

Diseño y ubicación de Mecanismos Eléctricos

Ana Iglesias González
Arquitecto
Directora de Proyectos de Innovación Residencial
Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo de Madrid, S.A.
dpir@emvs.es

23 de Marzo de 2010



FUNDACIÓN MAPFRE



EMPRESA MUNICIPAL DE VIVIENDA Y SUELO DE MADRID

La EMV creada en 1981, es desde 2005 EMVS al ser responsable municipal de la vivienda y suelo.

Objetivos fundamentales: la **construcción de nuevos edificios**, la **rehabilitación de las viviendas existentes**, y las **tareas sociales** implícitas para los realojos mejorando la calidad de vida de sus vecinos, contribuyendo con ello a la **CIUDAD COMPACTA**.

A partir de 1994 se firman los convenios de Rehabilitación entre las tres Administraciones (**Estatal, Regional y Local**) cambiando el proceso de Rehabilitación dispersa por el de la **Rehabilitación por Áreas** sumándose en 2002 las actuaciones de la ITE..

Desde Noviembre de 2000 la creación de la **Dirección de Proyectos de Innovación Residencial** incorpora un nuevo objetivo relacionado con la I+D+i incrementando la **SOSTENIBILIDAD** de sus actuaciones para conseguir ahorro de energía y disminuir las emisiones de GEI con el uso de energías renovables.



LOS USUARIOS

- Las diferentes actuaciones en vivienda de la EMVS suponen usuarios muy diversos tanto por edad, valor adquisitivo o composición de la unidad familiar:
- **Procesos expropiatorios** Bolsas de Deterioro Urbano, Operaciones urbanísticas, remodelación de Colonias Municipales, todos ellos procedentes de infraviviendas o de viviendas inadecuadas, El Cañaveral, Las Mimbreras o San Francisco Javier, Canillas....
- **Procedentes de expropiaciones** en Áreas de Rehabilitación.
- Viviendas en venta o alquiler del **Plan Estatal** del Ministerio de Vivienda o del **Plan Regional** de la Comunidad de Madrid: VPPB, VPPL, VPO régimen especial, general o concertado..., 6000 v/año.
- Gestión de subvenciones en **Áreas de Rehabilitación** 700 v/año.
- Del estudio del Proyecto I3CON “**Nuevas formas de habitar**” obtendremos valiosos datos para la SOSTENIBILIDAD objetivo de la EMVS propuesto a la Dirección General de Innovación y Tecnología en la “**Ordenanza Municipal para el Desarrollo de la Sociedad de la Información y de las Tecnologías Relacionadas**”.



DOMÓTICA

Preinstalación
(conducciones) para
el funcionamiento
domótico del edificio
y las viviendas



Desde la vivienda

Desde cualquier parte
del mundo

Se están realizando estudios para conseguir:

- Ahorro en el consumo de la luz, de agua y de gas
- Menores emisiones de CO₂
- Menor gasto en Mantenimiento por avería en comunidades y viviendas

- Alarmas técnicas
- Fugas de agua
 - Falta de luz
 - Detección de CO

Mayor Seguridad

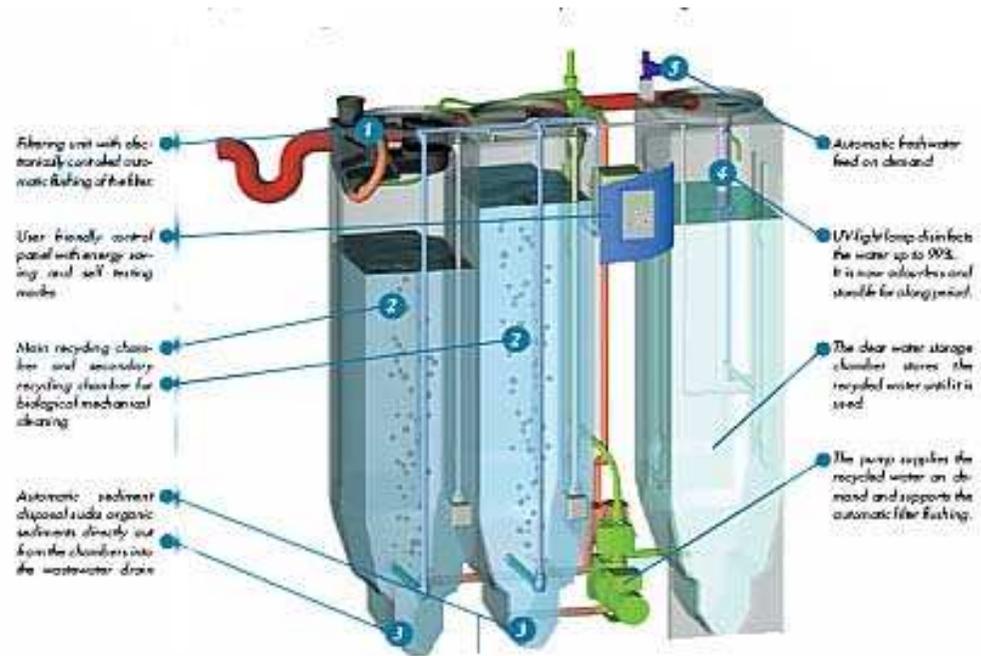
- Sistemas de alarmas
- Simuladores de presencia (vacaciones)
 - Detectores de presencia (antirrobo)
 - Detectores de humo
 - Detectores de gas

Control remoto de persianas, calefacción, luz y toldos para disminuir el gasto de energía y de emisiones de GEI

Actualmente se instalan sensores de presencia en las escaleras y zonas comunes de los edificios y en algunas viviendas de mayores para su seguridad.

AGUA

Si el sistema para riego instalado en varias viviendas es aprobado, habría que contar con la correspondiente instalación para su funcionamiento y control.



- Grifería y dispositivos para el bajo consumo de agua.
- Instalación de aireadores en grifos para reducir desde un 40 a un 60% el gasto de agua, actualmente 150L/ persona/día.
- Cisternas de doble pulsación.
- Duchas de cabezal con limitador de caudal.
- Recogida del agua de lluvia en algibes-riego.
- El Reciclaje de aguas grises para la vivienda, al menos serviría para el riego aunque potencialmente pueda ser utilizado para inodoro, lavadora y lavavajillas.

INSTALACIÓN DE ASCENSORES DE BAJO CONSUMO



AHORRO

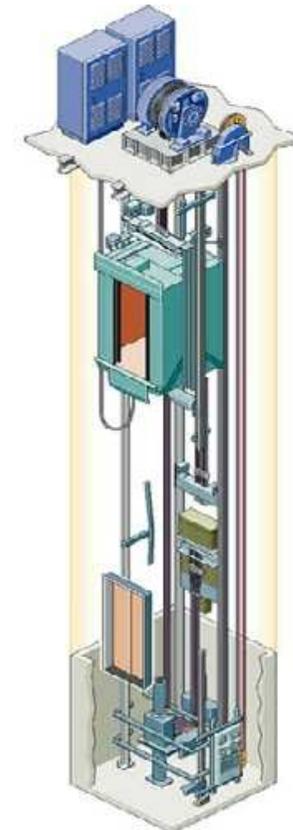
El ahorro de energía eléctrica puede alcanzar el 40% con respecto a un ascensor convencional de dos velocidades, debido al mejor rendimiento del ascensor.

NIVELACIÓN

Este aspecto es muy destacable ya que el enrasamiento entre el suelo del ascensor y el del piso es excelente, requisito que va creciendo día a día por gran parte de los usuarios en evitación de barreras arquitectónicas.

ILUMINACIÓN

Siguiendo las directrices de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid, las cabinas de los ascensores sólo estarán iluminadas cuando estén en uso.



Utilización de **LED** (light emitting diode)



Reducido tamaño

Alta resistencia a impactos

Larga vida útil

Bajo consumo

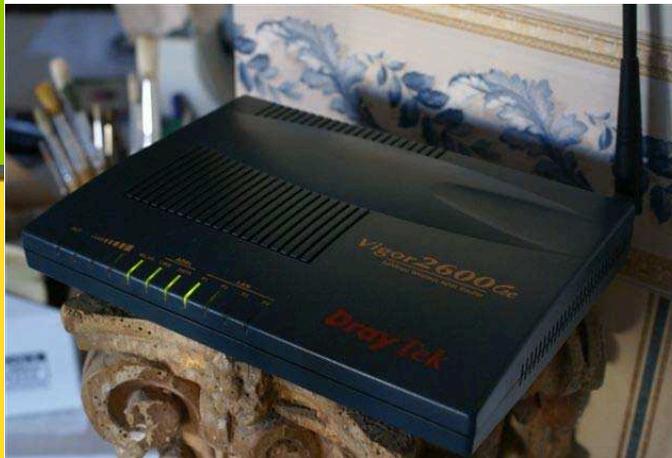
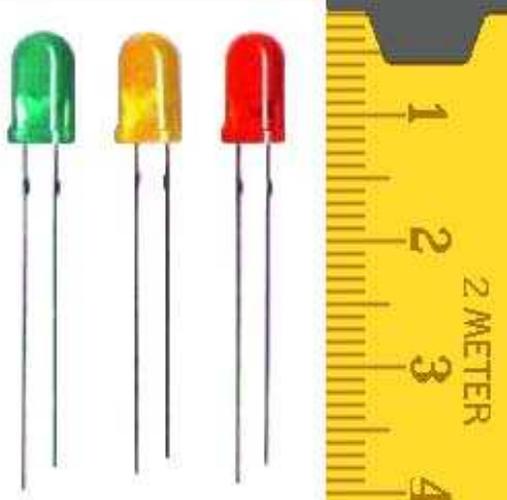
Funcionamiento fiable a bajas temperaturas (-30°C)

Luz instantánea

Amplia gama de colores

Sería conveniente que los “standby” en todos los aparatos domésticos y principalmente en el “módem” se apagaran pasado un tiempo o al dejar de utilizarse.

También sería conveniente disponer de cargadores solares para el uso de los aparatos domésticos.



PANELES SOLARES TÉRMICOS Y FOTOVOLTAICOS

Instalación en comunidades de vecinos



San Carlos, 17
Paneles solares térmicos

Espíritu Santo, 23
Paneles solares térmicos

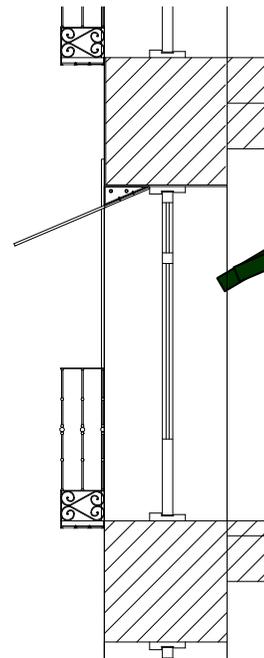


Integración de los paneles en la envolvente del edificio

Habrá que contemplar estas instalaciones obligatorias y voluntarias según el caso.



Sanchinarro, 10
Paneles solares fotovoltaicos



DETALLE ANCLAJE PANEL SOLAR
E:1/20



REGEN LINK

58 Viviendas
(28 rehabilitadas y 30 de nueva planta)
2 Locales comerciales

- Intervención epidérmica.
- Estrategias pasivas de acondicionamiento.



Barrio de San Cristóbal de los Ángeles



**libertad de
elección
de los usuarios**

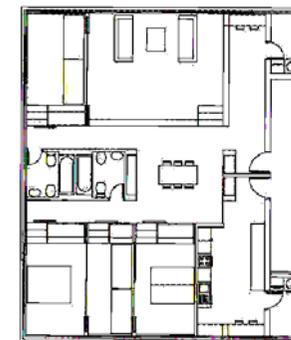
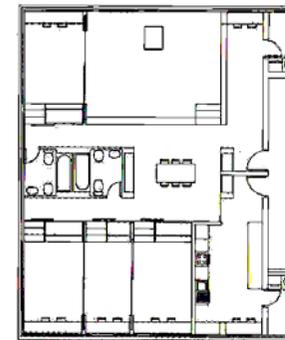
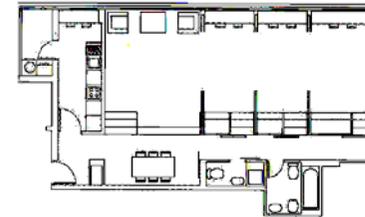
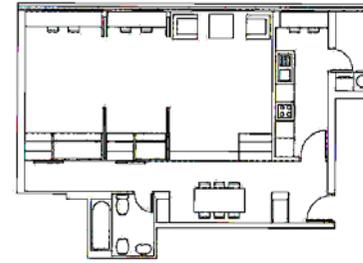
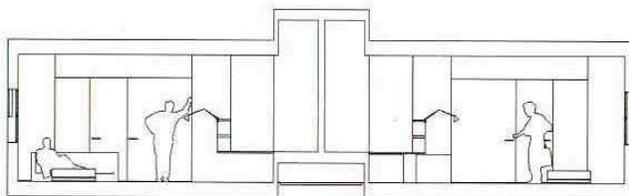
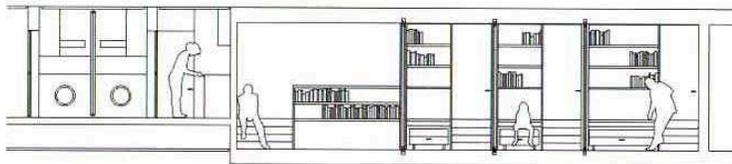
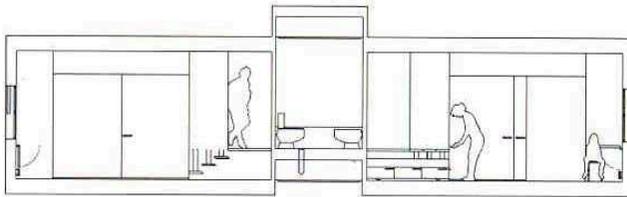
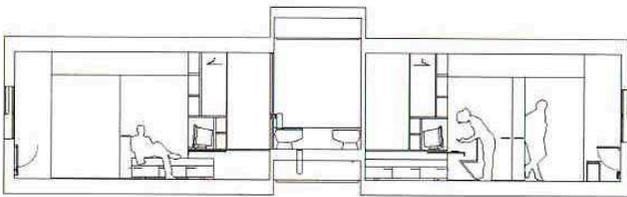
La nueva edificación proporcionó una planta abierta donde los espacios vivideros se distribuyeron libremente.

Se situaron en las bandas exteriores las instalaciones y los servicios estando la superficie de las viviendas libres de pilares y de chimeneas de ventilación. Las bandas de servicios (baños y cocinas) actúan como “espacio tapón” protector de las estancias de ocupación continuada (sala de estar).

La vivienda debe poder “cambiar de forma y también de tamaño”

CARABANCHEL 6

Las cocinas y baños son núcleos fijos mientras que el resto de los espacios pueden ser compartimentados por paredes móviles y pasillos y armarios elevados bajo los que pueden escamotarse las camas.



CARABANCHEL 6





sunrise

Estrategias pasivas de ventilación natural y refrigeración nocturna

- **CHIMENEAS DE VENTILACIÓN** natural individuales agrupadas en los núcleos de comunicación (H=5m) con utilización nocturna para enfriamiento de la masa térmica del edificio
- **Yeso de la firma BASF**
Aumenta la inercia térmica del paramento, reteniendo el calor o el frío y devolviéndolo al edificio cuando lo necesita, a partir de 26°



Rejillas que dejan pasar el aire pero no el ruido ni la luz.

sunrise

El bloque

- Tipología de distribución de 2 viviendas por núcleo de escalera dotada de iluminación y ventilación natural, lo que penaliza la edificabilidad conseguida mejorando notablemente por otro lado, las condiciones bioclimáticas del edificio. **Ventilación cruzada.**
- En el **Bloque Sur** las viviendas se orientan hacia la calle para captar el sol invernal y utilizarlo con ahorro de calefacción.



Proyecto Europeo de I+D+i ManuBuild



- El precio de venta de viviendas sociales está limitada por ley, aunque en el Concurso se propusieron 50 viviendas en la actualidad se construye un edificio de 25 viviendas para jóvenes (menores de 35 años de edad) en “alquiler con opción a compra” después de siete años.
- El edificio también cuenta con un **aparcamiento semiautomático** para 113 coches.
- La venta del excedente de plazas de aparcamiento ayudará a financiar la construcción.

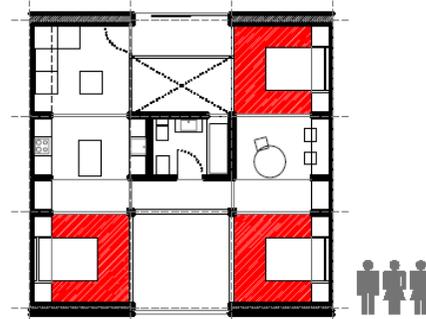




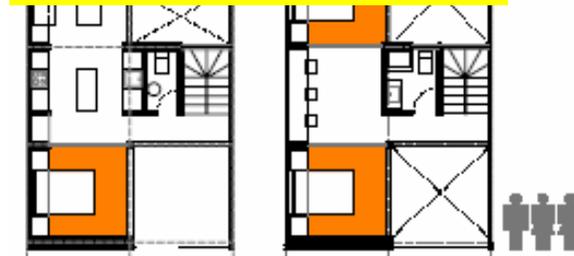
Flexibilidad en la tipología de las viviendas dando lugar a dúplex y viviendas de 1, 2 ó 3 dormitorios y otros usos



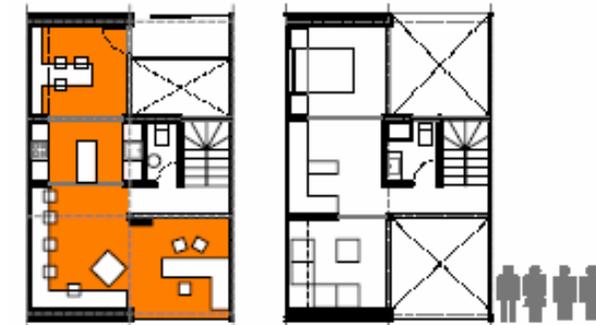
HABITACIÓN+ VESTIDOR



ESTUDIANTES



ESTUDIANTES



septiembre de 2009



Montaje de los pilares



Montaje de las vigas



Montaje de los paneles

La prefabricación hace **imprescindible** proyectar las instalaciones simultáneamente con el diseño de la vivienda, su distribución y divisiones.



Fachada Norte



Montaje de baños prefabricados

Proceso de Construcción
Marzo 2010



Fachada Sur

Estructura para el
montaje de
paneles solares

Margaritas, 52

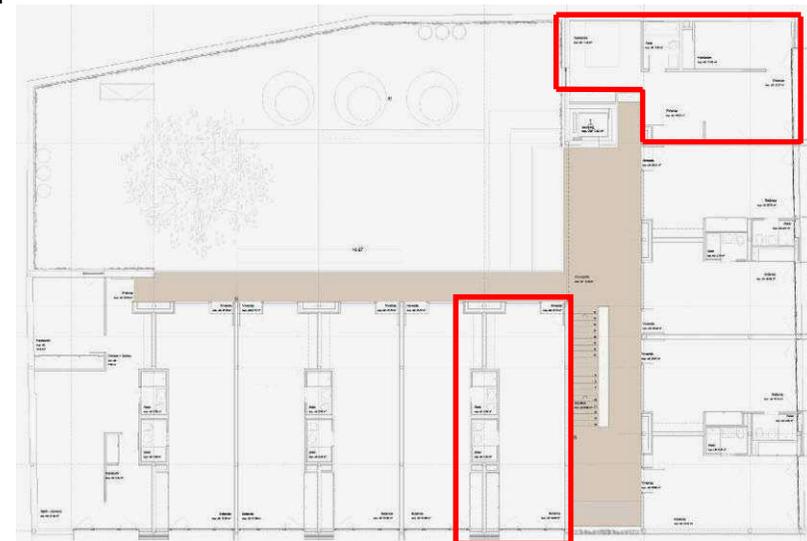
33 alojamientos temporales para jóvenes menores de 30 años.

46 plazas de aparcamiento semiautomático

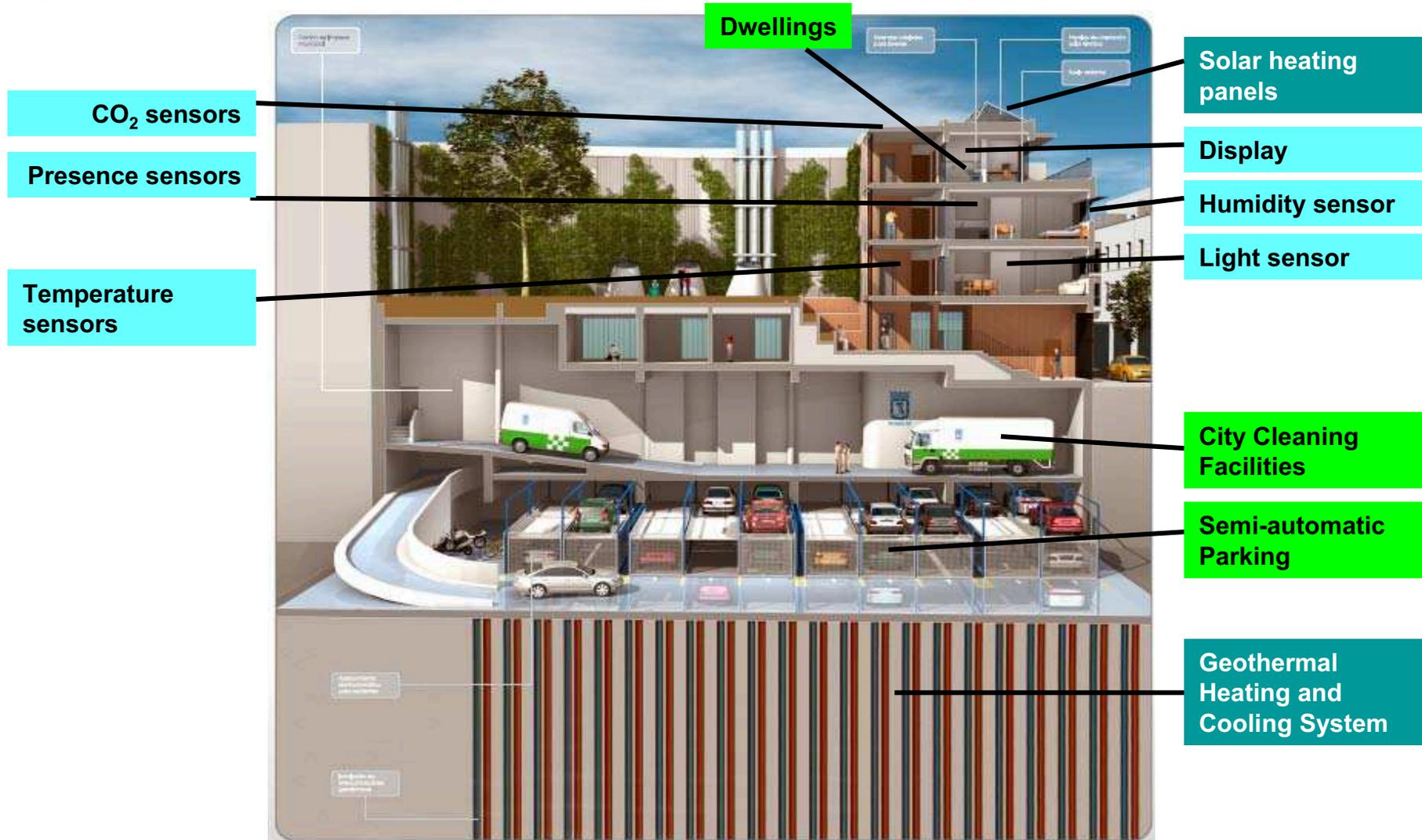
Cantón de limpieza

Lavandería y patio estancia comunitarios

Energía geotérmica con bomba de calor y paneles solares para climatización frío – calor con suelo radiante



T8.4 Building Demonstrator



Demonstrator



- El demostrador I3CON ha incorporado sensores y paneles de visualización en 2 alojamientos diferentes, colaborando la EMVS y dos socios del proyecto, Thales del Reino Unido y Lonix de Finlandia.
- La instalación se mantendrá y se incorporarán mejoras hasta octubre del 2010 fecha de finalización del proyecto.
- Las viviendas fueron entregadas por el Alcalde el 7 de Enero de 2010. Esperamos obtener un feed back positivo de los usuarios finales mediante su concienciación en el ahorro energético y como consecuencia de menores emisiones de GEI.

Material instalado:

- **Contadores:**
Electricidad, agua fría y caliente
- **Sensores:**
Temperatura, humedad, luz, CO2 y presencia
- **Pantallas de Visualización de datos**
- **Pasarelas**





El próximo 9 de Junio, se celebrará la **Segunda Conferencia Internacional I3CON** en la que entre otros temas se expondrá la “Aplicación de componentes constructivos avanzados”.

Vidrios electrocrómicos que se oscurecen y aclaran con impulsos eléctricos en función de la intensidad de la luz.

Sistema troncal de servicios que reúne instalaciones de agua, aire y electricidad.

PCM, materiales de cambio de fase que modifican la temperatura interior.

HOGAR DIGITAL

Proyecto I3CON



Vidrios electrocrómicos

Margarita s 22. Distrito Tetuán

guía de uso sistema I3CON de
Información sobre consumos

Esta instalación forma parte de las acciones que se llevan a cabo dentro del proyecto de investigación I3CON financiado por la Comisión Europea y del que la EMVS forma parte

www.i3con.org / www.emvs.es

También con objeto de sensibilizar al usuario sobre el ahorro de energía y de emisiones de CO2, en colaboración con la Oficina de Centro se instalaron pantallas en 11 alojamientos.

“**Connected Urban Development**” C.U.D., con el compromiso de la empresa CISCO y la Fundación Clinton para la reducción de CO2 en el ámbito urbano.

Margaritas 52. Distrito Tetuán

gestor de EFICIENCIA ENERGÉTICA

información sobre consumos

El Gestor de Eficiencia Energética es un proyecto pionero que reúne las políticas de sostenibilidad e innovación tecnológica aplicadas al sector residencial y que tiene como objetivo reducir las emisiones de CO2, a través de la implementación de tecnologías de la comunicación.

Este proyecto se ha desarrollado en el marco de la iniciativa “**Connected Urban Development (CUD)**”, programa internacional de la empresa CISCO como compromiso con la Fundación Clinton, al que el Ayuntamiento de Madrid se ha adherido a través de la Oficina de Centro. Otros países participantes en CUD: San Francisco, Amsterdam, Seoul, Birmingham, Hamburgo y Lisboa.

¿... para qué sirve ...?

- Es un sistema basado en la instalación de unas pantallas táctiles en las viviendas que ofrecen al usuario información en tiempo real de los consumos energéticos expresados en toneladas de CO2
- Te informa de los consumos diarios, mensuales y anuales de agua caliente, kilocalorías de calefacción y electricidad
- Puedes establecer tu propio límite de consumo energético
- Tienes acceso por internet desde cualquier lugar donde te encuentres

El sistema permite al usuario consultar las emisiones de su vivienda incluso cuando se encuentren fuera de ellas.

La administración remota y centralizada facilita el mantenimiento del sistema.

El Gestor de eficiencia energética se ha impulsado por la Administración Municipal a través de una política de concertación con la empresa privada: CISCO, TELVENT, FERNÁNDEZ MOLINA OBRAS Y SERVICIOS Y TELEFÓNICA

PARA QUE ADQUIERAS HÁBITOS RESPONSABLES EN EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

PARA QUE PARTICIPES ACTIVAMENTE CON TU COMUNIDAD EN EL FRENO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

pantalla táctil...

Podrás acceder a la información de los consumos simplemente tocando la pantalla con los dedos

- PERMITE AL USUARIO GESTIONAR EL CONSUMO ENERGÉTICO INSTANTÁNEO
- PROPORCIONA AL USUARIO CONSEJOS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA
- MUESTRA COMPARATIVAS DE CONSUMOS CON PERIODOS ANTERIORES
- PERSONALIZACIÓN DE LA INTERFAZ CON 3 COLORES DIFERENTES

- Informa en tiempo real de los consumos de electricidad, climatización y agua caliente expresados en toneladas de CO2 emitidas a la atmósfera
- Totaliza los consumos de los alojamientos para la gestión energética del edificio
- El proyecto piloto, instalado en 11 alojamientos, permitirá en un futuro gestionar energéticamente grupos de edificios y zonas urbanas

NUEVOS APARCAMIENTOS Y VEHÍCULOS ELÉCTRICOS



En los **aparcamientos robotizados y semiautomáticos**, se estudia la implantación de conexiones eléctricas.



El uso de **bicicletas, motos y coches eléctricos** modificará sin duda nuestras instalaciones que habrán de ser diseñadas en consecuencia.

Cargador para coche eléctrico



!!! Muchas gracias !!!