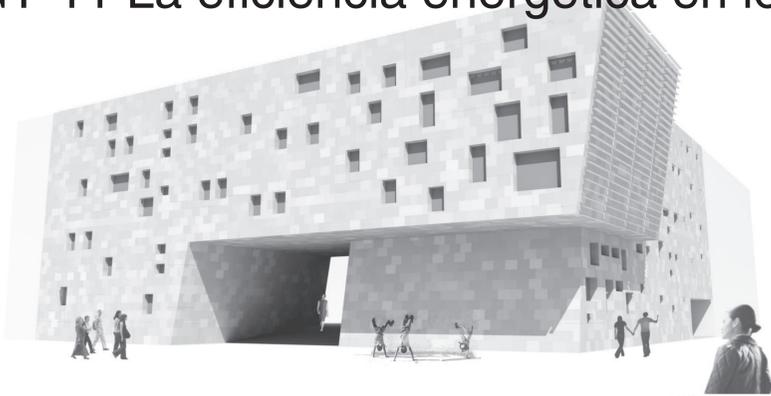




Experiencias de eficiencia energética en la vivienda social

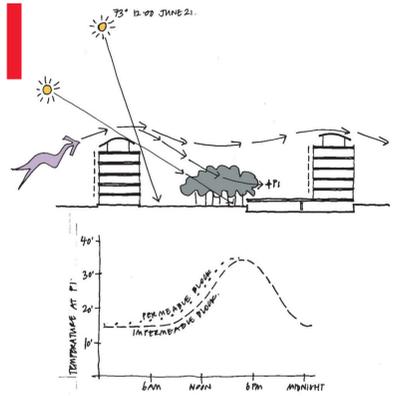
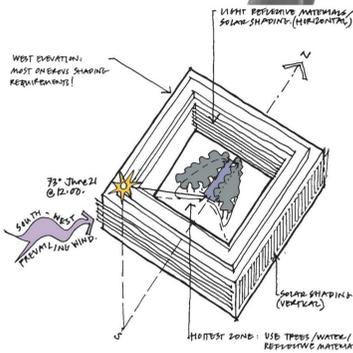


Diseño, emplazamiento y orientación del edificio

La parcela del proyecto Sunrise está basada en una malla de 75x75m. En el proyecto se consideró como un factor esencial la orientación de las viviendas, dentro de la estrategia sostenible a desarrollar.

La radiación solar en un clima como el de Madrid es uno de los factores climáticos más importantes a considerar y se entendió que la orientación de la parcela podría tener un gran impacto en el sobre-calentamiento de las viviendas durante los meses de verano.

La alineación Norte-Sur minimiza las excesivas ganancias solares durante los meses de verano.



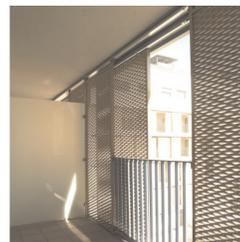
Instalaciones pasivas y protección solar

Tradicionalmente, en los climas mediterráneos la arquitectura vernácula se ha protegido de los excesos de radiación solar, considerándose la sombra como un elemento fundamental.

Hasta los años 20 del siglo pasado en los países mediterráneos, un 60% de la envolvente del edificio era opaca, siendo el resto aberturas en las fachadas en forma de puertas y ventanas, en estos huecos se diseñaban una serie de filtros donde las persianas, fraleros o contraventanas eran los elementos más importantes.

Necesitamos diseñar un sistema de protección solar para protegernos de la excesiva radiación del sol.

En el edificio Sunrise se han planteado elementos correderos de protección solar y persianas abatibles.



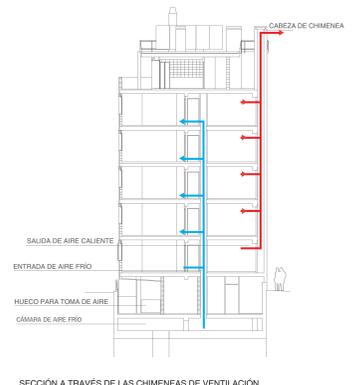
Ventilación natural

Un sistema efectivo de ventilación en los edificios puede llevar a reducir considerablemente la necesidad de aire acondicionado o de ventilación mecánica asistida. El diseño de una estrategia de ventilación natural está íntimamente relacionada con el uso de luz natural, la masa térmica, el aislamiento y la radiación solar, y no se pueden considerar aisladamente. El buen funcionamiento de esta estrategia dependerá del viento y las corrientes de aire, en lugar de ventiladores y refrigerantes.

Los proyectos Sunrise y San Fermín han sido diseñados siguiendo una estrategia de ventilación natural. Además de ser una parte esencial de la estrategia medioambiental, la ventilación natural ha contribuido al diseño de la imagen exterior del edificio, a través de unas chimeneas de ventilación que marca las entradas a las diferentes escaleras de las viviendas.

La estrategia de ventilación durante el verano intenta controlar las temperaturas interiores y evitar el sobrecalentamiento. Las viviendas tienen una doble orientación lo que permite una ventilación cruzada interior. Se ha diseñado un sistema de ventilación pasivo nocturno con "chimeneas solares" a través de unas torres de ventilación de tiro natural.

En el edificio de Paterna, para mejorar las condiciones de confort de verano en las viviendas se ha previsto un sistema de doble chimenea de ventilación natural integrada dentro del edificio. La primera chimenea extrae el aire frío de la cámara que se encuentra bajo el forjado de semisótano para ventilar las estancias vivideras (cuartos de estar) y la segunda chimenea consigue la salida del aire caliente de las habitaciones gracias al tiro provocado por el calentamiento del extremo superior de la chimenea debido a la radiación solar en la cubierta y a la colocación de un remate de vidrio.



Instalación de calefacción y de agua caliente, y sus características de aislamiento

La EMVS en la práctica totalidad de sus promociones incorpora instalaciones de alta eficiencia energética mediante la instalación de calderas de condensación y paneles solares térmicos.

La centralización de las calderas, supone un ahorro mínimo de energía del 20% y de las emisiones contaminantes, CO₂, NO_x.... La localización de los cuartos de instalaciones ha sido pensada para reducir los recorridos de las tuberías de distribución.

Las energías renovables: Solar térmica para cubrir al menos el 75% de la producción de agua caliente y apoyo a calefacción con energía solar a partir de la energía excedente del agua caliente sanitaria.

Características térmicas reales del edificio

La estrategia medioambiental del proyecto Sunrise ha puesto en práctica los ejemplos encontrados en las arquitecturas vernáculas de climas similares al de Madrid, donde el objetivo principal es proteger el interior del edificio del exceso de calor y tratar de mantener una temperatura interior de confort estable. De esta manera el proyecto Sunrise fue diseñado como un edificio de alta masa térmica, con gran espesor de aislamiento y un sistema de carpintería exterior eficaz, con la finalidad de reducir las ganancias y pérdidas de calor durante los meses de verano e invierno.

Durante el invierno, la idea es utilizar las variaciones de temperatura entre día y la noche y la alta masa térmica del edificio para absorber calor durante el día y disiparlo poco a poco durante la noche, bien a través de ventilación natural o forzada. La alta masa térmica del bloque también reduce las temperaturas máximas dentro del edificio y retrasa la hora de la temperatura máxima gracias al proceso lento de respuesta térmica del edificio.

La intervención en el edificio de Margaritas 52 ha planteado un diseño arquitectónico y constructivo que optimiza las posibilidades y recursos de aprovechamiento bioclimático pasivo del edificio en relación a su entorno (mejora del aislamiento, de la estanqueidad, y de la ventilación cruzada, captación solar pasiva), medidas con las que se logra una importante reducción de la demanda respecto a un edificio convencional.



EDIFICIO SAN FERMIN (PARCELA 15)



EDIFICIO PATERNA (SAN CRISTÓBAL)



EDIFICIO SUNRISE (VALLECAS)



SALA CALDERAS CENTRALIZADA



Edificios generadores de energía

Instalación solar fotovoltaica conectada a la red para autoconsumo en la cubierta del edificio Carabanchel 34 propiedad de EMVS contribuirá a promocionar la divulgación de ese tipo de energía. Consiste esta instalación solar básicamente en situar varios paneles solares que ocupa una superficie de aproximadamente 20 m² y conectarlos a un inversor, aparato que transforma la corriente eléctrica generada en ellos para que pueda inyectarse en la red eléctrica de distribución y en el propio edificio.

Los 'árboles de aire' son energéticamente autónomos. Su consumo anual, es el equivalente al generado por los paneles fotovoltaicos que coronan.

La EMVS ha instalado también paneles fotovoltaicos en los edificios de San Chinarro 10 y Espíritu Santo 23 y con la venta de la energía se financia el mantenimiento de estos inmuebles.



EDIFICIO "MANUBUILD", CINCUENTIN 4



EDIFICIO ESPÍRITU SANTO 23



EDIFICIO SAN CHINARRO 10

Instalación de calefacción y de agua caliente con energía geotérmica

El edificio de Margaritas 52 es uno de los primeros ejemplos en España en el empleo de sistema de captación de energía geotérmica aplicada a la climatización en vivienda pública.

El conjunto de la instalación y las condiciones ambientales se encuentran monitorizados por un campo de sensores y gestionados por un sistema de control, sencillo pero suficiente para garantizar el funcionamiento del edificio según los escenarios predefinidos, y además, recoger y facilitar información a la propiedad, al usuario y al gestor energético, que les permita controlar el consumo y optimizar el rendimiento y la eficiencia energética del edificio.



EDIFICIO "SUNRISE", FACHADA NORTE

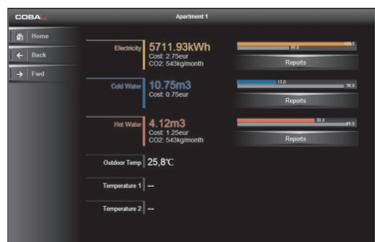


EDIFICIO MARGARITAS 52

Contador inteligente

El sistema de contador inteligente representa un nuevo avance en el camino hacia una mayor implicación de los consumidores con el ahorro energético al poder visualizar los consumos, una mayor integración de las fuentes de energía renovables con el usuario y una mayor eficiencia energética, además de efectuar una contribución considerable a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Los monitores se han instalado en 16 viviendas de alquiler para jóvenes en el edificio de Margaritas 52.



EDIFICIO MARGARITAS 52