

...102 VIVIENDAS EN TORREJÓN DE ARDÓZ

Pensamos en viviendas flexibles y adaptables, lo cual presupone la creencia de que existe un usuario diverso, con diferentes idiosincrasias y configuraciones familiares.

En modelos anteriores, en los propuestos por los viejos maestros del Movimiento Moderno, encontramos algunas de las claves para lograrlo; la introducción de un sistema o una regla que posibilite una organización óptima y flexible y la modularidad.

La regla, en este caso, consiste en partir de un módulo constituido por dos viviendas de tres dormitorios con doble orientación y un núcleo de escaleras para después generar variaciones, como la consistente en vivienda de cuatro dormitorios, núcleo y vivienda de dos dormitorios o la vivienda de cuatro dormitorios y portal. Las esquinas, como casi siempre en configuraciones de manzana cerrada, se resuelven con tres viviendas singulares. Todas estas variaciones tienen como común denominador vertical los elementos estructurales y zonas húmedas, además de ocupar el mismo espacio. Este sistema permite generar múltiples configuraciones en el programa inmobiliario, que dado que no representan cambios estructurales (estructura e instalaciones) se pueden modificar incluso en obra.

Esta regla la encontramos también en las unidades de vivienda cuya distribución interior se organiza sistemáticamente en: zona de día orientada al patio, franja de aseos y almacenamiento interior y dormitorios orientados a la calle con múltiples configuraciones posibles.

La modularidad se logra estableciendo tres crujeas equilibradas que facilitan la solución vertical del conjunto, desde el aparcamiento, pasando por las viviendas intermedias, hasta el ático.

Con estos principios se organizan las viviendas en torno a 6 núcleos de escaleras que sirven a 14 viviendas por planta que permiten resolver el programa inmobiliario.

Por otro lado, el enunciado del concurso propone el reto de lograr un edificio de consumo energético casi nulo. El sistema y la modularidad son esenciales en este objetivo. Poco más es necesario. La doble orientación de todas las viviendas se complementa con aislamiento y fachadas ventiladas, además de tecnologías como la ventilación mecánica, la captación solar para la producción de agua caliente o la geotermia para la climatización.

La manzana cerrada y su implantación impone las orientaciones. Hacia el patio, son sur, este y oeste. Al exterior son este, oeste y norte.

El patio de manzana lo imaginamos como un espacio positivo de socialización, al que miran las zonas de estar y las cocinas de las viviendas. Proponemos terrazas y celosías (también toldos) que gradúen la privacidad y sirvan como protección solar. Un fondo dinámico y diverso que creemos enriquecedor y posible en el contexto sociológico y homogeneizado actual.

Hacia la calle, sin artificios, se manifiesta el orden interior. Las fachadas este y oeste son lisas y reflectantes, con acabados de revoco claro. Con ventanales estrechos que llegan hasta el suelo y persianas pivotantes.

La fachada norte, la más larga, como sucede en la Naturaleza, manifiesta su orientación. Proponemos abrirla con un acabado con paneles listonados de madera natural tratada.

...presupuesto orientativo

Con las premisas anteriores y en con la propuesta que hemos desarrollado podemos anticipar los siguientes costes de obra:

Costes sobre rasante:

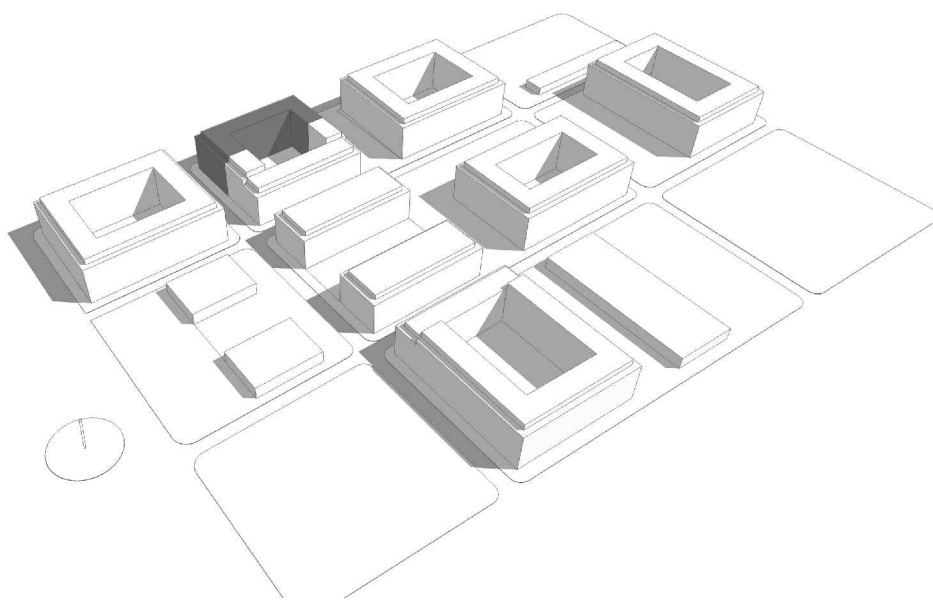
10.419m² x 625€/m² = 6.511.875€

Costes bajo rasante:

5.900 x 335€/m² = 1.976.500€

TOTAL (Presupuesto de contrata- PC) = 8.488.375€

P.E.M. = PC / 1.19 = 7.133.088€



PROMOCIÓN INMOBILIARIA RESIDENCIAL CON ESTÁNDARES DE CONSUMO DE ENERGÍA CASI NULO EN TORREJÓN DE ARDÓZ - MADRID 0,0

PRESUPUESTO

CAPÍTULO	EUROS	%
EDIFICIO		
MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRANSPORTE	149.794,85	2,1
CIMENTACIÓN	435.118,49	6,1
ESTRUCTURA	1.212.625,64	17
ALBAÑILERÍA	534.982,05	7,5
FACHADAS	627.712,45	8,8
CUBIERTAS -IMPERMEABILIZACIÓN	106.996,47	1,5
REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	320.989,50	4,5
CERRAJERÍA EXTERIOR	249.648,57	3,5
CARPINTERÍA INTERIOR	392.320,72	5,5
PINTURAS	121.262,80	1,7
PAVIMENTOS	506.450,67	7,1
APARATOS ELEVADORES	285.324,40	4
ELECTRICIDAD	713.311,20	10
TELECOMUNICACIONES	142.662,28	2
SANEAMIENTO	57.064,93	0,8
FONTANERÍA	149.795,48	2,1
CLIMATIZACIÓN	891.640	12,5
CONTRAINCENDIOS	85.597,46	1,2
URBANIZACIÓN	78.464,36	1,1
SEGURIDAD Y SALUD	71.331,26	1
TOTAL	7.133.103,58	100

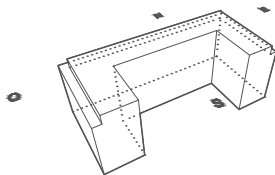
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 7.133.103,58€

COSTES POR m²

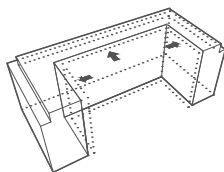
Costes sobre rasante:		
10.419m² x 625€/m²	=	6.511.893,26€
Costes bajo rasante:		
5.900 x 335€/m²	=	1.976.500€
TOTAL (Presupuesto de contrata- PC)	=	8.488.393,26€
P.E.M. = PC / 1.19	=	7.133.103,58€

ESQUEMAS DE DESARROLLO DE PROYECTO

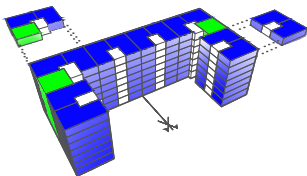
VOLUMETRÍA DEFINIDA EN PLANEAMIENTO



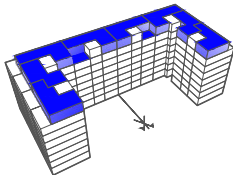
REDUCCIÓN DE FONDO EDIFICABLE para adecuarse a la edificabilidad y permitir una eficiente distribución interior de las viviendas



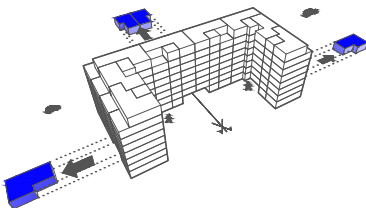
IMPLANTACIÓN DEL PROGRAMA DE VIVIENDA partiendo de un módulo base de 3dormitorios. 14 viviendas por planta y 6 núcleos verticales **14 x 7 = 98viv**



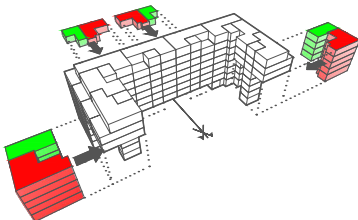
... se añaden 8 viviendas de 3d en ático. **98 + 8 = 106viv**



... se libera la planta baja suprimiendo 4 viviendas para permitir los accesos de vehículos y peatonales **106-4 = 102viv**



... se introducen variaciones en el programa de vivienda incorporando viviendas de **4d y 2d**



FLEXIBILIDAD DEL PROGRAMA INMOBILIARIO
La equivalencia entre los módulos:

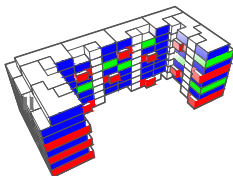
viv3d + viv3d



viv4d + viv2d



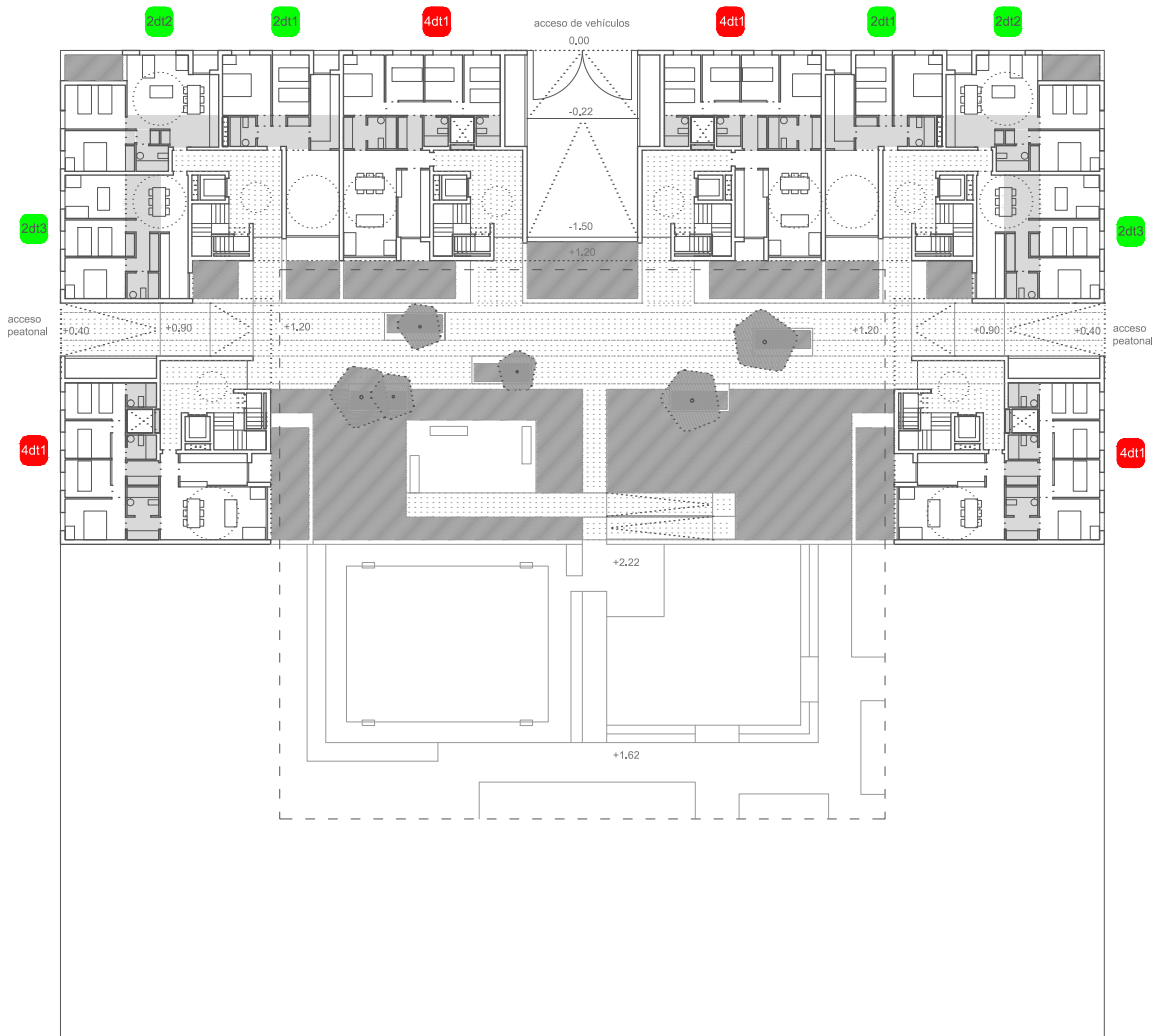
permite múltiples combinaciones del programa inmobiliario pudiendo modificarse incluso durante la obra.



PROGRAMA DE VIVIENDA

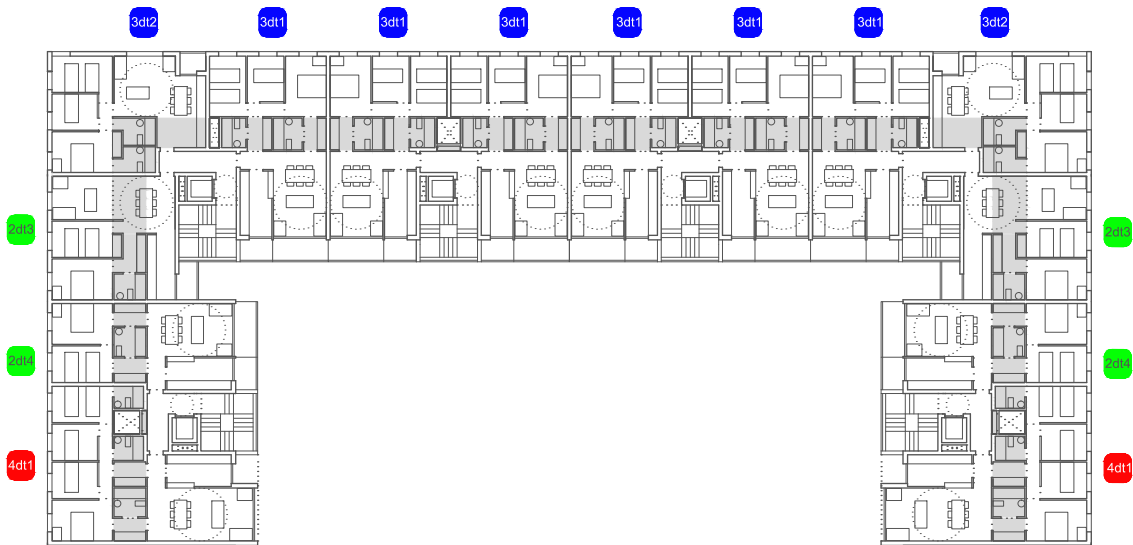
- 26 viviendas de dos dormitorios
- 64 viviendas de tres dormitorios
- 12 viviendas de cuatro dormitorios

TOTAL 102 VIVIENDAS



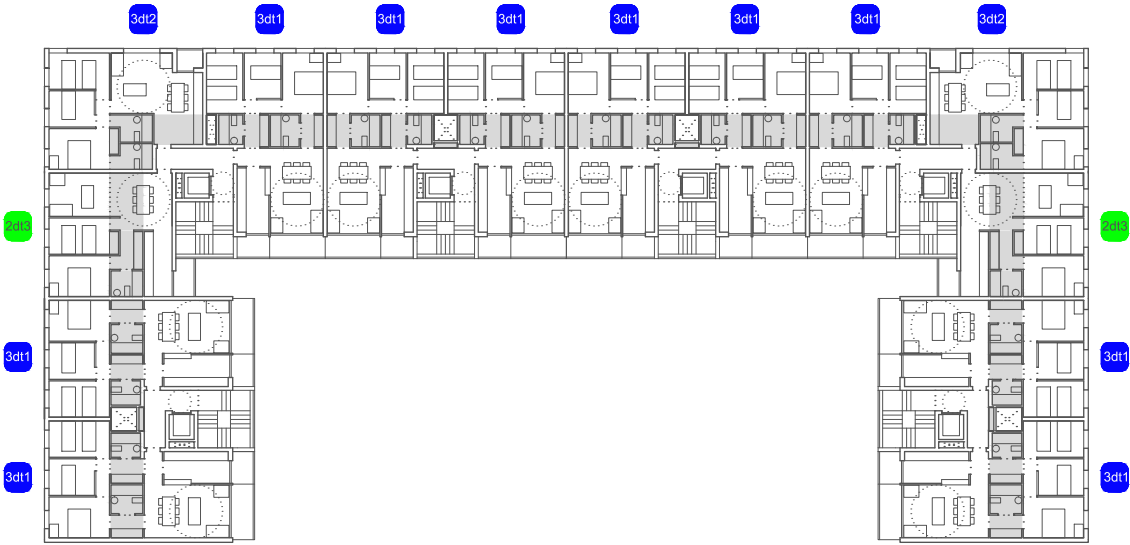
planta baja e:1/500

10m



plantas 1ª a 4ª e:1/500

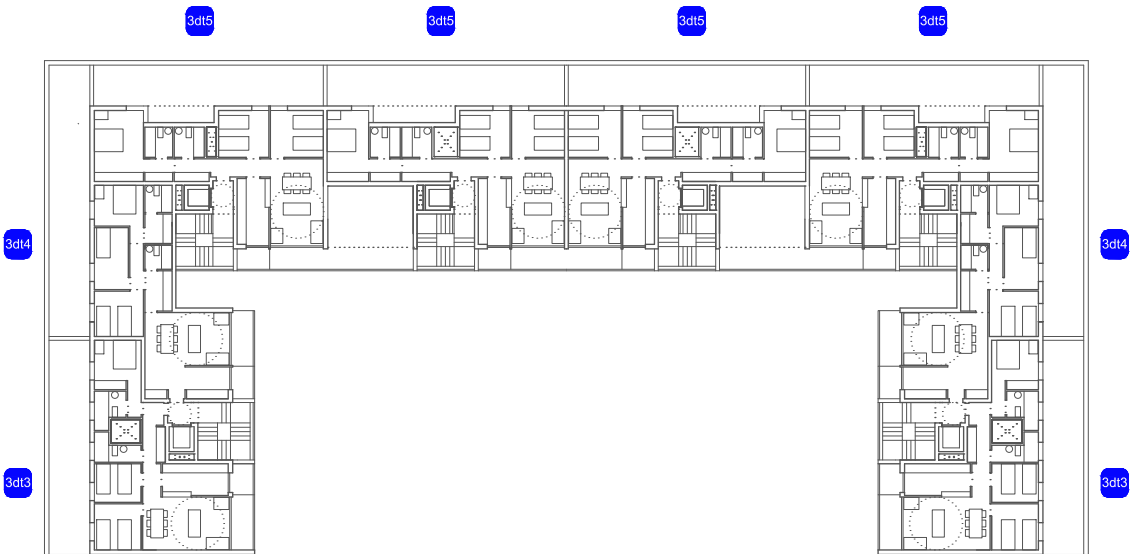
10m



plantas 5ª y 6ª

e:1/500

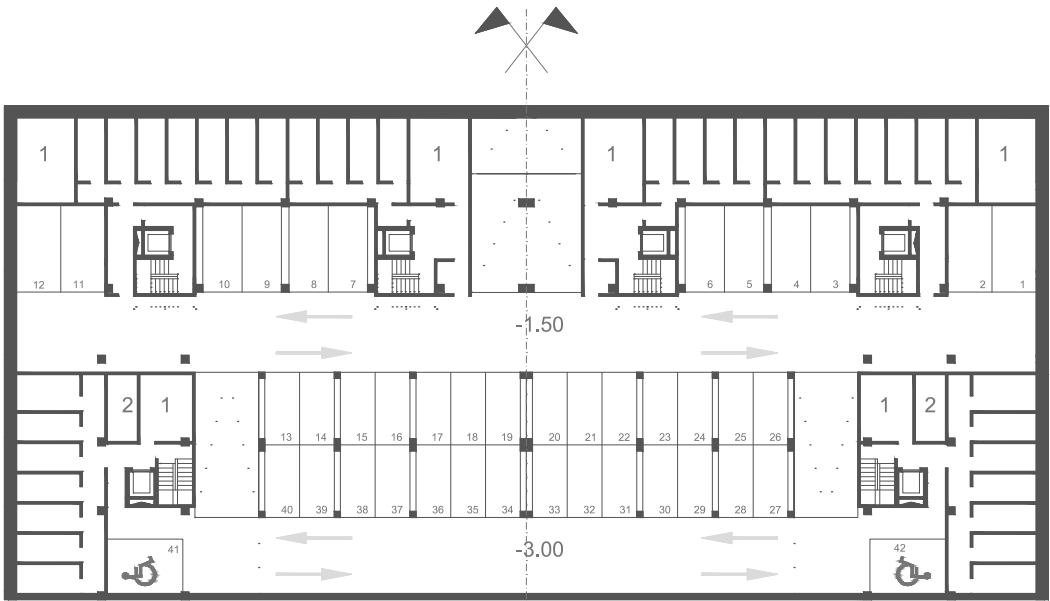
10m



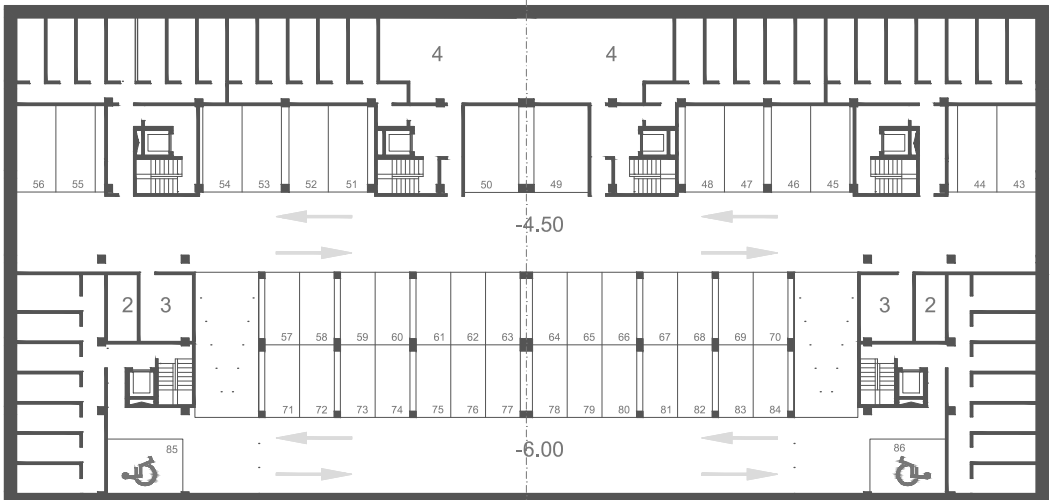
planta ático

e:1/500

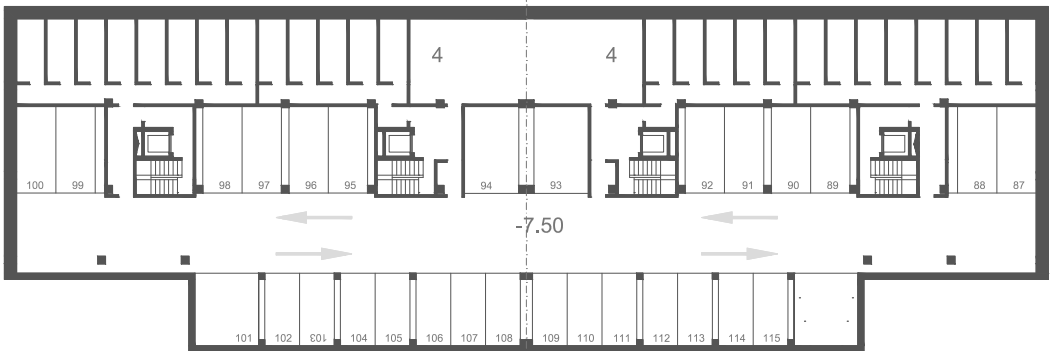
10m



planta sótano 1 e:1/500 10m



planta sótano 2 e:1/500 10m



planta sótano 3 e:1/500 10m

PLANTAS BAJO RASANTE

Bajo rasante se ubican las plazas de aparcamiento, trasteros y las instalaciones comunes. Se organiza de forma que sea posible su ejecución en dos fases, manteniendo la simetría del proyecto.

Se proyectan **115 plazas de aparcamiento y 102 trasteros**.

- 1 cuartos de basuras
- 2 contadores
- 3 aseos
- 4 instalaciones comunes



Vista norte, desde la calle



DEMANDA ENERGÉTICA

La estimación de demanda anual de energía Primaria es 26,307 kWh/m²*año

ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES MÁXIMAS DE CO₂

La estimación es de 5,93 kgCO₂/m²*año

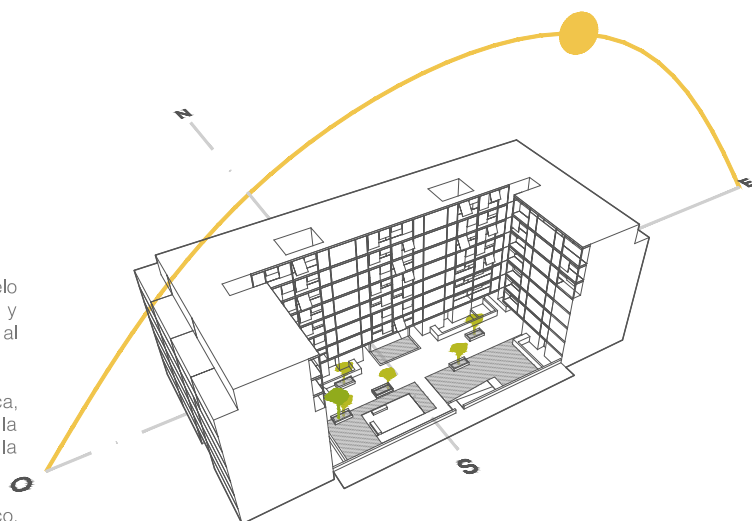
INSTALACIONES

Sistemas de climatización: Climatización invisible mediante suelo radiante-refrescante, con producción mediante bomba de calor geotérmica y calderas de condensación. Sistema de ventilación de viviendas y apoyo al sistema de suelo refrescante mediante climatizador / recuperador.

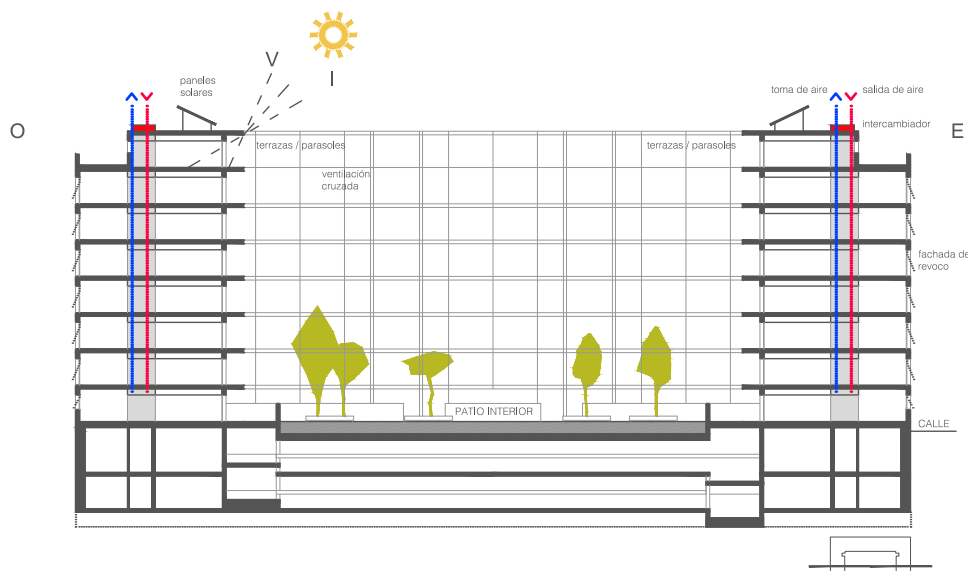
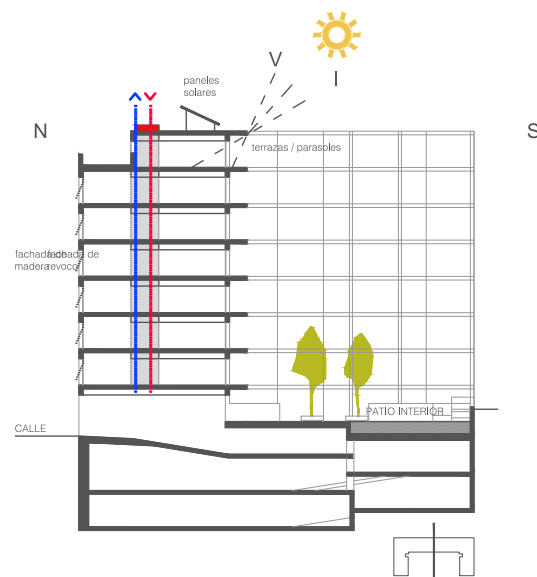
ACS: Sistema de producción de ACS mediante bomba de calor geotérmica, paneles solares y calderas. Posibilidad de derivar el agua de condensación de la bomba de calor geotérmica a intercambiador de precalentamiento, cuando la primera esté funcionando en modo frío.

Otras instalaciones de las viviendas: Iluminación LED, Control domótico, Aerogeneradores, ascensores con recuperación de energía de frenado, elementos de protección solar pasiva con células fotovoltaicas integradas.

Renovables: Sistema de captación solar para calentamiento de ACS con cobertura del 70% de la demanda, estimada en 11.032 l/día de ACS a 60°C



Ventilación mediante circulación de doble flujo con intercambiador de calor. El esquema de organización del edificio con patinillos centralizados permite resolver con sencillez la instalación



ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS

Doble orientación. Todas las viviendas cuentan con doble orientación y por tanto permiten ventilación cruzada.

Aislamiento y fachada ventilada. Los cerramientos se resuelven con doble hoja y fachada ventilada. Según los cálculos previos el aislamiento de lana mineral tendrá un espesor de 9cm.

Tratamiento de fachadas. Las fachadas **este y oeste** a las que inevitablemente se orientan gran parte de las viviendas, recibirán un tratamiento diferenciado hacia el patio interior y hacia la calle. Hacia el interior, donde miran las cocinas y salones, se emplearán terrazas y parasoles. Las fachadas orientadas a la calle, a donde vuelcan los dormitorios, se protegerán con persianas oscilantes.

Singularizamos la fachada con orientación **norte**, a la que vuelcan los dormitorios, con un tratamiento exterior a modo de "abrigo" de paneles con listonado de madera.

Al sur y al patio interior miran los salones y cocinas. Proponemos terrazas y parasoles móviles tanto para proteger de la radiación solar como para procurar privacidad.

PROMOCIÓN INMOBILIARIA RESIDENCIAL CON ESTÁNDARES DE CONSUMO DE ENERGÍA CASI NULO EN TORREJÓN DE ARDÓZ - MADRID 0,0

2dt1

2 UDS

Salón-Comedor	20.00 m²
Cocina	9.30 m²
Dormitorio 1	13.40 m²
Dormitorio 2	10.30 m²
Circulaciones	5.80 m²
Baño	3.50 m²
Terraza	14.50 m²
Tendedero	2.40 m²

62.30 m² / 16.90 m²

3dt1

44 UDS

Salón comedor	20.00 m²
Cocina	9.20 m²
Dormitorio 1	14.00 m²
Dormitorio 2	9.60 m²
Dormitorio 3	8.60 m²
Circulaciones	7.20 m²
Baño 1	4.00 m²
Baño 2	3.20 m²
Terraza	5.00 m²
Tendedero	2.90 m²

75.80 m² / 7.90 m²

4dt1

12 UDS

Salón-comedor	24.50 m²
Cocina	9.00 m²
Dormitorio 1	14.00 m²
Dormitorio 2	9.60 m²
Dormitorio 3	9.30 m²
Dormitorio 4	9.30 m²
Circulaciones	7.10 m²
Baño 1	4.00 m²
Baño 2	3.50 m²
Baño 3	3.00 m²
Terraza*	18.60 m²
Tendedero	2.80 m²

93.30 m² / 21.40 m²

2dt2

2 UDS

Cocina-salón	31.50 m²
Dormitorio 1	12.40 m²
Dormitorio 2	11.60 m²
Circulaciones	1.40 m²
Baño	3.60 m²
Terraza	6.50 m²
Tendedero	2.40 m²

60.50 m² / 8.90 m²

3dt2

12 UDS

Cocina-salón	28.28 m²
Dormitorio 1	12.40 m²
Dormitorio 2	10.20 m²
Dormitorio 3	7.50 m²
Circulaciones	1.60 m²
Baño 1	3.70 m²
Baño 2	4.40 m²
Tendedero	2.40 m²

69.80m² / 2.40m²

2dt3

14 UDS

Salón - comedor	26.40 m²
Cocina	7.90 m²
Dormitorio 1	11.10 m²
Dormitorio 2	15.20 m²
Circulaciones	3.75 m²
Baño	3.60 m²
Tendedero	3.00 m²

58.00 m² / 3.00 m²

3dt3

2 UDS

Salón comedor	24.10 m²
Cocina	9.00 m²
Dormitorio 1	12.00 m²
Dormitorio 2	10.20 m²
Dormitorio 3	8.60 m²
Circulaciones	7.00 m²
Baño 1	4.50 m²
Baño 2	4.30 m²
Terraza	43.20 m²
Tendedero	2.80 m²

80.50 m² / 46.00 m²

2dt4

8 UDS

Salón - comedor	20.00 m²
Cocina	9.20 m²
Dormitorio 1	14.00 m²
Dormitorio 2	11.00 m²
Circulaciones	4.90 m²
Baño	4.00 m²
Terraza	5.00 m²
Tendedero	2.90 m²

63.10 m² / 7.90 m²

3dt4

2 UDS

Salón comedor	19.80 m²
Cocina	11.50 m²
Dormitorio 1	13.50 m²
Dormitorio 2	10.50 m²
Dormitorio 3	10.00 m²
Circulaciones	6.00 m²
Baño 1	3.50 m²
Baño 2	2.90 m²
Terraza	53.40 m²
Tendedero	2.90 m²

77.70 m² / 53.30 m²

3dt5

4 UDS

Salón comedor	20.10 m²
Cocina	9.40 m²
Dormitorio 1	18.10 m²
Dormitorio 2	11.50 m²
Dormitorio 3	11.00 m²
Circulaciones	6.80 m²
Baño 1	3.70 m²
Baño 2	4.00 m²
Terraza	77.31 m²
Tendedero	2.90 m²

84.60 m² / 80.20 m²

LIBRE DISTRIBUCIÓN - MUTABILIDAD



Vivienda módulo generador

3dt1



Vivienda estudio



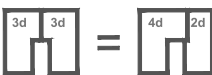
Hijos estudiantes



Espacio compartido de estudio / despacho



Cohabitación



26 UDS

64 UDS

12 UDS