortega

Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

Lámina 3



El objetivo de la propuesta es solucionar los problemas generados por la construcción de la circunvalación que solo soluciona el tema viario a una escala que no interesa directamente a estos centros olvidandose totalmente del peatón y de la conexión entre barrios, se trata de un problema estándar que sucede en muchos lugares de España, por lo tanto lo que intento con el proyecto es **enganchar** la trama de Siete Palmas con la de Almatriche para conseguir unificar la estructura, de esta manera recuperar el aspecto continuo de la zona pero con las ventajas de lo existente.

Título: BRECHAS URBANAS

Localización: Almatriche - Siete Palmas

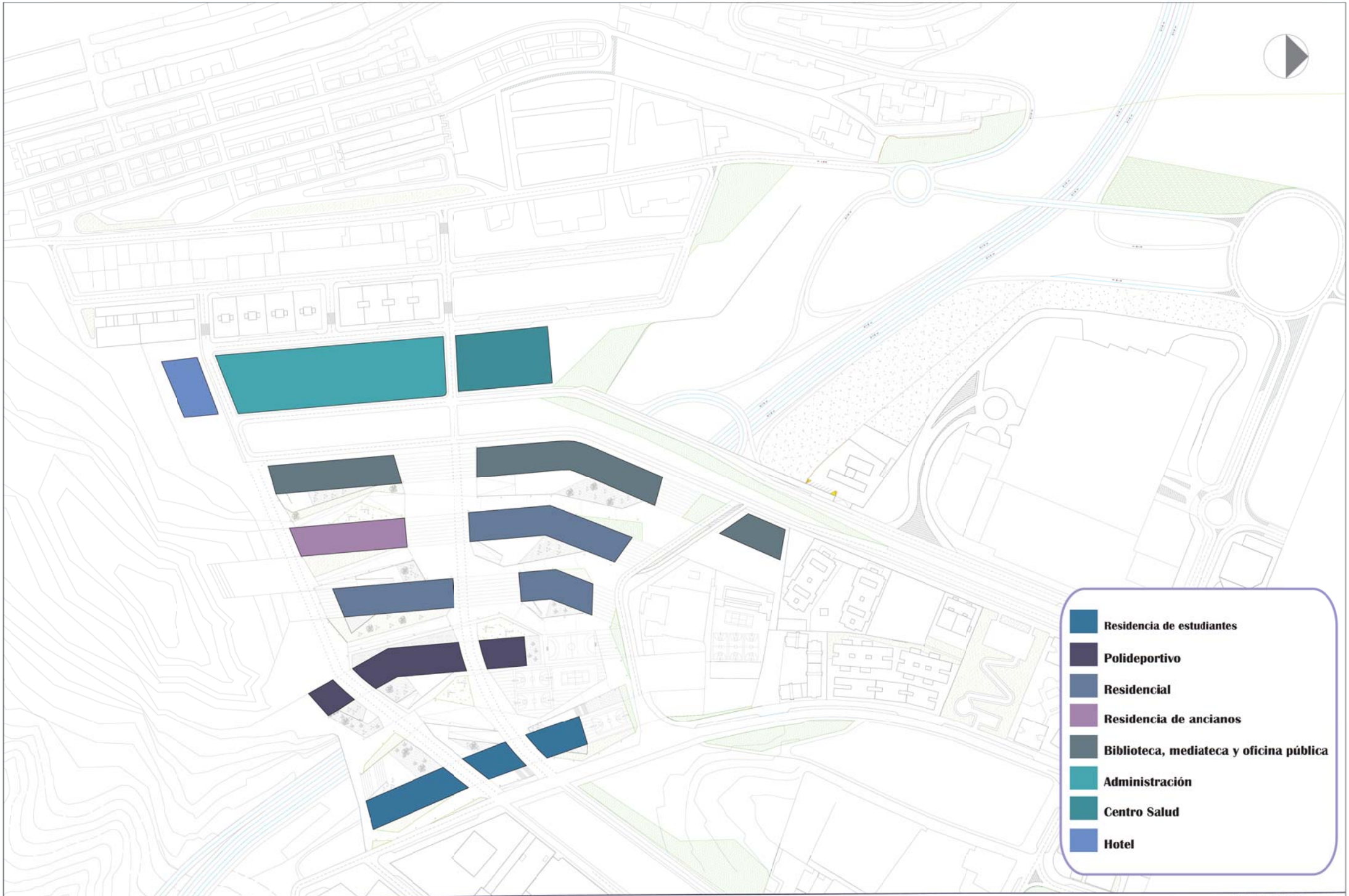
Escala: 1/2000

Marzo 2010

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo
Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge
Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

Cotutores:
Estructuras: Benito García Maciá
Instalaciones: Pablo Hernández Ortega
Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

Lámina 4



Título: BRECHAS URBANAS

Localización: Almatriche - Siete Palmas

Escala: 1/2000

Marzo 2010

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo

Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge

Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

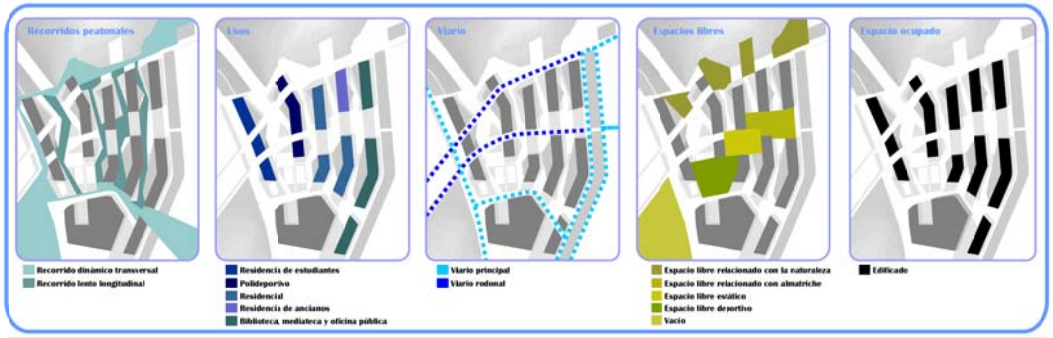
Cotutores:

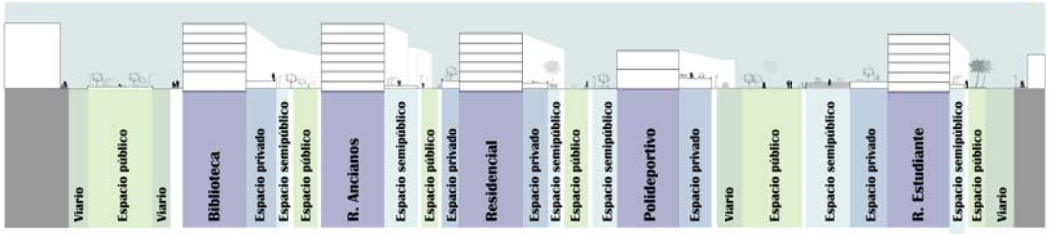
Estructuras: Benito García Maciá

Instalaciones: Pablo Hernández Ortega

Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

Lámina 5





La propuesta urbanística se basa en la suma de las directrices de la estructura urbana que a rodea, consiguiendo un conjunto equitativo y equilibrado. Se ha dado importancia al peatón otorgandole casi todo el terreno para su disfrute, pudiendo disfrutar de distintas sensaciones en un mismo recorrido. Es un proyecto que se abre a la naturaleza, intentado desde un primer momento una imagen mas natural recordando lo que fue.

Título: BRECHAS URBANAS

Localización: Almatriche - Siete Palmas

Escala: 1/1500

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo

Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge

Marzo 2010

Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

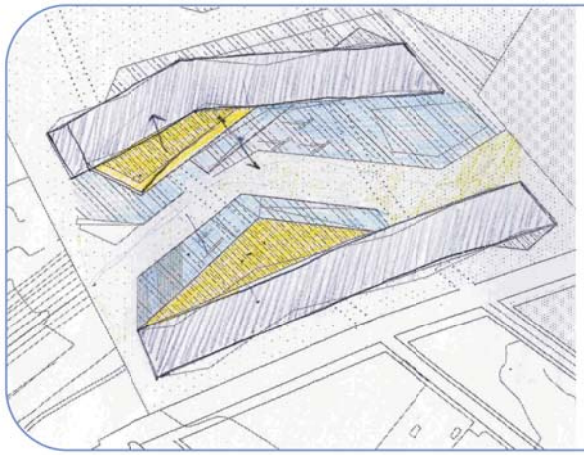
Cotutores:

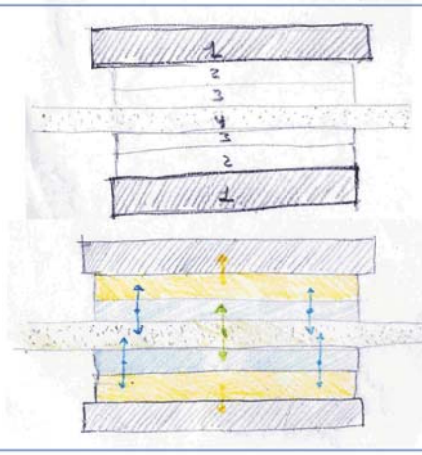
Estructuras: Benito García Maciá

Instalaciones: Pablo Hernández Ortega

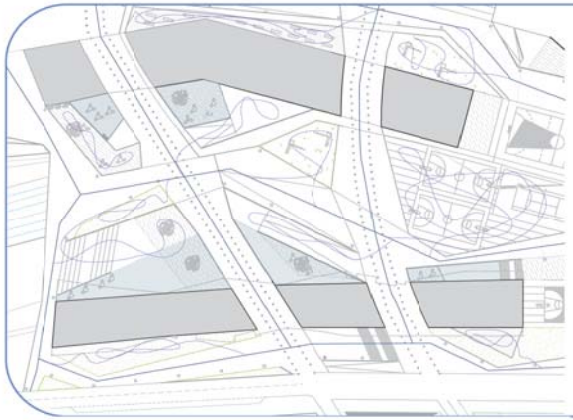
Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

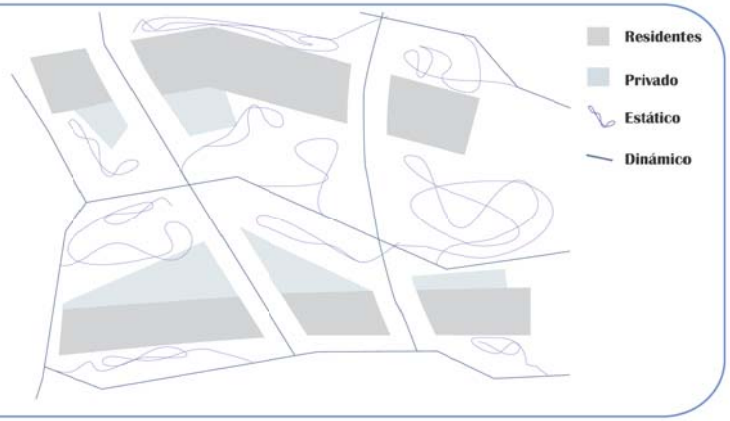
Lámina 6

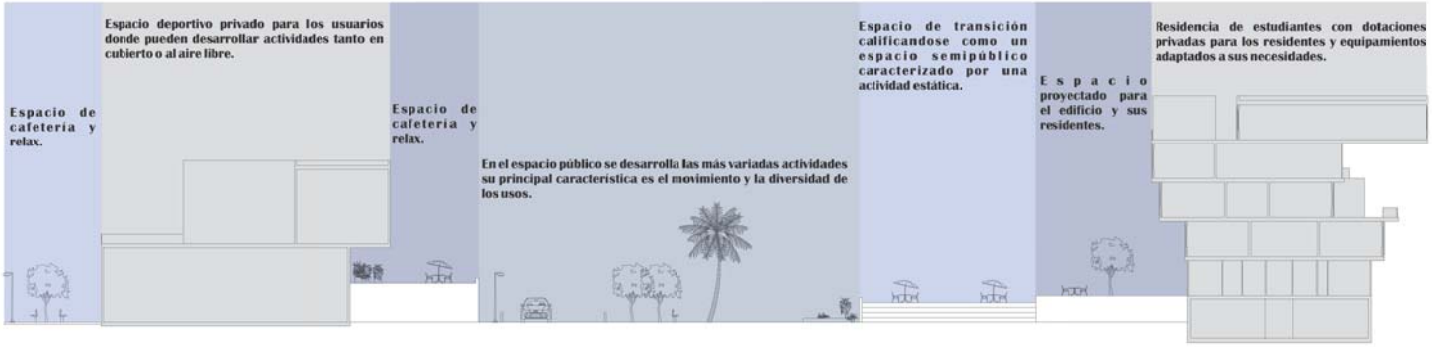


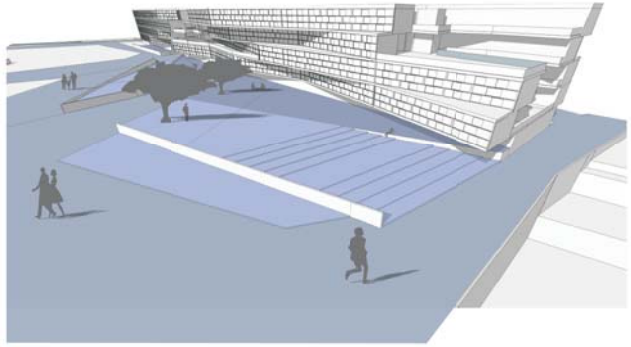


El movimiento del **espacio libre** a lo largo del proyecto nos definen distintos espacios con diferentes usos y privacidades. Cada lugar está proyectado para un determinado uso y sobre todo para unas determinadas personas, cada espacio libre hace de "colchón" sobre los que le rodean de esta forma la persona que accede a un edificio no lo hace de una forma rotunda sino que llega mas acomodado. Se explica en el **esquema** donde el uno son los espacios privados (edificios) este tiene su espacio libre privado adosado que es el dos, el tres es el espacio libre que hace de transición entre el dos y el 4 que se caracteriza por ser el más público. Con esto quiero demostrar la funcionalidad de cada espacio y como se entrelazan entre ellos.









Título: BRECHAS URBANAS

Marzo 2010

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo

Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge

Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

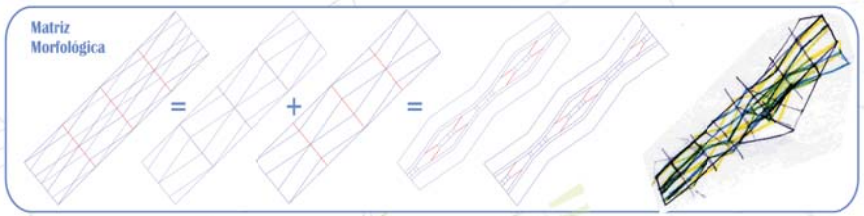
Localización: Almatriche - Siete Palmas

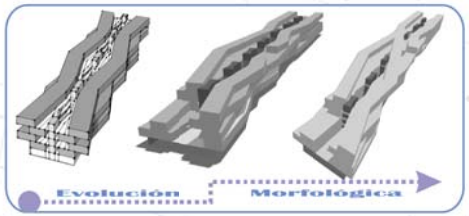
Cotutores:

Estructuras: Benito García Maciá

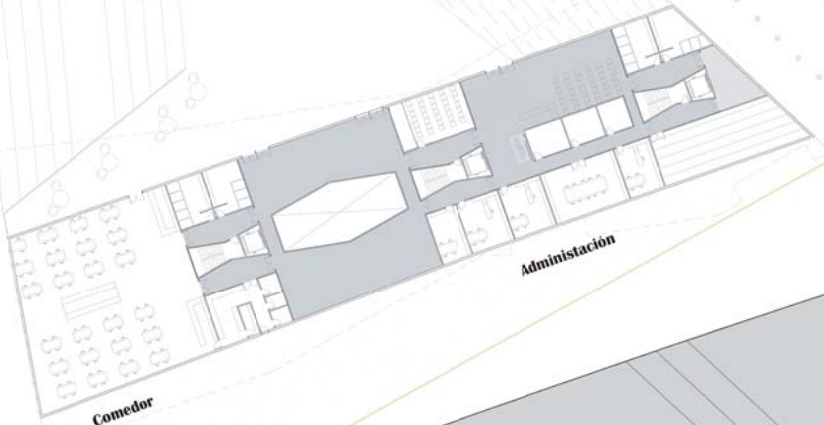
Instalaciones: Pablo Hernández Ortega

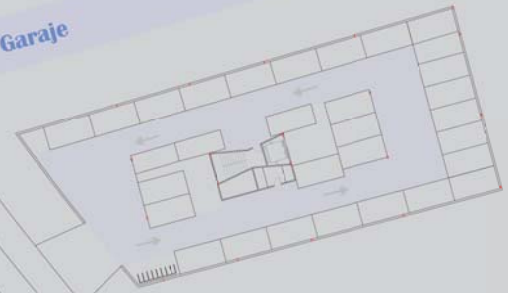
Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

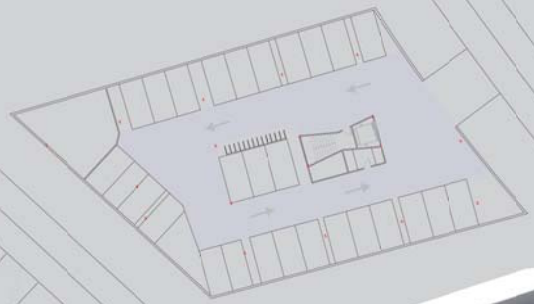


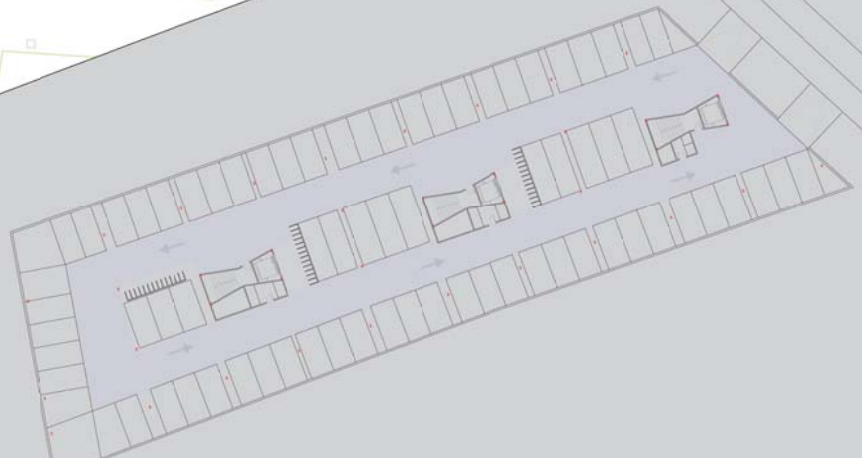


Se ha proyectado una **Residencia de Estudiantes**, donde en la planta suelo se concentran los equipamientos más públicos, como el comedor universitario, el gimnasio, biblioteca y la zona de administración, en las plantas superiores se encuentran los dormitorios y los espacios más exclusivos para los estudiantes como cocinas, salas de estudio, salas de entretenimiento y zonas de relax. **La morfología del edificio** viene condicionada por la estructura urbana que la rodea, se trata de un edificio que empieza más ordenado y organizado como la morfología de donde surge, pero mediante que avanza hacia el barranco se va deformando cogiendo una dinámica atractiva con el objetivo de terminar abriendose a todas las vistas y posibilidades que les da el barranco Guiniguada, acompañadp del mismo lenguaje de movimiento que tiene el espacio libre que lo envuelve.









Título: BRECHAS URBANAS

Localización: Almatriche - Siete Palmas

Escala: 1/500

Marzo 2010

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo

Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge

Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

Cotutores:

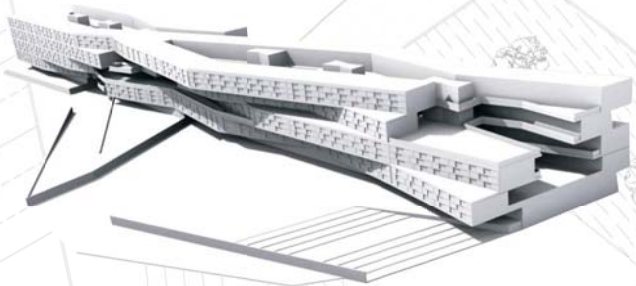
Estructuras: Benito García Maciá

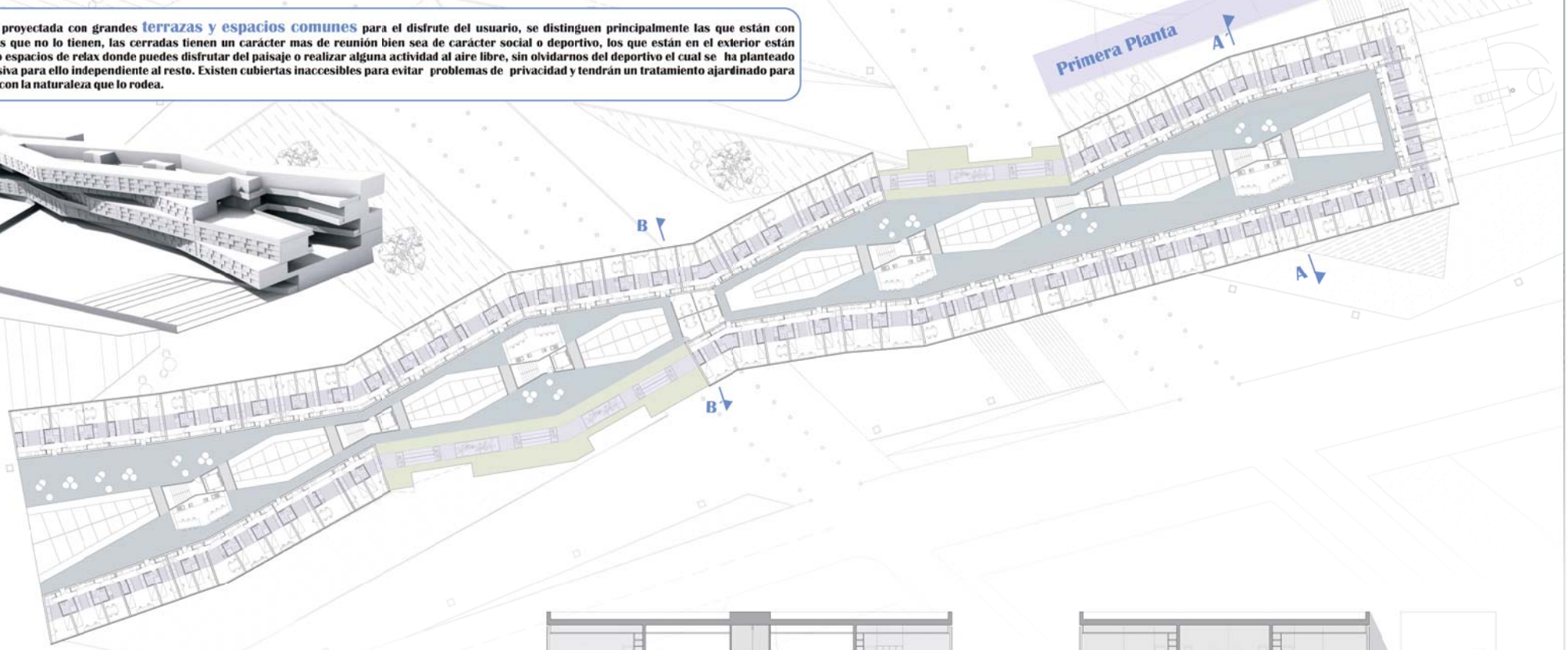
Instalaciones: Pablo Hernández Ortega

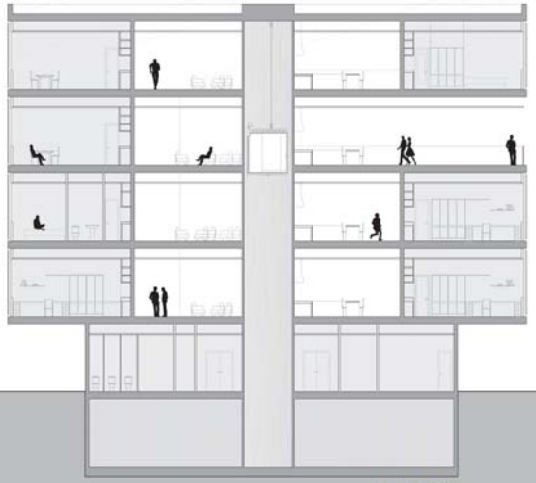
Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

Lámina 8

Cada planta está proyectada con grandes **terrazas y espacios comunes** para el disfrute del usuario, se distinguen principalmente las que están con cerramientos y las que no lo tienen, las cerradas tienen un carácter mas de reunión bien sea de carácter social o deportivo, los que están en el exterior están proyectados como espacios de relax donde puedes disfrutar del paisaje o realizar alguna actividad al aire libre, sin olvidarnos del deportivo el cual se ha planteado una terraza exclusiva para ello independiente al resto. Existen cubiertas inaccesibles para evitar problemas de privacidad y tendrán un tratamiento ajardinado para involucrarse más con la naturaleza que lo rodea.

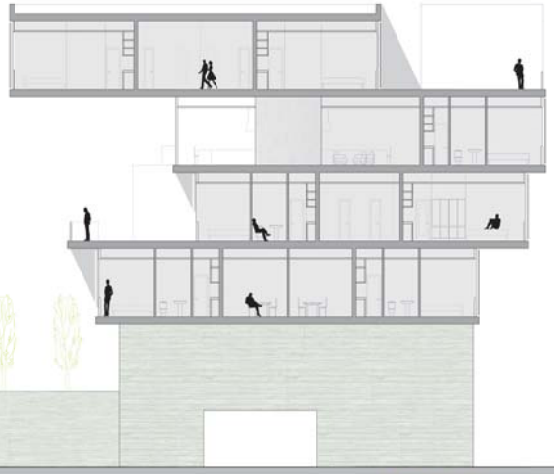






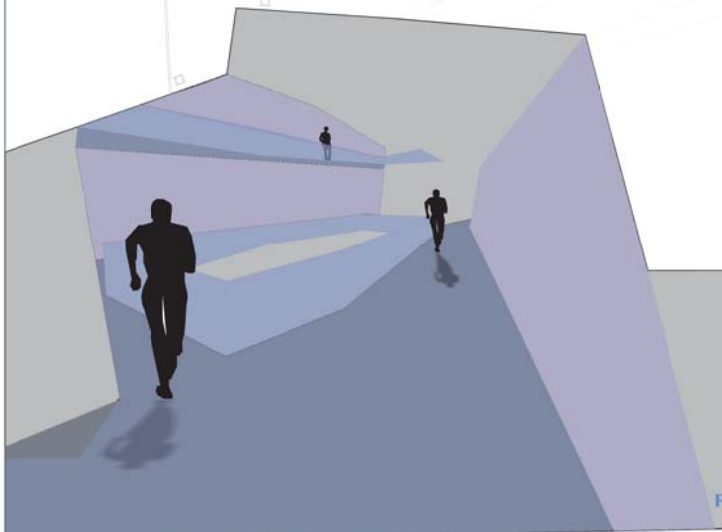
Escala: 1/200

Sección A-A´



Escala: 1/200

Sección B-B´



Perspectiva interior

En la secuencia de secciones se puede apreciar como la morfología del edificio va cambiando de una forma más ordenada hasta coger un ritmo mas dinámico, donde se generan espacios interesantes para los residentes y atractivos para el entorno coincidiendo con un aspecto mas natural.

Título: BRECHAS URBANAS

Localización: Almatriche - Siete Palmas

Escala: 1/500

Marzo 2010

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo

Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge

Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

Cotutores:

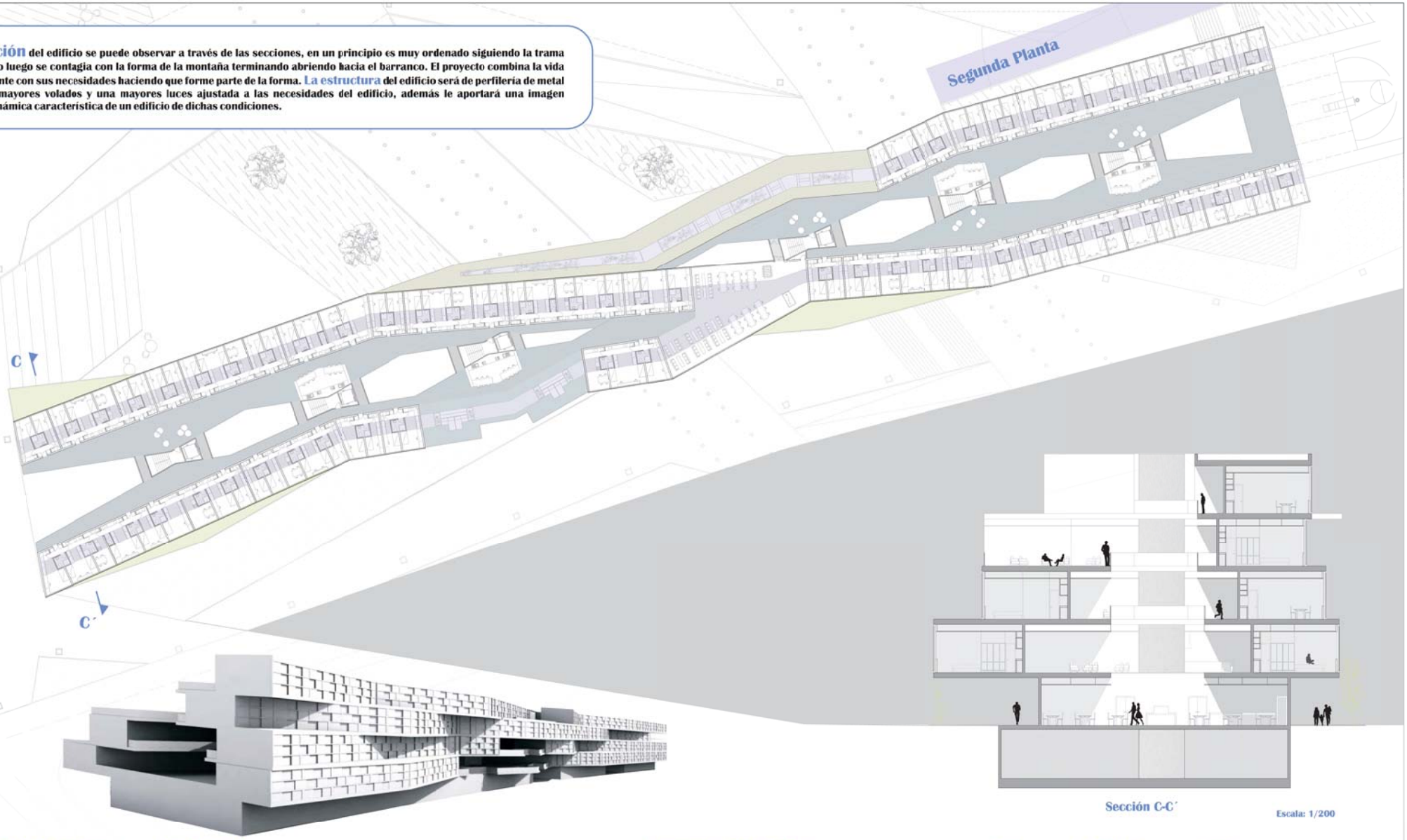
Estructuras: Benito García Maciá

Instalaciones: Pablo Hernández Ortega

Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

Lámina 9

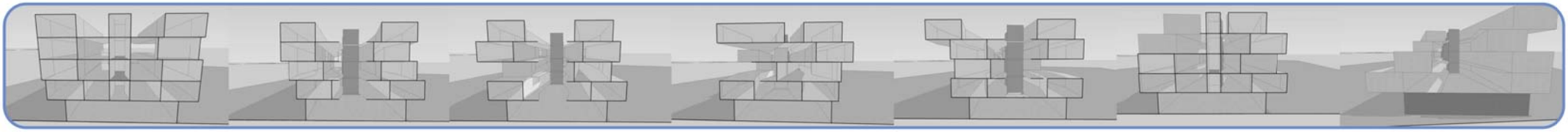
La evolución del edificio se puede observar a través de las secciones, en un principio es muy ordenado siguiendo la trama existente pero luego se contagia con la forma de la montaña terminando abriendo hacia el barranco. El proyecto combina la vida de un estudiante con sus necesidades haciendo que forme parte de la forma. **La estructura** del edificio será de perfilería de metal permitiendo mayores volados y una mayores luces ajustada a las necesidades del edificio, además le aportará una imagen moderna y dinámica característica de un edificio de dichas condiciones.



Sección C-C´

Escala: 1/200

El **lenguaje de la sección** dibuja el **movimiento** del edificio en toda su longitud, mostrandonos como se generan los **espacios** y **recorridos.** Una sección muestra como se **vive**, como se **disfruta** y como se **usa** en el mismo instante.



Título: BRECHAS URBANAS

Marzo 2010

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo

Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge

Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

Localización: Almatriche - Siete Palmas

Escala: 1/500

Cotutores:

Estructuras: Benito García Maciá

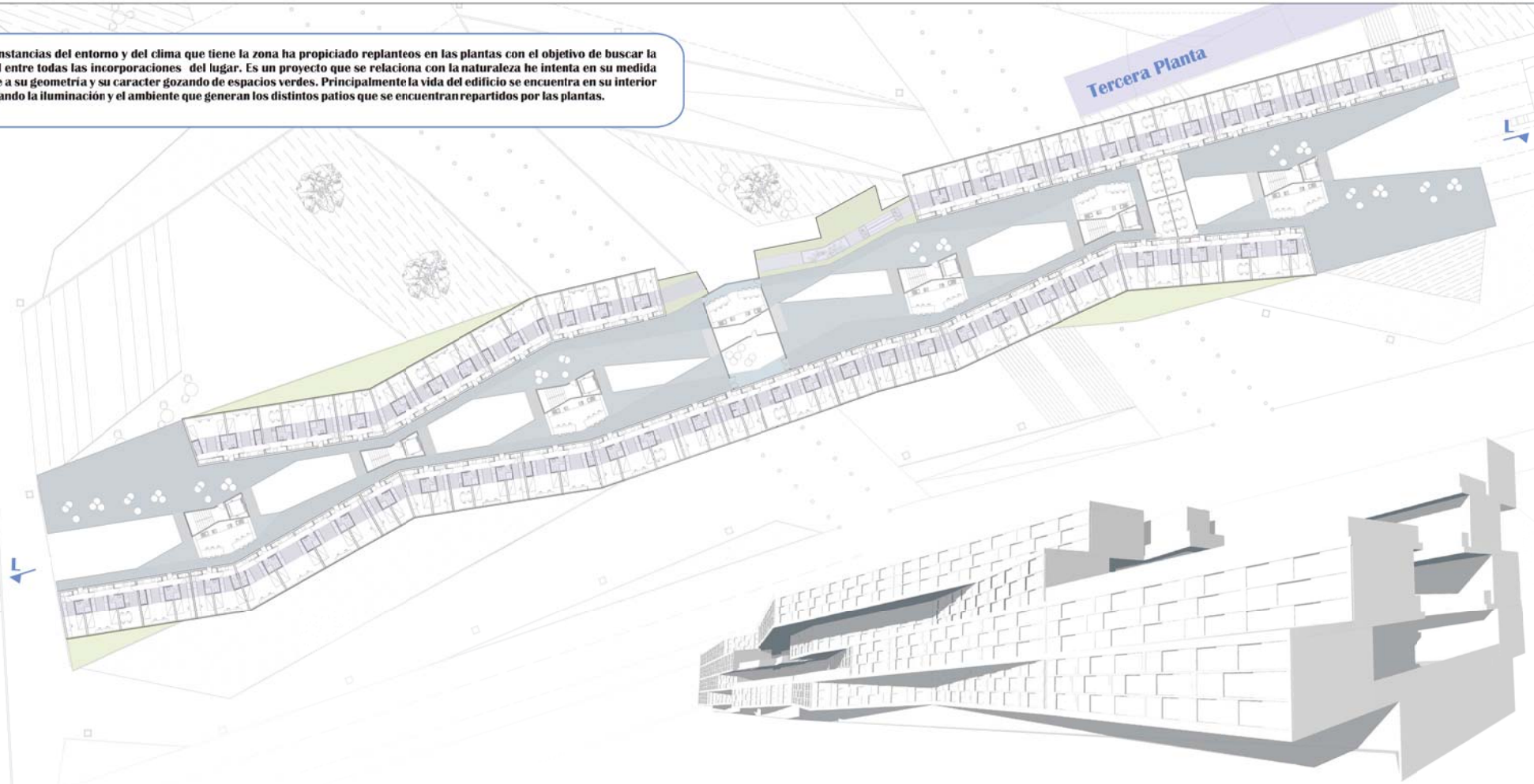
Instalaciones: Pablo Hernández Ortega

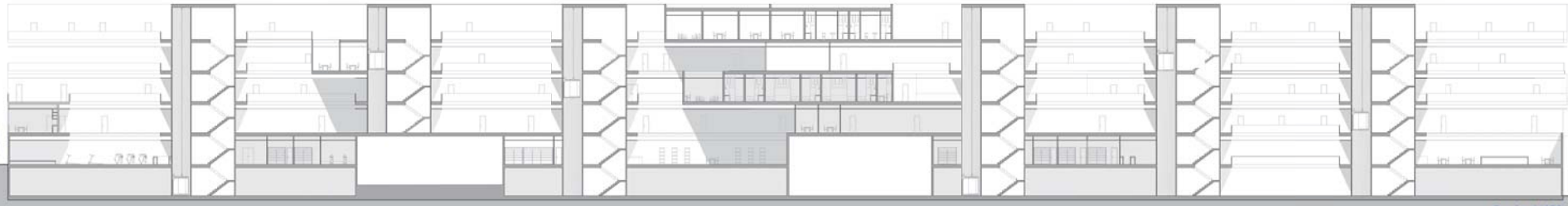
Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

Lámina 10

Las circunstancias del entorno y del clima que tiene la zona ha propiciado replanteos en las plantas con el objetivo de buscar la idoneidad entre todas las incorporaciones del lugar. Es un proyecto que se relaciona con la naturaleza he intenta en su medida adaptarse a su geometria y su caracter gozando de espacios verdes. Principalmente la vida del edificio se encuentra en su interior aprovechando la iluminación y el ambiente que generan los distintos patios que se encuentran repartidos por las plantas.

Tercera Planta





Escala: 1/400

Sección Longitudinal

Título: BRECHAS URBANAS

Localización: Almatriche - Siete Palmas

Escala: 1/500

Marzo 2010

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo

Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge

Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

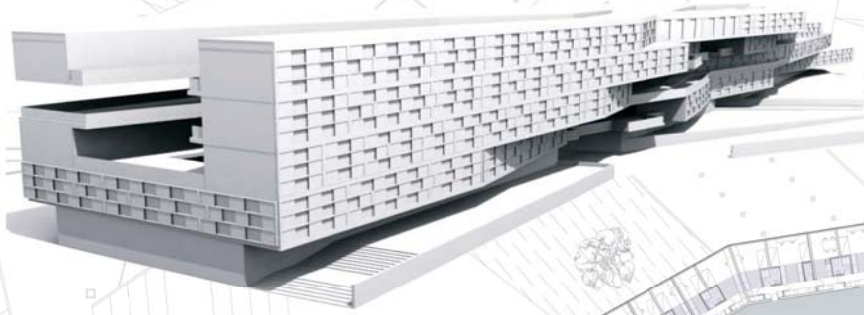
Cotutores:

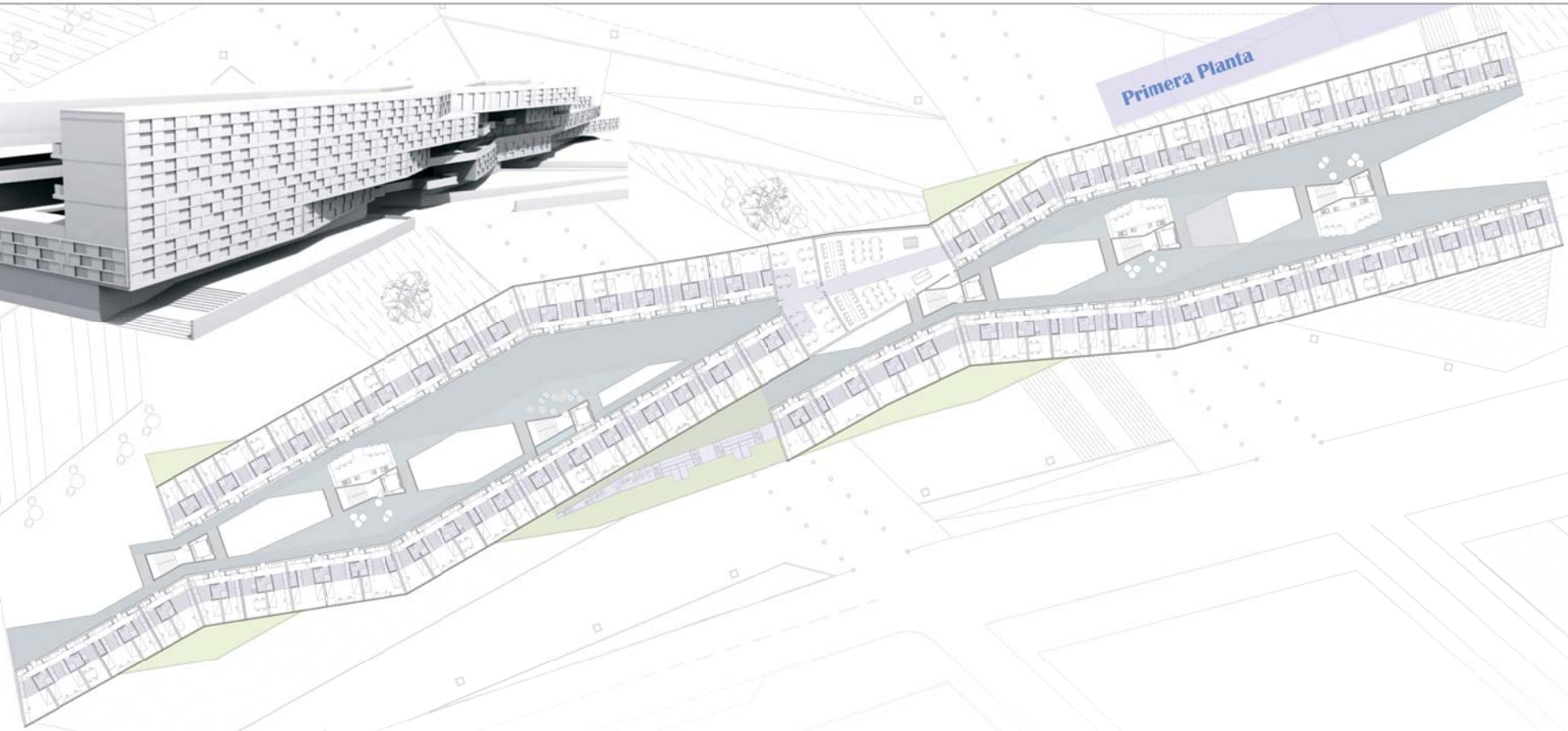
Estructuras: Benito García Maciá

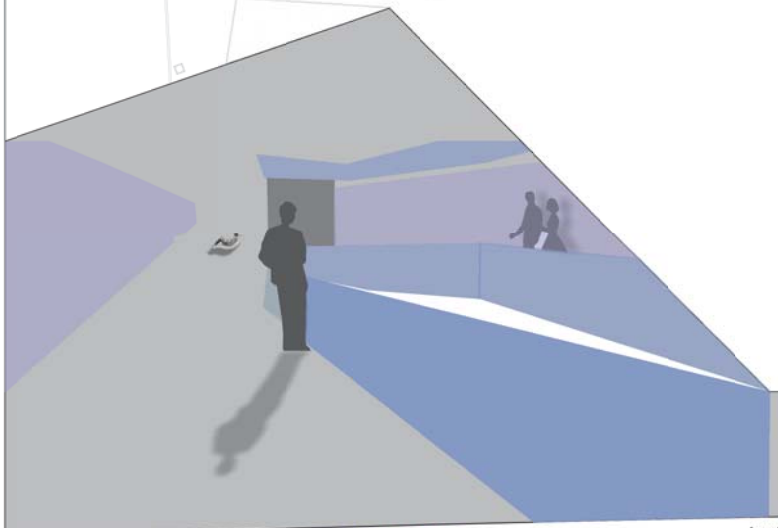
Instalaciones: Pablo Hernández Ortega

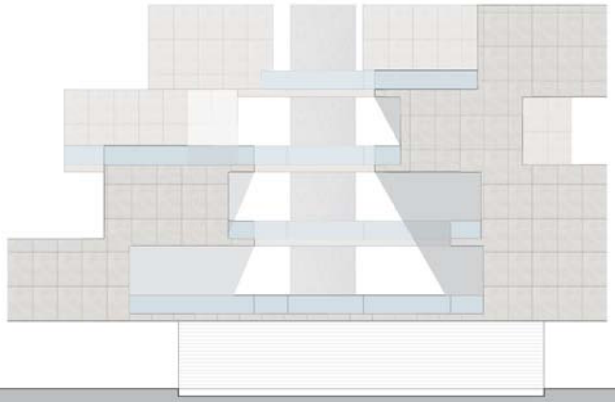
Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

Lámina 11



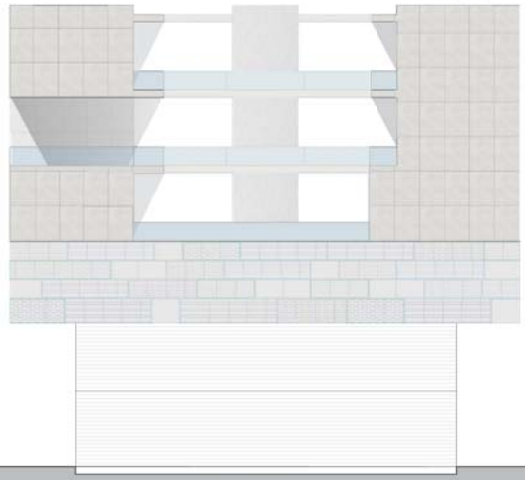






Alzado Sur

Escala: 1/200



Alzado Norte

Escala: 1/200

Título: BRECHAS URBANAS

Marzo 2010

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo

Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge

Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

Localización: Almatriche - Siete Palmas

Escala: 1/500

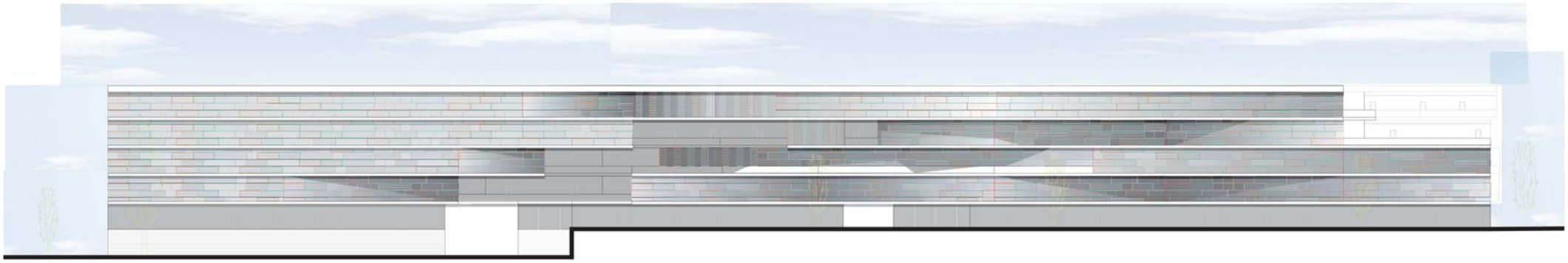
Cotutores:

Estructuras: Benito García Maciá

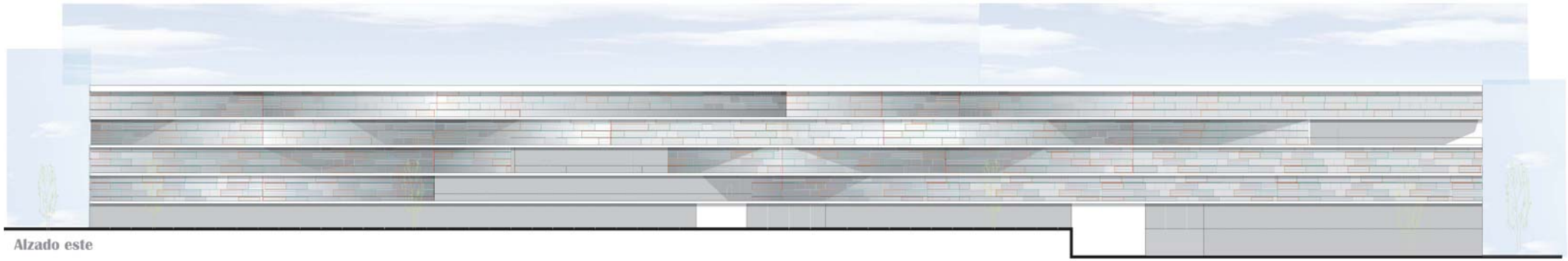
Instalaciones: Pablo Hernández Ortega

Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

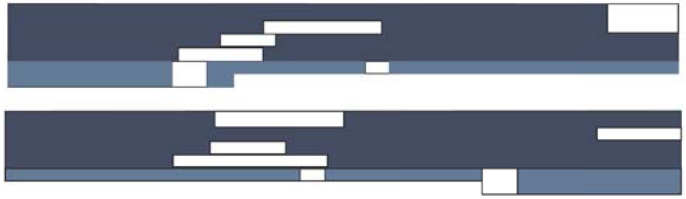
Lámina 12



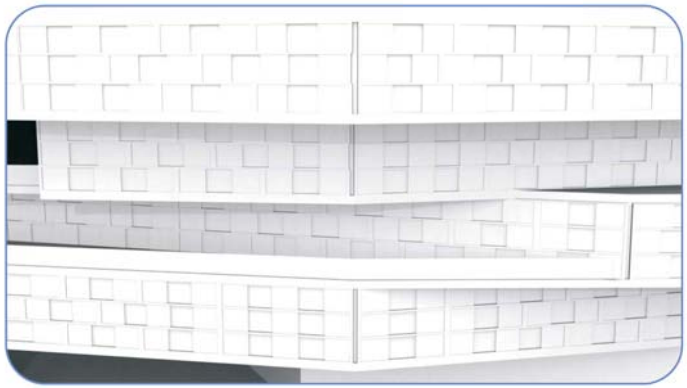
Alzado oeste

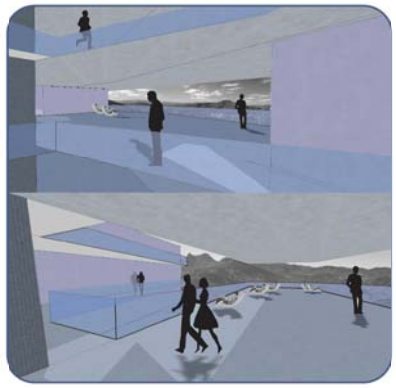


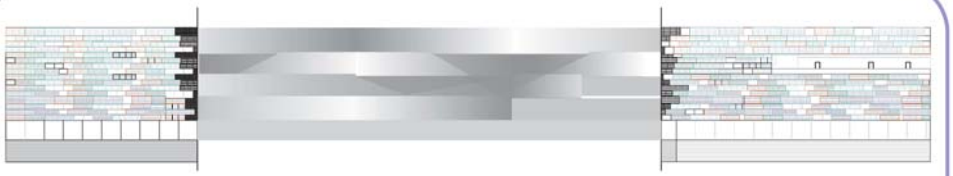
Alzado este



El **vacío y el lleno** de la fachada viene generada a partir del movimiento del edificio, generando espacios abiertos para poder disfrutar del entorno creando una permeabilidad que le da unas estupendas condiciones de vida al edificio. Además se aprovechan para dar un uso específico, generando espacios en sombra muy útiles para momentos de estudio, relax o de lectura. Se ha tenido en cuenta la orientación para cualificar dichos espacios con mobiliario adecuado a las características de los usuarios.







Diversidad — **Profundidad** — **Movimiento**

El marco de la ventana ajusta la escala de esta a la escala del proyecto aportara mayor organización.

El material será aluminio aprovechandonos de sus propiedades.

Las lamas se ajustarán dentro del marco de modo funcional para el usuario.

La trama y el color reflejará la diversidad que nos encontramos en el interior.

El tratamiento vendrá condicionado por la variedad del material y según en las circunstancias que tenga.

El sistema de movimiento será corredero para no proyectar sombra.

Título: BRECHAS URBANAS

Marzo 2010

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo

Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge

Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

Localización: Almatriche - Siete Palmas

Escala: 1/400

Cotutores:

Estructuras: Benito García Maciá

Instalaciones: Pablo Hernández Ortega

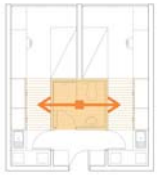
Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

Lámina 13

Tipo I

Habitación individual
Área: 12,7 m2

Se trata de un espacio habilitado para una persona donde comparten un baño.



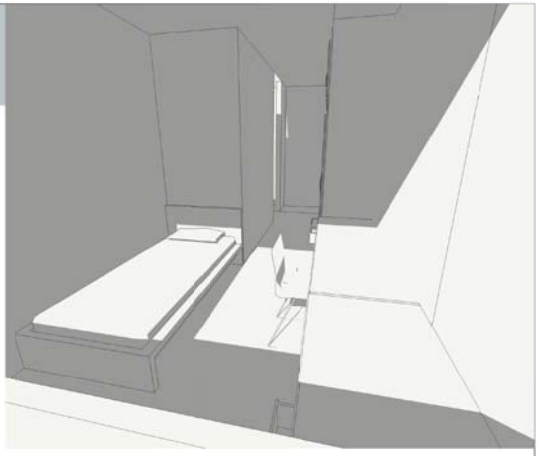
AGRUPACIÓN I

Tipo II

Habitación para minusválido
Área: 22 m2

Se trata de un espacio habilitado para una persona con un baño propio especialmente preparado.

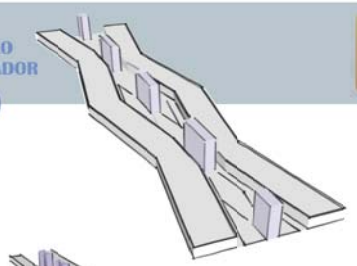
AGRUPACIÓN II

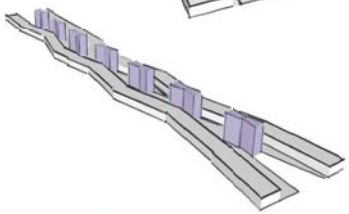


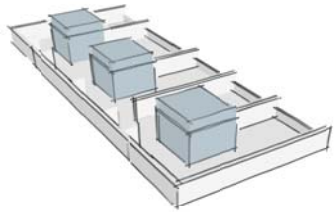
NÚCLEO ARTICULADOR

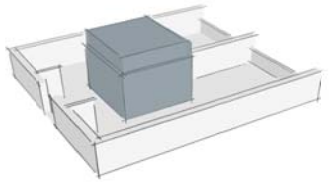
EDIFICIO

MÓDULO









AGRUPACIÓN III

Tipo III

Habitación doble
Área: 23,9 m2

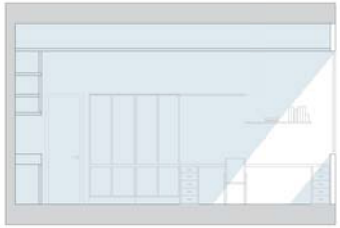
Se trata de un espacio habilitado para 2 personas donde comparten un baño o tienen uno propio.

Tipo IV

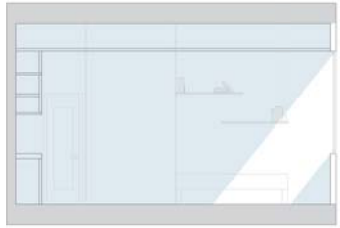
Cocina- Comedor
Área: 15,7 m2

Se trata de un espacio habilitado para 2, 3 o 4 personas donde comparten la cocina y comedor.

Sección habitación individual I



Sección habitación individual II



Sección cocina

La idea del módulo habitacional procede del propio edificio, en él he usado un núcleo de comunicaciones como articulador del edificio, apoyando los movimientos de éste, además de controlar los espacios comunes. Llevado a una escala inferior aprovechamos la idea de elemento articulador y la trasladamos a otro uso, ahora el elemento es el baño e ira articulando las distintas estancias; habitación doble con una simple, simple con simple, doble con doble, doble y cocina o una habitación simple y la cocina, con este modo consigo que exista una mayor comunicación entre los clientes, favoreciendo la labor social y el aprendizaje. Con este método conseguimos unas combinaciones adecuadas a cada persona.

Título: BRECHAS URBANAS

Localización: Almatriche - Siete Palmas

Escala: 1/75

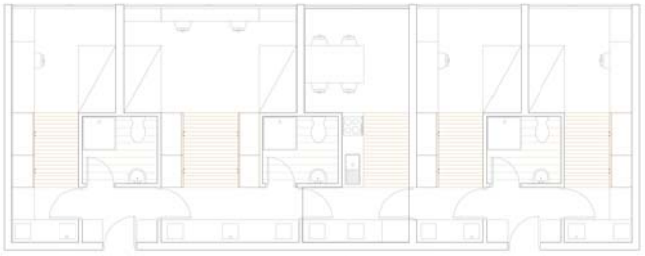
Marzo 2010

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo
Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge
Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

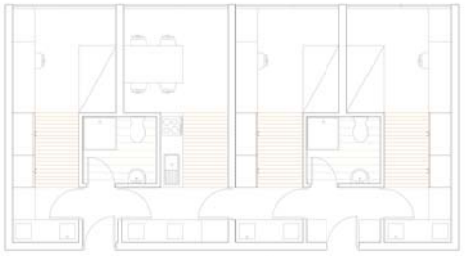
Cotutores:
Estructuras: Benito García Maciá
Instalaciones: Pablo Hernández Ortega
Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

Lámina 14

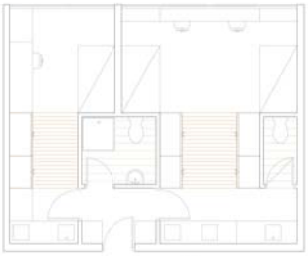
AGRUPACIÓN IV



AGRUPACIÓN V

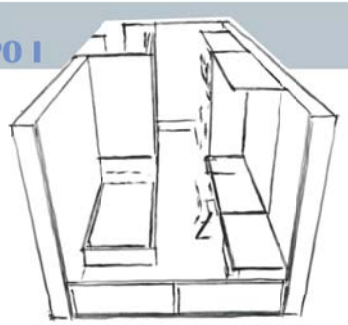


AGRUPACIÓN VI

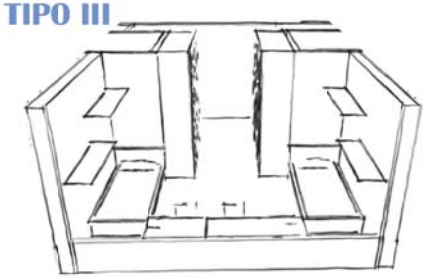


AGRUPACIÓN VII

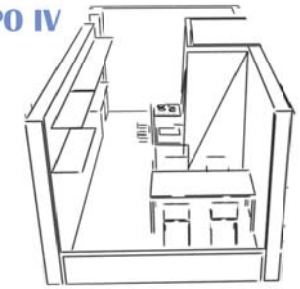
TIPO I



TIPO III

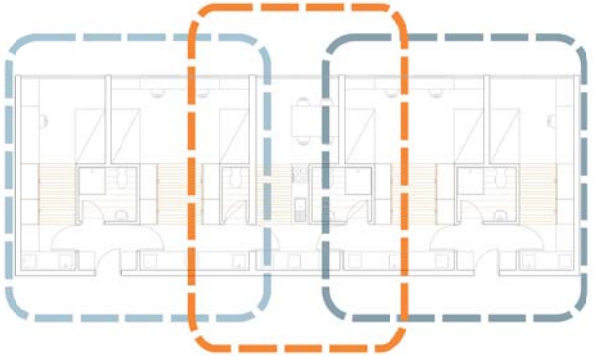


TIPO IV



RECORRIDOS

ZONIFICACIÓN

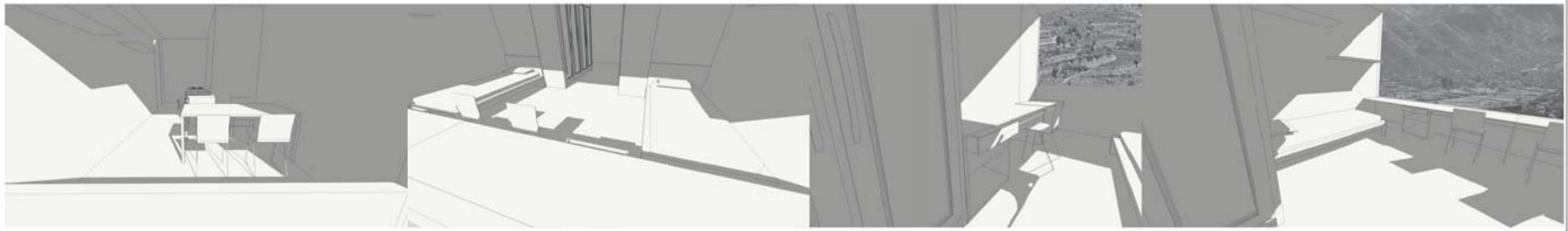


ACTIVIDADES

Las múltiples opciones a la hora de combinar las viviendas da como resultado una amplia opción y diversificación de los espacios. Cada agrupación tiene unas características distintas, ajustadas a las necesidades del usuario, favoreciendo siempre la relación entre ellos pudiendo compartir distintas culturas, gastronomía e ideologías de cada persona. La combinación de los distintos espacios da también muchas variedades económicas según el metro cuadrado que se vaya a ocupar.

El edificio también posee espacios comunes que en cierto modo terminan de equipar los módulos habitacionales tales como salones, sala de estudio, sala de juegos y cocinas comunes, además posee de dotaciones en la planta sócalo como gimnasio, biblioteca y comedor universitario. Todo esto aportará a un estudiante unas comodidades requeridas para una buena concentración y aprendizaje sobre sus estudios.

Observando cada módulo, en una habitación simple está preparada para una persona que prefiere estar solo para tener mayor privacidad pero necesitando de un presupuesto superior y si ya se combina con una cocina o un baño exclusivo para él pues sería el modelo con más metros cuadrados, lo mismo pasaría con el tipo para discapacitados, en cambio la habitación doble tiene menos metros cuadrados por persona aunque disfrutan de más metros en conjunto. La variedad de combinaciones es lo atractivo de la propuesta a esta escala, el esfuerzo por mantener un orden alterandolo exclusivamente para el único disfrute del cliente. Es interesante saber como en un mismo momento se puede estar viviendo muchos acontecimientos en lo que al mismo espacio se refiere, creando una diversidad donde se verá reflejada esa mezcla.



Título: BRECHAS URBANAS

Localización: Almatriche - Siete Palmas

Escala: 1/100

Marzo 2010

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo

Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge

Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

Cotutores:

Estructuras: Benito García Maciá

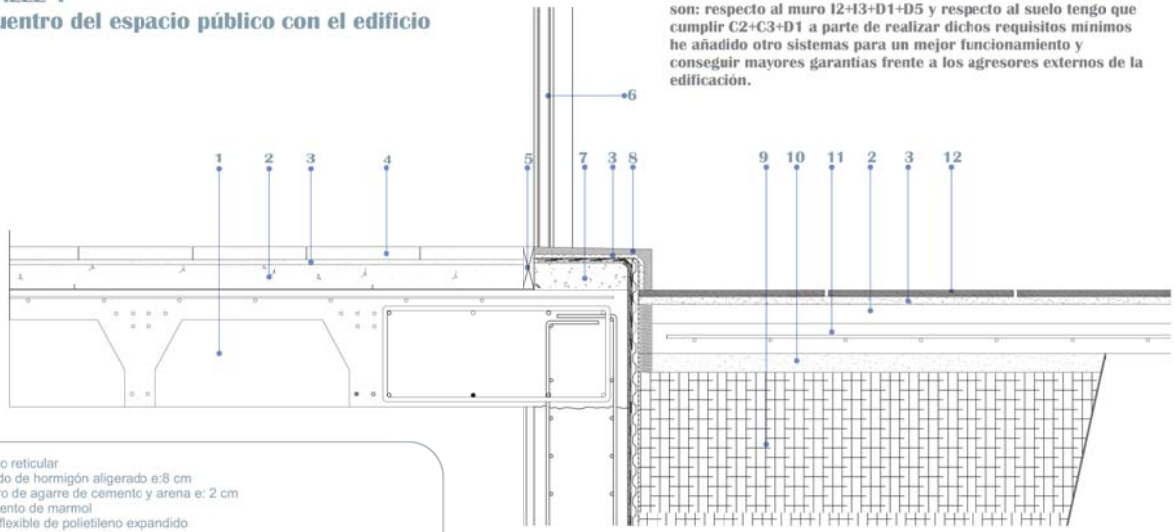
Instalaciones: Pablo Hernández Ortega

Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

Lámina 15

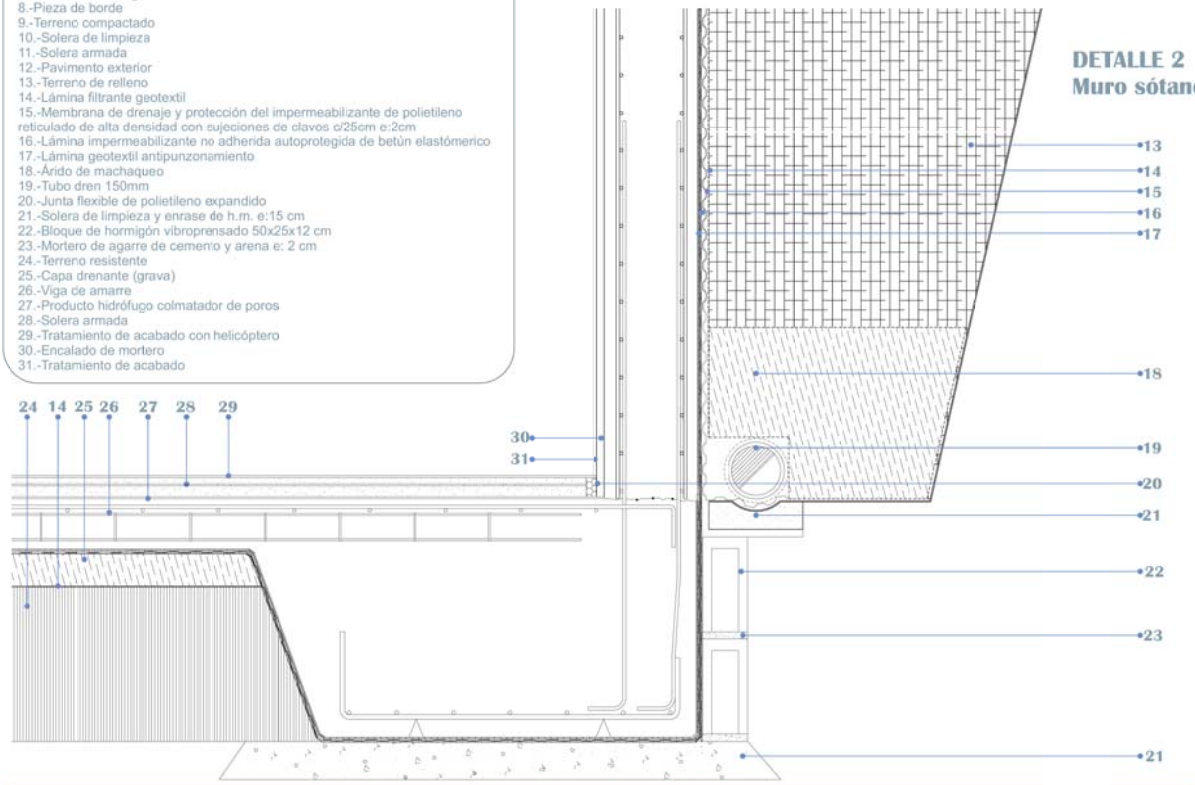
DETALLE 1
Encuentro del espacio público con el edificio

Las condiciones según el documento básico HS que debo cumplir, sabiendo que tengo un grado de impermeabilidad de 1 son: respecto al muro I2+I3+D1+D5 y respecto al suelo tengo que cumplir C2+C3+D1 a parte de realizar dichos requisitos minimos he añadido otro sistemas para un mejor funcionamiento y conseguir mayores garantias frente a los agresores externos de la edificación.

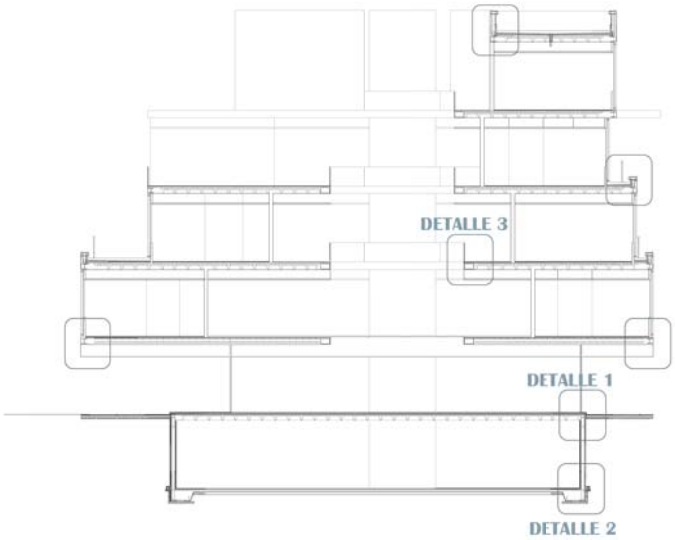


1.-Forjado reticular
2.-Atezado de hormigón aligerado e:8 cm
3.-Mortero de agarre de cemento y arena e: 2 cm
4.-Pavimento de marmol
5.-Junta flexible de polietileno expandido
6.-Vidrio de seguridad e:4+4
7.-Macizo de hormigon
8.-Pieza de borde
9.-Terreno compactado
10.-Solera de limpieza
11.-Solera armada
12.-Pavimento exterior
13.-Terreno de relleno
14.-Lámina filtrante geotextil
15.-Membrana de drenaje y protección del impermeabilizante de polietileno reticulado de alta densidad con sujeciones de clavos c/25cm e:2cm
16.-Lámina impermeabilizante no adherida autoprotegida de betún elastómerico
17.-Lámina geotextil antipunzonamiento
18.-Árido de machaqueo
19.-Tubo dren 150mm
20.-Junta flexible de polietileno expandido
21.-Solera de limpieza y enrase de h.m. e:15 cm
22.-Bloque de hormigón vibroprensado 50x25x12 cm
23.-Mortero de agarre de cemento y arena e: 2 cm
24.-Terreno resistente
25.-Capa drenante (grava)
26.-Viga de amarre
27.-Producto hidrófugo colmatador de poros
28.-Solera armada
29.-Tratamiento de acabado con helicóptero
30.-Encalado de mortero
31.-Tratamiento de acabado

DETALLE 2
Muro sótano

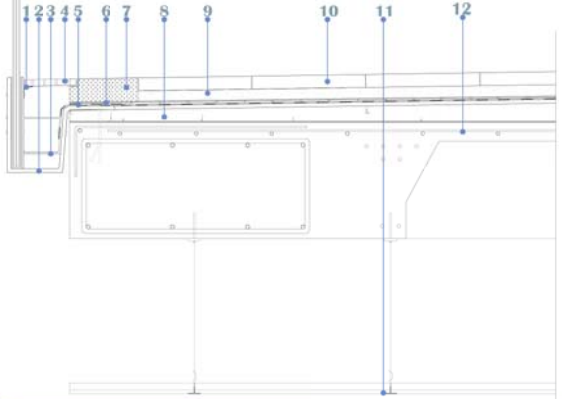


Sección tipo de la envolvente



DETALLE 3
Barandilla interior

1.-Perfil de acero
2.-Estructura de acero anclada a la estructura del edificio
3.-Canalon de recogida del agua pluviales
4.-Rejilla de aluminio de recogida de agua
5.-Lámina impermeabilizante no adherida autoprotegida de betún elastómerico
6.-Lámina antipunzonamiento geotextil
7.-Pieza de borde 20x50
8.-Pendienteado de hormigon aligerado
9.-Mortero de agarre de cemento y arena e: 2 cm
10.-Baldosa de terrazo antideslizante
11.-Falso techo desmontable para registro de instalaciones
12.-Forjado reticular



Título: BRECHAS URBANAS

Localización: Almatriche - Siete Palmas

Escala: 1/10

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo

Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge

Marzo 2010

Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

Cotutores:

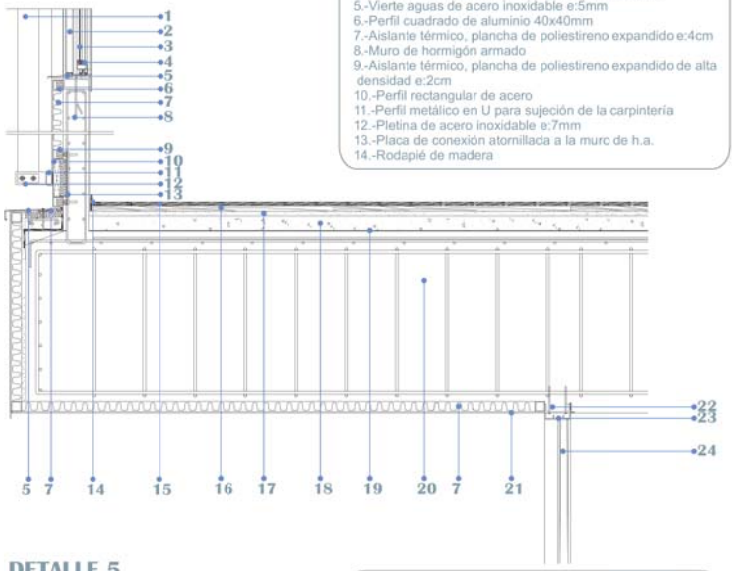
Estructuras: Benito García Maciá

Instalaciones: Pablo Hernández Ortega

Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

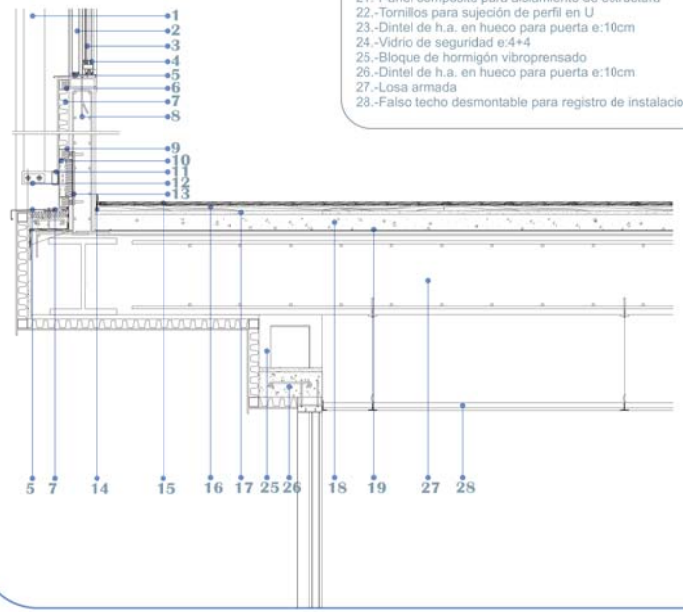
Lámina 16

DETALLE 4
Sección por la viga de h.a.



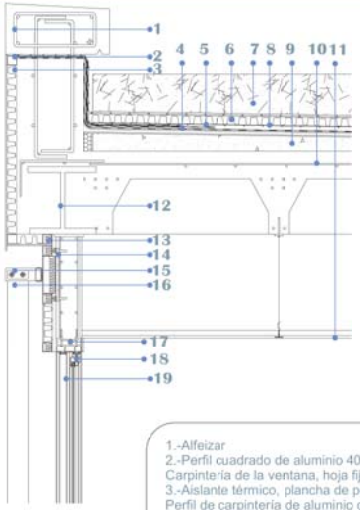
1.-Carpintería de aluminio
2.-Carpintería de la ventana, hoja fija
3.-Vidrio de seguridad 3+3
4.-Perfil de carpintería de aluminio de hoja corredera
5.-Vierte aguas de acero inoxidable e:5mm
6.-Perfil cuadrado de aluminio 40x40mm
7.-Aislante térmico, plancha de poliestireno expandido e:4cm
8.-Muro de hormigón armado
9.-Aislante térmico, plancha de poliestireno expandido de alta densidad e:2cm
10.-Perfil rectangular de acero
11.-Perfil metálico en U para sujeción de la carpintería
12.-Pletina de acero inoxidable e:7mm
13.-Placa de conexión atornillada a la murc de h.a.
14.-Rodapié de madera

DETALLE 5
Encuentro del forjado con el perfil



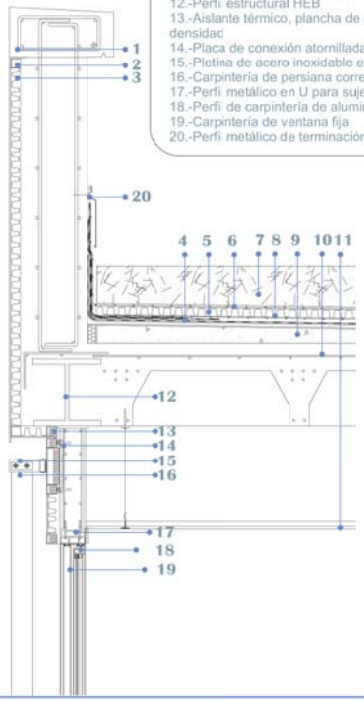
15.-Entarimado de madera de roble e:1.5cm
16.-Rastrel para entarimado de madera 3x3cm
17.-Mortero auto nivelante e:2cm
18.-Atezado de hormigón aligerado e:8cm
19.-Fieltro acústico
20.-Viga de hormigón armado
21.-Panel composite para aislamiento de estructura
22.-Tornillos para sujeción de perfil en U
23.-Dintel de h.a. en hueco para puerta e:10cm
24.-Vidrio de seguridad e:4+4
25.-Bloque de hormigón vibroprensado
26.-Dintel de h.a. en hueco para puerta e:10cm
27.-Losa armada
28.-Falso techo desmontable para registro de instalaciones

DETALLE 6
Cubierta intransitable

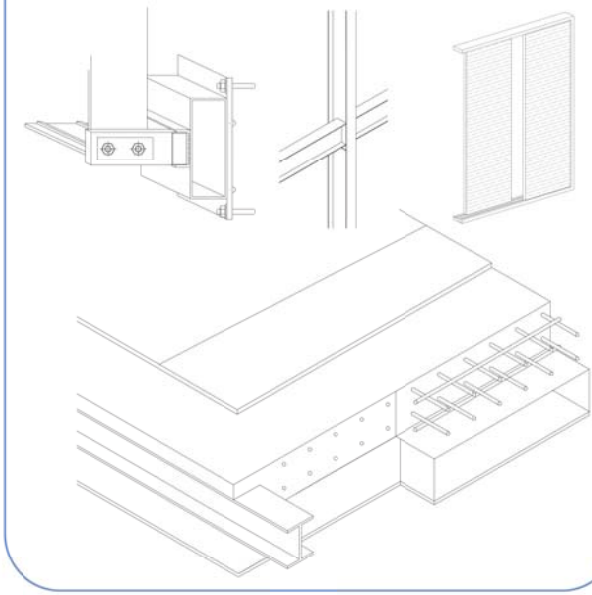


1.-Alfeizar
2.-Perfil cuadrado de aluminio 40x40mm
Carpintería de la ventana, hoja fija
3.-Aislante térmico, plancha de poliestirenc expandido e:4cm
Perfil de carpintería de aluminic de hoja corredera
4.-Lámina impermeabilizante no adherida autoprotegida de betún elastómerico
5.- Lámina de vapor
Vierte aguas de acero inoxidable e:5mm
6.-Aislante térmico, plancha de poliestirenc expandido
Perfil cuadrado de aluminio 40x40mm
7.-Grava de cubierta d: 30mm
8.-Lámina de vapor
9.-Hormigón aligerado de arlita para formación de pendiente
10.-Forjado reticular
11.-Falso techo desmontable para registro de instalaciones
12.-Perfi estructural HEB
13.-Aislante térmico, plancha de poliestirero expandido de alta densidac
14.-Placa de conexión atornillada a la muro de h.a.
15.-Pletina de acero inoxidable e:7mm
16.-Carpintería de persiana corredera de aluminio
17.-Perfi metálico en U para sujeción de la carpintería
18.-Perfi de carpintería de aluminio de hoja corredera
19.-Carpintería de ventana fija
20.-Perfi metálico de terminación de la impermeabilización

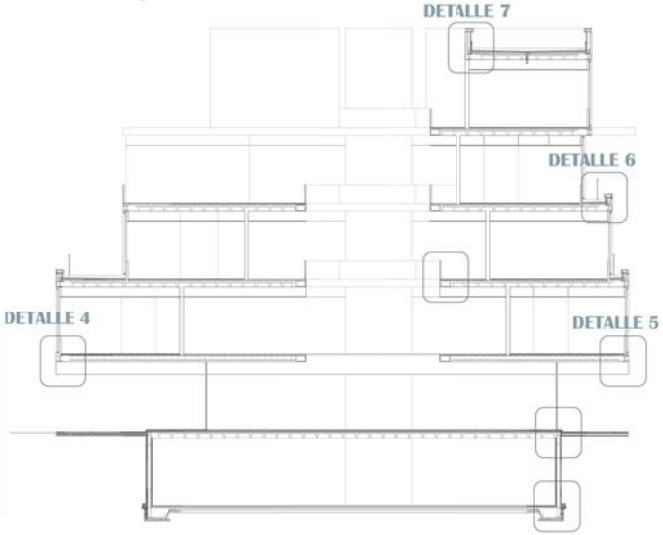
DETALLE 7
Cubierta intransitable



El proyecto se puede entender a partir de los detalles constructivos que se generan, donde se puede comprobar que los puntos más significativos se encuentran en fachada donde cada quiebro muestra una sección distinta, además se aprovecha para aclarar ciertos sistemas empleados. Utilizo dos tipos de forjados, uno reticular y el otro es una losa armada esto es debido a las exigencias estructurales del proyecto. Se ha cumplido con el código técnico y sus requisitos para elaborar los detalles, prestando una mayor atención a las esquinas y los aislantes.



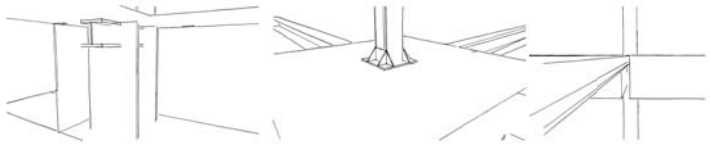
Sección tipo de la envolvente

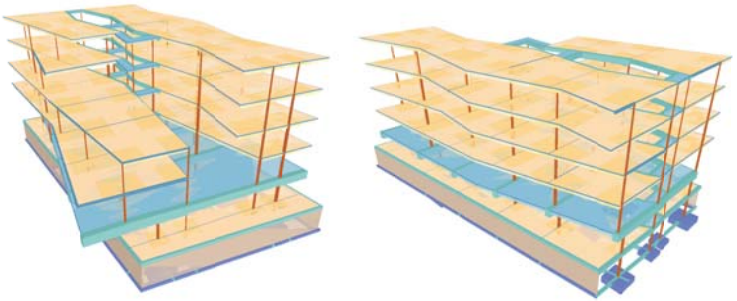


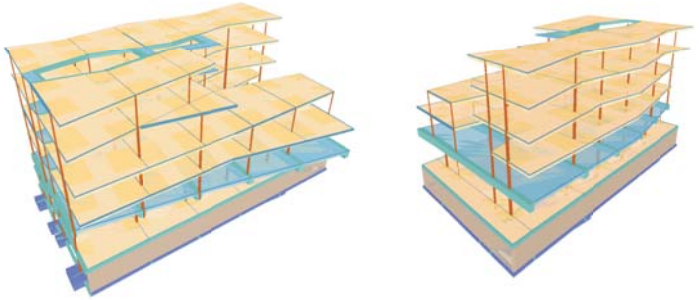
Título: BRECHAS URBANAS
Localización: Almatriche - Siete Palmas
Escala: 1/15
Marzo 2010
Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo
Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge
Departamento de Arte, Ciudad y Territorio
Cotutores:
Estructuras: Benito García Maciá
Instalaciones: Pablo Hernández Ortega
Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez
Lámina 17

La estructura del edificio se ha tenido en cuenta para el diseño del edificio creando cada parte según las necesidades físicas y visuales que requiere. El edificio se puede dividir en dos teniendo en cuenta los sistemas estructurales empleados, por un lado tenemos un forjado con una vigas de hormigón combinado con una losa y por otro lado tenemos unos forjados con vigas metálicas y forjado reticular, el uso de las vigas de hormigón es para conseguir en el vuelo que se encuentra sobre el espacio público, una repetición de vigas con un acabado interesante y gustoso visualmente, como ya hizo Le Corbusier en La Unidad Habitacional en Marsella, esta repetición marcará un ritmo a la dinamicidad de la morfología del proyecto. Las vigas de borde situadas en los patios también son de hormigón para beneficiarme de este material y conseguir un buen acabado, el resto del edificio se ha formado de la otra manera atendiendo más una necesidad funcional, como pasa con la losa en la primera planta, el edificio se divide en dos si tenemos en cuenta los pilares, unos interiores continuos en todo el edificio y otros que se encuentran en los exteriores que sufren de un apeamiento debido a la morfología del proyecto, esto genera un punzamiento que adsorbe dicha losa sin problemas.

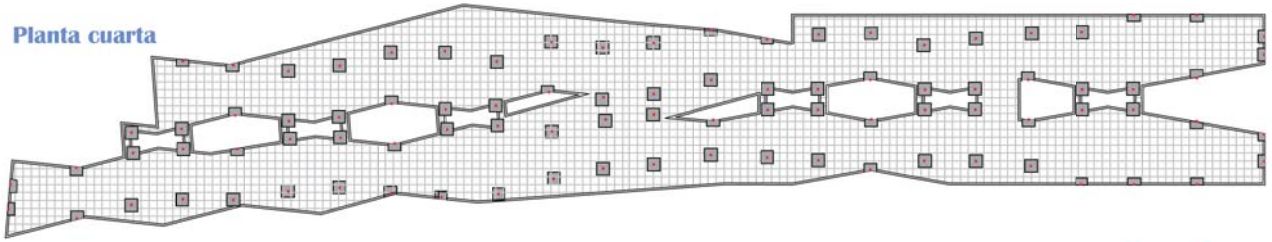
Respecto **al calculo** he empleado el CYPE pero debido a la gran longitud del proyecto me limite a escoger la parte mas desfavorable y calcular los que corresponderia de junta a junta estructural consiguiendo unos resultados que bien podrian ser estándar para todo el edificio.



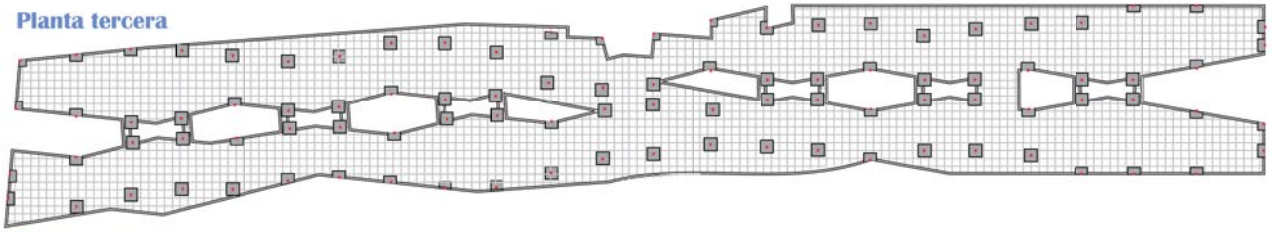




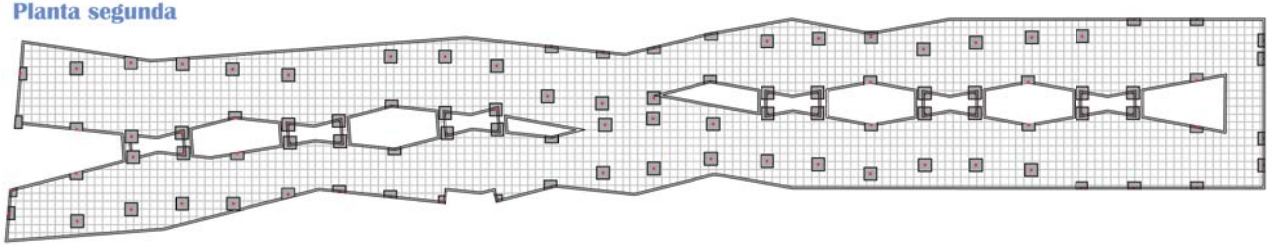
Planta cuarta



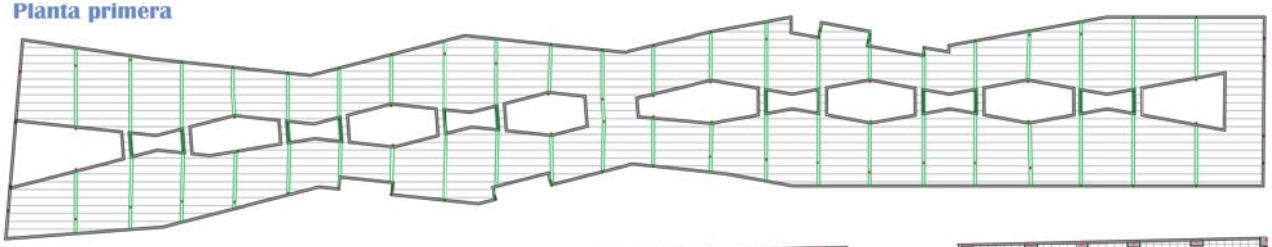
Planta tercera



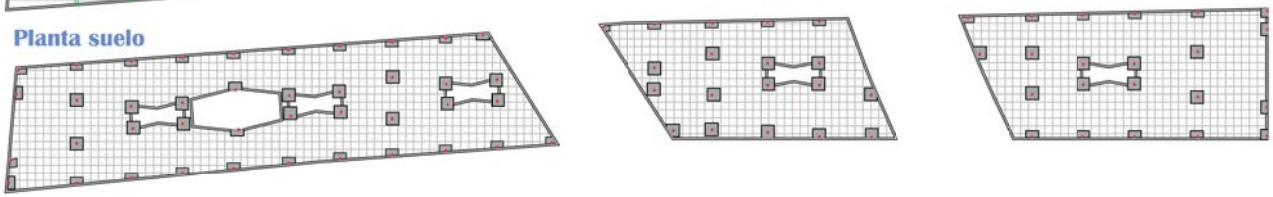
Planta segunda



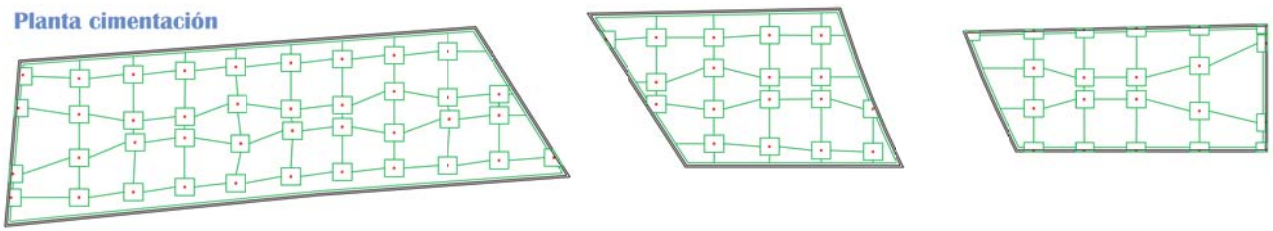
Planta primera



Planta suelo



Planta cimentación



Título: BRECHAS URBANAS

Localización: Almatriche - Siete Palmas

Marzo 2010

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo

Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge

Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

Cotutores: Estructuras: Benito García Maciá

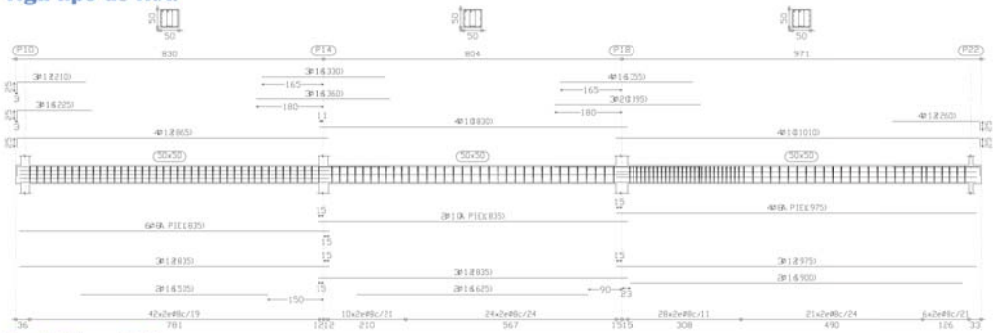
Instalaciones: Pablo Hernández Ortega

Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

Lámina 18

Cuadro de pilares

Viga tipo de H.A.



Perfil tipo HEB

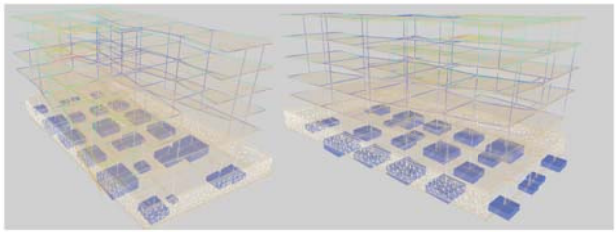
Grupo	Tipo	Coordenadas del centro del paño
Cimentación	80401012	En todos los paños
Forjado 2	88401020	En todos los paños
Forjado 3	88401020	En todos los paños
Forjado 4	88401020	En todos los paños
Forjado 5	88401020	En todos los paños

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
6	Forjado 5	6	Forjaco 5	4.00	24.00
5	Forjado 4	5	Forjaco 4	4.00	20.00
4	Forjado 3	4	Forjaco 3	4.00	16.00
3	Forjado 2	3	Forjaco 2	4.00	12.00
2	Forjado 1	2	Forjaco 1	4.00	8.00
1	Cimentación	1	Cimentación	4.00	4.00
0	Cimentación				0.00

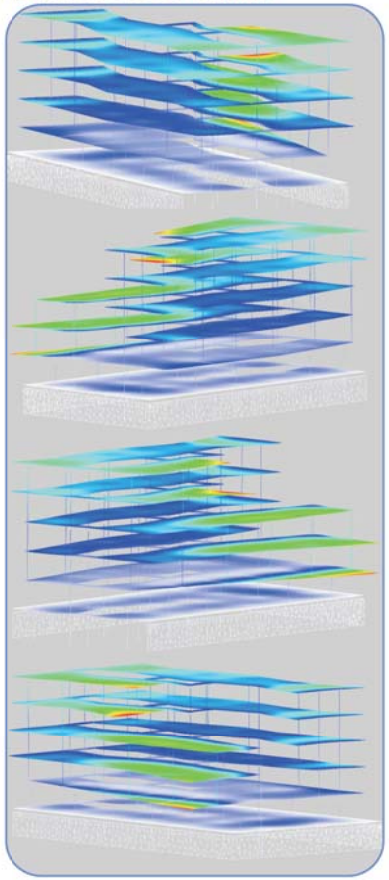
Planta tipo

Observando las gráficas de la deformada vemos que tiene un ligero pandeo en el sentido de los vuelos, esto es lógico sabiendo que existe un forjado con pilares apeados, acción que ya se preveía, el resto del forjado funciona correctamente con algún punto más críticos que otros pero sin problemas estructurales. He puesto un ejemplo gráfico sobre un tipo de viga en hormigon armado y otra viga con un perfil HEB, son casos que se repiten en todo el proyecto y nos ayuda a observar el funcionamiento de este frente a las cargas que soporta.

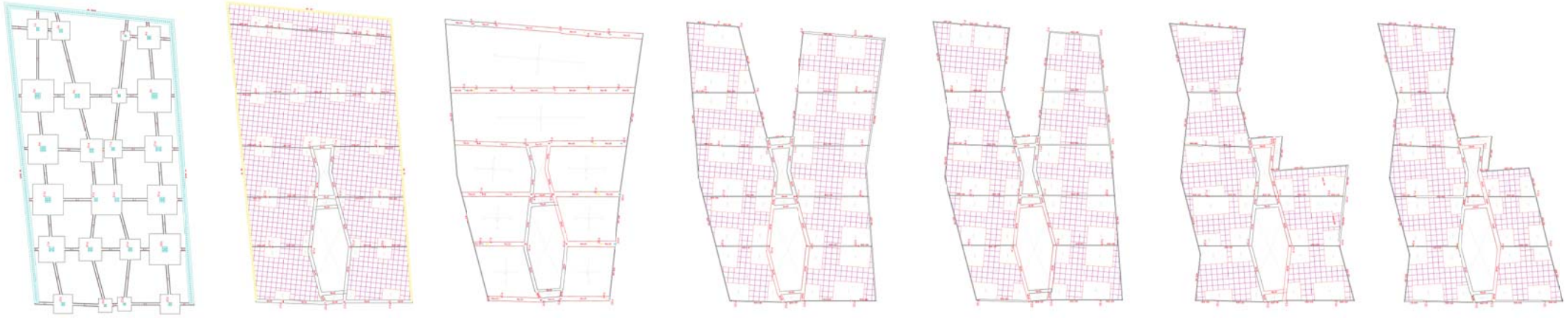
En los planos inferiores vemos de forma gráfica como funcionan los forjados y como se pueden diferenciar dos claros sistemas, uno con vigas de hormigón y forjado de hormigón armado y los restantes con forjados reticulares.



Gráficos de la deformada



Planimetría de cype



Título: BRECHAS URBANAS

Localización: Almatriche - Siete Palmas

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo

Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge

Marzo 2010

Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

Cotutores:

Estructuras: Benito García Maciá

Instalaciones: Pablo Hernández Ortega

Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez

Lámina 19

3 Diseño

3.1 Condiciones generales de la evacuación

1 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*.

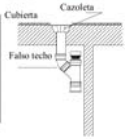
2 Cuando no exista red de alcantarillado público, deben utilizarse sistemas individualizados separados, uno de evacuación de *aguas residuales* dotado de una estación depuradora particular y otro de evacuación de *aguas pluviales* al terreno.

3.3.3.1 Subsistema de *ventilación primaria*

1 Se considera suficiente como único sistema de ventilación en edificios con menos de 7 plantas, o con menos de 11 si la *bajante* está sobredimensionada, y los ramales de desagües tienen menos de 5 m.

2 Las *bajantes* de *aguas residuales* deben prolongarse al menos 1,30 m por encima de la cubierta del edificio, si esta no es transitable. Si lo es, la prolongación debe ser de al menos 2,00 m sobre el pavimento de la misma.
- Por razones estéticas en fachada, dicha prolongación de 1,30 metros por encima de la cubierta no es factible, por lo que se sugiere como alternativa la utilización de válvulas de aireación-ventilacion como las que se muestran a continuación:

El diseño especial de las válvulas de aireación STUDOR® facilita la ventilación de la red de evacuación, evitando el desifonado de los aparatos sanitarios sin necesidad de costosas soluciones como atravesar la cubierta o tubos paralelos de ventilación.
Las válvulas Maxi-Vent y Mini-Vent han sido diseñadas para resolver la ventilación primaria (de la bajante), secundaria (de los desagües) y terciaria (por aparato sanitario); sin necesidad de atravesar cubiertas, ni espacio adicional para tuberías de ventilación.



4.2.1 Red de pequeña evacuación de *aguas pluviales*

1 El área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta.

2 El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m²)	Número de sumideros
S < 100	2
100≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m²

3.3.1.4.1 *Colectores* colgados

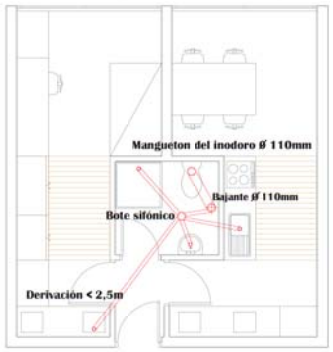
1 Las *bajantes* deben conectarse mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material. No puede realizarse esta conexión mediante simples codos, ni en el caso en que estos sean reforzados.

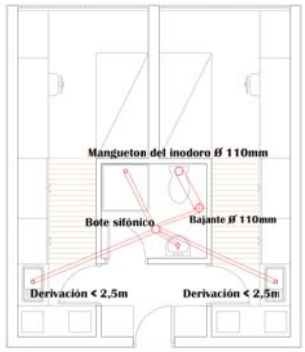
2 La conexión de una *bajante* de *aguas pluviales* al *colector* en los *sistemas mixtos*, debe disponerse separada al menos 3 m de la conexión de la *bajante* más próxima de *aguas residuales* situada aguas arriba.

3 Deben tener una pendiente del 1% como mínimo.

4 No deben acometer en un mismo punto más de dos *colectores*.

5 En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15 m.





Lavamanos con cierre hidráulico independiente

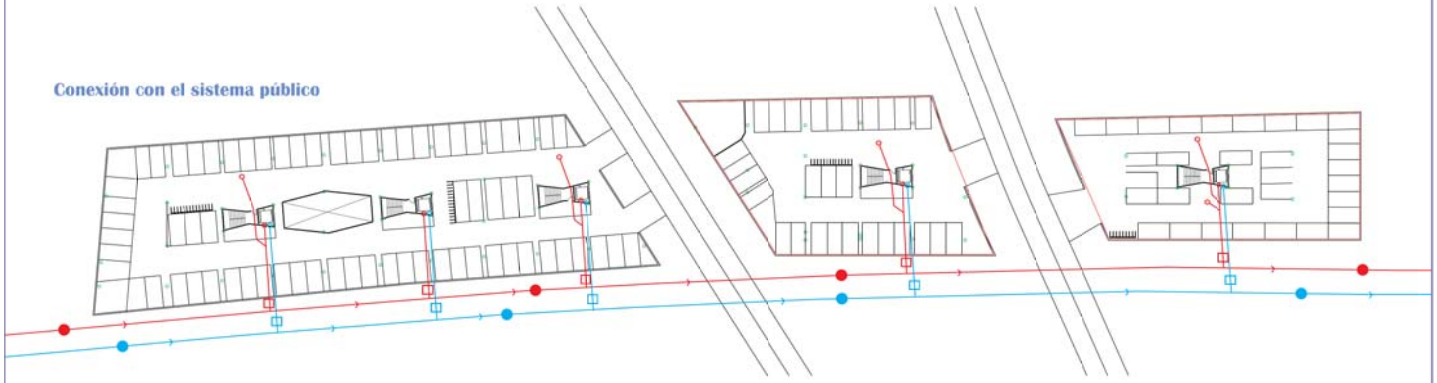
Leyenda

- Red de aguas pluviales
- Red de aguas residuales
- Arqueta general del edificio
- Arqueta de registro de la red
- Arqueta a pie de bajante

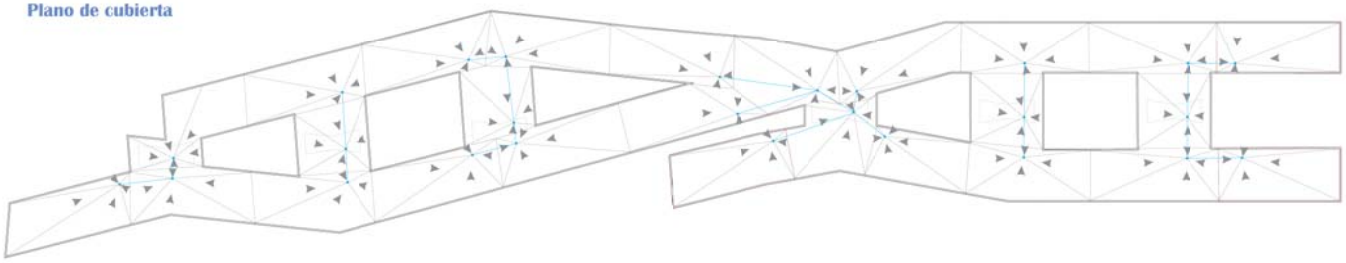
Planta tipo de colectores

Sección tipo de colectores

Conexión con el sistema público



Plano de cubierta



ABASTECIMIENTO

2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

2.1 Propiedades de la instalación

2.1.1 Calidad del agua

1 El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

2 Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación.

3 Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

a) para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por la el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;

b) no deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua;

c) deben ser resistentes a la corrosión interior;

d) deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;

e) no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;

f) deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;

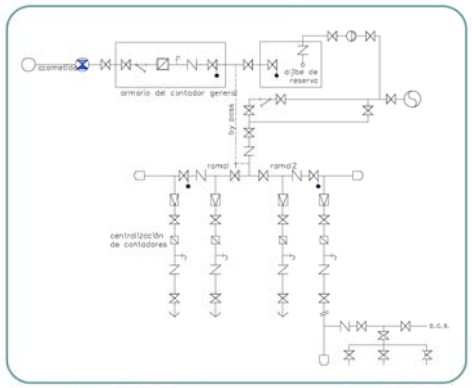
g) deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;

h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

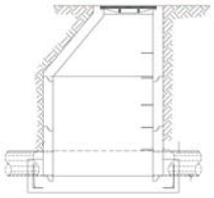
4 Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

5 La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

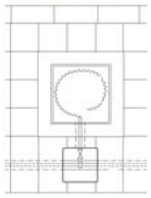
ESQUEMA DE COORDINACIÓN SERVICIOS



Pozo de registro del saneamiento

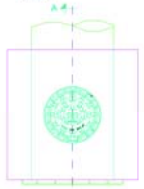


Detalle del riego en los alcorques



Detalle de la arqueta rebosadero de aguas pluviales

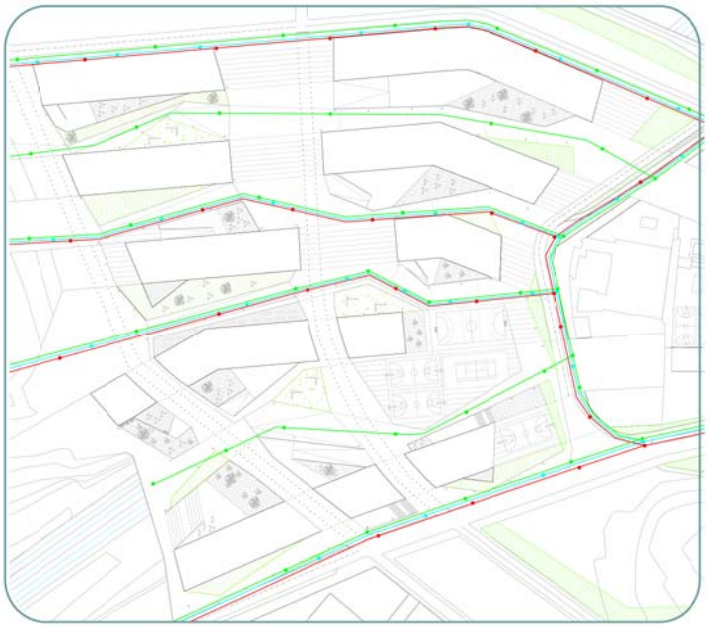
Alzado

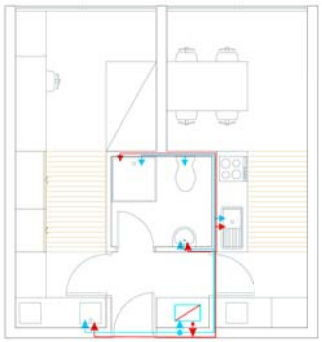


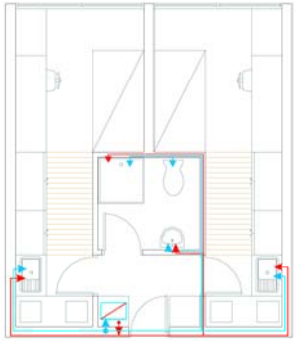
Planta

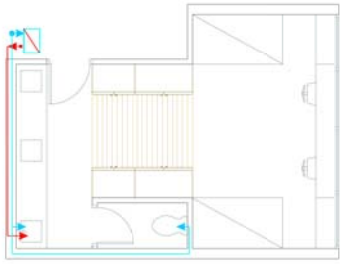
Sección

ESQUEMA DE COORDINACIÓN SERVICIOS









Leyenda

- Red de agua fría
- Red de agua caliente
- Calentador de agua
- Llave de toma de cargas
- Llave de paso
- Contador
- Bomba de presión

Planta tipo de colectores

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS

Sección SI 1
Propagación interior

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en *sectores de incendio*

Uso previsto del edificio o *establecimiento*	Condiciones
En general	- Todo *establecimiento* debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea *Residencial Vivienda*, los establecimientos cuya superficie construida no exceda de 500 m² y cuyo uso sea *Docente, Administrativo o Residencial Público*. - Toda zona cuyo *uso previsto* sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del *establecimiento* en el que esté integrada debe constituir un *sector de incendio* diferente cuando supere los siguientes límites: Zona de *uso Residencial Vivienda*, en todo caso. Zona de alojamiento[1] o de *uso Administrativo, Comercial o Docente* cuya superficie construida exceda de 500 m². Zona de *uso Pública Concurrencia* cuya ocupación exceda de 500 personas. Zona de *uso Aparcamiento* cuya superficie construida exceda de 100 m²[2]. Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de *independencia*. - Un espacio diáfano puede constituir un único *sector de incendio* que supere los límites
Residencial Vivienda	- La superficie construida de todo *sector de incendio* no debe exceder de 2.500 m². - Los elementos que separan viviendas entre sí deben ser al menos EI 60.
Aparcamiento	Debe constituir un *sector de incendio* diferenciado cuando esté integrado en un edificio con otros usos. Cualquier comunicación con ellos se debe hacer a través de un *vestíbulo de independencia*. Los *aparcamientos robotizados* situados debajo de otro uso estarán compartimentados en sectores de incendio que no excedan de 10.000 m³.

Tabla 1.2 *Resistencia al fuego* de las paredes, techos y puertas que delimitan *sectores de incendio* [1][2]

Elemento	*Resistencia al fuego*			
	Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante en edificio con *altura de evacuación*:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos[3] que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su *uso previsto*:[4]				
- *Sector de riesgo mínimo* en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- *Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo*	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- *Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario*	EI 120[6]	EI 90	EI 120	EI 180
- *Aparcamiento*[5]	EI 120[7]	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre *sectores de incendio*	EI_2 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de *resistencia al fuego* requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un *vestíbulo de independencia* y de dos puertas.			

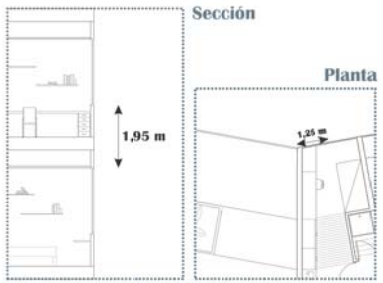
Sección SI 2
Propagación exterior

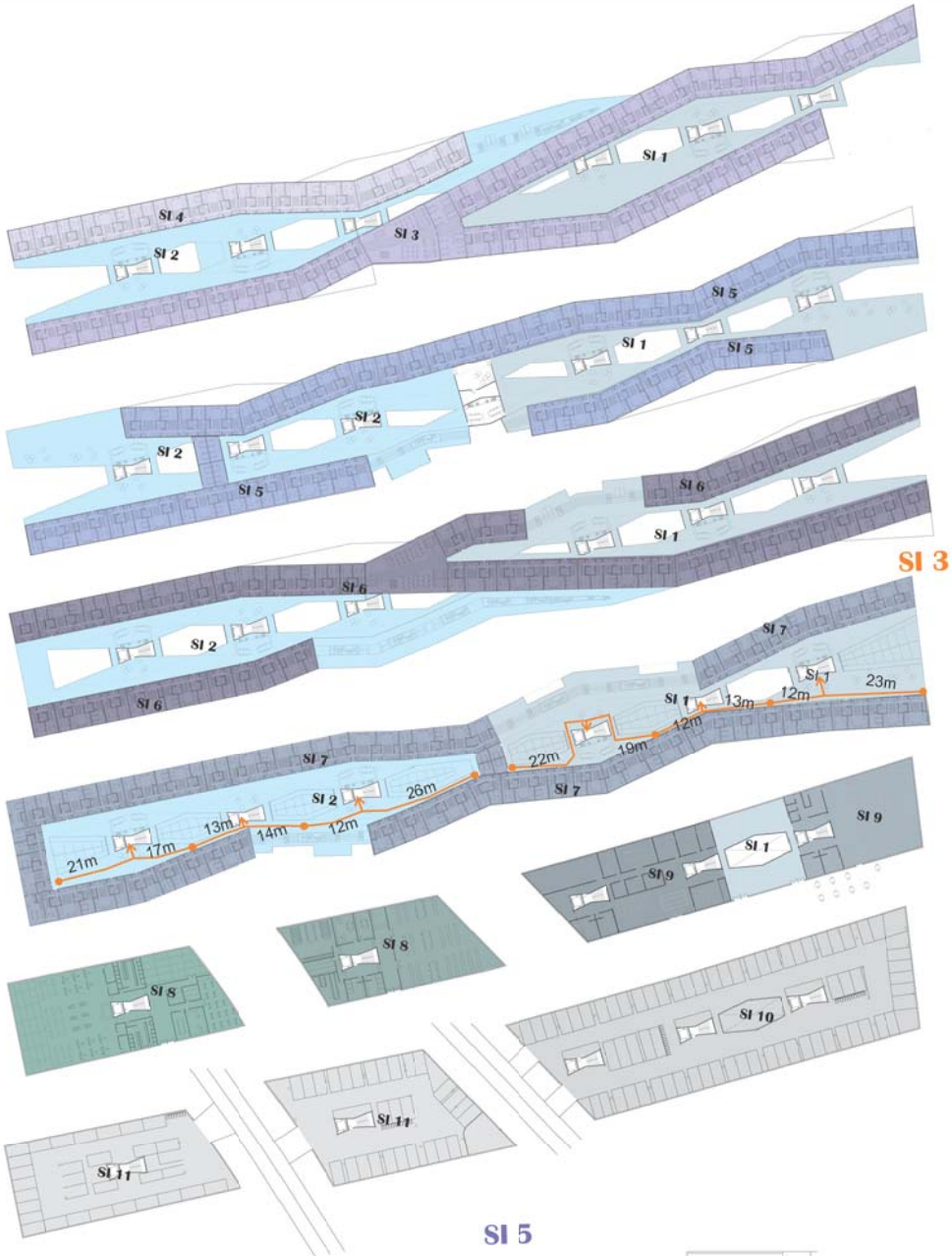
1 Medianerías y fachadas

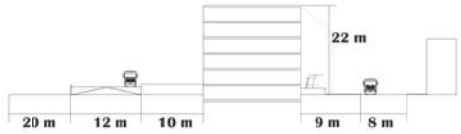
1 Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

2 Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos *sectores de incendio*, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una *escalera protegida* o *pasillo protegido* desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas (véase figura 1.1). Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal.

3 Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos *sectores de incendio*, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una *escalera protegida* o hacia un *pasillo protegido* desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada (véase figura 1.7). En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente (véase figura 1.8).







	SI 1	3502,67 m² (con rociadores)
	SI 2	4219,97 m² (con rociadores)
	SI 3	1945,9 m²
	SI 4	651,2 m²
	SI 5	2122,6 m²
	SI 6	2318,1 m²
	SI 7	2273,4 m²
	SI 8	1495,1 m²
	SI 9	1140,25 m²
	SI 10	2029.24 m²
	SI 11	1748.098 m²

Sección SI 3
Evacuación de ocupantes

Tabla 2.1. Densidades de ocupación [1]

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m²/persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	*Ocupación nula*
	Aseos de planta	3
Residencial Vivienda	Plantas de vivienda	20
Residencial Público	Zonas de alojamiento	20
	Salones de uso múltiple	1
Pública concurrencia	Zonas destinadas a espectadores sentados	
	con asientos definidos en el proyecto	1pers/asiento
	sin asientos definidos en el proyecto	0,5
	Zonas de espectadores de pie	0,25
	Zonas de público en discotecas	0,5
	Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.	1
	Zonas de público en gimnasios:	
	con aparatos	5
	sin aparatos	1,5
	Piscinas públicas	
	zonas de baño (superficie de los vasos de las piscinas)	2
	zonas de estancia de público en piscinas descubiertas	4
	vestuarios	3
	Salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc.	1
	Zonas de público en restaurantes de "comida rápida", (p. ej. hamburgueserías, pizzerías...)	1,2
	Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	1,5
	Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc.	2
	Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	Vestíbulos, vestuarios, camerinos y otras dependencias similares y anejas a salas de espectáculos y de reunión	2
	Zonas de público en terminales de transporte	10
	Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc.	10

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

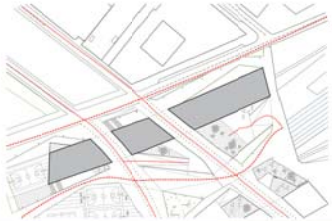
Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200$ [1] $\geq 0{,}80$ m [2] La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.

Sección SI 5
Intervención de los bomberos

1.2 Entorno de los edificios

1 Los edificios con una *altura de evacuación* descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

a)	anchura mínima libre	5 m;
b)	altura libre	la del edificio
c)	separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio	
	- edificios de hasta 15 m de *altura de evacuación*	23 m
	- edificios de más de 15 m y hasta 20 m de *altura de evacuación*	18 m
	- edificios de más de 20 m de *altura de evacuación*	10 m;
d)	distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas	30 m;
e)	pendiente máxima	10%;
f)	resistencia al punzonamiento del suelo	100 kN sobre 20 cm ϕ.



El edificio cumple por todas sus fachadas las condiciones respecto a acceso de camiones de bomberos, ya que se ha tenido en cuenta los datos de punzonamiento y pendiente en zonas no preparadas para el rodado permanente

Título: BRECHAS URBANAS

Localización: Almatriche - Siete Palmas

Marzo 2010

Tutor: Vicente Mirallave Izquierdo

Autor: Fernando Timoteo Martínez Jorge

Departamento de Arte, Ciudad y Territorio

Cotutores: Estructuras: Benito García Maciá

Instalaciones: Pablo Hernández Ortega

Construcción: Ricardo Javier Santana Rodríguez