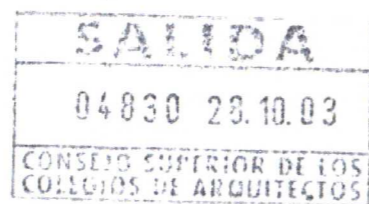




Sr. D. Jorge Ramos Pérez
Estudiante
Avda. Escaleritas, 44-3º A
35011 Las Palmas de Gran Canaria



Madrid, 28 de octubre de 2003

Querido amigo:

En mi calidad de Presidente del Jurado del Concurso de ideas sobre "La Vivienda Social y la Vivienda de Protección Oficial", lamento comunicarte que tu propuesta en la Categoría de Futuro no ha sido premiada, pero si seleccionada entre las 77 propuestas elegidas por el Jurado para su posterior publicación.

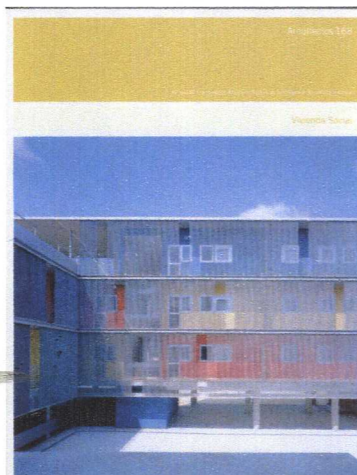
El Jurado, tras una larga deliberación en dos sesiones de día y medio cada una y una difícil selección por la cantidad y calidad de las 250 propuestas presentadas llegó al fallo definitivo que puede consultarse en la Página Web del Consejo Superior www.csaee.com.

Para el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España ha sido motivo de una gran satisfacción la respuesta recibida por parte de los estudiantes de PFC y arquitectos españoles y portugueses ante un tema de tan grande impacto social y profesional. Desde todos los puntos de vista estamos seguros de que esta reflexión será útil en el contexto español y europeo actual de debate sobre la vivienda y también sobre la arquitectura de las viviendas que proyectamos para el futuro, sus componentes tecnológicos y ambientales.

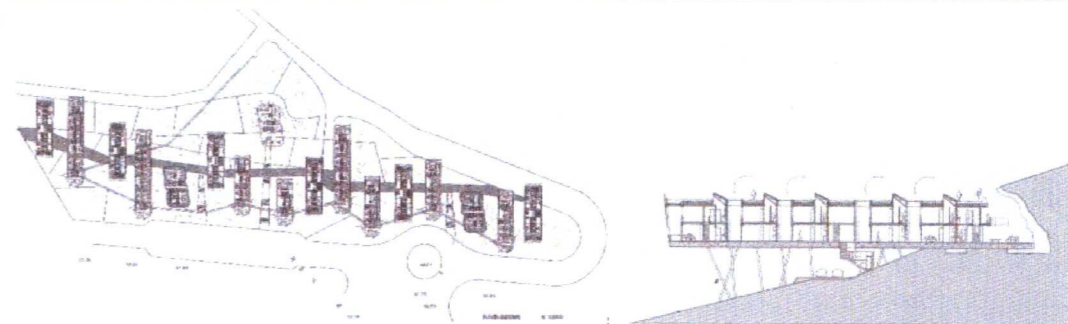
Te agradezco tu participación en el Concurso. Creo que trabajos como el que has realizado abren perspectivas optimistas para la adecuación de nuestras respuestas arquitectónicas a las demandas e inquietudes sociales, aportando un alto valor cultural, que ha sido reconocido por todos los miembros del Jurado.

Un fuerte abrazo,

Carlos Hernández Pezzi,
Presidente.



Concurso de Ideas sobre Vivienda Social
2. Futuro
Selección final

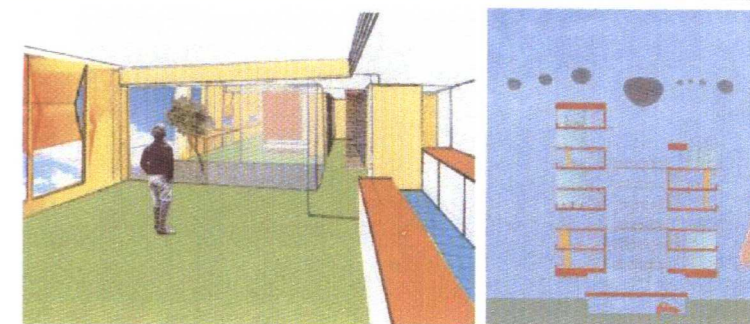


Nuevos sistemas organizativos
para residencia en ladera

Jorge Ramos Pérez
Enrique Moreno Ortiz

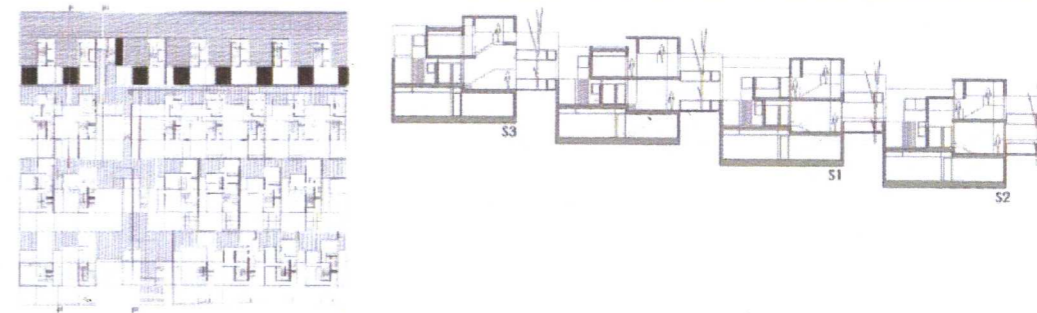
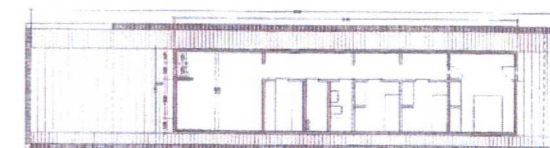
Habitación con vistas

José Manuel Sanz Sanz
Sonia Cuadrat Anglés
Cristina Domínguez Lucas
Alejandro Lorca Melton
Fernando Hernández Ruano



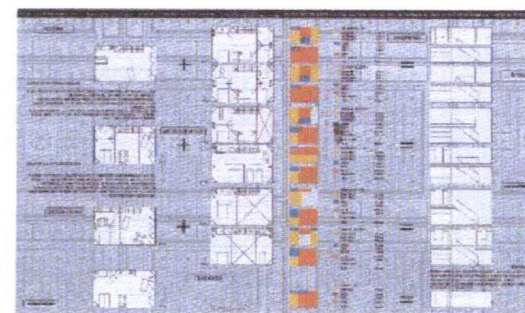
la casa transpirable

Alfons Soldevila i Barbosa

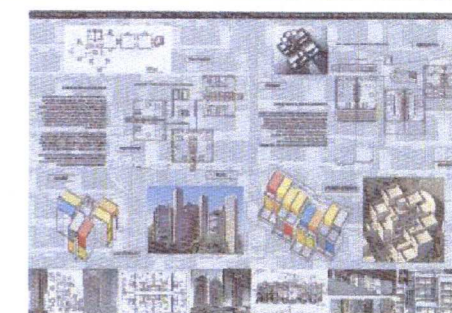


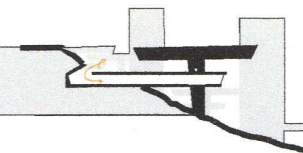
Villa trapera

Lorenzo Suárez Santana

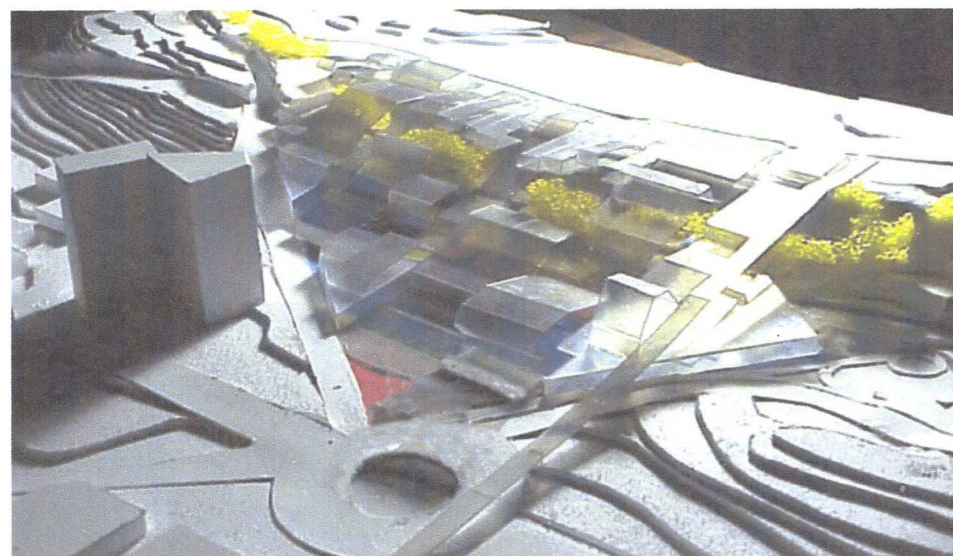


Eduardo Urdiain Asensio
Fernando Oiza Redin





PLANO CLINOMÉTRICO DEL ÁREA



La propuesta de taller parte de la interpretación del lugar según un plano clinométrico, a partir del cual, se establece una serie de pautas que van a servir al proyecto para ir tomando forma. El resultado es un sistema operativo que relaciona las características de la topografía con un tipo de modelaje vinculado a su vez a un programa.

Se consigue así crear una estrategia que permita la variabilidad del proyecto (cambios de densidad, etc.) en el tiempo.

Se distingue entre mínima, media y máxima pendiente y a cada una de ellas le corresponde una forma de operar con la arquitectura: ya sea pliegues, surcos, emergencias, etc. Formas propias de la naturaleza que nos rodea y que van a definir el proyecto.

Para llevar a cabo esta estrategia nos servimos de una serie de bandas paralelas situadas a contrapendiente y siguiendo uno de los ejes del barrio de Guanarame que irán plegándose, emergiendo... según el modelaje a adaptar.

TOPOGRAFIA		MODELAJE		PROGRAMA	
MAX. PENDIENTE	MENSULAS	RESIDENCIAL PERMANENTE		EXTROVERTIDO	RESIDENCIAL
		NEGOCIOS, ESTUDIO PROFESIONAL			NEGOCIOS
MEDIA PENDIENTE	PLIEGUES	COMERCIAL DISPERSO		EXTROVERTIDO	COMERCIO
		OCIO PROTAGONISMO LOCAL			OCIO
MIN. PENDIENTE	SURCOS	RESIDENCIAL TEMPORAL		INTROVERTIDO	DEPORTIVO
		DEPORTIVO CUBIERTO			COMERCIO
		ESPACIO LIBRE MOVILIDAD			OCIO
	PLIEGUES	COMERCIAL DISPERSO		EXTROVERTIDO	RESIDENCIAL
OCIO PROTAGONISMO LOCAL		ESP. LIBRE			
		CULTURAL PROTAGONISMO LOCAL			CULTURAL
MIN. PENDIENTE	SURCOS	RESIDENCIAL TEMPORAL		INTROVERTIDO	RESIDENCIAL
		DEPORTIVO CUBIERTO			COMERCIO
		ESPACIO LIBRE MOVILIDAD			DEPORTIVO
	ALFOMBRAS	DEPORTIVO AIRE LIBRE		EXTROVERTIDO	OCIO
		NEGOCIOS			NEGOCIOS
EMERGENCIAS		COMERCIAL CONCENTRADO			ESP. LIBRE
		CULTURAL PROTAGONISMO URBANO			CULTURAL
		OCIO PROTAGONISMO URBANO			
		NEGOCIOS OFICINAS			

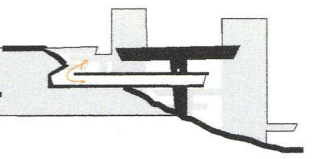
MAX. PENDIENTE	MENSULAS	RESIDENCIAL PERMANENTE		EXTROVERTIDO	RESIDENCIAL
		NEGOCIOS, ESTUDIO PROFESIONAL			NEGOCIOS

El proyecto aquí tratado se sitúa en la zona alta de la ladera, donde la pendiente es máxima.

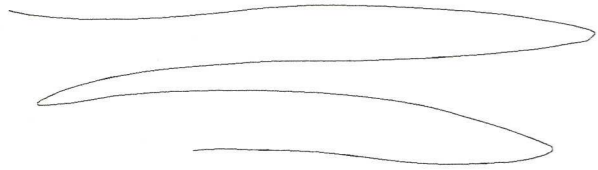
Se intenta potenciar esta característica del terreno mediante una arquitectura en "ménsula" que atente lo mínimo posible contra el suelo, separándose de él.

SECCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA

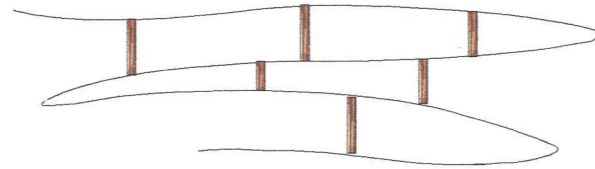




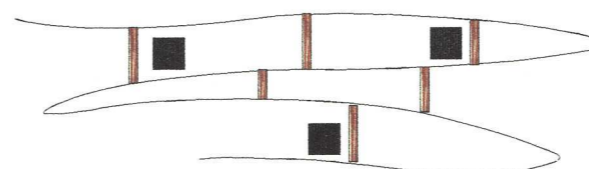
Movimiento largo. Mínima pendiente. Sinuoso . Secuencia



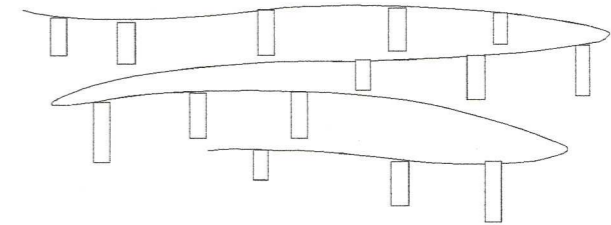
Recorrido directo. Máxima pendiente.



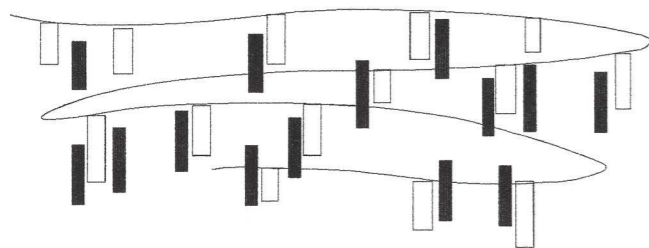
Torres en la confluencia de los dos movimientos: largo-directo



Viviendas adosadas al recorrido largo. Carácter



Viviendas separadas del recorrido. Adosadas al otro tipo de vivienda.



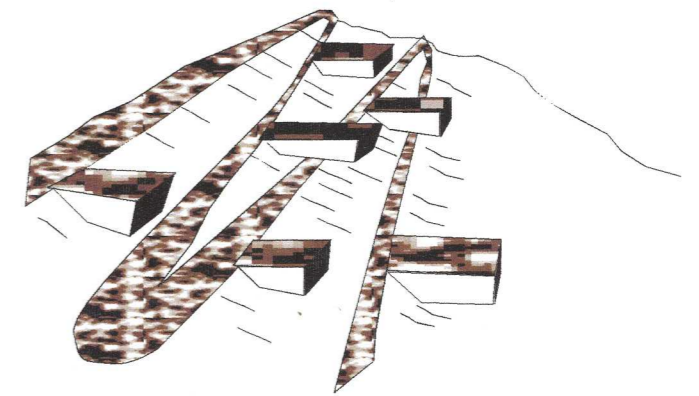
SISTEMA OPERATIVO

Al enfrentarnos con un proyecto de éste carácter y envergadura, lo primero que planteamos es la necesidad de un método de actuación. Es decir, disponer de una serie de pautas que controlen tanto física como conceptualmente el conjunto residencial en su globalidad.

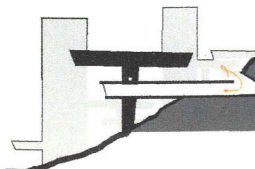
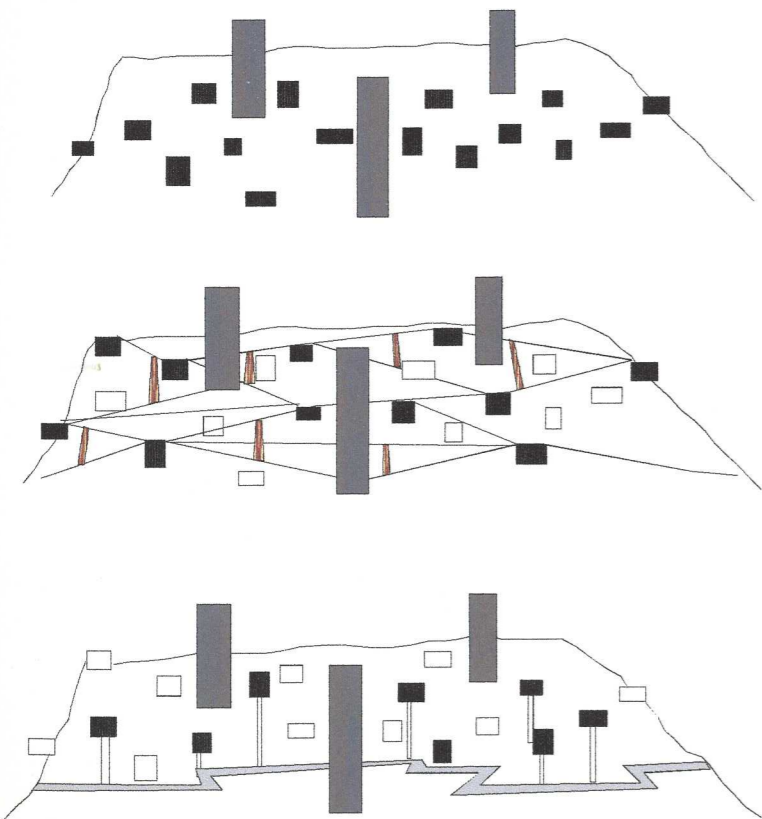
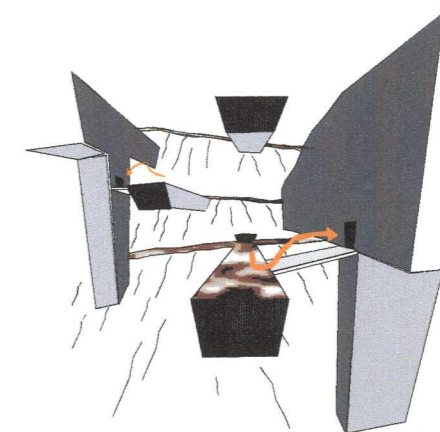
Se trata de establecer un sistema abierto capaz de generar diversidad residencial. Generar una secuencia discontinua de acontecimientos individuales no necesariamente vinculados formalmente pero sí enlazados y ritmados infraestructuralmente, por unas leyes de proyecto..

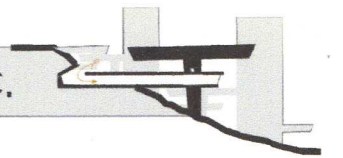
Lo que se ha intentado es crear un dispositivo evolutivo que combine tipos y subtipos, programas mixtos y elementos autónomos, a partir de patrones de crecimiento que generan espacios y técnicas múltiples.

Así nos encontramos con dos tipos edificatorios (Torre y ménsula) que combinados configuran espacios ciertamente sugerentes. Pero a su vez entendemos 2 subtipos de ménsulas: una relacionada directamente con la ladera (contacto físico), y otra (en forma de T) desligada del suelo y relacionada íntimamente con la primera.



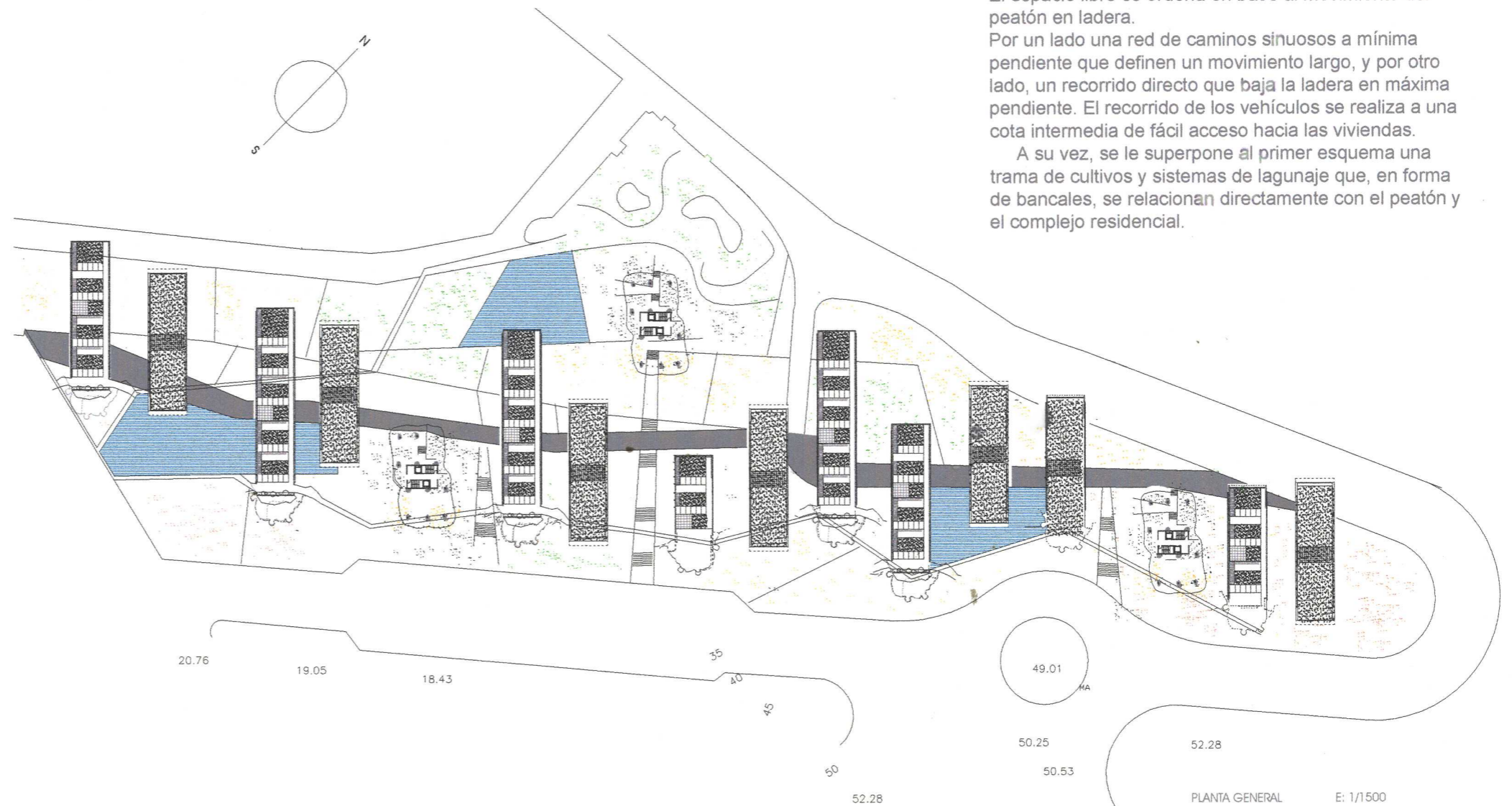
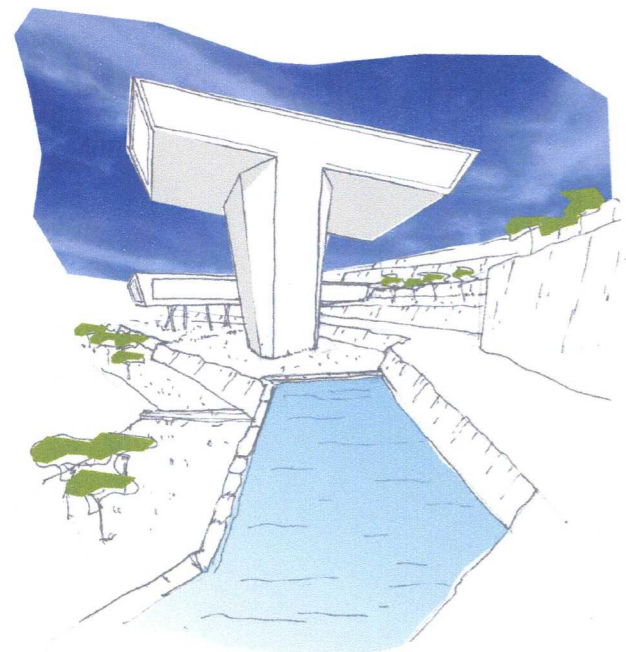
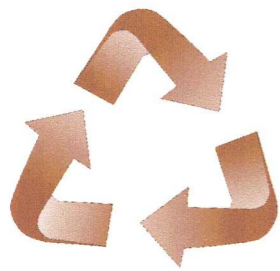
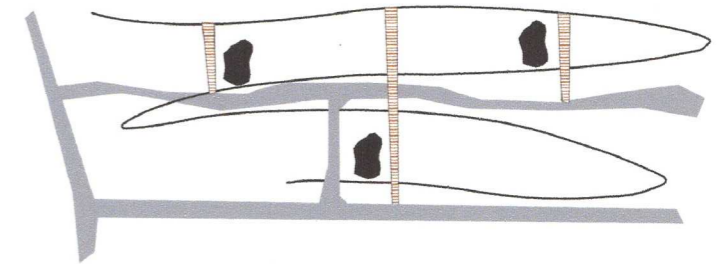
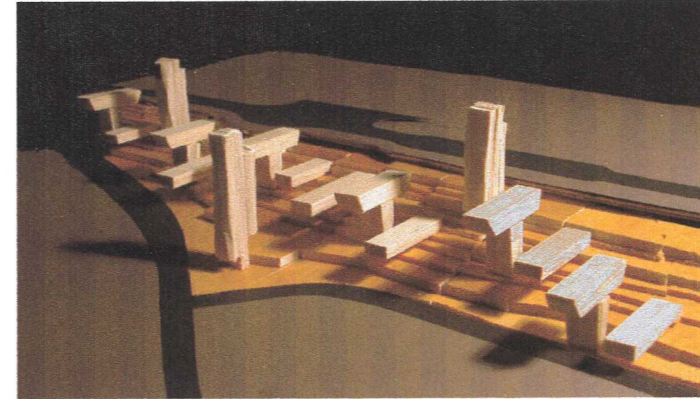
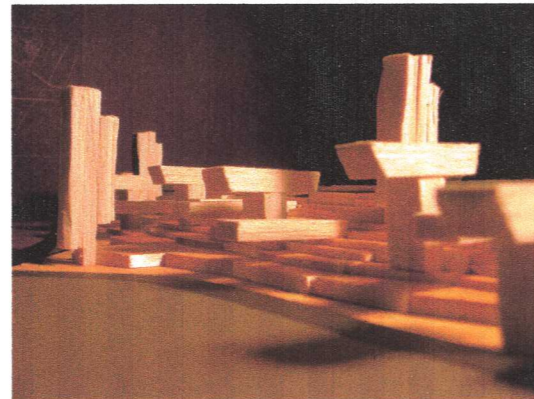
La cubierta de las viviendas formaría parte del recorrido mostrándose como terrazas-miradores a la vez que son acceso del tipo residencial.



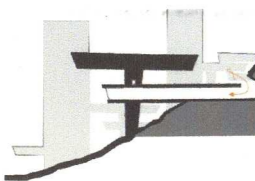


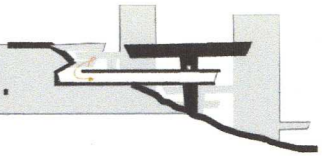
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA ORDENACIÓN DEL CONJUNTO

El proyecto aquí presentado pretende establecer una serie de pautas a seguir en actuaciones sobre ladera. En territorios como el Canario, donde el espacio está muy acotado y no permite seguir construyendo de forma extensiva, en un territorio donde la orografía se presenta accidentada en su mayor parte, proponemos un crecimiento poblacional que combine alta con baja densidad respetando el entorno físico y procurando apropiarse de los recursos agrícolas del lugar, recodificando el paisaje con una nueva arquitectura doméstica cuya tecnología sea capaz de incorporar elementos de regulación de los ciclos energéticos y biológicos de las explotaciones agrícolas.



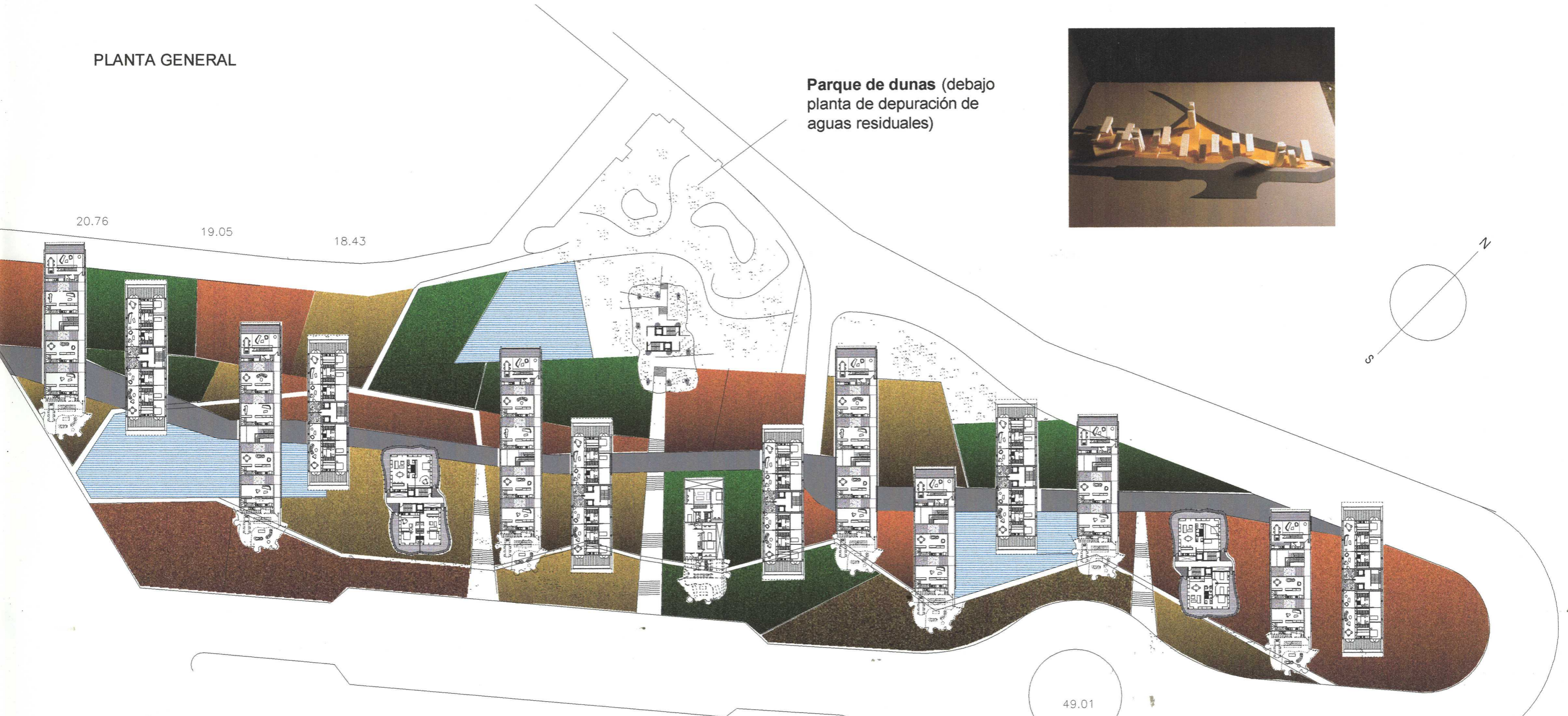
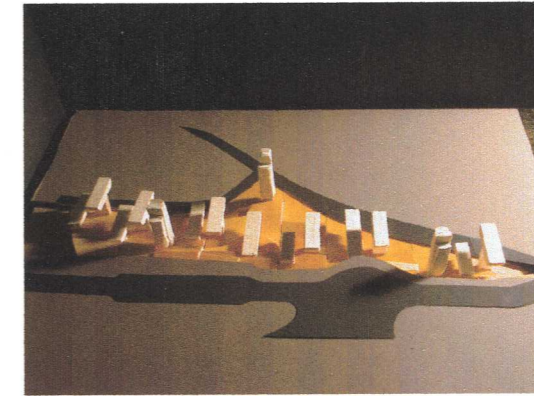
El espacio libre se ordena en base al movimiento del peatón en ladera. Por un lado una red de caminos sinuosos a mínima pendiente que definen un movimiento largo, y por otro lado, un recorrido directo que baja la ladera en máxima pendiente. El recorrido de los vehículos se realiza a una cota intermedia de fácil acceso hacia las viviendas. A su vez, se le superpone al primer esquema una trama de cultivos y sistemas de lagunaje que, en forma de bancales, se relacionan directamente con el peatón y el complejo residencial.









PLANTA GENERAL

Parque de dunas (debajo planta de depuración de aguas residuales)



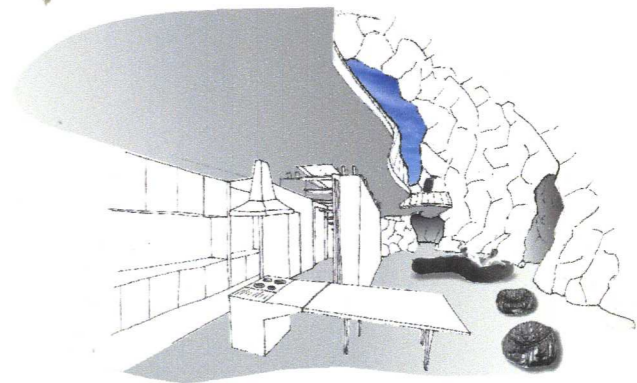
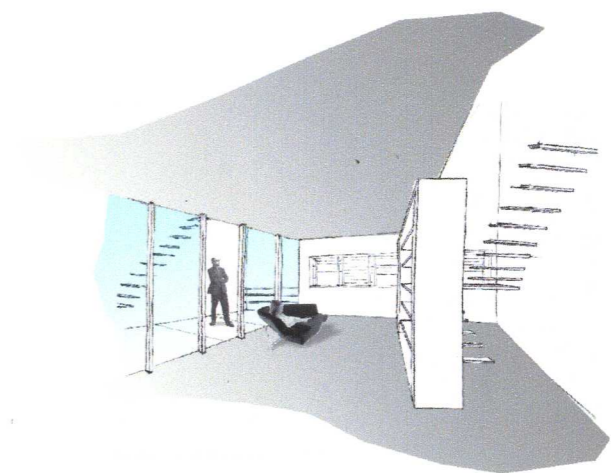
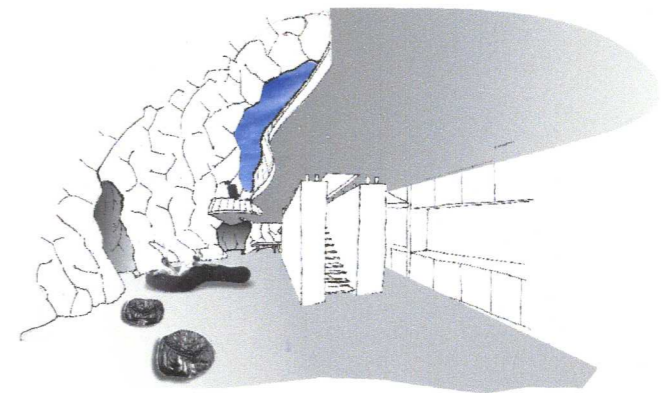
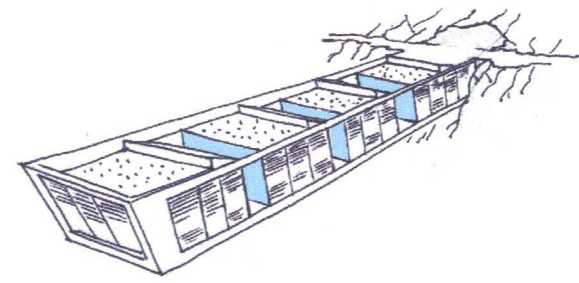
Existen directrices que relacionan la calidad microbiológica de las aguas residuales y su uso para riego. Así, en el extremo más exigente se sitúan los cultivos de **hortalizas, los campos deportivos y los parques públicos**. En el extremo opuesto están los **cultivos industriales y maderables** y en situación intermedia los **frutales, forrajes y pastos**.

-  Lagunas
-  Vegetación urbana (césped, palmeras, etc.)
-  Cultivos agrícolas (papas, etc.)
-  Arboles frutales (manzanos, naranjos, etc.)

PLANTA GENERAL

E: 1/1000

EDIFICIO MENSULA



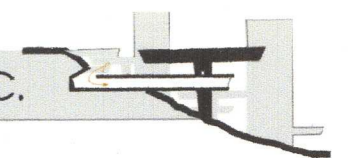
Alumno: Jorge Ramos Pérez
Tutor: M^o Luisa González

Director Seminario:
Jose A. Sosa

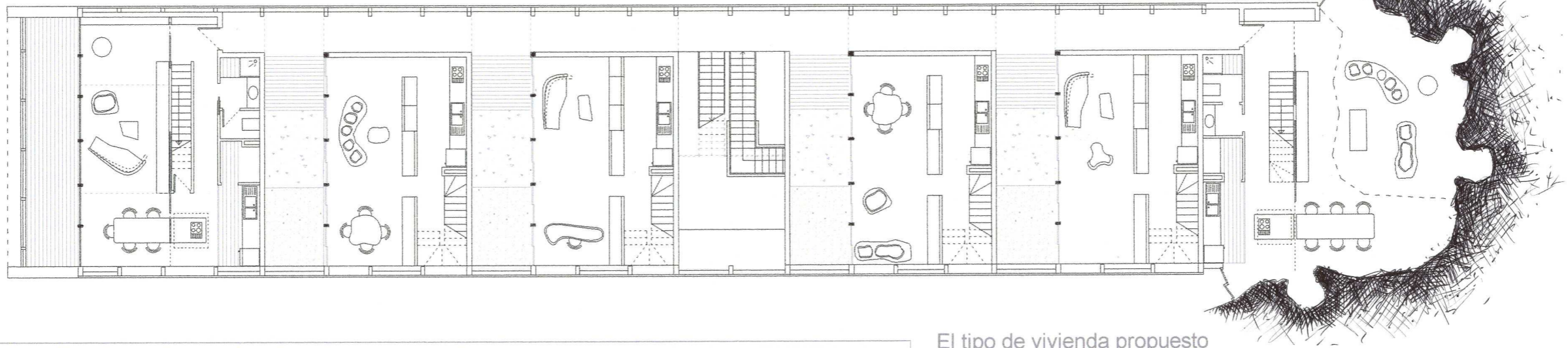
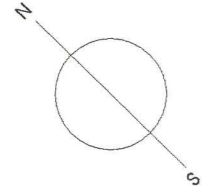
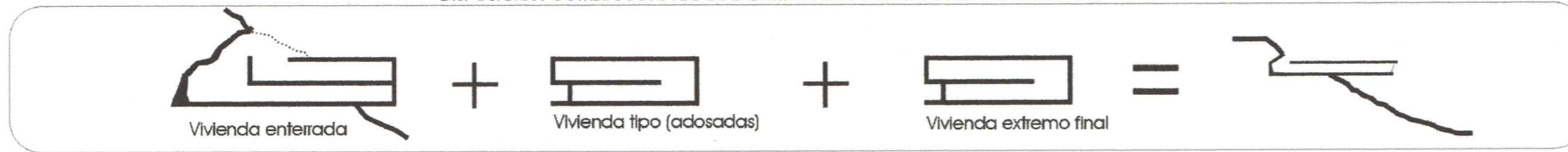
T. Instalaciones: Juan Carratalá
T. Estructuras: Juan Rafael Pérez

T. Construcción: Manuel Montesdeoca
T. Instalaciones urbanas: Pablo Hernández

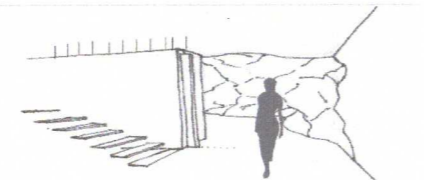
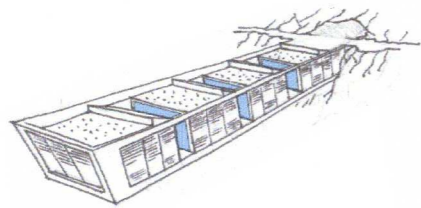
T. Medio ambiente: Manuel Martín Monroy



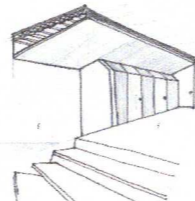
DISPOSICIÓN COMBINATORIA DE DIFERENTES TIPOS DE VIVIENDA EN UNA MISMA MÉNSULA:



PATIO
MODULO FLEXIBLE
MODULO FIJO

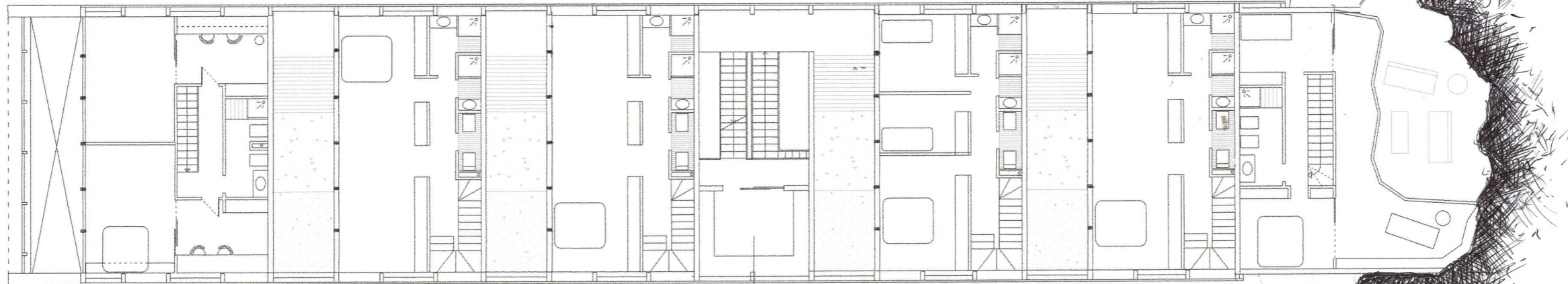


vista desde la entrada a la vivienda cueva

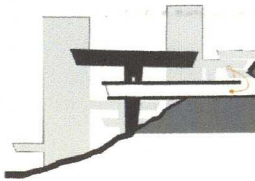


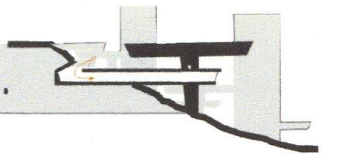
vista del pasillo vivienda intermedia

El tipo de vivienda propuesto está basado en tres módulos paralelos, excepto las viviendas de los extremos que, por su carácter de "remate", adquieren otro modo de resolverse, menos flexible aunque con otra serie de ventajas.



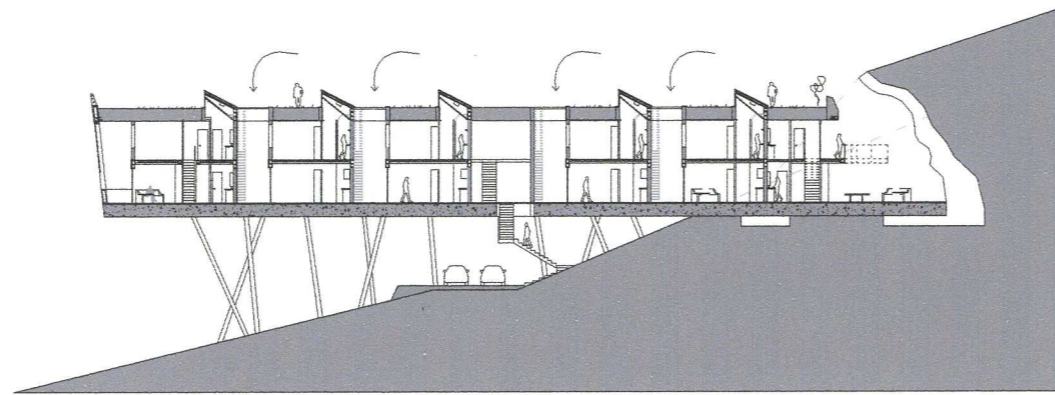
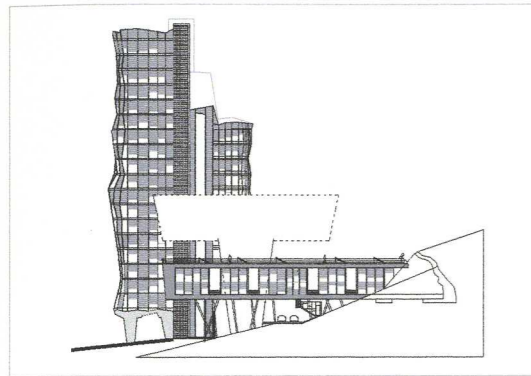
Espacio comunitario (lavandería, etc.)





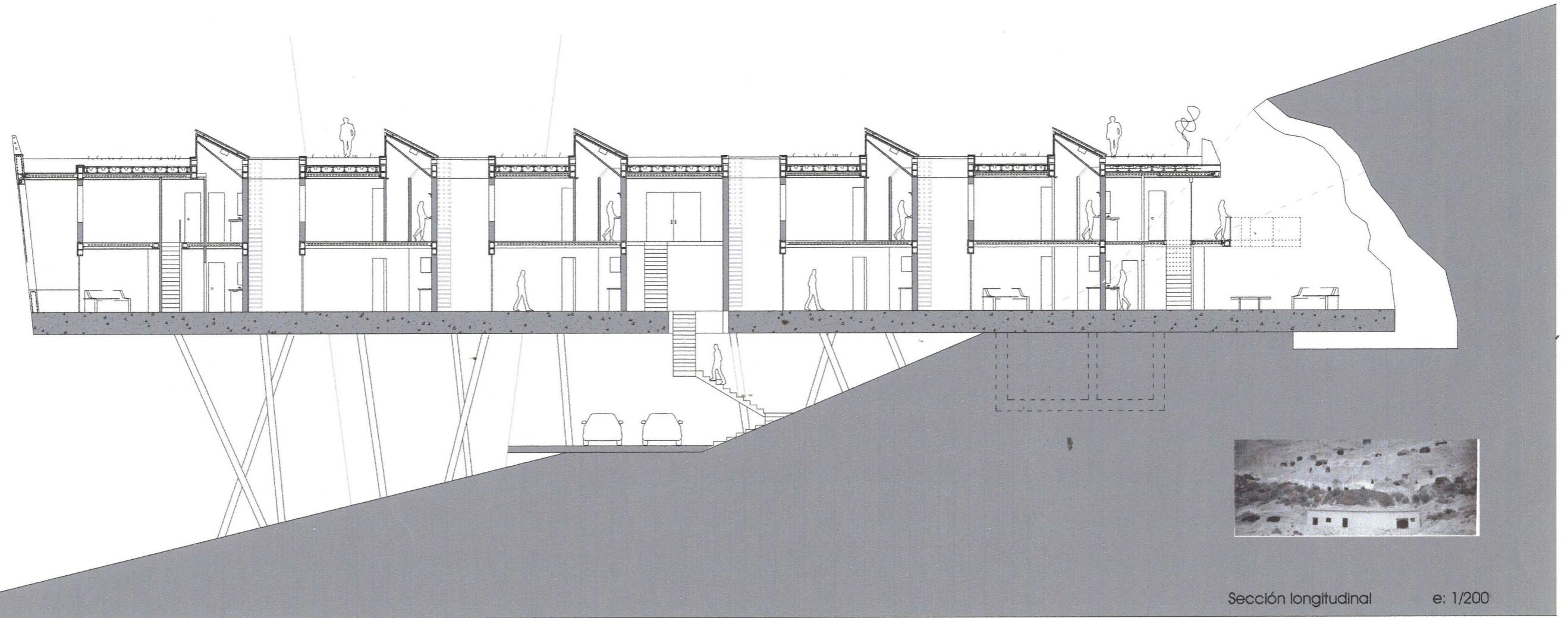
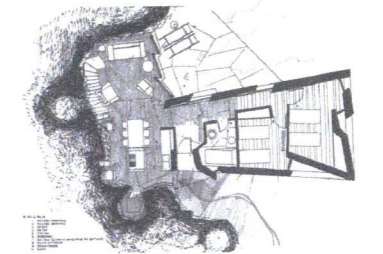
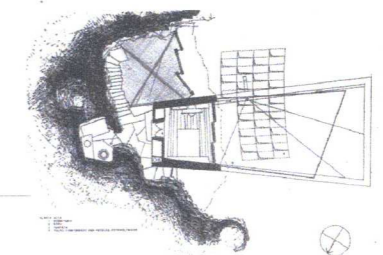
ACCESIBILIDAD- RELACIÓN PRIVADO/PÚBLICO

El acceso desde cubierta se plantea individual para cada vivienda, excepto las de los extremos, atravesando una cubierta ajardinada de propiedad privada para luego descender por el patio.



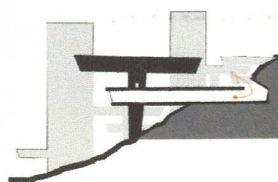
Desde abajo, el acceso se realiza mediante corredor colectivo y entrada a las viviendas por el patio de uso ecológico.

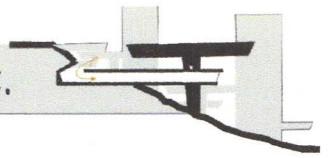
Referencia vivienda Bioclimática: Artengo, Menis y Pastrana



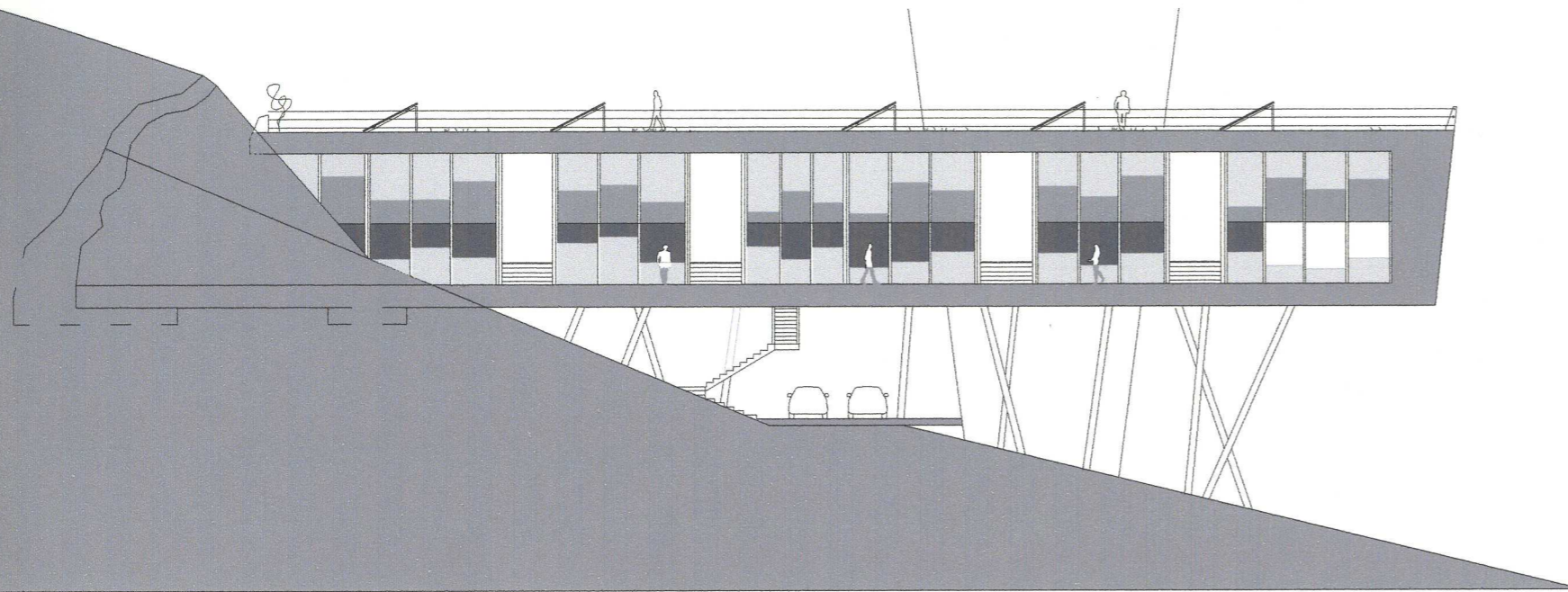
Sección longitudinal

e: 1/200

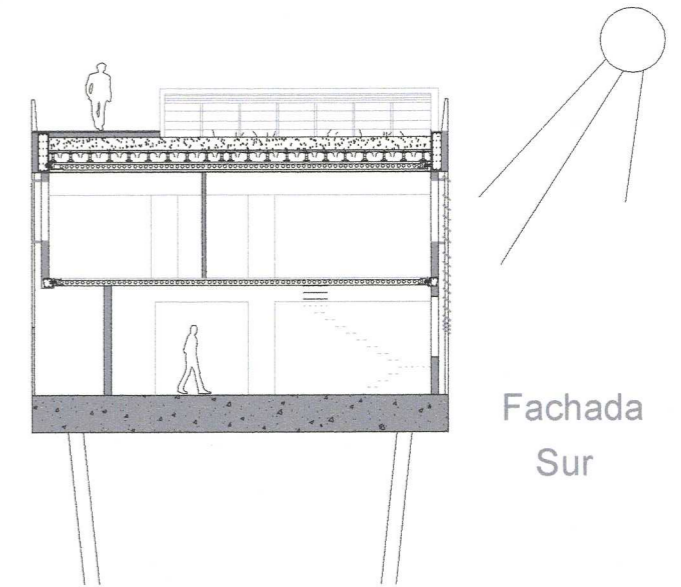




Diseño de la fachada atendiendo a la orientación del edificio.

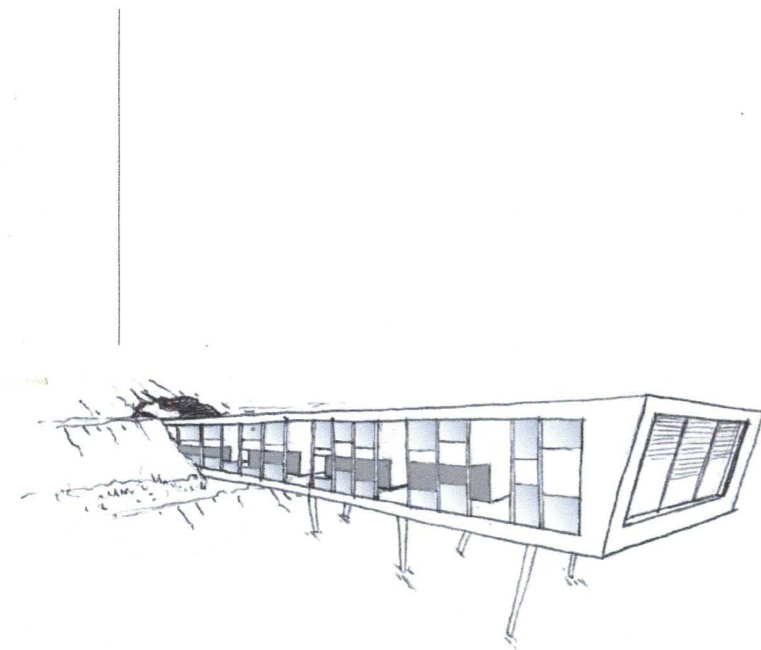


Fachada Norte



Fachada Sur

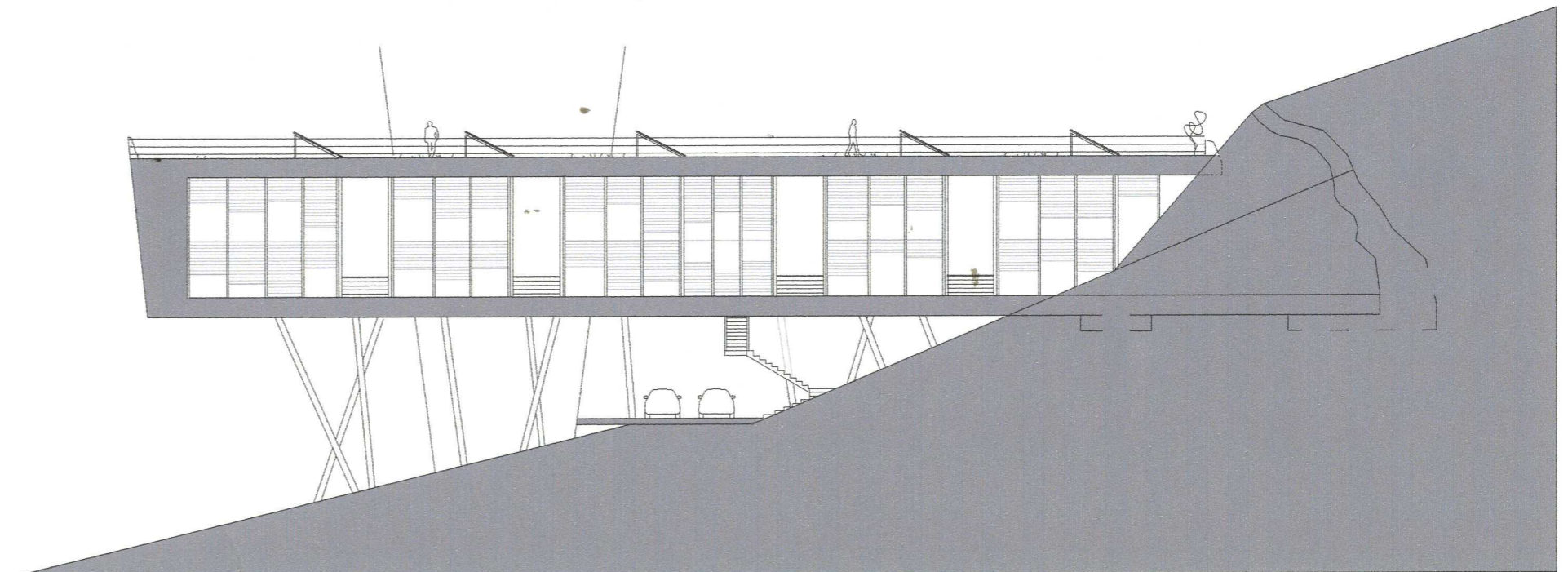
Alzado Norte e: 1/300



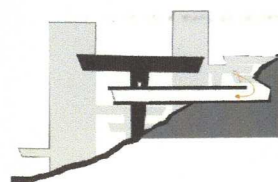
FACHADA SUR: Bloque termoarcilla con monocapa. Protección solar mediante doble fachada ventilada con lamas móviles horizontales.

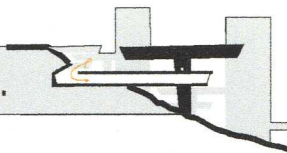
MATERIALES

FACHADA NORTE: Bloque termoarcilla monocapa, doble fachada de vidrio. Búsqueda de iluminación natural más distribuida mediante la ventana horizontal. (Vidrios climait y planitherm)



Alzado Sur e: 1/300



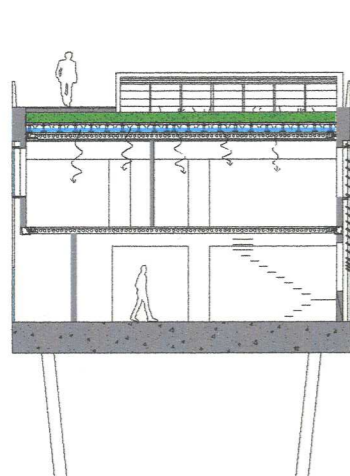


CONSIDERACIONES ACERCA DEL CLIMA:

El clima canario es un clima oceánico subtropical, es ésta una región climática atemperada por la vecindad del océano y que se caracteriza por su importante soleamiento anual y sus temperaturas confortables durante casi todo el año. Mientras las temperaturas mínima y máxima en el mes de agosto (el más caluroso) oscilan entre los 25°C y los 32°C las propias son en enero de 15°C-26°C. Mediante una respuesta adecuada de diseño a los posibles problemas climáticos se llegará fácilmente al confort pasivo (sin el recurso a sistemas mecánicos) de la vivienda. El control natural del sol y la ventilación natural, para interceptar la radiación directa y mantener los niveles adecuados de circulación del aire, pueden convertir este clima templado y húmedo en enteramente confortable. La elevación de las casas sobre el terreno (en orden a su ventilación), la

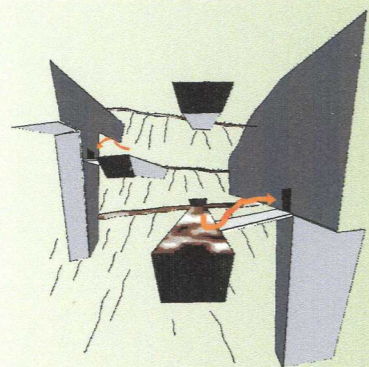
- Cubierta aljibe ecológica (absorbe, acumula y distribuye ganancia solar)
- Sistema de colectores solares, para A.C.S. y energía fotovoltaica para automatización de lamas móviles integrado en el diseño de la cubierta

Permitir la entrada de luz difusa desde la fachada norte mediante fachada acristalada

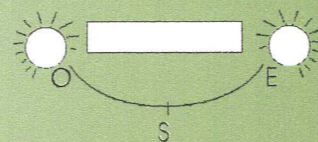


Protección solar en fachada sur mediante persiana de lamas abatibles

CONSIDERACIONES ACERCA DEL TIPO EDIFICATORIO Y SU RELACIÓN CON EL ENTORNO



Planta alargada para reducir ganancia interna de calor y aumentar la exposición del edificio al exterior.



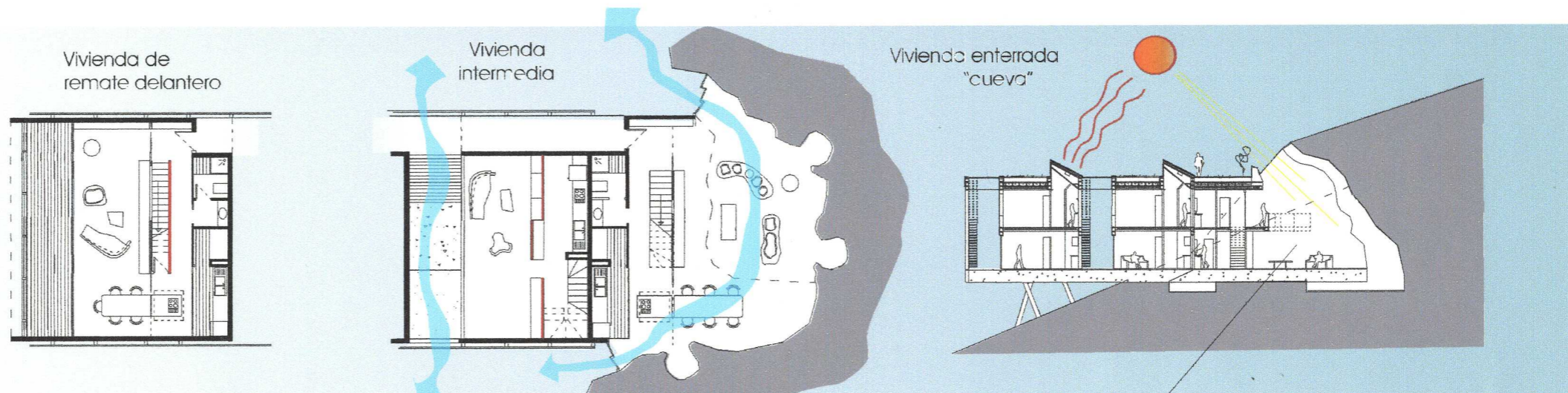
No orientar la fachada largo hacia el sol oriente del oeste.



Conseguir la máxima ventilación sobre, bajo y a través del edificio

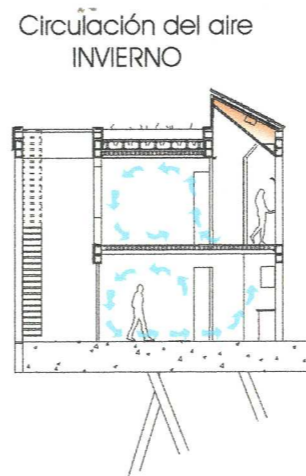
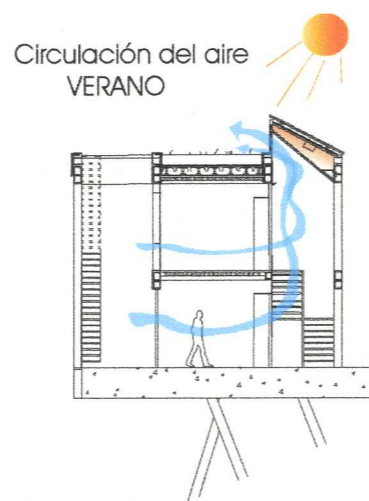
Construir a media pendiente donde la velocidad del viento es menor que en la cresta. Semienterrar el edificio para desviar los vientos fríos.

CONSIDERACIONES ACERCA DEL TIPO DE LAS VIVIENDAS Y SU APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO

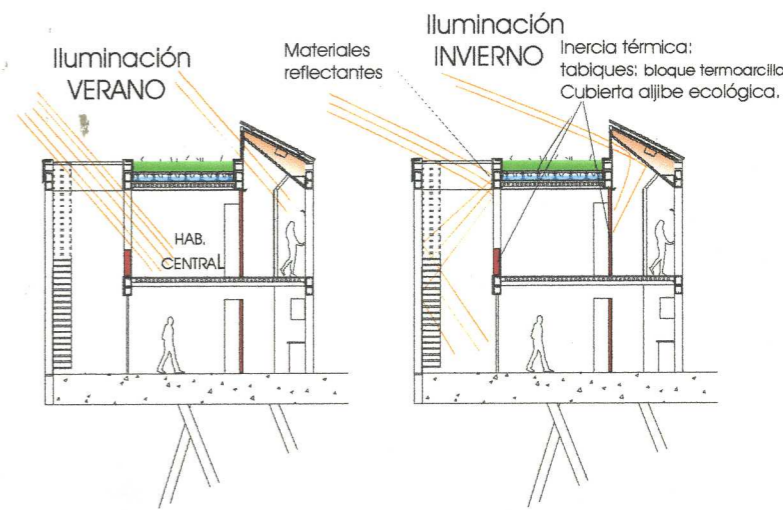


La inercia térmica del terreno permite una temperatura casi constante en la vivienda. Este tipo de vivienda cuenta con más superficie útil a costa de su condición de enterrada y por lo tanto "no computable".

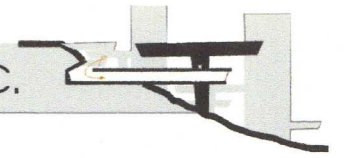
ESTRATEGIA ENERGETICA EN VERANO E INVIERNO



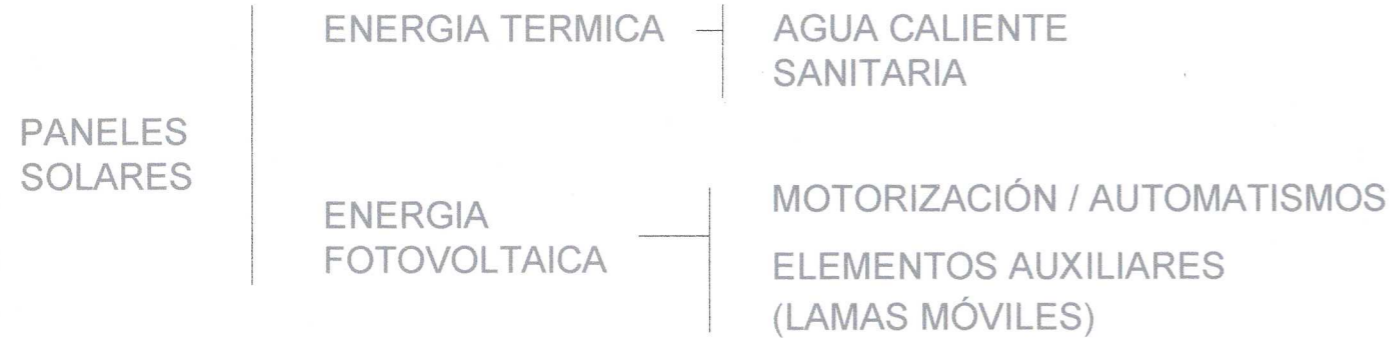
La utilización de la tipología duplex favorece el movimiento del aire. Se aprovecha el diseño de la cubierta para favorecer el efecto Venturi de la chimenea convectiva y la ubicación de paneles solares para el ahorro energético.



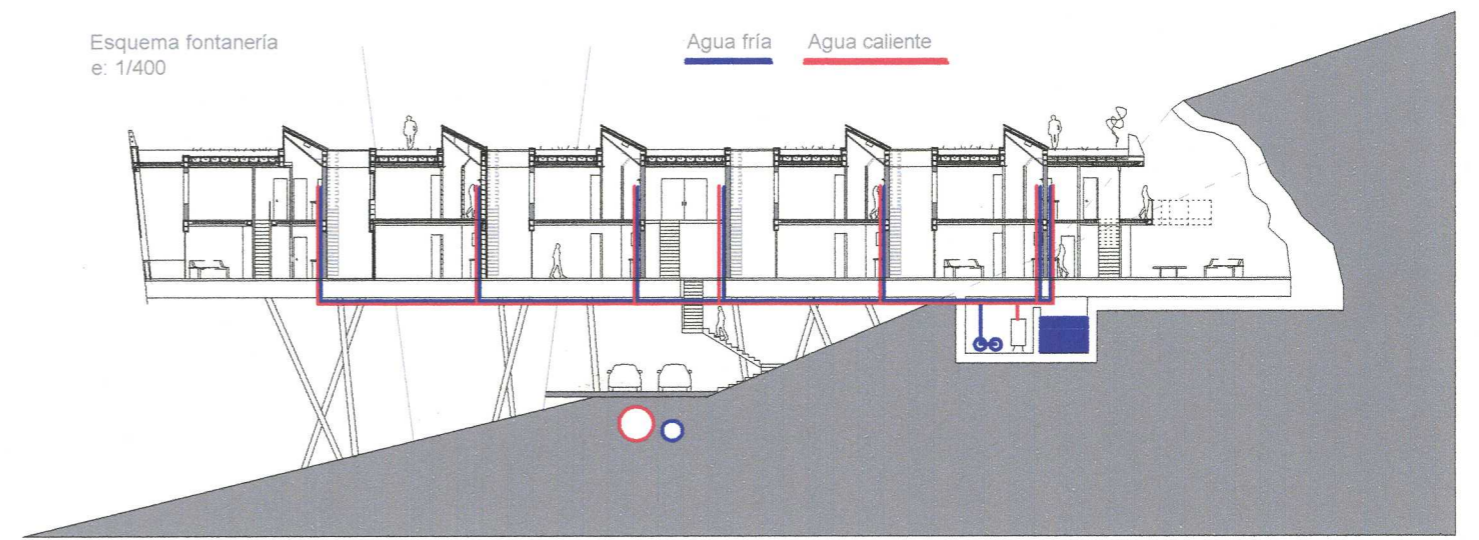
Se intenta que el diseño permita llegar la iluminación natural a todas las estancias de la vivienda, incluso a los pasillos distribuidores.



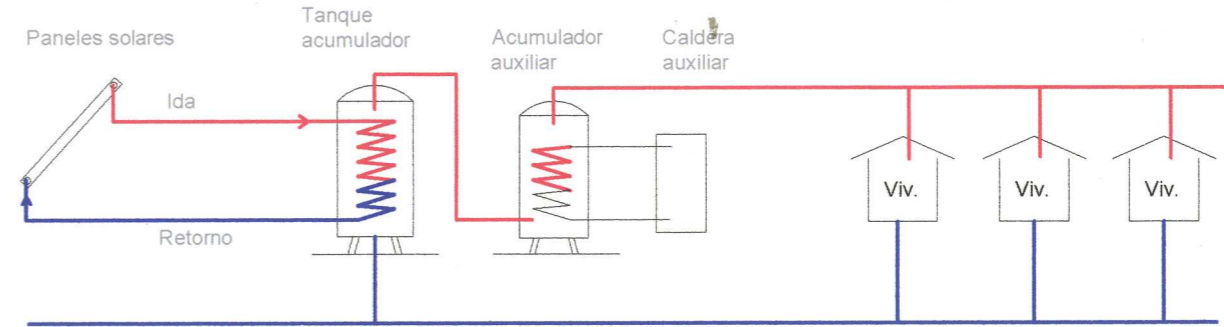
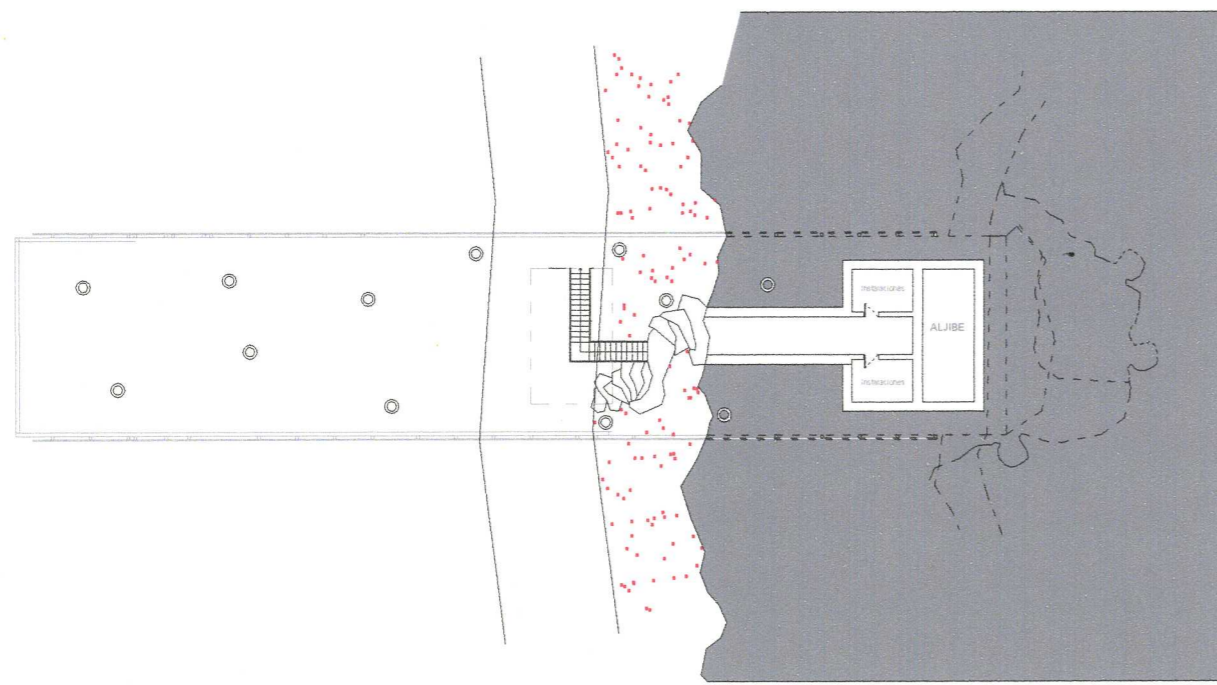
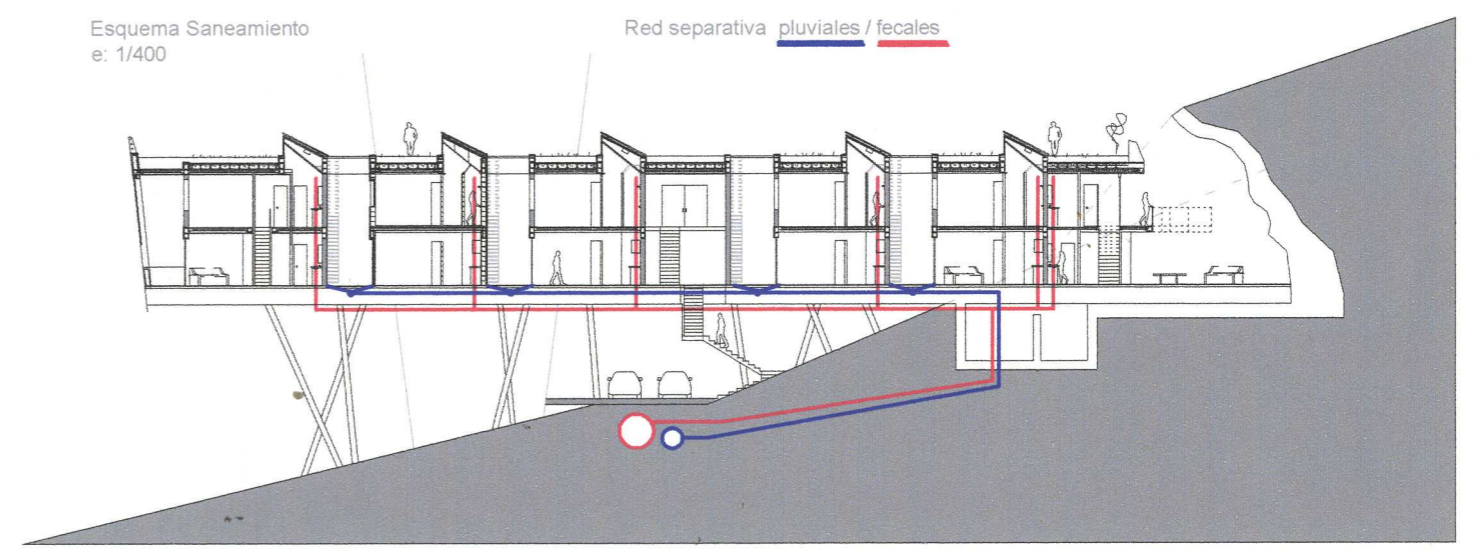
Se establece un sistema de paneles solares integrados en el diseño de la cubierta del edificio para Agua Caliente Sanitaria. El sistema estará centralizado en el cuarto de máquinas, contando con un tanque acumulador auxiliar calentado por una caldera auxiliar centralizado que suplante las carencias posibles de la instalación solar.



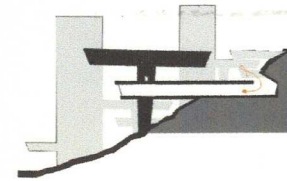
Esquema fontanería e: 1/400

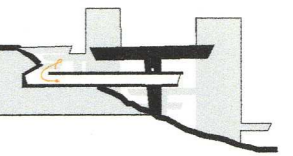


Esquema Saneamiento e: 1/400



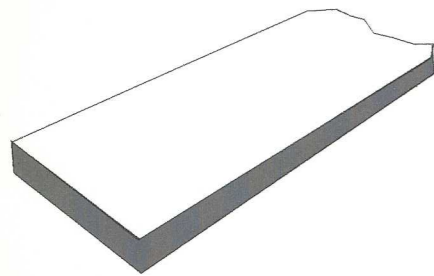
Esquema producción A.C.S. con energía solar
Edificio colectivo / instalaciones de calefacción central / instalación solar individualizada



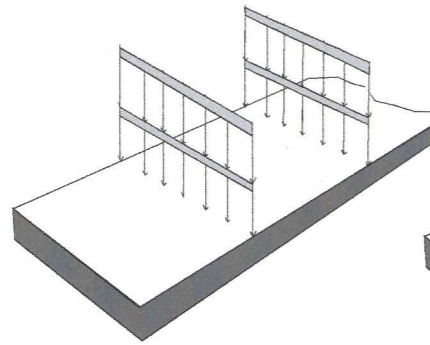


ESQUEMA ESTRUCTURAL

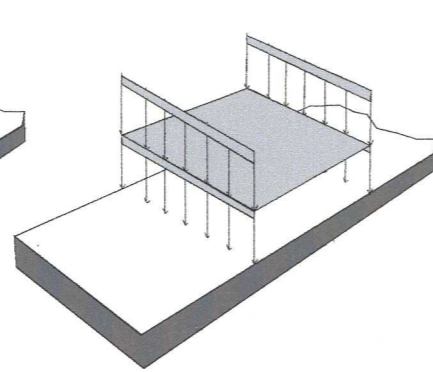
LOSA DE HORMIGÓN ARMADO



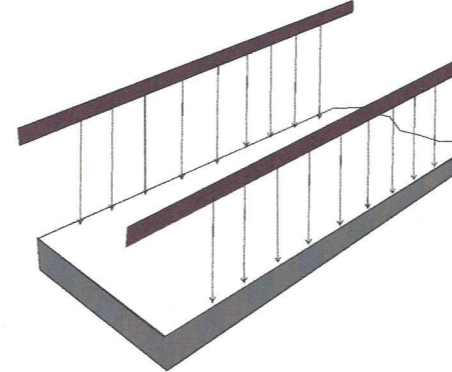
PORTICOS INTERIORES (CARGA REPARTIDA SOBRE LOSA)



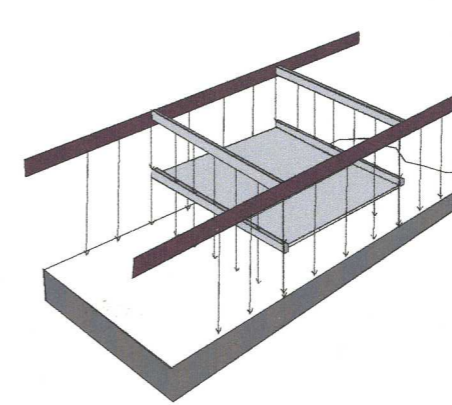
FORJADO PLANTA ALTA (PLACAS ALVEOLARES)



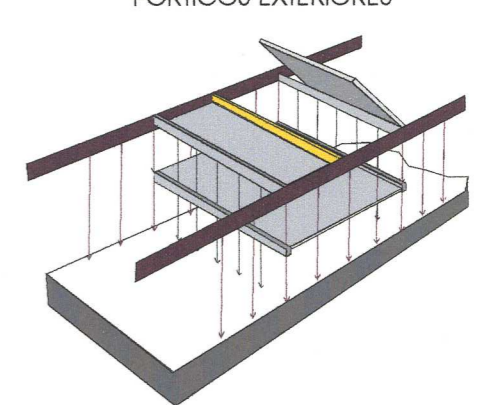
PORTICOS EXTERIORES (CARGA REPARTIDA SOBRE LOSA)



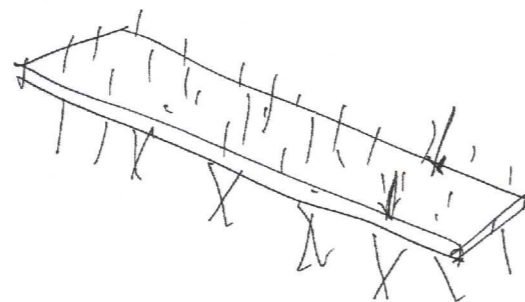
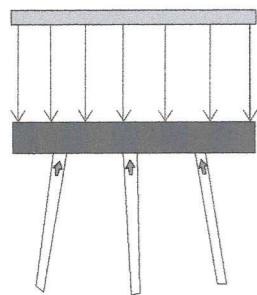
SE REPARTEN LAS CARGAS EN LAS DOS DIRECCIONES DE LA LOSA



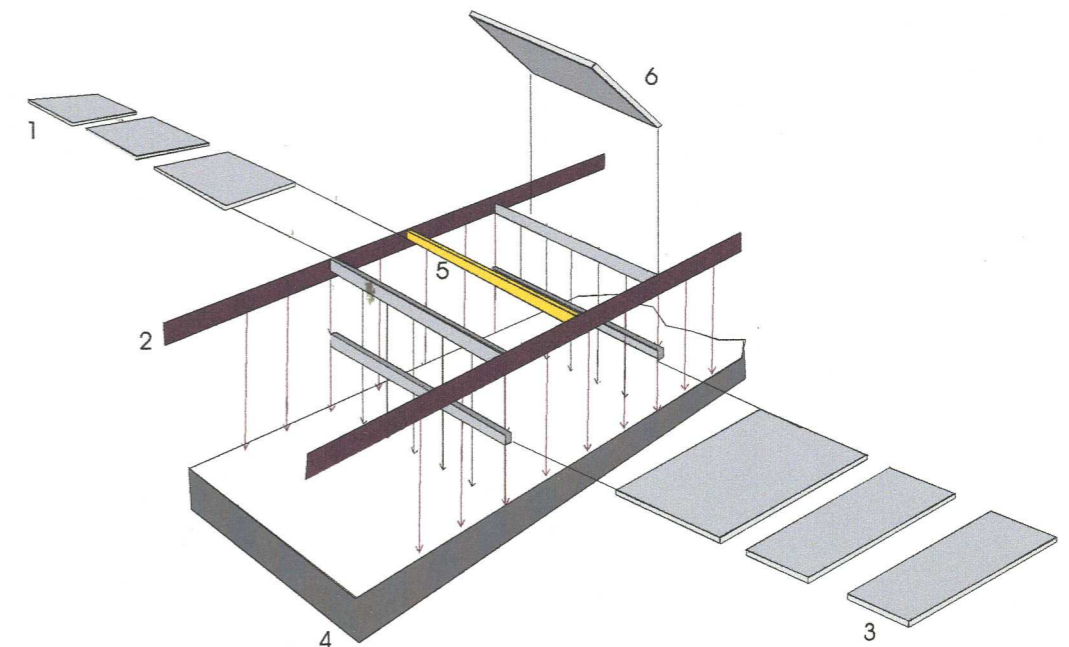
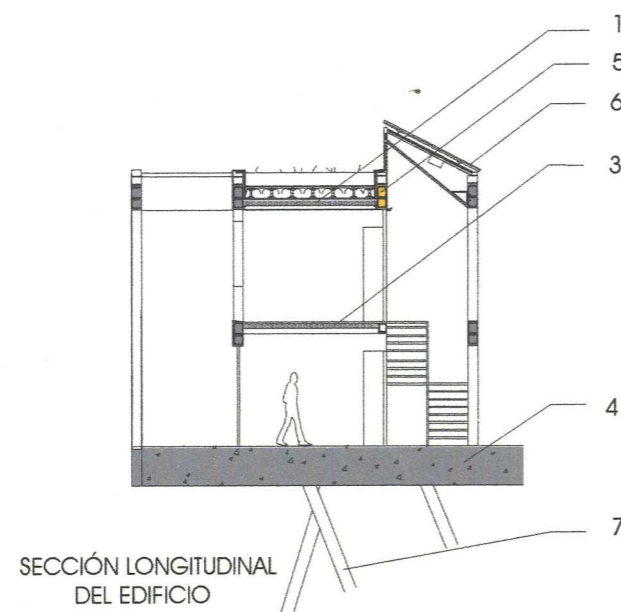
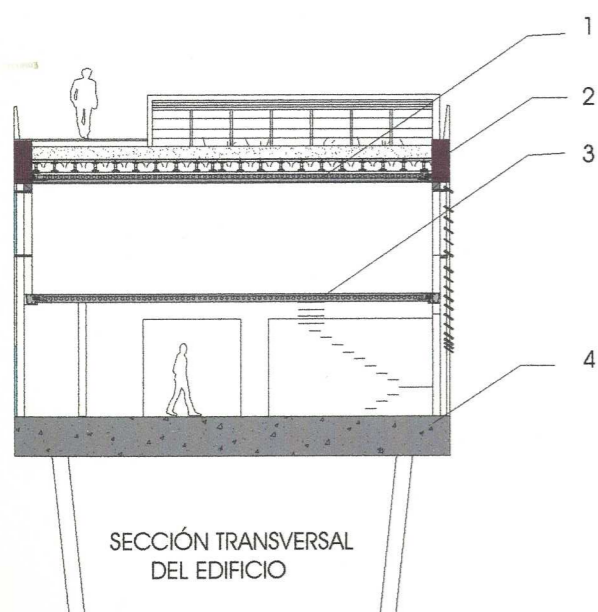
EN AMARILLO: VIGA DE CANTO QUE SE APOYA EN LOS PORTICOS EXTERIORES

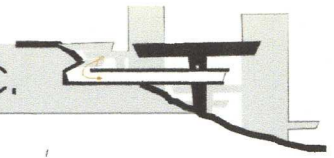


Se dispone de un entramado de pórticos de hormigón armado cuyas cargas se transmitan de forma repartida hacia la losa, mediante pilotes de pequeña sección, para evitar efectos de punzonamiento.



- 1 Forjado de cubierta aljibe (placas alveolares apoyadas en viga colgante y pórtico interior)
- 2 Viga de pórtico exterior (a lo largo de todo el edificio, arriostando los pórticos interiores)
- 3 Forjado de planta alta (placas alveolares apoyadas sobre pórticos interiores)
- 4 Losa mazica de hormigón armado, recibe las cargas
- 5 Viga de canto (hormigón armado) que se apoya en los pórticos extremos
- 6 Cubierta inclinada de chapa grecada apoyada sobre viga de canto y pórtico interior (estructura ligera)
- 7 Pilares de hormigón armado embutido en collarín de acero inoxidable.

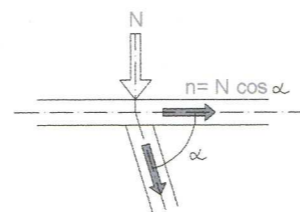




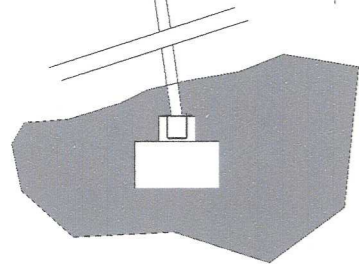
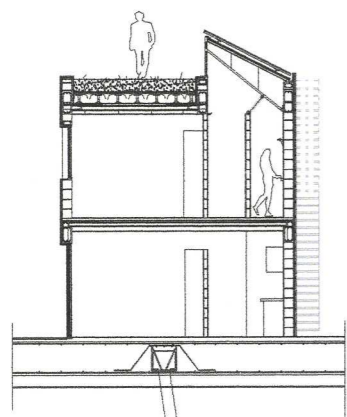
ESQUEMA ESTRUCTURAL

Forjado de losa de hormigón armado apoyada sobre pilares inclinados.

Ambito de carga (m2) x (Concargas + Sobrecargas) = N

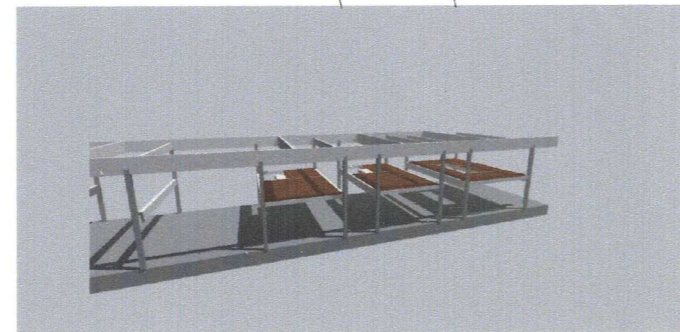
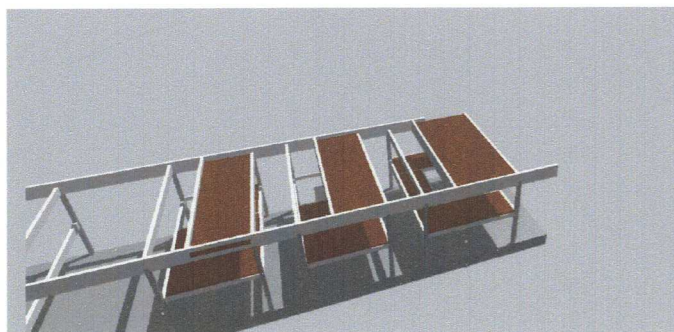
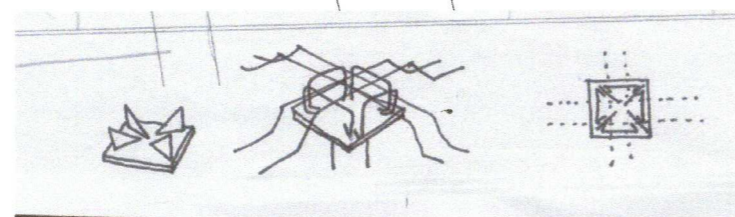
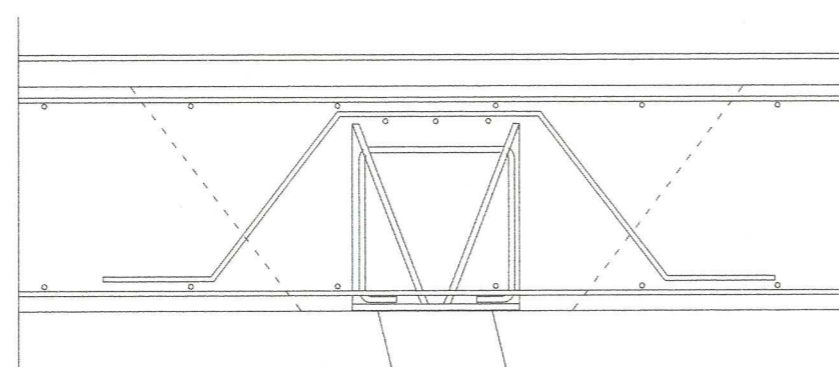
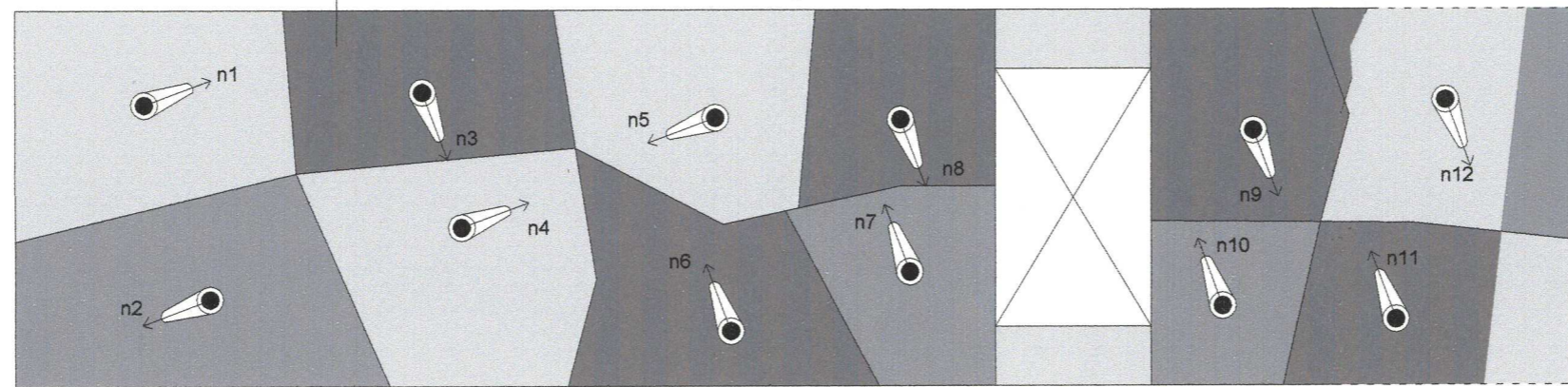


La sumatoria de los axiles en la losa debe ser igual a cero. $\Sigma n = 0$

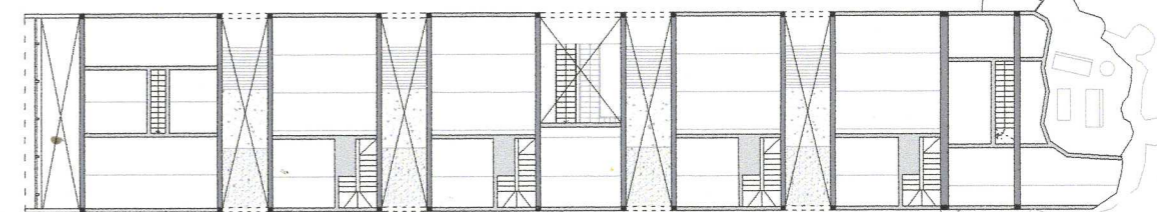


Los pilares serán de acero (perfil tubular) para resistir a torsión y en su interior se le inyectará hormigón (para resistir a compresión)

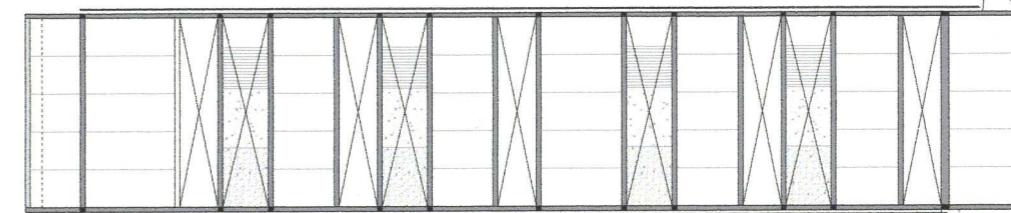
Los encuentros entre pilares y losa se realizan en el interior de la losa lo más cercano posible a la cara inferior de la misma para evitar mayores acciones de punzonamiento.



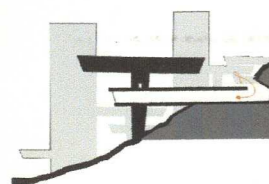
Forjados de placas alveolares apoyadas sobre entramado de vigas y pilares en hormigón armado.

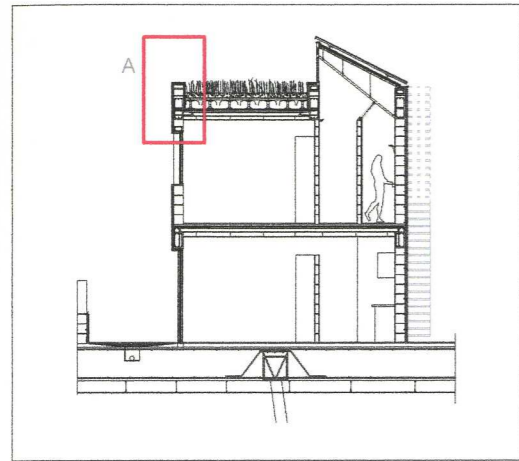
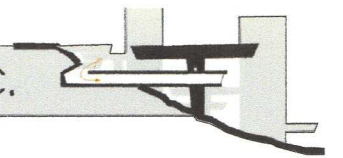


Planta alta e: 1/400



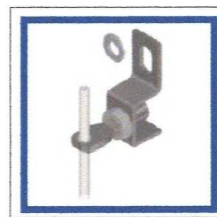
Cubierta e: 1/400



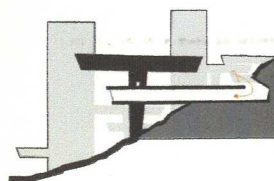
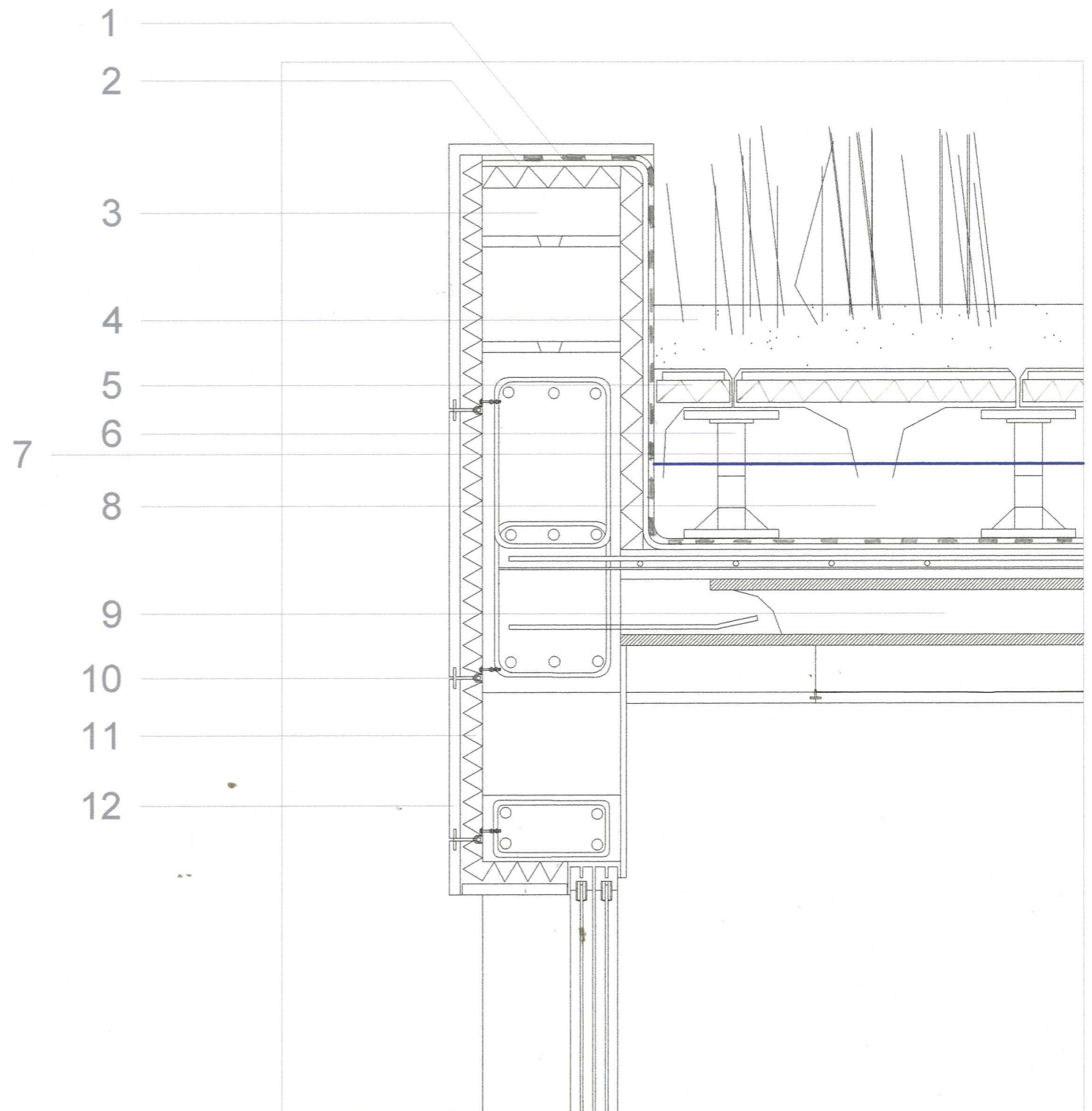


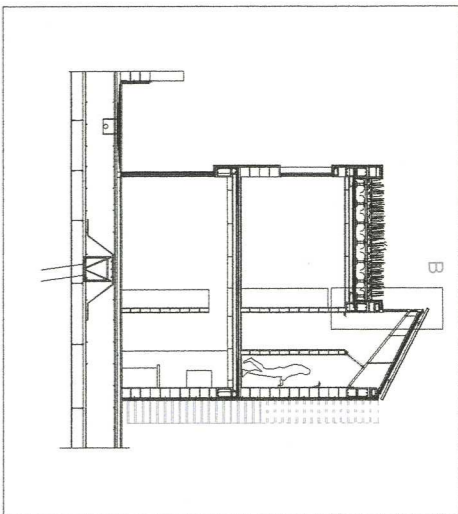
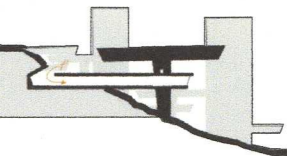
Detalle A
Esc. 1/10

- 1.- Geotextil
- 2.- Impermeabilizante
- 3.- Bloque de termoarcilla
- 4.- Sustrato vegetal
- 5.- Losa filtrón
- 6.- Plot regulable
- 7.- Fieltro
- 8.- Aljibe
- 9.- Placa alveolar
- 10.- Anclaje regulable
- 11.- Espuma de poliuretano proyectada in situ
- 12.- Aplacado de piedra

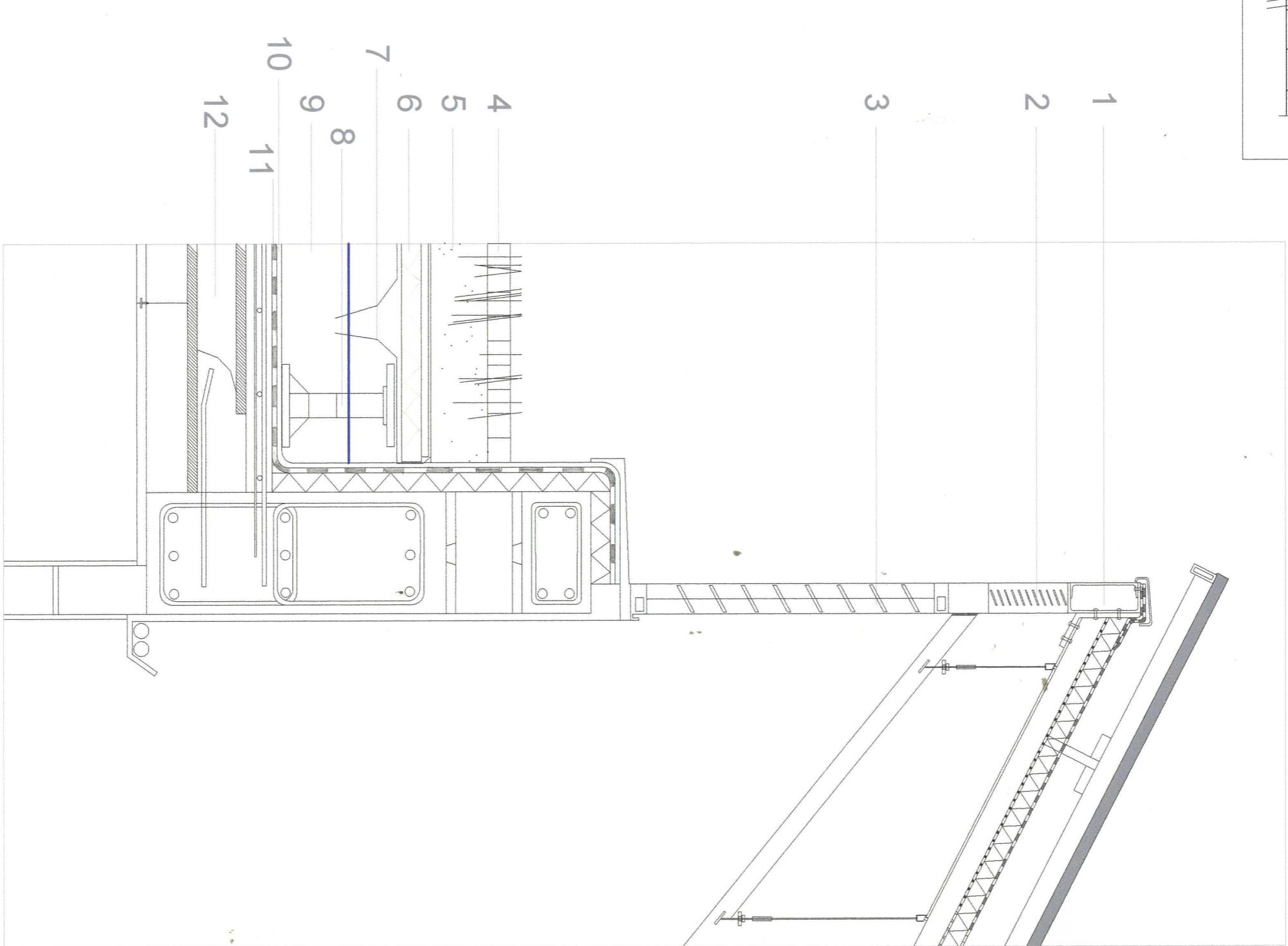


Anclaje puntual, de sustentación, con regulación vertical, sujeto al elemento soporte mediante taco según tipo y al revestimiento con pasador en el canto con interposición de casquillo de plástico.

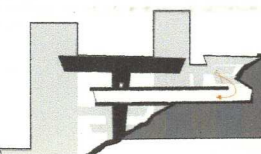


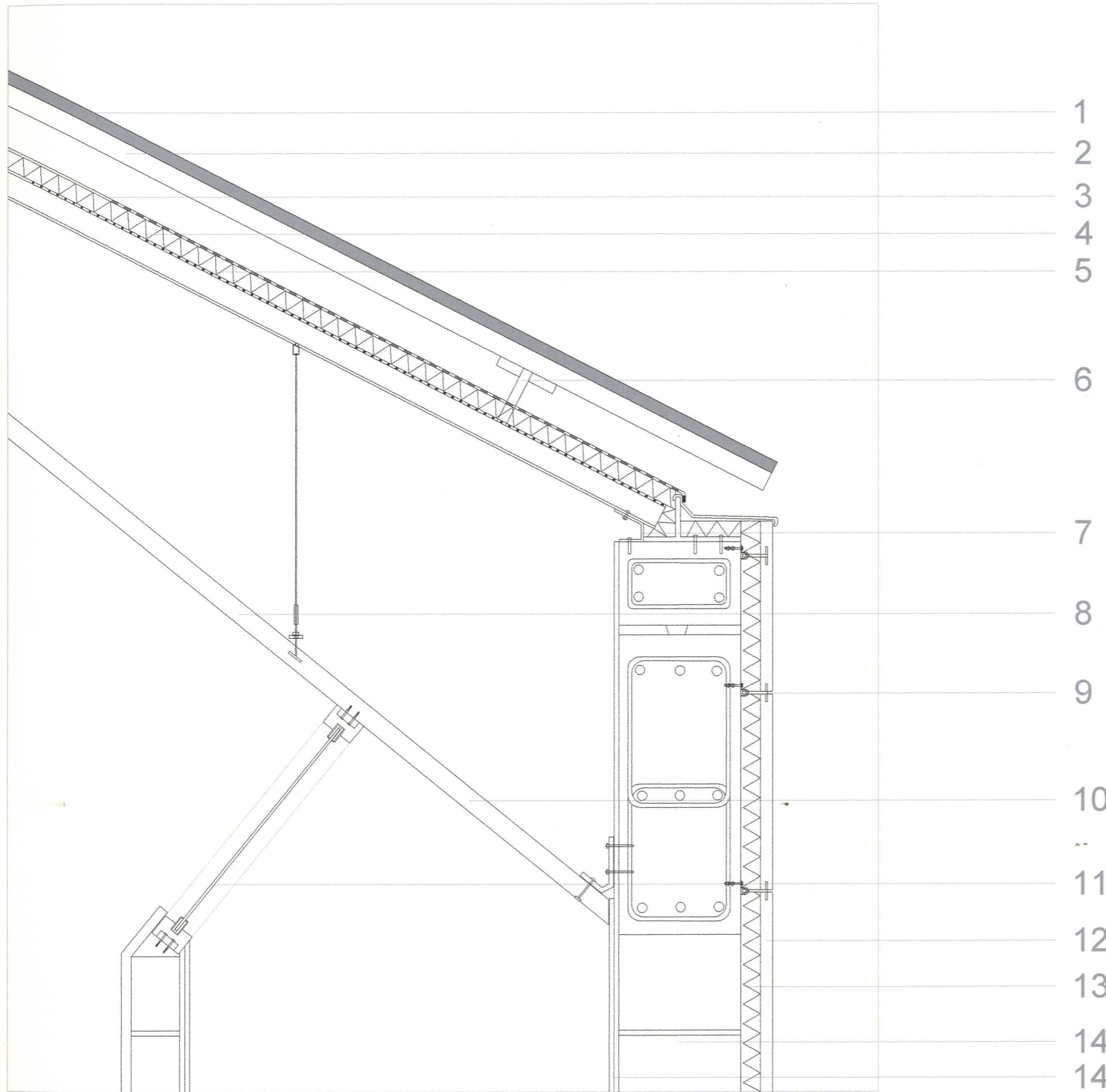
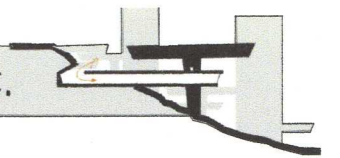


Detalle B
Esc. 1/10

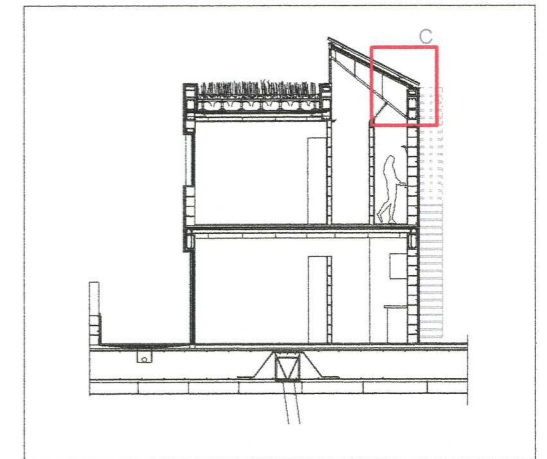


- 1.- Perfil
- 2.- Rejilla aireación
- 3.- Carpintería. Vidrio abatible
- 4.- Rejilla de plástico
- 5.- Sustrato vegetal
- 6.- Losa filtrón
- 7.- Filtro
- 8.- Plots regulables
- 9.- Ajiibe
- 10.- Geotextil
- 11.- Impermeabilizante
- 12.- Placa alveolar

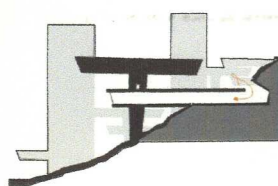


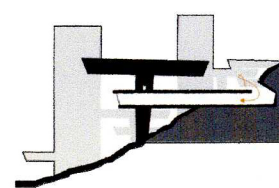
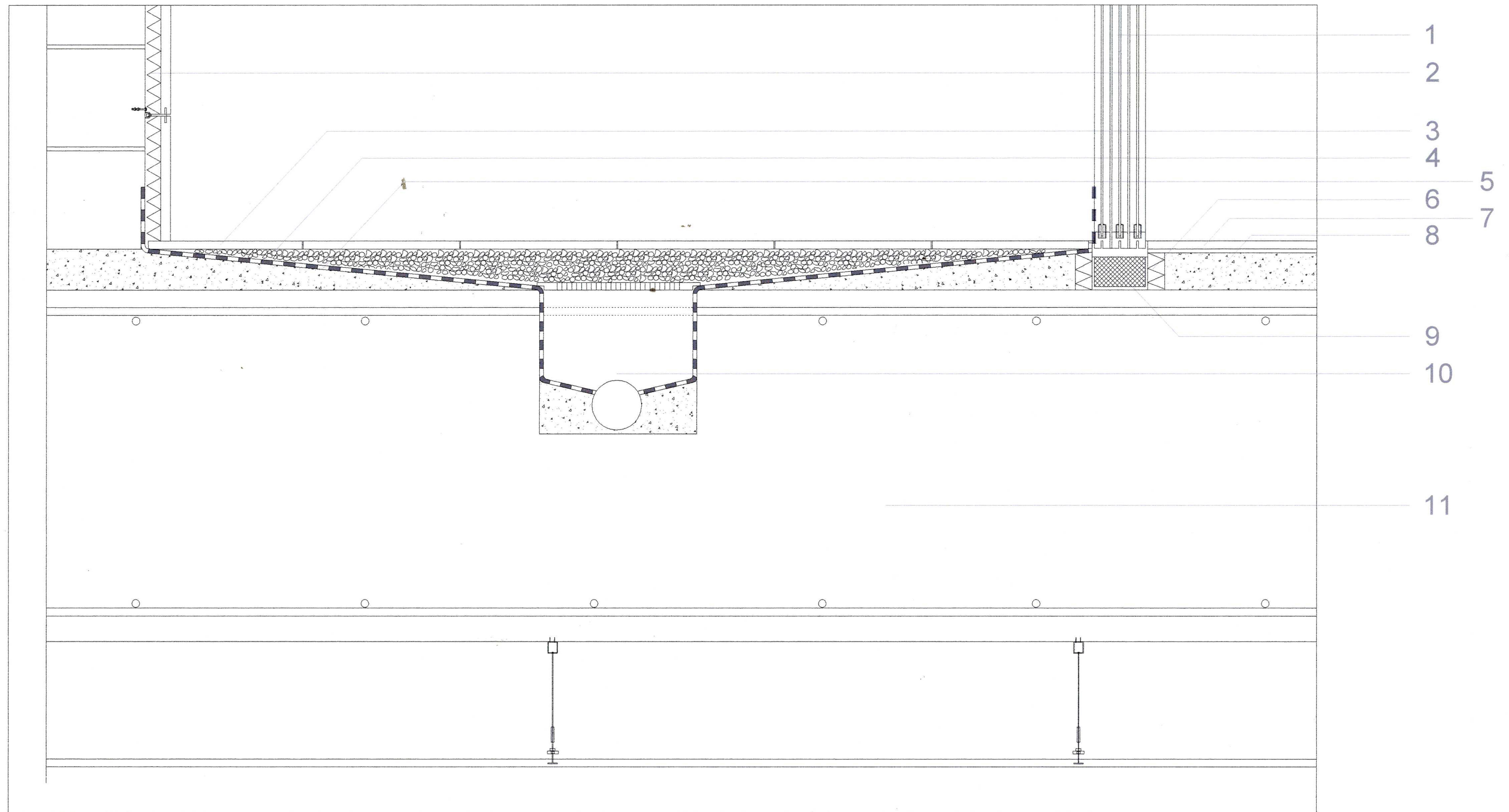
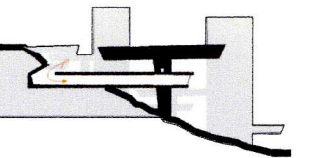


Detalle C
Esc. 1/10

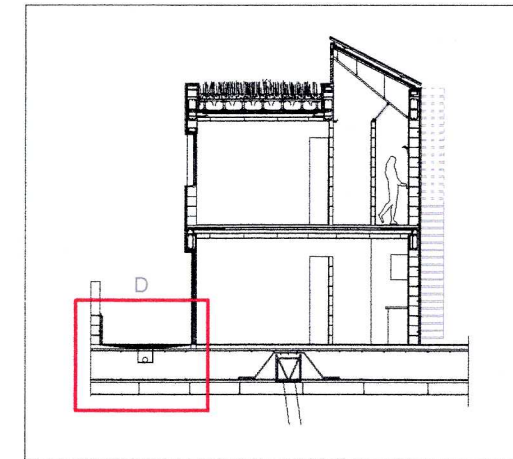


- 1.- Panel solar
- 2.- Rastreles
- 3.- Impermeabilizante
- 4.- Aislante térmico
- 5.- Barrera de vapor
- 6.- Apoyo. Perfil metálico
- 7.- Perfil metálico
- 8.- Falso techo
- 9.- Anclaje regulable
- 10.- Rejilla aireación
- 11.- Carpintería fija de aluminio y vidrio climalit
- 12.- Aplacado de piedra
- 13.- Espuma poliuretano proyectada in situ
- 14.- Bloque termoarcilla
- 15.- Enfoscado + alicatado



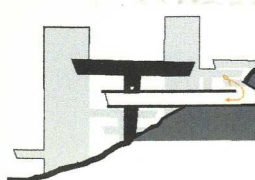
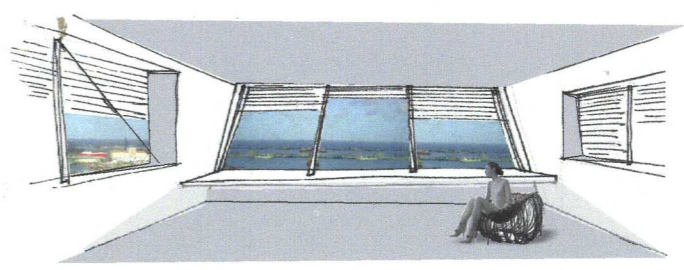
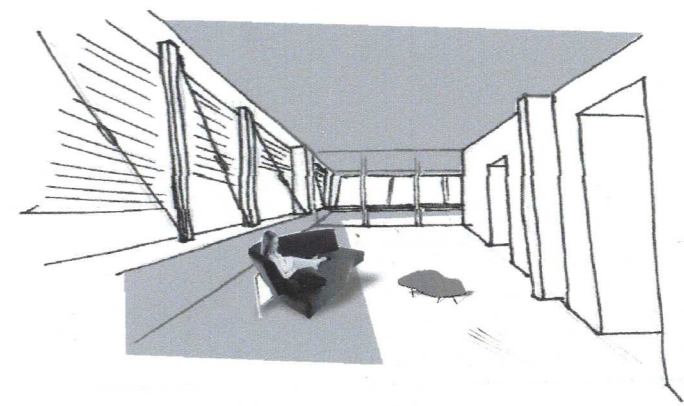
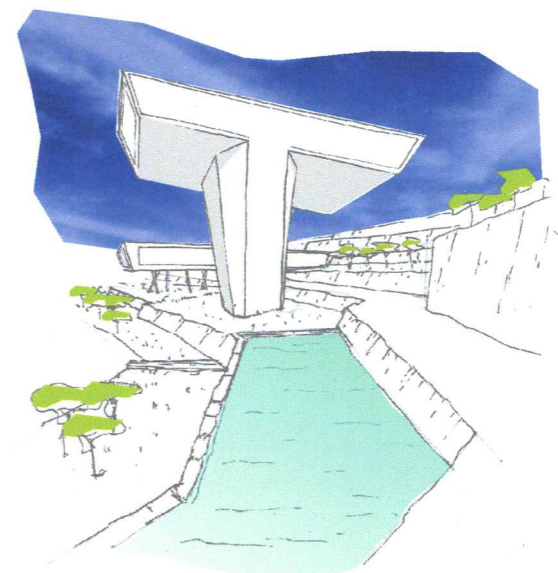
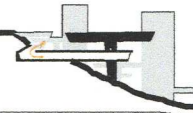


Detalle D
Esc. 1/10



- 1.- Carpintería de aluminio + vidrio climalit
- 2.- Espuma de poliuretano proyectada in situ
- 3.- Pavimento exterior
- 4.- Grava
- 5.- Impermeabilizante autoprotegido
- 6.- Junta elástica
- 7.- Pavimento interior
- 8.- Atezado
- 9.- Rasilla
- 10.- Arqueta de registro
- 11.- Losa de hormigón armado

EDIFICIO MENSULA T



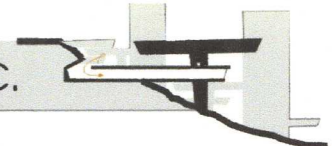
Alumno: Jorge Ramos Pérez
Tutor: M^{ra} Luisa González

Director Seminario:
Jose A. Sosa

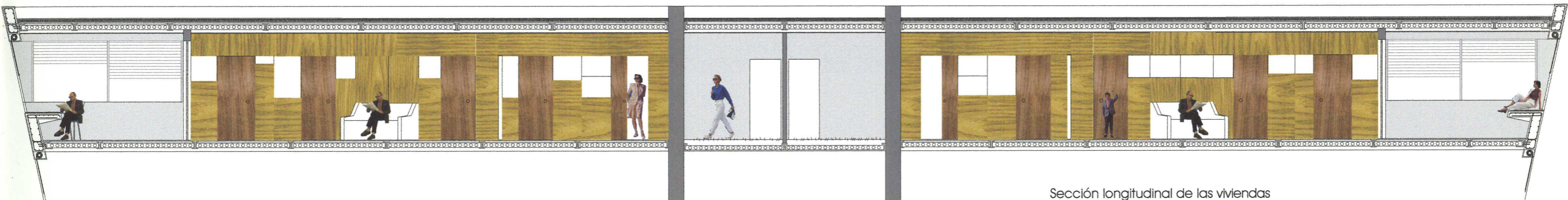
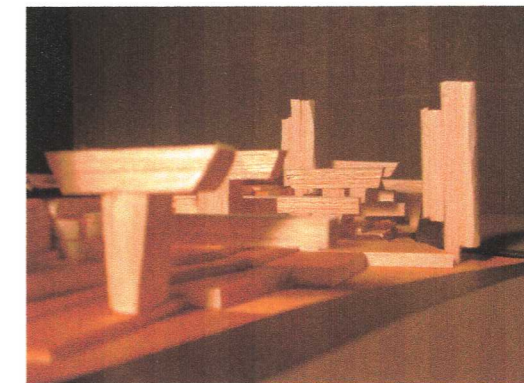
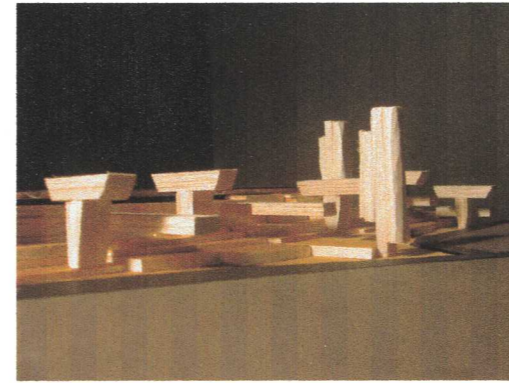
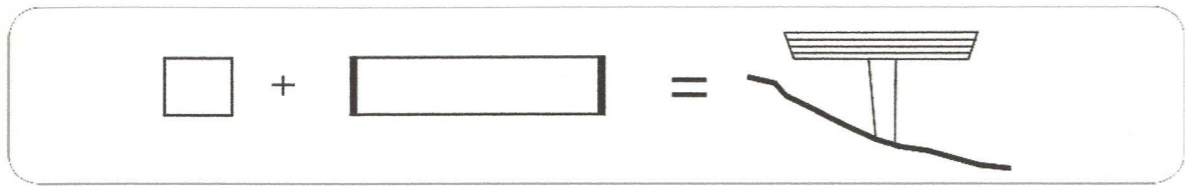
T. Instalaciones: Juan Carratalá
T. Estructuras: Juan Rafael Pérez

T. Construcción: Manuel Montesdeoca
T. Instalaciones urbanas: Pablo Hernández

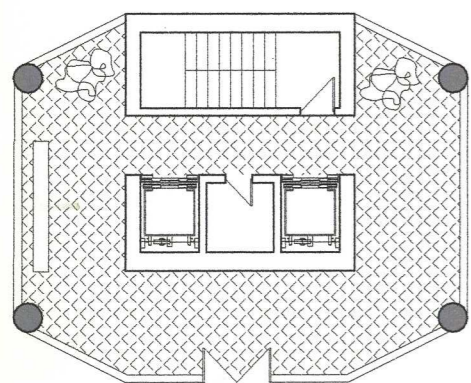
T. Medio ambiente: Manuel Martín Monroy



PROGRAMA MIXTO EN ALTURA: OFICINAS EN TORRE + VIVIENDAS EN MENSULA

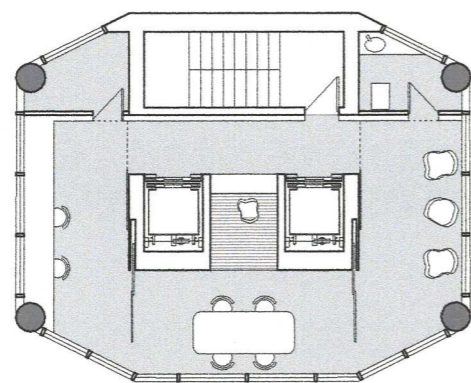


Sección longitudinal de las viviendas
E: 1/100



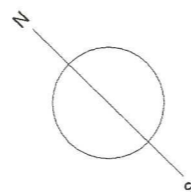
Planta de acceso por la pasarela del edificio contiguo

E: 1/200

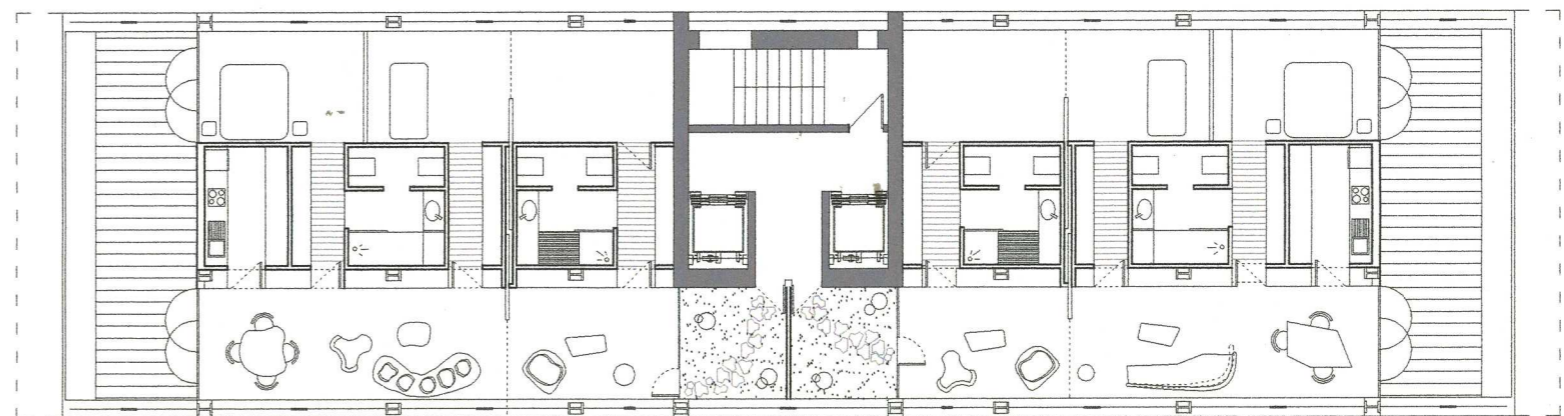


Planta tipo de oficina.

E: 1/200

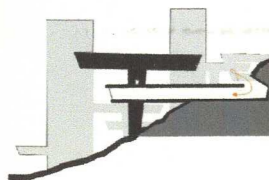


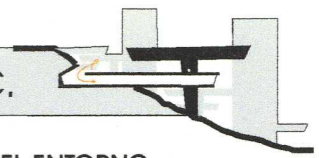
El acceso a la vivienda se realiza a través de un pequeño jardín ecológico de uso privado. Mientras que el acceso al edificio se realiza de dos formas diferentes: bien desde abajo directamente del exterior al núcleo vertical, o bien desde la cubierta del edificio ménsula más próximo a través de una pasarela.



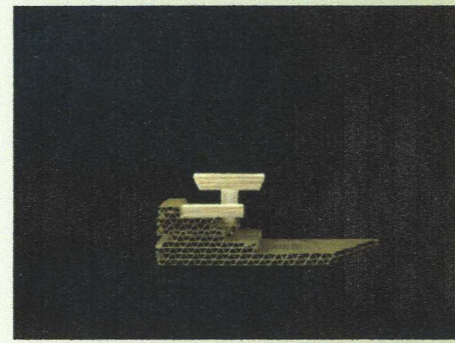
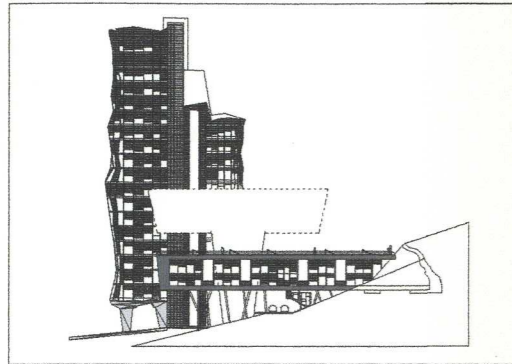
Planta tipo de viviendas

E: 1/200

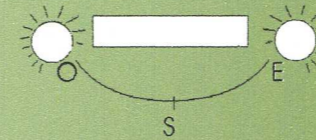




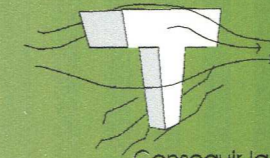
CONSIDERACIONES ACERCA DEL TIPO EDIFICATORIO Y SU RELACIÓN CON EL ENTORNO



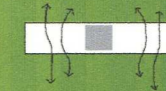
Planta alargada para reducir ganancia interna de calor y aumentar la exposición del edificio al exterior.



No orientar la fachada larga hacia el sol ardiente del oeste.

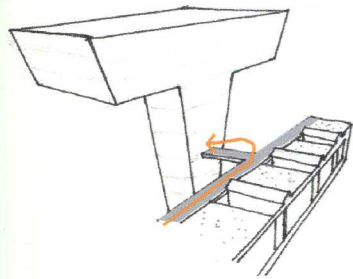


Conseguir la máxima ventilación sobre, bajo y a través del edificio

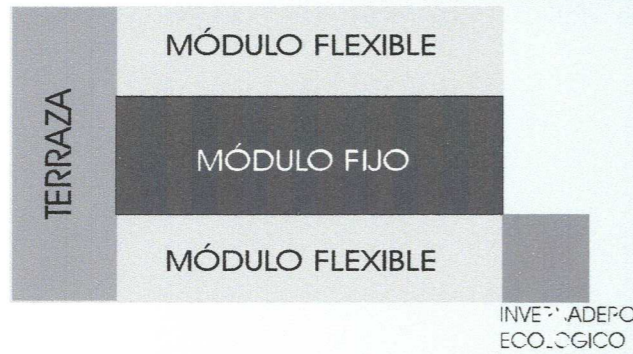


Conseguir vistas hacia todas las orientaciones posibles en cada vivienda.

CONSIDERACIONES ACERCA DEL TIPO DE LAS VIVIENDAS Y SU APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO

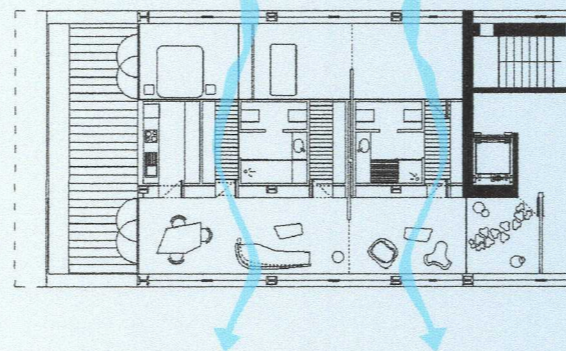


Vista del acceso desde el edificio ménsula contiguo

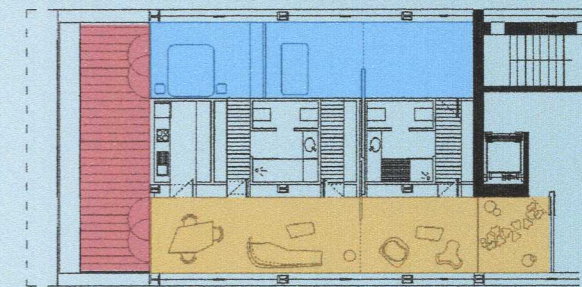


INVEST. ADEPO ECOLOGICO

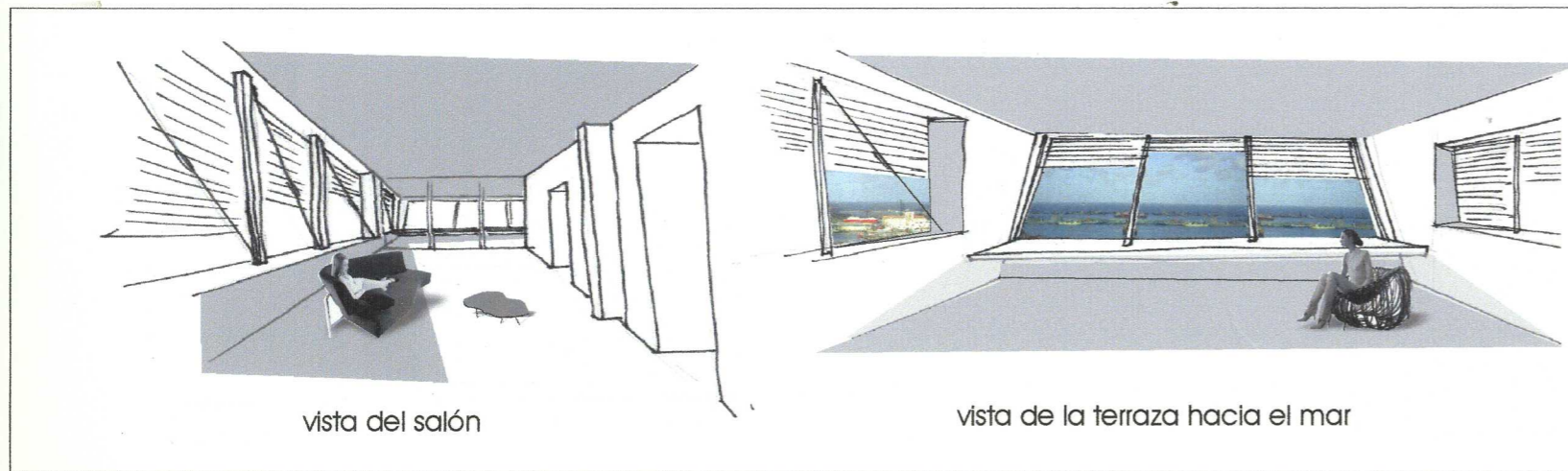
ventilación cruzada a través de los espacios de acceso a los dormitorios.



orientación nordeste: habitaciones frescas sol por la mañana en invierno



orientación sureste: habitaciones con radiación solar directa toda la tarde. Fachada con persianas de lamas orientables.



vista del salón

vista de la terraza hacia el mar

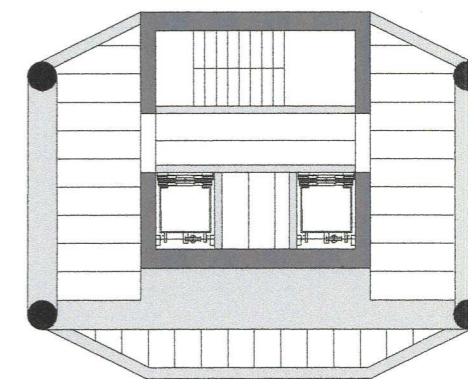
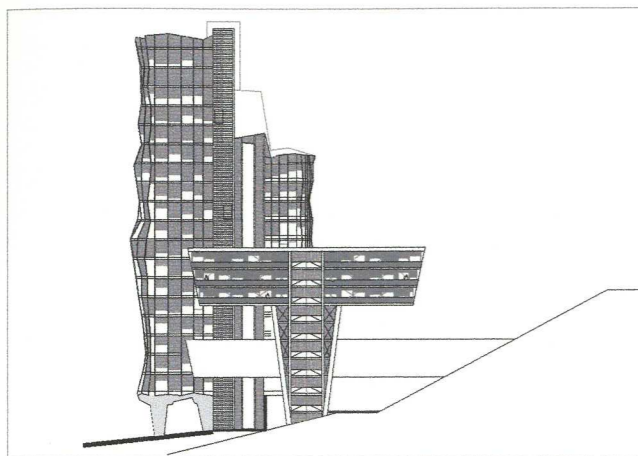
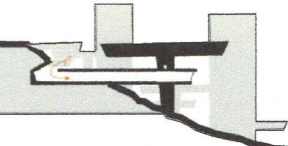
Cubierta ventilada catalana para evitar el sobrecalentamiento de las plantas superiores



ILUMINACIÓN VERANO



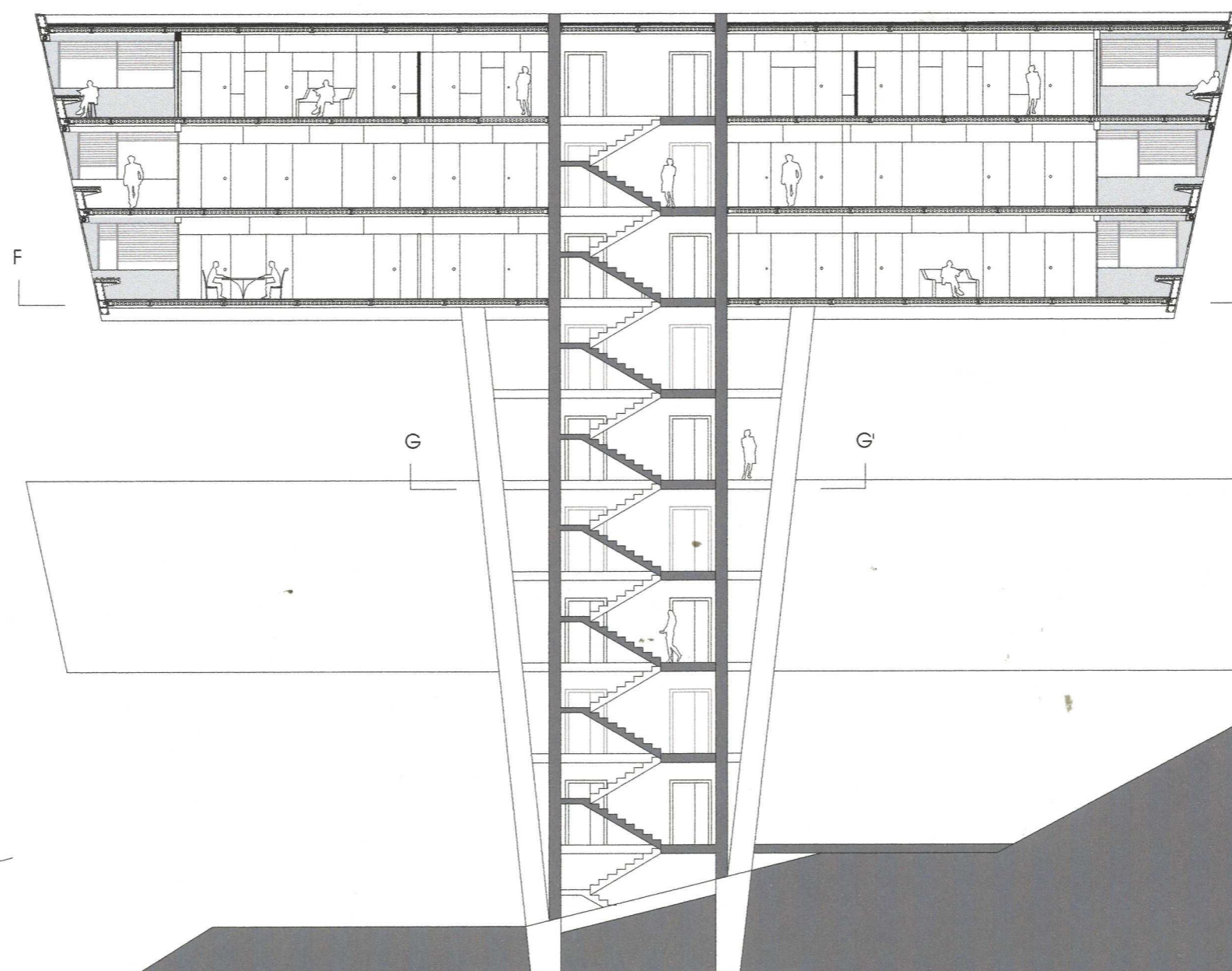
ILUMINACIÓN INVIERNO



Se ha adoptado un sistema estructural de viga cajón metálica arriostrada con tensores de acero para solidarizar la pieza, y sostenida por un núcleo vertical que combina pilares circulares de gran sección con muros de carga. Todo ello arriostrado con tensores de acero también.



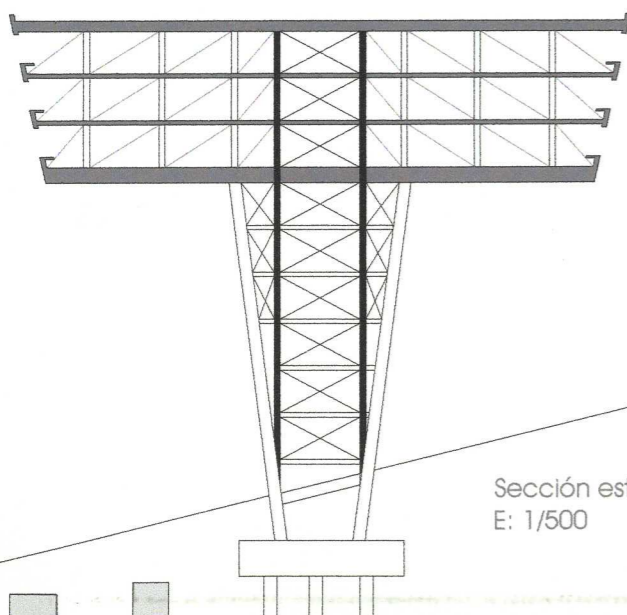
Referencia: casa Hèlio Olga, Sao Paulo
Arqto.: Marcos Acayaba



Arriba izquierda: planta de forjado de las viviendas F-F'

Arriba derecha: planta de forjado del acceso al núcleo de comunicación. G-G'

E: 1/200



Sección estructural
E: 1/500

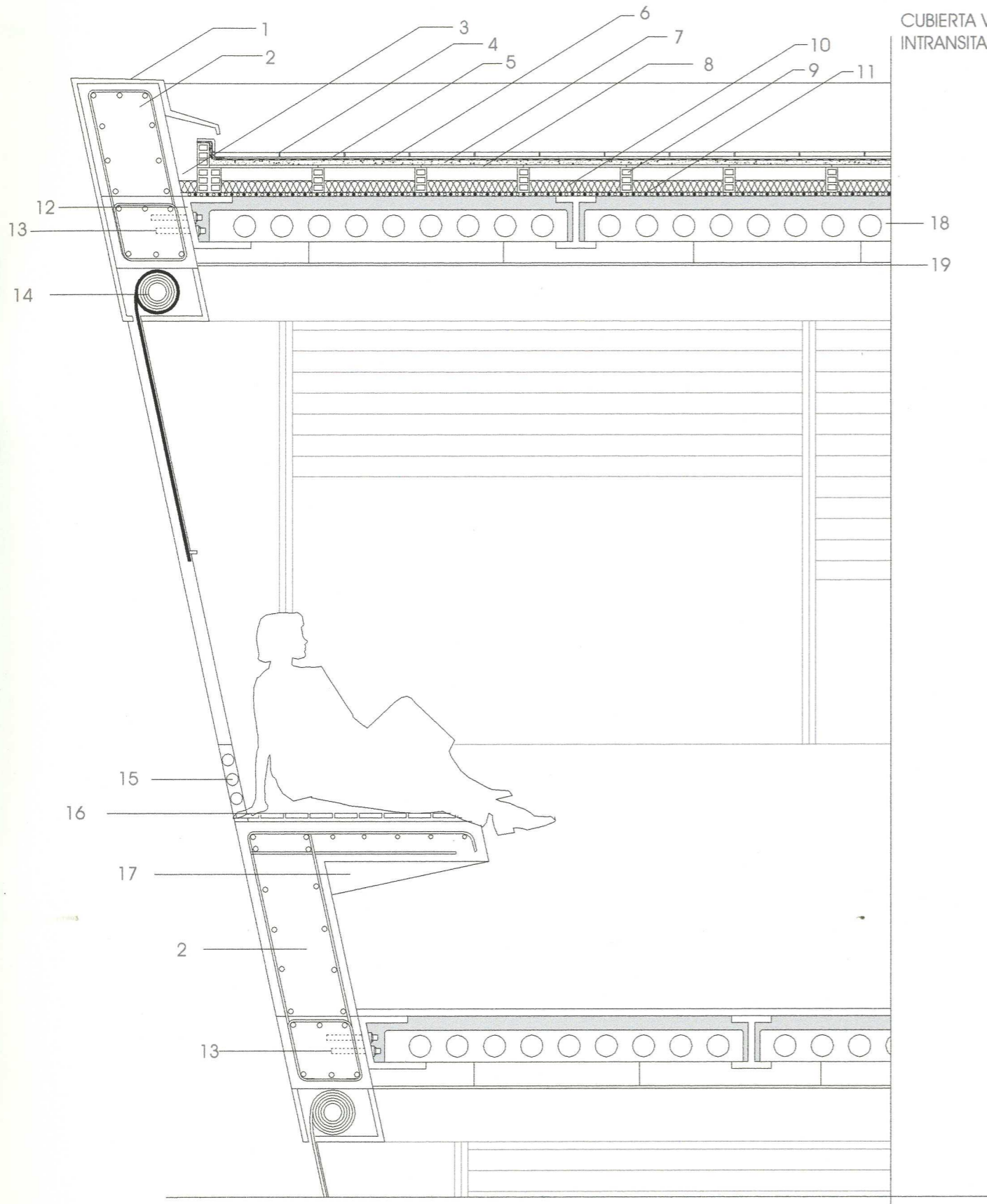
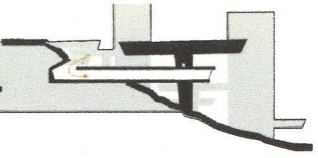
Alumno: Jorge Ramos Pérez
Tutor: M^o Luisa González

Director Seminario:
Jose A. Sosa

T. Instalaciones: Juan Carratalá
T. Estructuras: Juan Rafael Pérez

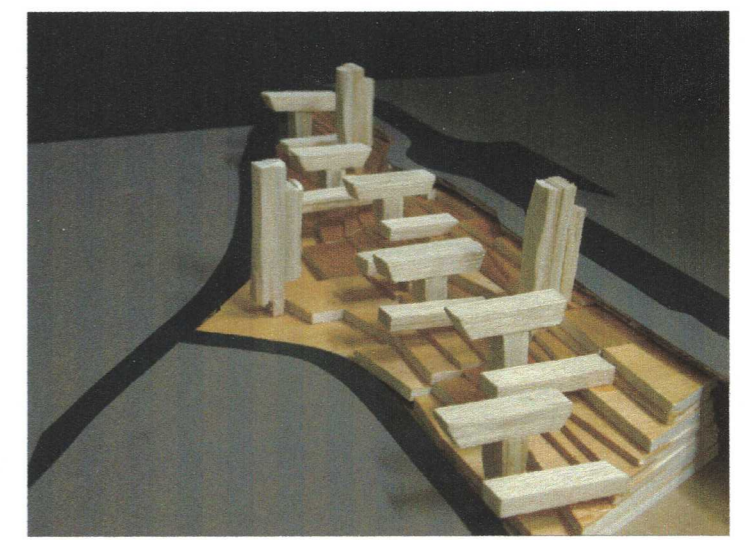
T. Construcción: Manuel Montesdeoca
T. Instalaciones urbanas: Pablo Hernández

T. Medio ambiente: Manuel Martín Monroy

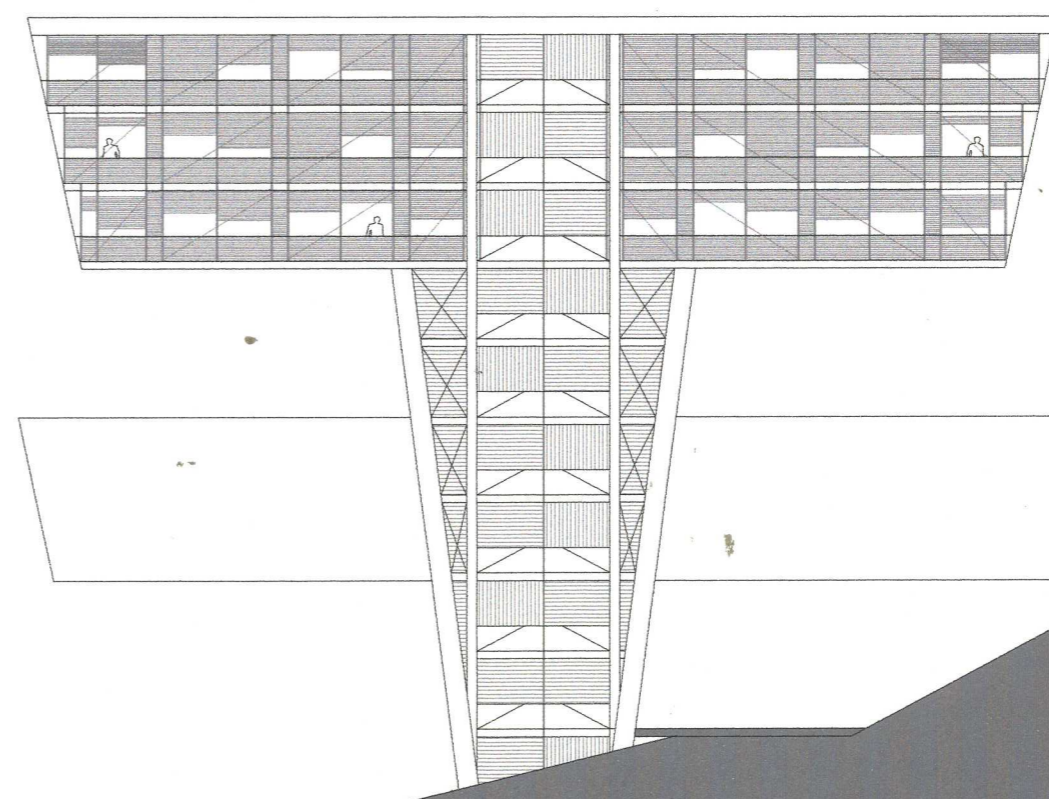


CUBIERTA VENTILADA
INTRANSITABLE

- 1 albardilla metálica
- 2 pretil de hormigón armado
- 3 entrada de ventilación
- 4 pavimento (baldosa cerámica con grava)
- 5 mortero de agarre
- 6 lámina impermeabilizante + geotextil antipunzonamiento
- 7 pendienteado de hormigón ligero
- 8 tableros
- 9 tabiquillos de ladrillo cerámico
- 10 aislante térmico. (poliestireno expandido)
- 11 barrera de vapor
- 12 perfil de acero en U
- 13 pernos de anclaje
- 14 persiana enrollable
- 15 perfiles huecos de aluminio
- 16 entarimado de madera
- 17 perfil angular de acero
- 18 forjado de placas alveolares
- 19 falso techo



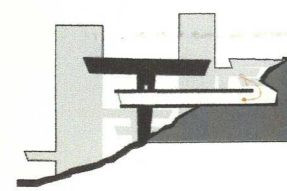
Vista del edificio en el conjunto global



Sección constructiva

E: 1/20

Alzado sur. E: 1/300



Alumno: Jorge Ramos Pérez
Tutor: M^o Luisa González

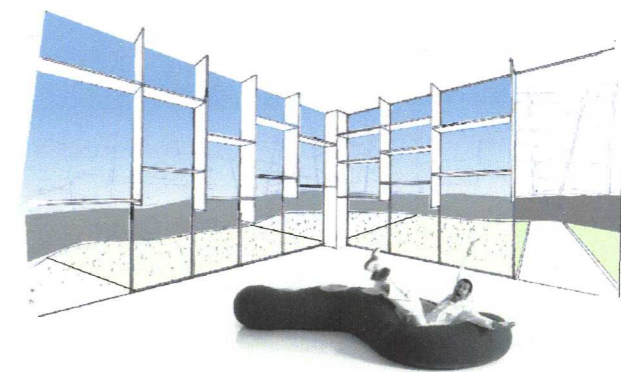
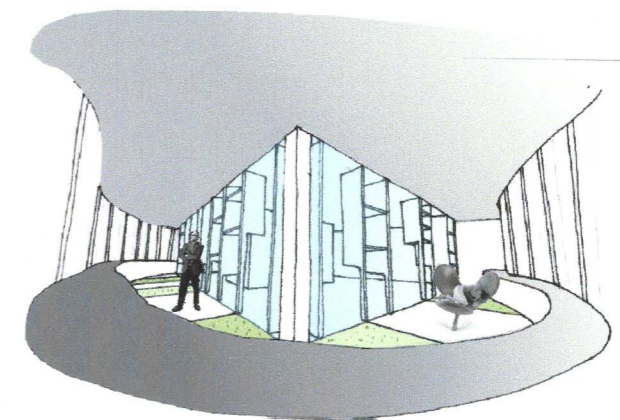
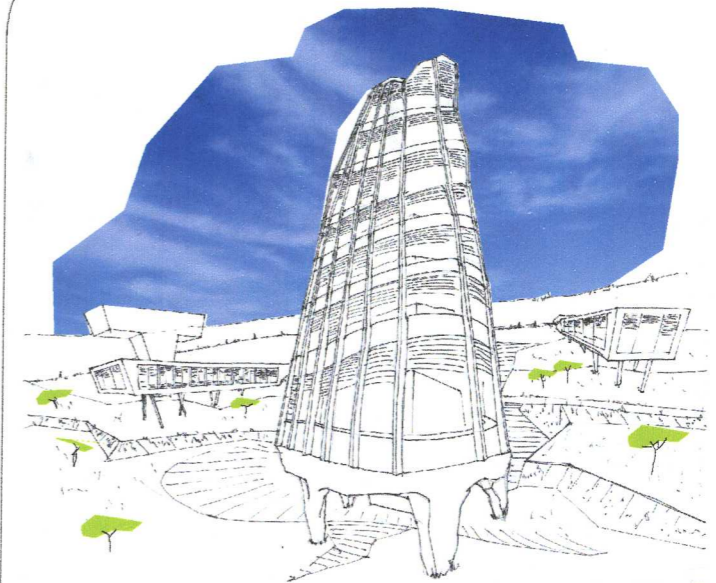
Director Seminario:
Jose A. Sosa

T. Instalaciones: Juan Carratalá
T. Estructuras: Juan Rafael Pérez

T. Construcción: Manuel Montesdeoca
T. Instalaciones urbanas: Pablo Hernández

T. Medio ambiente: Manuel Martín Monroy

EDIFICIO TORRE



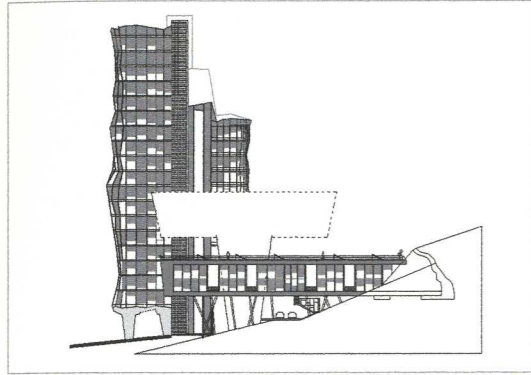
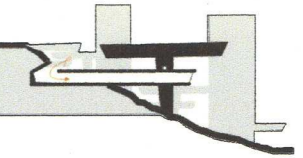
Alumno: Jorge Ramos Pérez
Tutor: M^{ra} Luisa González

Director Seminario:
Jose A. Sosa

T. Instalaciones: Juan Carratalá
T. Estructuras: Juan Rafael Pérez

T. Construcción: Manuel Montesdeoca
T. Instalaciones urbanas: Pablo Hernández

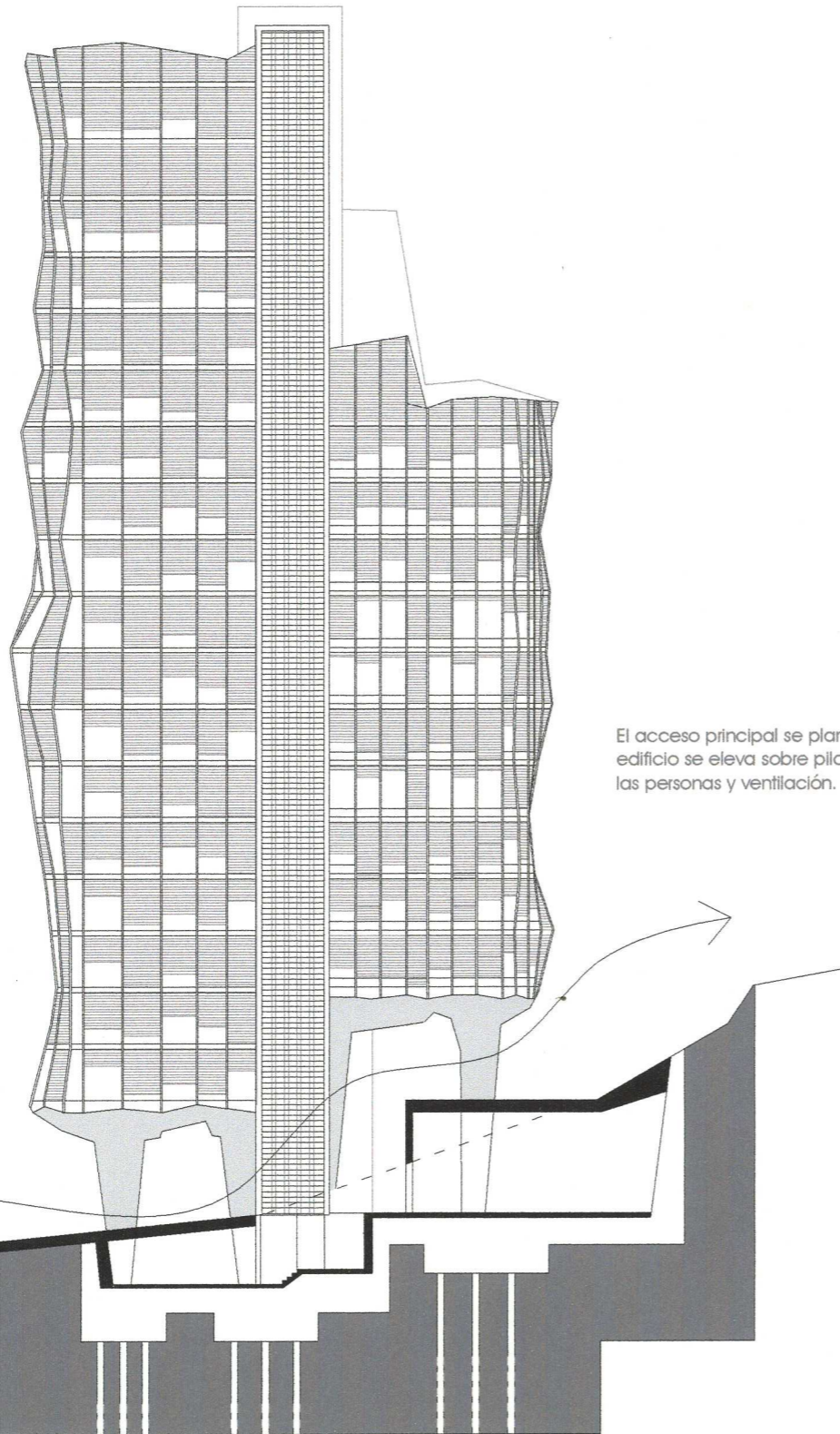
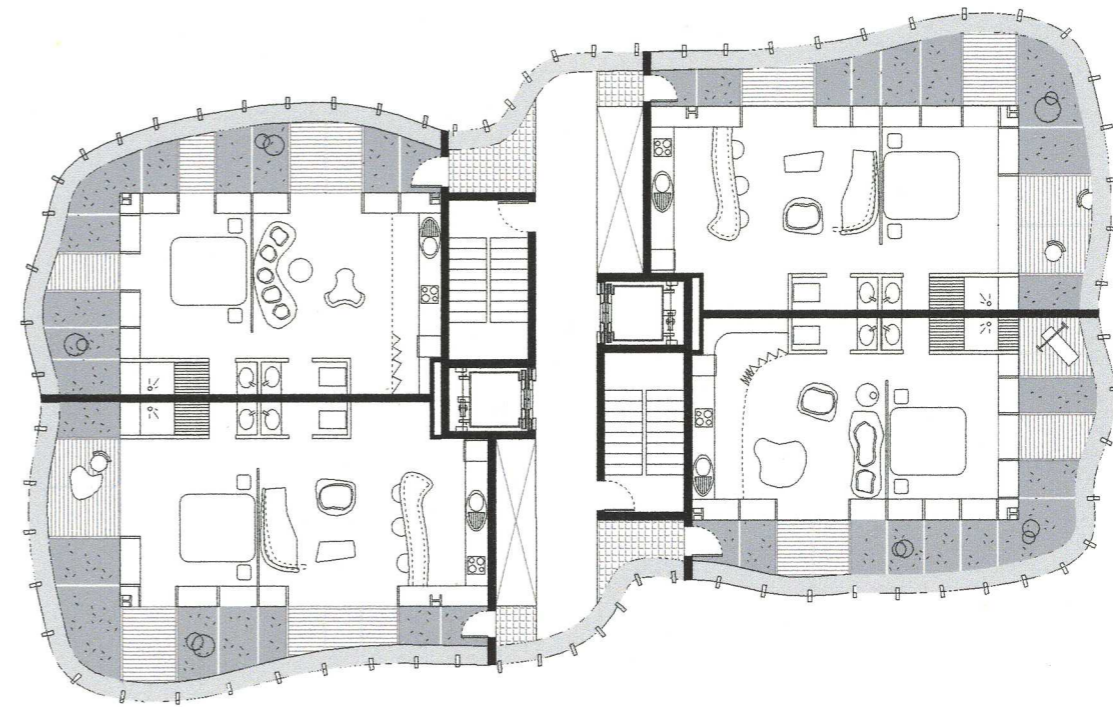
T. Medio ambiente: Manuel Martín Monroy



ACCESIBILIDAD- RELACIÓN PRIVADO/PÚBLICO

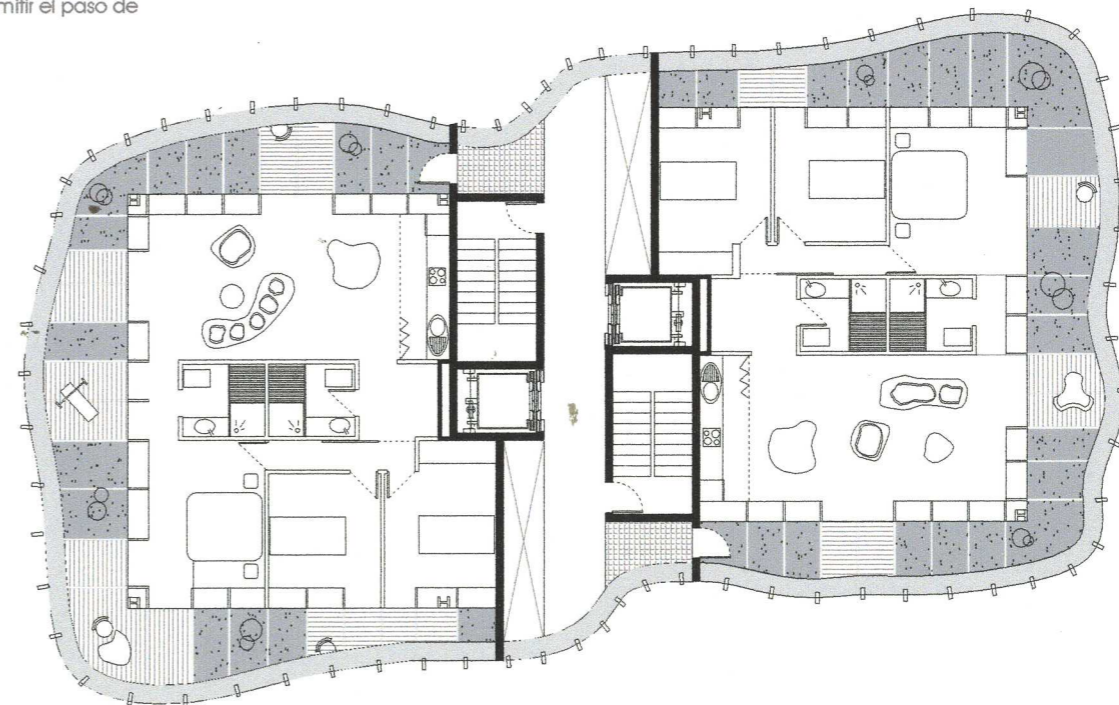
El acceso a las viviendas se plantea siempre a través de una galería perimetral de uso ecológico, privada para cada usuario.

Planta tipo:
viviendas 1 dormitorio

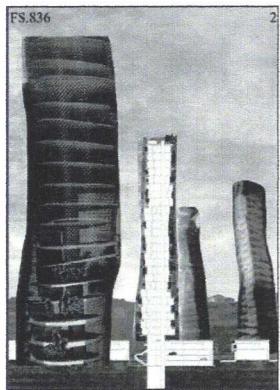


El acceso principal se plantea de carácter público. El edificio se eleva sobre pilotes para permitir el paso de las personas y ventilación.

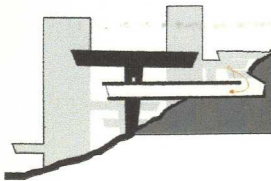
Planta tipo:
viviendas 3 dormitorios

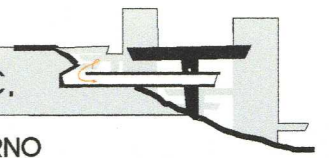


Escala : 1/200

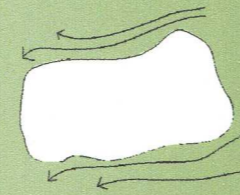
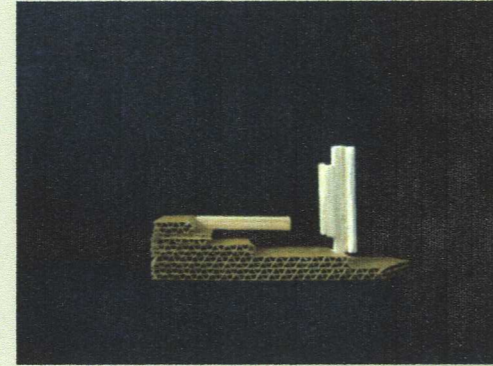
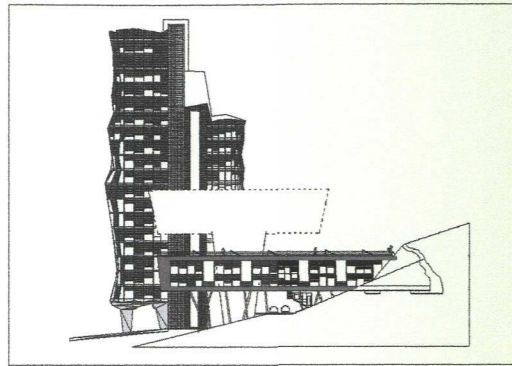


Referencia Torres en Baracaldo
(Fdc. Soriano)

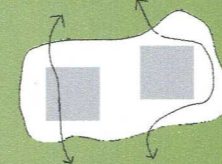




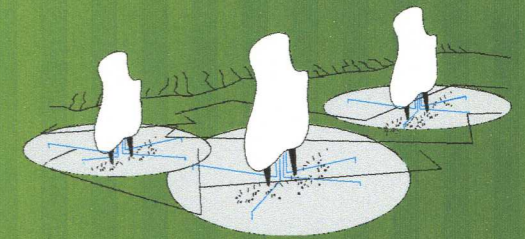
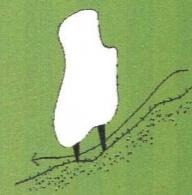
CONSIDERACIONES ACERCA DEL TIPO EDIFICATORIO Y SU RELACIÓN CON EL ENTORNO



Evitar las brisas para mejor circulación de los vientos predominantes



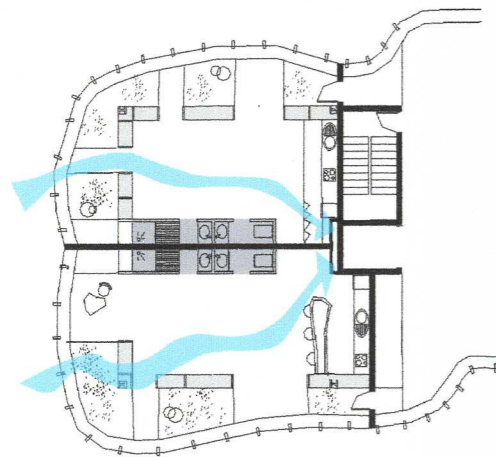
Conseguir la máxima ventilación, sobre y a través del edificio



Establecer un sistema de recolección de aguas pluvias y grises para el abastecimiento de los cultivos que conforman el entorno próximo.

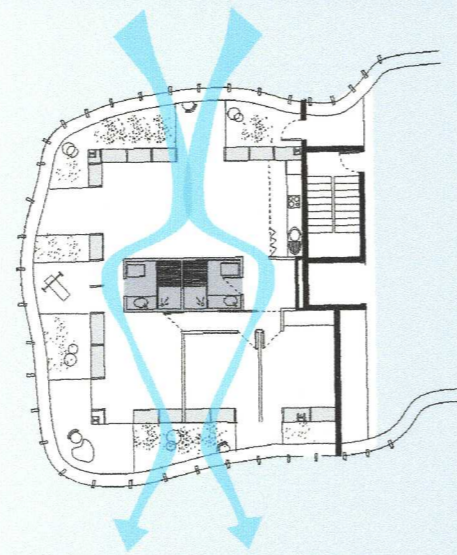
CONSIDERACIONES ACERCA DEL TIPO DE LAS VIVIENDAS Y SU APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO

Viviendas 1 dorm.



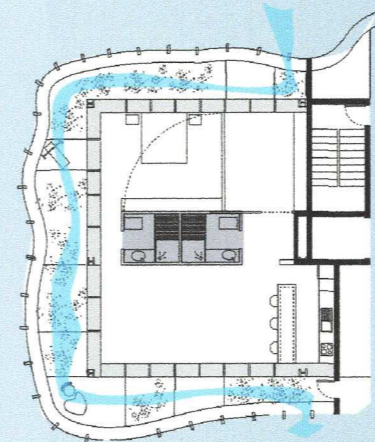
Vivienda abierta a terraza
Ventilación cruzada a través de chimenea de ventilación

Vivienda 3 dorm.



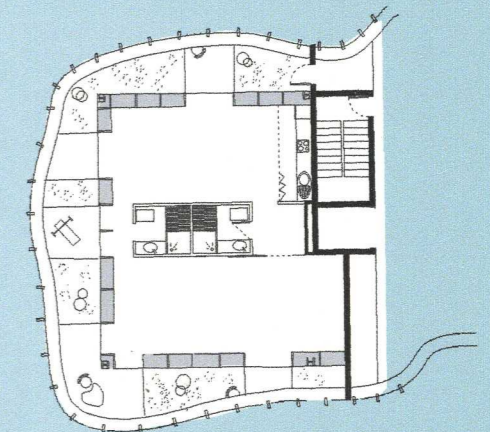
Vivienda abierta a terraza
Ventilación cruzada a través de la vivienda

Vivienda 2 dorm.

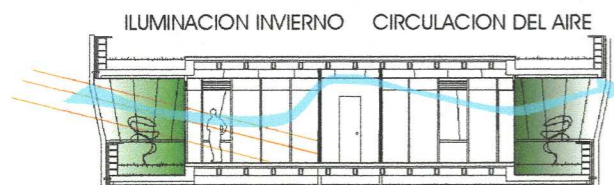


Vivienda cerrada.
Ventilación perimetral por terraza

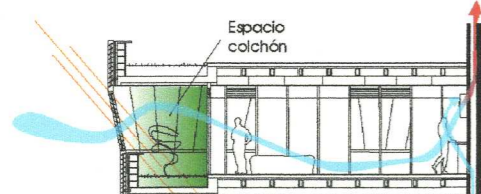
Para permitir la máxima flexibilidad de la vivienda, los armarios se sitúan en el perímetro, ya modulado para la elección personal de aperturas hacia la terraza.



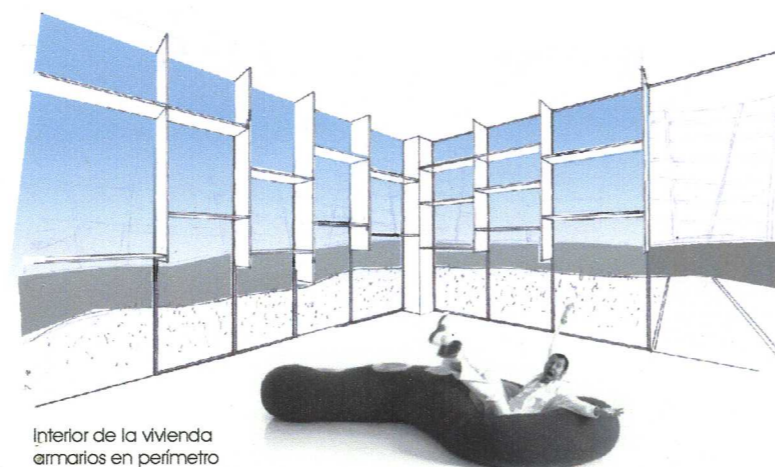
Se plantea la terraza de uso ecológico, como el "exterior" doméstico al que se vuelca la vivienda.



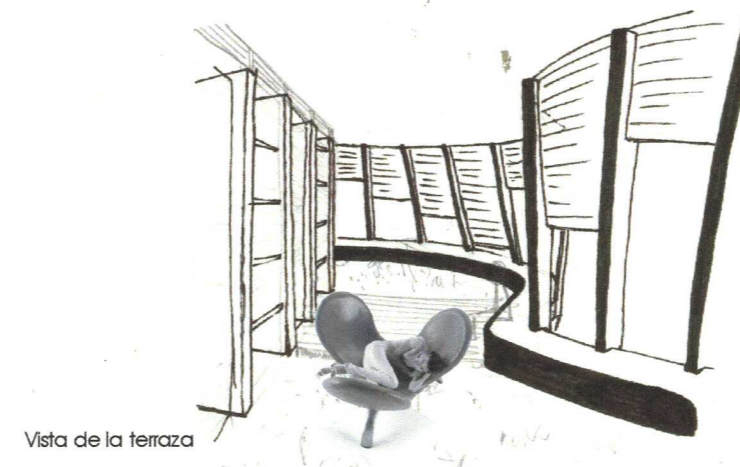
Las galerías no soleadas actúan como espacios reguladores, reduciendo las pérdidas por transmisión.



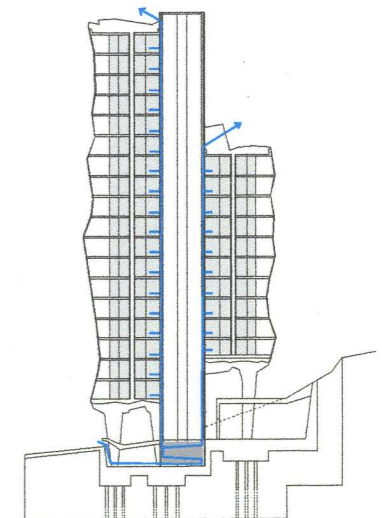
ILUMINACION VERANO
CIRCULACION DEL AIRE POR CHIMENEA



Interior de la vivienda armarios en perímetro

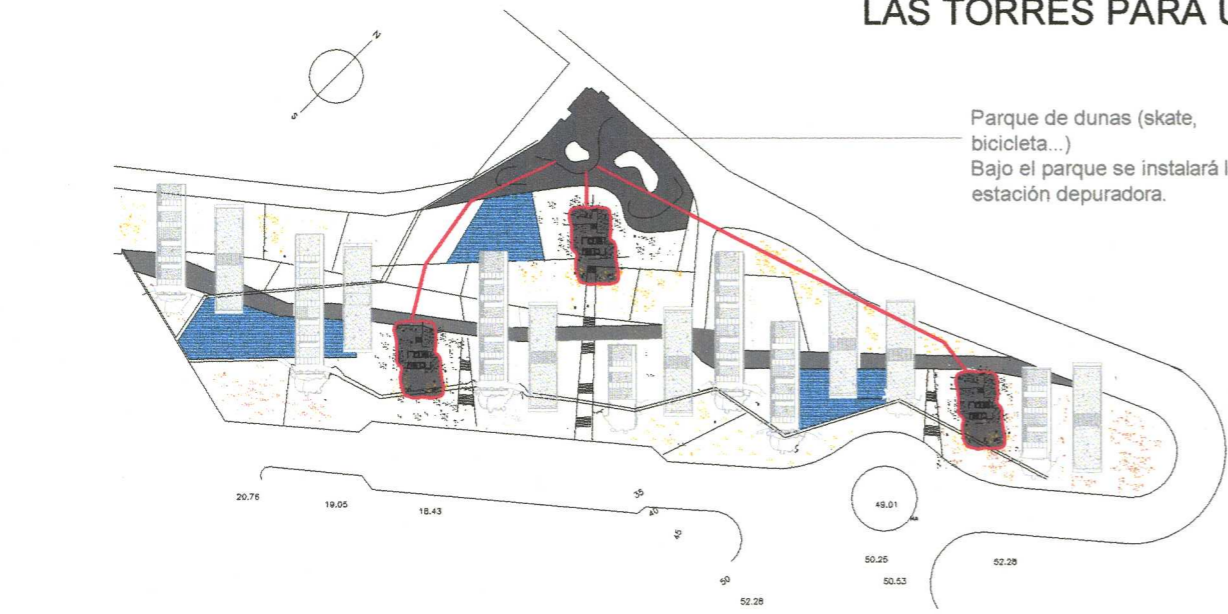


Vista de la terraza



Sistema de refrigeración pasiva desde acumulador de grava en sótano.

SISTEMA DE DEPURACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LAS TORRES PARA UTILIZACIÓN EN CULTIVOS.



Parque de dunas (skate, bicicleta...)
Bajo el parque se instalará la estación depuradora.

De forma genérica pueden señalarse tres tipos de tratamiento en la depuración de las aguas. Antes de estos tratamientos, no obstante, suelen ser necesarias una serie de operaciones de pretratamiento como la retención de sólidos grandes o la separación de arenas y grasas.

El tratamiento primario consiste en la separación, por medios físicos de las partículas en suspensión, es decir de aquellos compuestos sólidos que son muy finos para eliminarlos en el pretratamiento.

El tratamiento secundario o biológico descompone la materia orgánica de las aguas residuales, mediante procesos llevados a cabo por microorganismos.

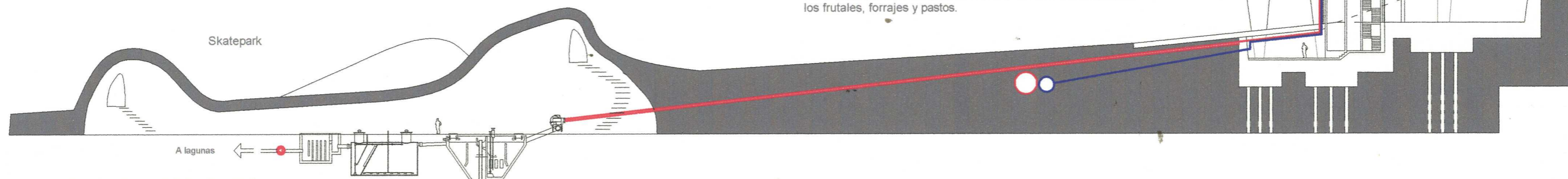
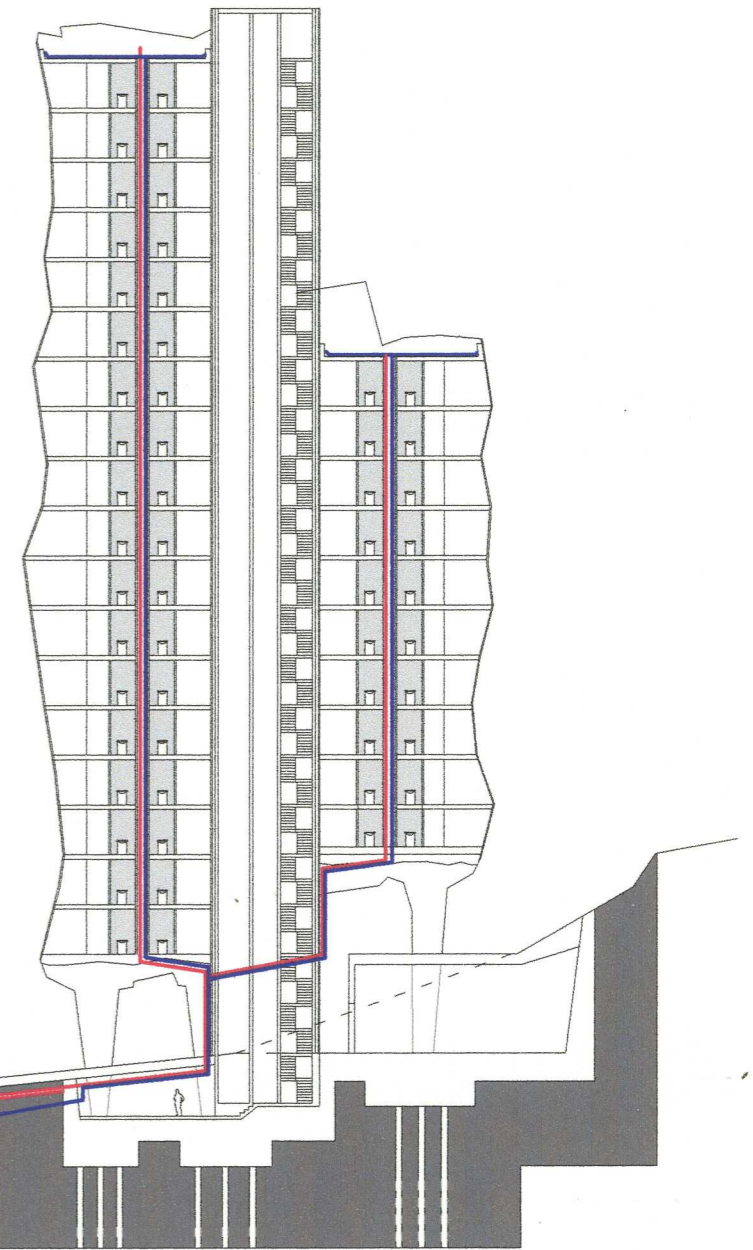
Tanto el tratamiento primario como el secundario generan grandes cantidades de lodos que se depositan en los decantadores. Éstos deben tratarse para reducir su actividad y volumen, después, si no contienen metales pesados u otros contaminantes, pueden ser utilizados como abonos agrícolas.

El tratamiento terciario pretende reducir la cantidad de determinadas sustancias disueltas en el agua mediante la aportación de cloro.

RIEGO AGRÍCOLA

El riego es uno de los principales usos potenciales de las aguas residuales. Las propias parcelas regadas, según el cultivo que se realice, pueden actuar de filtro biológico, finalizando el proceso de depuración. A su vez, esta utilización permite reducir el consumo de aguas subterráneas o superficiales limpias, aminorando otros problemas como la salinización de los acuíferos o la escasez de agua para consumo humano.

Existen directrices que relacionan la calidad microbiológica de las aguas residuales y su uso para riego. Así, en el extremo más exigente se sitúan los cultivos de hortalizas, los campos deportivos y los parques públicos. En el extremo opuesto están los cultivos industriales y maderables y en situación intermedia los frutales, forrajes y pastos.

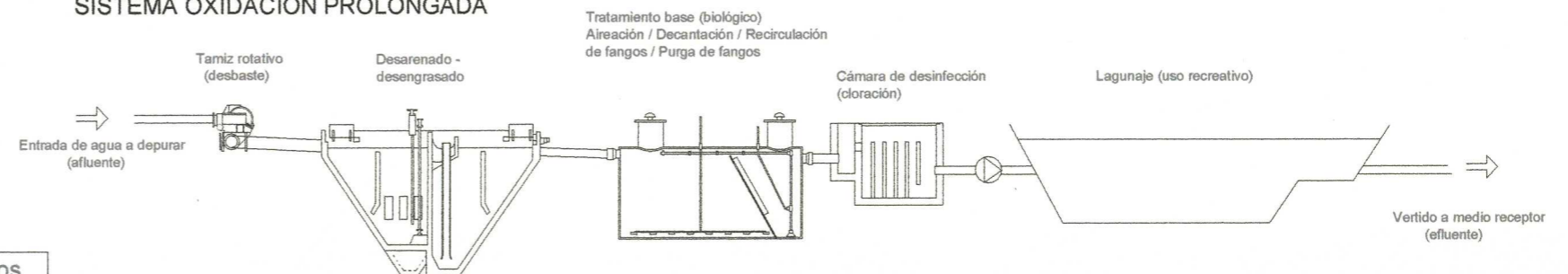


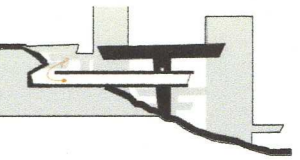
CALCULO VOLUMEN FOSA SEPTICA

1 torre = 54 viviendas (2pers) = 108 habitantes
 3 torres = 108 x 3 = 324 habitantes
 dotación por habitante = 250 l/dia
 Tiempo retención agua en fosa séptica (fase 2) = 2 días
 Vol. fosa = 324hab x 250 l/dia x 2 dias ret. = 162000 l. = **162 m3**

Tanque 81 m3 + Tanque 81 m3 + Tanque recirculación fangos

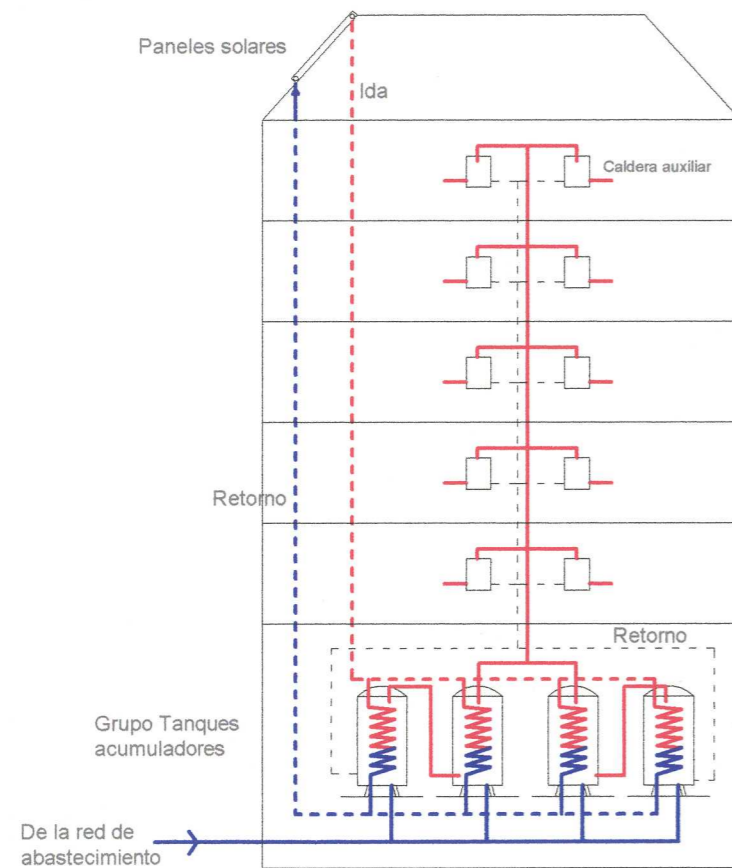
SISTEMA OXIDACIÓN PROLONGADA





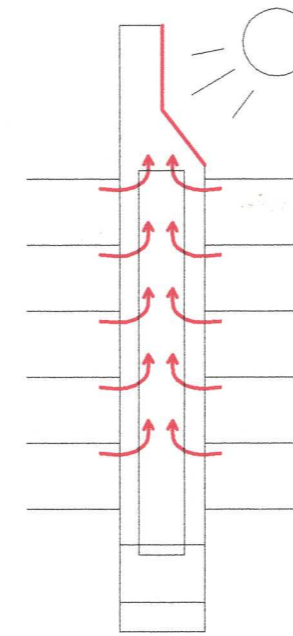
Captación de energía solar mediante paneles solares para A.C.S.

Esquema producción A.C.S. con energía solar
Edificio colectivo /
instalaciones de calefacción mixta
(centralizada en sótano + caldera aux. en viviendas) /
instalación solar central

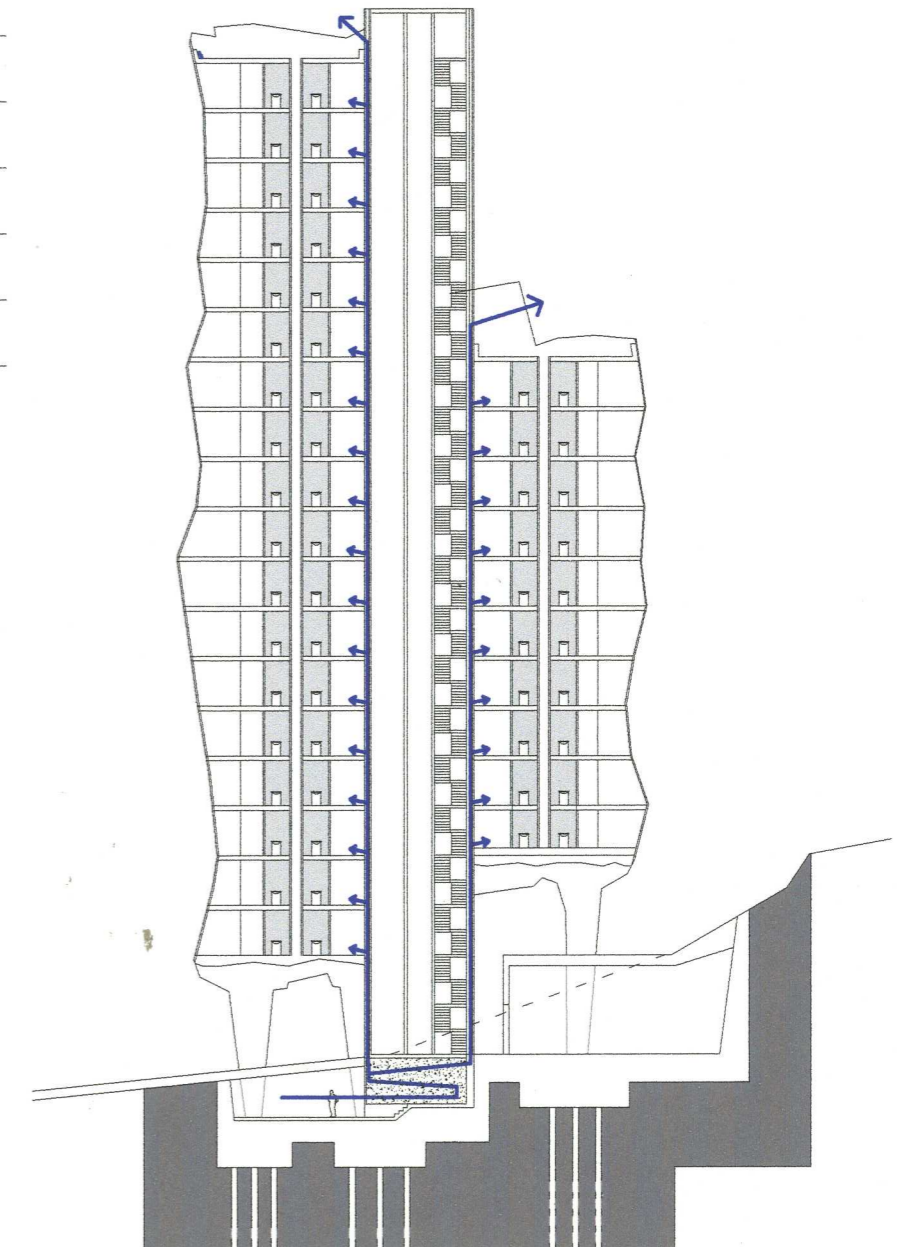


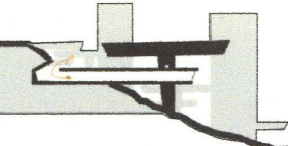
Refrigeración por ventilación inducida y acumulador de grava en sótano.

Esquema chimenea de ventilación inducida.
El sistema utiliza la capacidad del soleamiento para crear térmicamente una circulación del aire incrementando así la ventilación de las viviendas. Mediante el calentamiento de la parte superior de la chimenea se produce una diferencia de temperatura en cuya virtud el aire así calentado tiende a elevarse y buscar su salida por arriba induciendo la entrada de aire nuevo desde el espacio exterior frío (sombreado).



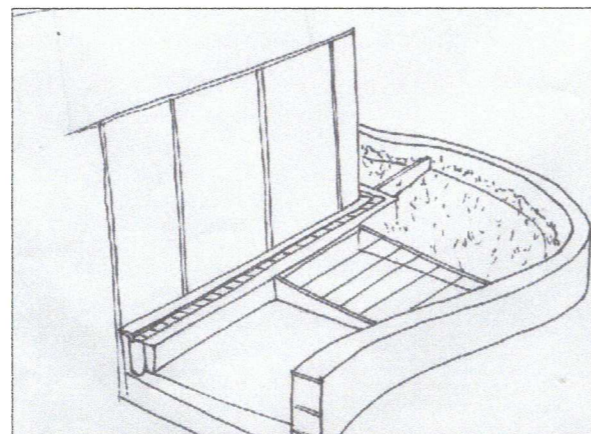
El diseño de la vivienda permitirá la ventilación nocturna cruzada, entre fachadas Norte y Sur. Se aprovechará el aire fresco nocturno almacenándolo en un acumulador de grava. Durante el día se abrirán las rejillas para que la chimenea de ventilación evacue el aire cálido y lo suplante por el fresco del acumulador. A 2 metros de profundidad se mantiene constante la temperatura media anual del lugar. Esta condición se aprovecha para refrescar aire en verano, haciéndolo circular por conductos enterrados que terminan en el acumulador. Durante las horas más calurosas, en verano, se extrae aire fresco del acumulador, que nos cede las "frigorías" acumuladas durante la noche.



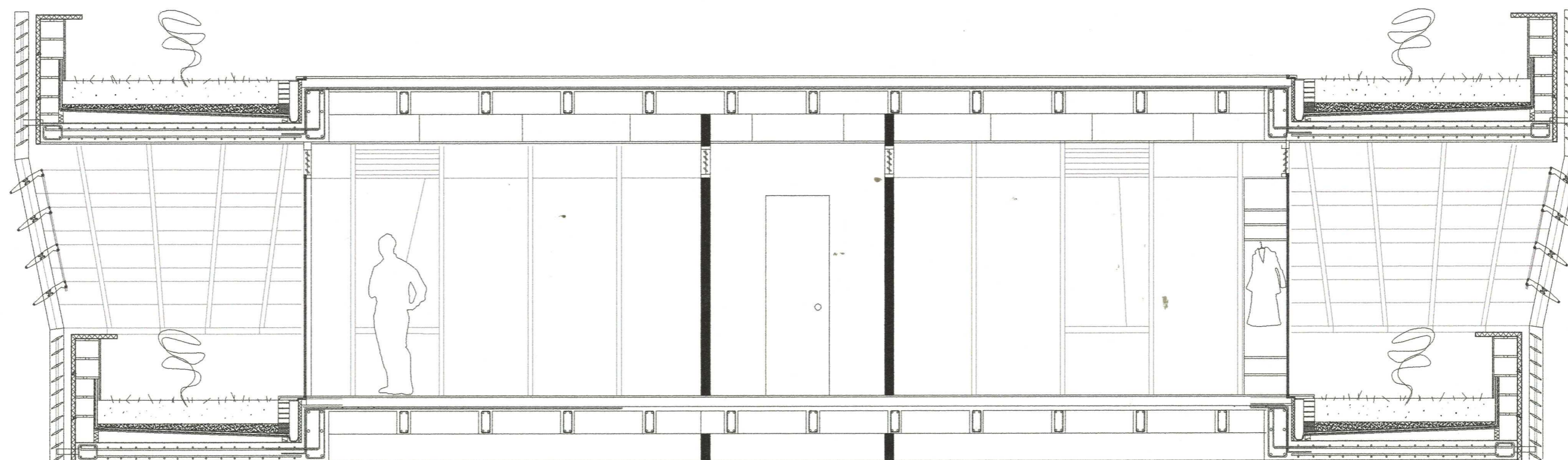
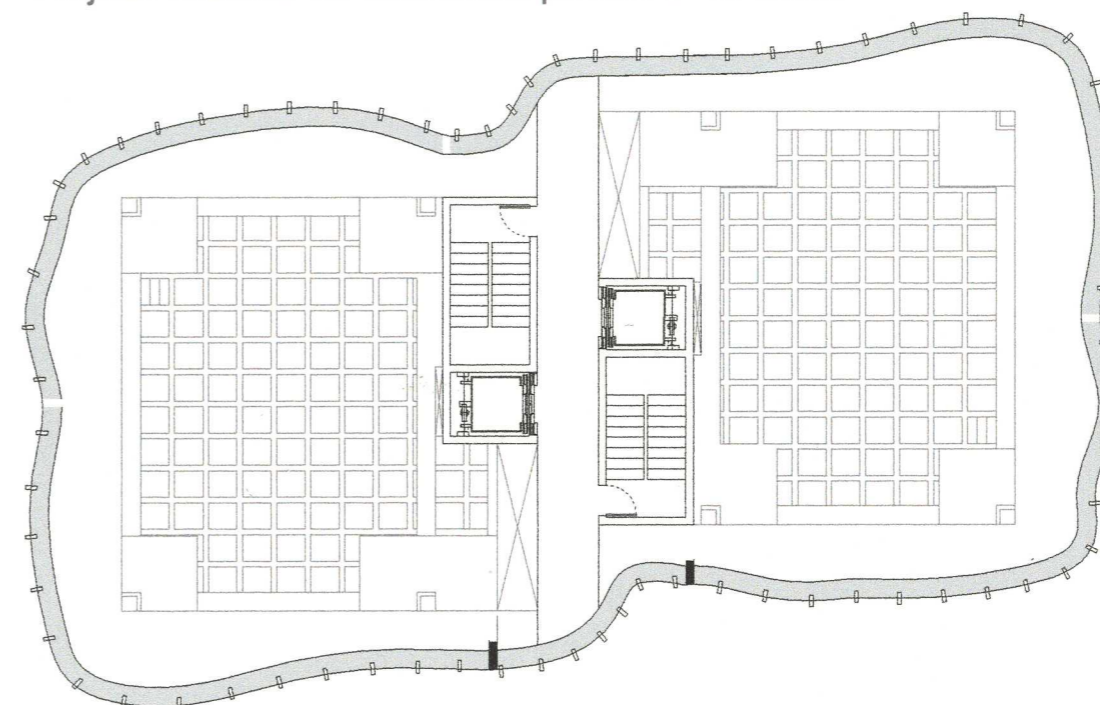


SECCIÓN CONSTRUCTIVA

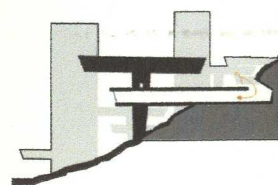
La galería perimetral se compartimenta para permitir tanto la colocación de cubierta ajardinada como la incorporación de la vivienda al espacio exterior mediante un entarimado de madera.



Forjado reticular de casetones perdidos e: 1/200



e: 1/50



SECCIÓN CONSTRUCTIVA

e: 1/20

1. Canal de desagüe
2. Espuma de poliuretano proyectada in situ
3. Pendienteado de hormigón ligero
4. Lámina impermeabilizante + antipunzonamiento
5. Filtro geotextil
6. Capa filtrante de arena
7. Paneles de aluminio lacado con aislante proyectado.
8. Muro de bloque de termoarcilla
9. Cerramiento de vidrio doble tipo climalit
10. Lamas abatibles monitorizadas mediante paneles fotovoltaicos.

