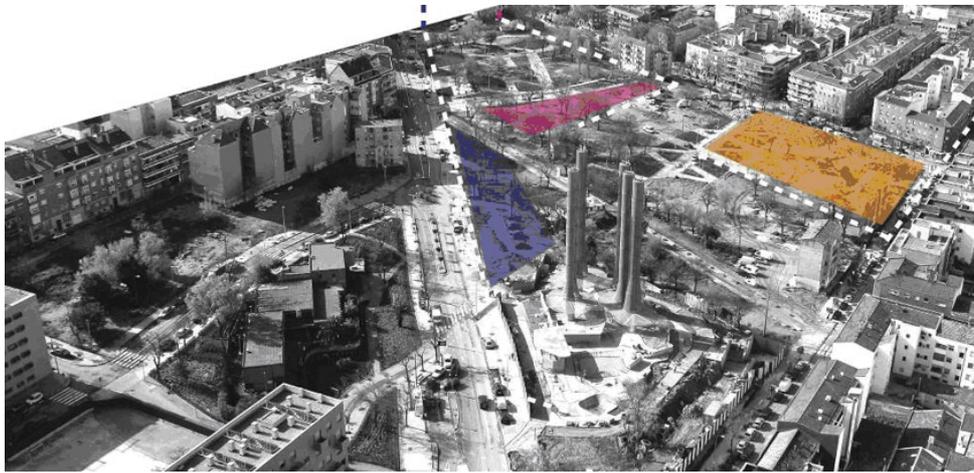


Detalles

## Colonias municipales de San Francisco Javier y Nuestra Señora de Los Ángeles

### Una Actuación de Regeneración Urbana





## INTRODUCCIÓN

La actuación desarrollada en Madrid, en las colonias municipales de San Francisco Javier y Nuestra Señora de los Ángeles en el distrito de Puente de Vallecas, es un claro ejemplo de cómo aplicar criterios de sostenibilidad con carácter integral, tanto en el planeamiento como en la edificación, la movilidad o el tratamiento del espacio público. Este modelo de urbanismo sostenible que está desarrollando el Ayuntamiento de Madrid, incorpora las más avanzadas tecnologías para incrementar la eficiencia energética y la calidad ambiental, y se configura como un referente a seguir en las operaciones de renovación urbana.

Las colonias municipales se construyeron en la década de los 50, caracterizándose desde sus inicios por la inadecuada planificación, carencia de infraestructuras y baja calidad de los materiales de construcción. Se hizo necesario, por tanto, llevar a cabo una renovación integral del ámbito, dentro de la política municipal de regenerar la zona sur de Madrid, incorporando criterios de calidad y sostenibilidad.

Una actuación integral que ha permitido que el trabajo desarrollado por el Ayuntamiento de Madrid, a través de la EMVS, durante los últimos treinta años, configurara un nuevo ecobarrio basado en criterios de sostenibilidad medioambiental y social.

El Ayuntamiento de Madrid, a través de la Empresa Municipal de Vivienda y Suelo (EMVS), ha abordado la renovación de este ámbito mediante el desarrollo de tres fases: realojo de los habitantes, planificación y urbanización del nuevo barrio de acuerdo con criterios de calidad y sostenibilidad, y construcción de los nuevos edificios y servicios colectivos.

El realojo de los residentes ha sido el requisito imprescindible para que se pudieran sustituir los antiguos edificios por otros nuevos, reordenándose todo el ámbito. A día de hoy, de las 1.083 viviendas que componían las dos colonias se han realizado 1.031 adjudicaciones, realojándose en el entorno al 75% de las familias, bien en los cuatro nuevos edificios ya construidos, o en otras inmuebles de la zona.

Paralelamente, se aprobaron en 2009 el Plan Especial de Mejora del Medio Urbano y el Plan Especial de Mejora Ambiental, que incorporan medidas ambientales y paisajísticas, introduciendo criterios de sostenibilidad asociados a los procesos de urbanización y edificación. De acuerdo con el nuevo planeamiento, se han llevado a cabo las obras de urbanización, que sólo quedan por finalizar en zonas puntuales, y que han incluido todas las redes de servicios, infraestructuras medioambientales, así como la construcción de nuevas calles y carriles bici para facilitar la accesibilidad. Asimismo, se han construido más de 300 nuevas viviendas municipales protegidas, y las restantes, hasta completar un total de 2.069, se encuentran en construcción, planificación o concurso. Se prevé que el nuevo ámbito, configurado como un auténtico *Ecobarrio*, esté concluido en el año 2014.

Uno de los referentes de este nuevo ámbito es el carácter vanguardista de los sistemas que incorpora para incrementar la eficiencia energética y la sostenibilidad, de acuerdo con las iniciativas que impulsa la EMVS en el ámbito de I+D+i. Se trata, concretamente, de una instalación para la producción de electricidad, calefacción y agua caliente sanitaria, y de una Central de Recogida Neumática de Residuos Sólidos Urbanos, que prestarán servicios colectivos a los nuevos residentes.

El proceso de diseño de los edificios del nuevo *Ecobarrio* ha estado abierto a todos los profesionales de la arquitectura, seleccionándose los proyectos mediante concursos públicos.

## 1. ANTECEDENTES

El origen de las colonias se sitúa en la segunda mitad de los años cincuenta, cuando la construcción de vivienda en Madrid se planteó como una necesidad urgente, al convertirse la ciudad en el principal foco de atracción para los trabajadores. Se trata de un momento de máxima expansión urbana, en el que se da respuesta a los miles de trabajadores que, llegados desde el campo, encuentran en Madrid una respuesta a sus necesidades de empleo.

Entre 1955 y 1970, Madrid pasa de tener 350.000 viviendas a casi 1.000.000. Una cifra acompañada del aumento exponencial de la población. Así, centrándonos exclusivamente en el distrito de Vallecas, en ese mismo periodo la población censada pasó de apenas 56.300 habitantes, a una población reconocida y censada oficialmente de 222.602 habitantes.

Este crecimiento exponencial dio lugar a unos arrabales densamente poblados, carentes de una planificación previa y donde había una evidente carencia de infraestructuras urbanas, situación ésta que se ve claramente perjudicada por la rápida aparición de infravivienda.

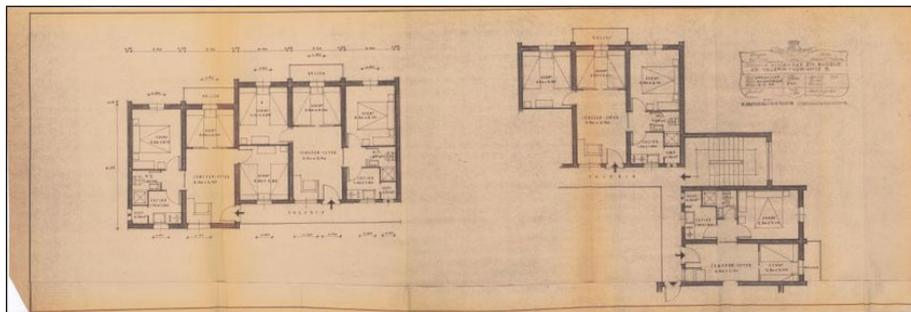
Los proyectos originales provienen de 1949, cuando el entonces Ayuntamiento de Vallecas, planteó el proyecto para la construcción de 3.000 viviendas con las que poder dar respuesta a la demanda existente, planteando el proyecto como una solución para impedir y absorber los inicios del chabolismo y la proliferación de infravivienda.

Sin embargo este proyecto no llegó a ver la luz, reformándose posteriormente por el Ayuntamiento de Madrid. Un proyecto con importantes modificaciones que vio la luz a mediados de la década siguiente, y que en el caso de las colonias de San Francisco Javier y Nuestra Señora de los Ángeles, significó la construcción, entre 1956 y 1958, de 1.083 nuevas viviendas con las que responder a la demanda existente.



1\_ Planta General del Proyecto de las Colonias Municipales de San Fco. Javier y Ntra. Sra. de los Ángeles. Septiembre de 1955. Archivo EMVS

Las viviendas proyectadas eran un claro ejemplo de arquitectura de corte social, que pretendía ofrecer unas condiciones dignas de habitabilidad a la nueva población llegada al distrito, aplicando para ello estándares de superficies y dotaciones de servicio con un evidente ánimo higienista y práctico. Una actuación en el marco de las operaciones de Casas Baratas, Poblados de Absorción, Poblados Dirigidos, Hogares del Empleado, etc., desarrolladas en esa época en Madrid y que promovían un conjunto de viviendas protegidas a precios asequibles a una población con bajos recursos económicos, que llegaba a la ciudad en aluvión.



2\_ Planos del Proyecto de Bloque de Viviendas con Galería del Proyecto de las Colonias de Septiembre de 1955. Archivo EMSV

Ambas colonias, son muy similares en cuanto a ordenación interior y tipología edificatoria, ocupando una posición intermedia el eje de Martínez de la Riva, que actúa como línea divisoria entre ambas.

## 2. DATOS GENERALES

Para entender y cuantificar la actuación de un modo efectivo, conviene hacer un rápido repaso de los datos generales relativos a ambas colonias.

Colonia Municipal de San Francisco Javier (originariamente Colonia de San Fermín)

### Datos Generales

Superficie Bruta	33.500 m <sup>2</sup>
------------------	-----------------------

Superficie Construida	26.132 m <sup>2</sup> (22.986 m <sup>2</sup> de superficie residencial + 3.146 m <sup>2</sup> de superficie dotacional)
Nº de Viviendas	444 viviendas (420 ordenadas en 28 bloques y 24 en unifamiliares adosados)
Dotaciones	Escolares y Viviendas para Maestros. Parroquia
Arquitectos	Equipo de Técnicos Municipales del Patronato Municipal de Vivienda
Constructor	Compañía de Ferrocarriles M.Z.O.V.
Fecha de Proyecto	1949 Original - 1955 Reformado
Periodo de Construcción	1956 a 1958
Superficie estándar de Vivienda	34,73 m <sup>2</sup> útiles (52,00 m <sup>2</sup> construidos)

### Colonia Municipal de Nuestra Señora de los Ángeles

#### **Datos Generales**

Superficie Bruta	50.074 m <sup>2</sup>
Superficie Construida	34.704,86 m <sup>2</sup> (34.018,86 m <sup>2</sup> de superficie residencial + 686 m <sup>2</sup> de superficie dotacional)
Nº de Viviendas	639 viviendas (476 ordenadas en 27 bloques y 163 en unifamiliares adosados)
Dotaciones	Escolares y Viviendas para Maestros
Arquitecto	Equipo de Técnicos Municipales del Patronato Municipal de Vivienda
Constructor	Compañía de Ferrocarriles M.Z.O.V.
Fecha de Proyecto	1949 Original - 1955 Reformado
Periodo de Construcción	1956 a 1958
Superficie estándar de Vivienda	Entre 39,46 m <sup>2</sup> y 42,00 m <sup>2</sup> útiles



3\_ Imagen de las colonias municipales de abril de 1960.  
Archivo EMVS

### **3. INICIOS DEL PROYECTO**

En 1982, según se recoge en el acta de la Sesión Extraordinaria del Pleno del Ayuntamiento de Madrid celebrada el 5 de julio, se transfiere la titularidad fiduciaria de las colonias municipales de San Francisco Javier y Nuestra Señora de los Ángeles a la Empresa Municipal de Vivienda y Suelo de Madrid, (EMVS). Este momento es el que marca el inicio de la labor intervención social en el ámbito, y en definitiva, el comienzo de la transformación urbana que hoy es ya una realidad.

4\_ Imagen de las colonias municipales de abril de 1960. Archivo EMSV



Se inició entonces un importante trabajo de campo, en el que resultaron fundamentales las inspecciones de seguimiento de las familias residentes, la comprobación del estado de ocupación de las viviendas, el análisis de las unidades convivenciales existentes, la cuantificación real de las mismas y el control de las ocupaciones de vivienda que se estaban empezando a producir. Como resultado de todo ello se obtuvo en 1985 un Censo de la Población y Vivienda de las Colonias, base imprescindible para cualquier todas las actuaciones posteriores.

De manera simultánea a la realización del Censo de la Población Residente, se iniciaron los primeros realojos del ámbito, para lo que fue necesario comprar viviendas de segunda mano.

El trabajo desarrollado permitió que, en el conjunto de las dos colonias, más del 80% de las familias fueran realojadas en su mismo entorno. El 20% restante, decidió voluntariamente trasladarse a otros barrios de la ciudad.

Durante este proceso comenzaron a producirse ocupaciones ilegales de las edificaciones vacías. Por tanto, mayo de 1991, se estableció como fecha límite para las operaciones de realojo. De esta forma, cualquier ocupación de una vivienda que se produjera a partir de esa fecha, sin disponer para ello de un título legal, carecería de los derechos de adjudicación de una nueva vivienda de los que disponían los legítimos residentes de las colonias.

Se inicia así una nueva etapa que culminó el 11 de marzo de 1994, fecha en la que se aprobó definitivamente la Modificación del Plan General de 1985, por la que se delimitó un Área (PR 14-7) que se remitió para su desarrollo a un Plan Especial de Reforma Interior.

La aprobación del Plan Especial, con sus posteriores modificaciones de 2002 y 2005, permitió el inicio de las actuaciones en el entorno de la colonia de San Francisco Javier.

#### 4. LA TRAMITACIÓN

En 2005 comenzó a ponerse en marcha la actuación basada en criterios de sostenibilidad medioambiental y social. Se buscaba un ámbito donde la eficiencia energética y la reducción de las emisiones contaminantes fueran sus características principales. Se potenció un diseño urbano sostenible para un barrio con el cien por cien de vivienda social de calidad. Para ello se plantearon concursos abiertos de arquitectura, en la que jurados independientes seleccionaron las mejores propuestas. Como condición de trabajo para todos los equipos de arquitectos, se impuso que los edificios propuestos debían cumplir unas estrictas normas de comportamiento energético, favoreciéndose las soluciones más sostenibles integradas en la edificación, con especial atención al soleamiento, la ventilación natural, los tipos de vivienda flexible, las viviendas pasantes, el tratamiento de los espacios comunes dentro de la parcela y su conexión en el plano del suelo con la urbanización y el espacio público.

Para poder llevar todo esto a efecto, y garantizar plenamente los nuevos objetivos medioambientales, se aprobaron dos nuevos documentos urbanísticos, que garantizaban además la innecesidad de suspender las actuaciones que se estaban desarrollando y cuyo objetivo seguía siendo la transformación efectiva de un área degradada en la que ya se estaban efectuando parte de los trabajos:

Plan Especial de Mejora del Medio Urbano, "Manzana entre las calles Martínez de la Riva, Eduardo Rojo, Higinio Rodríguez y la Sagra, de las colonias municipales de San Francisco Javier y Nuestra Señora de los Ángeles", aprobado definitivamente el 29 de junio de 2009.

Este Plan Especial adecua la ordenación urbanística pormenorizada, establecida en la segunda modificación de elementos del Plan Especial de Reforma Interior de las Colonias, consiguiendo una mejora sustancial del medio urbano y de las edificaciones que lo conforman, así como un incremento importante de la calidad de la escena urbana configurada por viviendas de promoción pública. Esta nueva ordenación queda determinada por la apertura de una nueva calle peatonal pública en el centro de la manzana, resultando un conjunto formado por dos parcelas de uso residencial, situadas a ambos lados de la calle.



5\_ Imagen del Plan Especial de Mejora del Medio Urbano Aprobado Definitivamente el 29 de junio de 2009. Archivo EMVS

Plan Especial de Mejora Ambiental, “Colonias Municipales de San Francisco Javier y Nuestra Señora de los Ángeles”, el cual fue aprobado definitivamente el 28 de octubre de 2010. Este Plan Especial, redactado durante el último trimestre del año 2009, complementa a los instrumentos de planeamiento vigentes desde el punto de vista ambiental, impulsando un modelo urbano basado en criterios de calidad y excelencia.



6\_ Imagen del Plan Especial de Mejora Ambiental Aprobado Definitivamente el 28 de octubre de 2010. Archivo EMVS

En él se disponen, desde la planificación urbanística, medidas ambientales y paisajísticas a través de la incorporación de criterios de sostenibilidad asociados al proceso urbanizador y edificatorio futuro, potenciando y activando la ordenación urbanística vigente mediante las siguientes actuaciones:

- Centralización a nivel de barrio de la calefacción, producción de agua caliente sanitaria y recogida de residuos sólidos urbanos.
- Se dota de accesibilidad a las parcelas residenciales a través de calles de prioridad peatonal.
- Adecuación de las ordenanzas reguladoras, flexibilizando las condiciones de la edificación para optimizar la orientación y soleamiento de cada uno de los bloques.
- Reajuste de las alineaciones para la mejora de la accesibilidad a la escuela infantil.



7\_8\_ Imágenes de la Urbanización realizada. Fotos EMVS

Conjuntamente, en el plan se determinan y definen las condiciones de las 20 nuevas edificaciones residenciales, destinadas todas ellas a viviendas

protegidas, bien sea en régimen de alquiler o venta. Unas edificaciones con las que la EMVS continúa apostando por la calidad e innovación residencial.



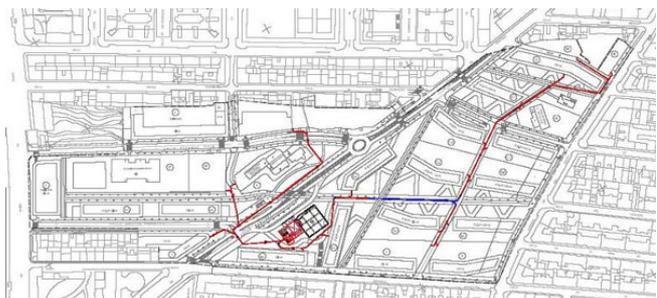
9\_ Plan Especial de Mejora Ambiental de las Colonias Municipales de San Francisco Javier y Nuestra Señora de los Ángeles. Archivo EMVS

Como condición de trabajo para todos los equipos de arquitectos, se impuso que los edificios propuestos debían cumplir unas estrictas normas de comportamiento energético, favoreciéndose las soluciones más sostenibles integradas en la edificación, con especial atención al soleamiento, la ventilación natural, los tipos de vivienda flexible, las viviendas pasantes, el tratamiento de los espacios comunes dentro de la parcela y su conexión en el plano del suelo con la urbanización y el espacio público.

Si nos centramos en las dos nuevas e innovadoras instalaciones de las que se ha dotado al barrio, es necesario destacar que, en el caso de la Central de Recogida de Residuos Urbanos, un sistema suficientemente ensayado en otras localidades pero que representaba la primera experiencia de este tipo en nuestra ciudad, además de evitar los ruidos nocturnos y las molestias que los camiones de basura pueden provocar, permite eliminar la proliferación de contenedores en las aceras y de olores en el entorno.

Se trata de una instalación donde, mediante dos buzones diferenciados para la recogida selectiva, ubicados en los diferentes bloques, y gracias al sistema de tuberías enterradas implantado, las bolsas son absorbidas desde la central a intervalos regulares, centralizándose la recogida en un único punto.

Es aquí donde convenientemente separadas en residuos orgánicos y envases, son compactadas e introducidas en contenedores estancos,



10\_ Red de Recogida Neumática de Residuos Urbanos. Archivo EMVS

que sean trasladados posteriormente para su tratamiento y reciclado en la Planta de Valdemingómez.

Por su parte, la decisión de sacar de los edificios la producción de agua caliente y calefacción, concentrándola en un edificio independiente y soterrado, mejora notablemente la eficiencia energética, disminuyéndose simultáneamente de forma drástica la producción de gases de efecto invernadero. Se trata en este caso de un sistema centralizado para la producción de calor, District Heating. Un sistema que permite abastecer al nuevo barrio del agua caliente necesaria para satisfacer las necesidades de Calefacción y ACS del mismo.

En ella, conjuntamente con la centralización de las Calderas de Gas Natural, se ha instalado un innovador sistema de pilas de hidrógeno que permite una optimización de los recursos energéticos y una importantísima reducción de emisiones de gases contaminantes. La distribución se realiza mediante una red subterránea formada por seis circuitos cerrados estancos, los cuales se conectan con las redes de los edificios mediante intercambiadores de placas, lo que permite reducir los saltos térmicos al mínimo y optimizar los consumos.

El cálculo que se ha realizado del rendimiento de la instalación, para el conjunto de las 1.700 viviendas a las que servirá, supera con creces el obtenido para instalaciones centralizadas por edificio, considerándose en este caso que en ellos se instalarían calderas de rendimientos y condiciones análogas a las de la central. Estos datos arrojan unas reducciones de consumos energéticos de más del 25% de energía primaria, y eso sin contar con la reducción que por la producción de prácticamente la totalidad de las necesidades de ACS (96,4% del total demandado) se produce mediante la cogeneración de las pilas de hidrógeno.



11\_12\_ Imagen de dos calderas ya instaladas. Archivo EMVS

Además, se disminuye de forma drástica la emisión de productos contaminantes a la atmósfera, en torno a un 27% de reducción de CO<sub>2</sub> y Nox, lo que representa unas 380 toneladas menos de CO<sub>2</sub> al año, según la Guía Técnica del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, IDAE. A estos ahorros debemos añadir los representados por el uso de la pila de combustible por generación conjunta de gas y electricidad, lo que representa otras 650 toneladas menos de CO<sub>2</sub>. Como vemos se trata de instalaciones eficientes y que claramente contribuyen a la disminución de gases de efecto invernadero.

Esta forma de producir energía, distribuirla y mantenerla es un hito en la ciudad de Madrid que marcará un punto de inflexión en la utilización de energías y en la recuperación de la calidad del aire urbano.



13\_14\_ Imágenes del Colector General y de los circuitos de impulsión y de retorno de la Central. Archivo EMVS

En resumen, la instalación que permitirá:

- Contribuir al desarrollo sostenible de las viviendas y a la optimización del consumo de recursos energéticos cada vez más escasos.

- Disminuir de forma significativa las emisiones de CO2 a la atmósfera provocadas por las instalaciones de calefacción y ACS, sin disminuir por ello el confort de las viviendas.
- Eliminar las instalaciones de gas y otros combustiones en el interior de las viviendas, lo que disminuye significativamente los riesgos.
- Eliminar los problemas de tiro de las chimeneas de las calderas individuales.
- Elección individual y voluntaria de temperatura y horario de la calefacción.
- Eliminación de las infiltraciones de aire al poder eliminar las rejillas de ventilación.
- Mantenimiento del caudal y temperatura del ACS estable.
- Aumentar la fiabilidad del servicio al disponer de un servicio permanente de mantenimiento.
- Facturación y pago individualizado de los consumos efectivamente realizados.
- Reducción de la tarifa energética, al entrar en el baremo de los grandes consumidores.
- Reducción de los costes de mantenimiento.
- Las fachadas de las edificaciones se liberan de tuberías de gas, chimeneas de calderas y rejillas de ventilación.
- Aumentar la superficie disponible en cocinas y tendederos.

## **5. LAS CLAVES DEL ECOBARRIO**

### **Intervención social:**

- Realojo de la población residente en el ámbito, dentro de un entorno próximo y a precios asequibles y subvencionados.
- Generación de un nuevo barrio formado al 100% por viviendas protegidas, con el que dar respuesta a la demanda insatisfecha de aquellos sectores de población más vulnerables, prestando especial atención a los jóvenes.

### **Intervención urbanística:**

- Regeneración completa basada en el cuidado del espacio público, el respeto por el medio ambiente y la implicación social de la operación urbana.
- Búsqueda de la conexión de las colonias entre sí y de estas con la trama urbana existente, buscando la integración del mismo, limitando la entrada de vehículos al interior y templándolo, de modo que la accesibilidad a las parcelas residenciales se realizara a través de calles de prioridad peatonal, lo que permite fomentar las calles peatonales y los carriles para bicicletas.
- Creación de nuevas áreas verdes y disposición adecuada de estas, buscando con ello la aproximación a las propias viviendas y la apertura de estas al barrio. En ellas además se ha planteado la plantación de arbustos y arbolado autóctono, que con el viento y un adecuado sistema de riego, permita la creación de microclimas.
- Mejora y renovación de la urbanización y de las infraestructuras existentes, buscando su adecuación a unos requerimientos que, como los actuales difieren mucho de los originarios de las colonias.
- Aprovechamiento y optimización de los recursos energéticos, buscando la creación de una actuación sostenible que pudiera ser ejemplo de una forma diferente de hacer ciudad. Para ello se centralizará a nivel de barrio la calefacción y la producción de ACS (agua caliente sanitaria), además de la recogida de residuos sólidos urbanos.
- Adecuación en la disposición de la edificabilidad residencial, buscando la integración de la misma e imponiendo nuevas directrices bioclimáticas que forzaran la realización de edificaciones sostenibles, buscando para ello la optimización de las orientación y soleamiento de cada uno de los bloques y prestando especial atención a la ventilación e iluminación natural en el interior de las viviendas.

### **Instalaciones centralizadas:**

- Contribuir al desarrollo sostenible de las viviendas y a la optimización de unos recursos energéticos cada vez más escasos, lo que en el caso de la instalación de calefacción representa una reducción en los consumos energéticos de un 25% de la energía primaria, sin contar con la reducción (96,4%) de los consumos derivados de la demanda de ACS.
- Disminuir de forma significativa las emisiones de CO2 a la atmósfera provocadas por las instalaciones de calefacción y ACS, sin disminuir por ello el confort de las viviendas; lo que puede resumirse en un 27% de CO2 y Nox (380 t/año) a los que hay que añadir las 680 t/año menos de CO2 por el uso de la pila de combustible por generación conjunta de gas y electricidad.
- Reducción de los contenedores en la vía pública, lo que contribuye a la reducción de olores, ruidos y molestias nocturnas derivadas de la recogida.



15\_16\_ Imágenes de la Central de Recogida de Neumática de Residuos. Archivo EMVS

#### **Nuevas viviendas:**

- Estrictas normas de comportamiento energético, favoreciendo soluciones sostenibles integradas en la edificación. En este sentido los 18 concursos de arquitectura realizados ya sobre las parcelas resultantes, han permitido introducir importantes aportaciones en aspectos como:
- Tipo: una formalización que busca adaptarse a un modo de vida que cambia y evoluciona con el paso de cada generación. Espacios flexibles, ampliables, que permiten compatibilizar la residencia y con el trabajo y la convivencia de nuevos grupos familiares (monoparentales, adultos sin hijos, mayores acompañados, etc.).
- Piel: como envolvente especializada del edificio, tratando las fachadas en función de la orientación de las mismas, superponiendo capas que materializan la conexión del interior de la vivienda con el exterior, controlando la iluminación, la ventilación con aperturas practicables o correderas, con colectores solares, o generando espacios de almacén o estancia.
- Eficiencia Energética: Se configura como una herramienta fundamental en el diseño arquitectónico desde el origen del proyecto, planteando viviendas pasantes con ventilación cruzada, patios con aperturas a fachada, orientaciones apropiadas a los usos, estudio de los soleamientos, sean de las protecciones o aperturas al mismo, de las ventilaciones forzadas y naturales, etc.

#### **Nuevos Espacios de Oportunidad**

Que se generan en continuidad con las viviendas, formando parte de los espacios comunes permitiendo la dinamización de la vida en colectividad y multiplicando las posibilidades de uso de la vivienda.



17\_18\_ Imágenes de una de las vías peatonales realizadas en la Colonia de San Francisco Jacier y de las chimeneas en el nuevo espacio público recuperado

