



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 10)

SD-9. Renovación urbana de la ciudad consolidada. Organizada por el Ayuntamiento de Madrid

Un ejemplo de actuación integral de renovación urbana en la periferia: el caso del "Plan especial de los Polígonos A y C de Moratalaz"

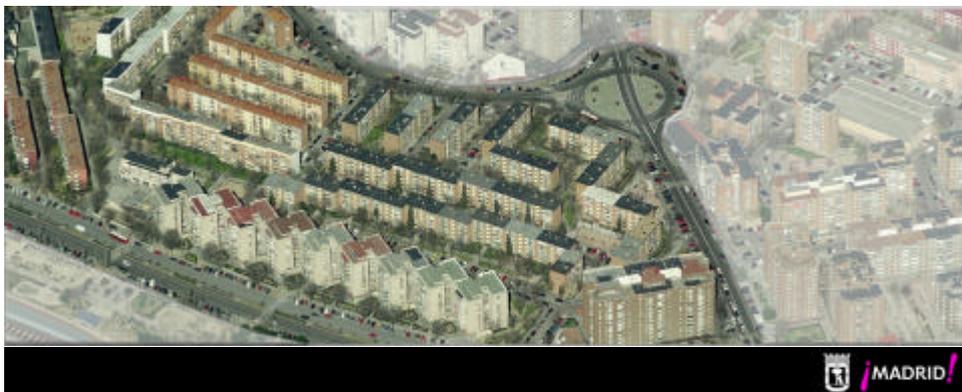
Ester Higuera. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid



Miércoles, 24 de noviembre de 2010

CONAMA 10. Sala Dinámica AYUNTAMIENTO DE MADRID
**Un ejemplo de adaptación integral de renovación urbana en la periferia:
el caso del Plan Especial de Mejora del Medio Ambiente Urbano
(PEMMAU) de los Polígonos A y C de Moratalaz**

Equipo Redactor:
Julio Pozueta, Ester Higuera, Francisco Lamiquiz
E.T.S. de Arquitectura – U.P.M.



Madrid: Polígonos
Bloque abierto 1960-70

Regulación:

NZ3 PGOUM

Principales datos:

3.417 Has Suelo urbano

424.635 viviendas

1.054.846 habitantes



COORDINACIÓN LÍNEAS DE TRABAJO ÁREAS MUNICIPALES

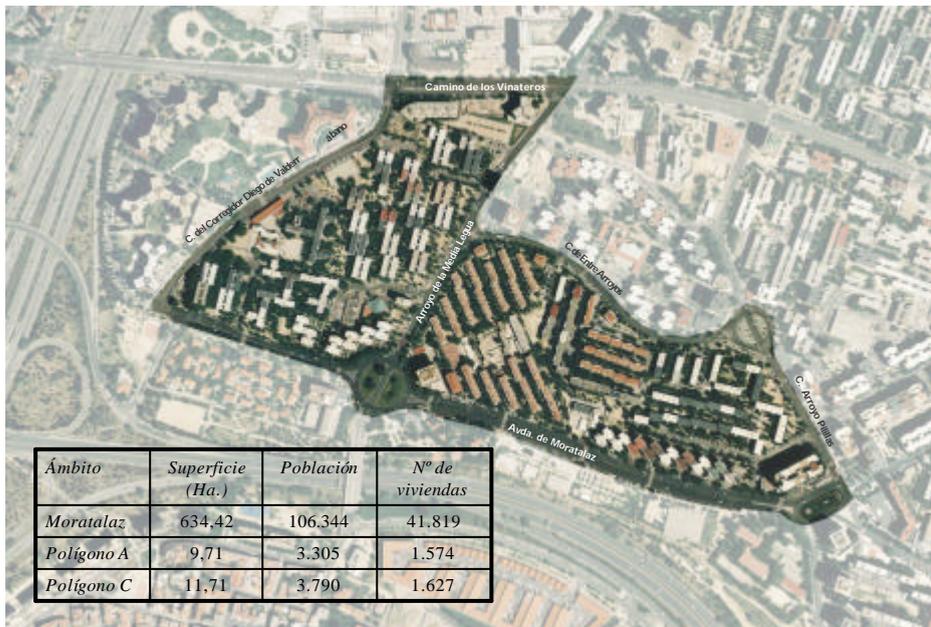
Programa municipal para renovación de la periferia



LOCALIZACIÓN



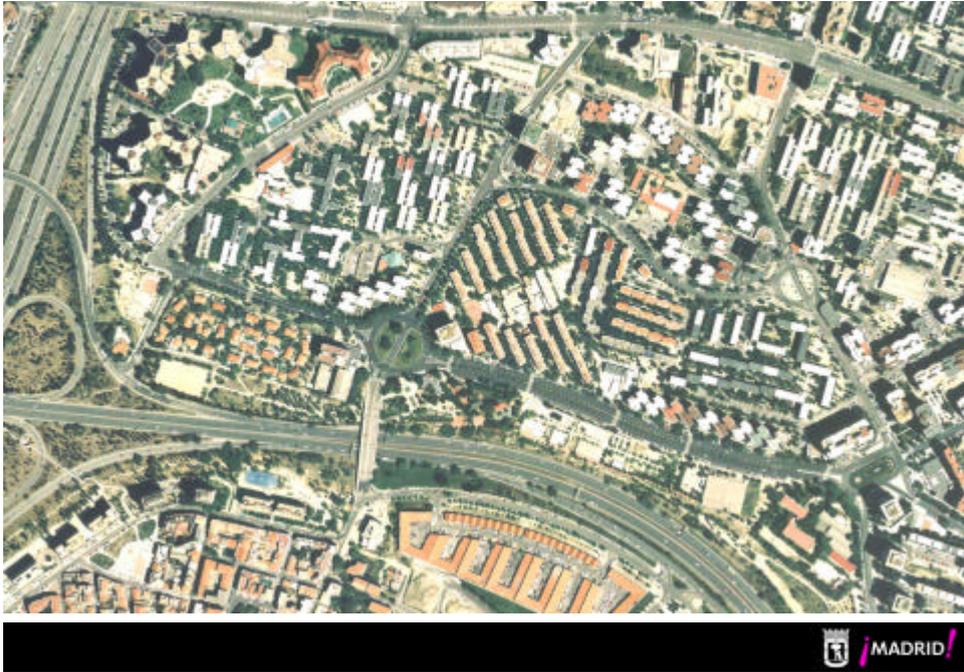
LOCALIZACIÓN



| Ámbito | Superficie (Ha.) | Población | Nº de viviendas |
|------------|------------------|-----------|-----------------|
| Moratalaz | 634,42 | 106.344 | 41.819 |
| Polígono A | 9,71 | 3.305 | 1.574 |
| Polígono C | 11,71 | 3.790 | 1.627 |



Diagnóstico de la Situación Actual. Espacio Público



METODOLOGÍA DIAGNÓSTICO PEMMAU

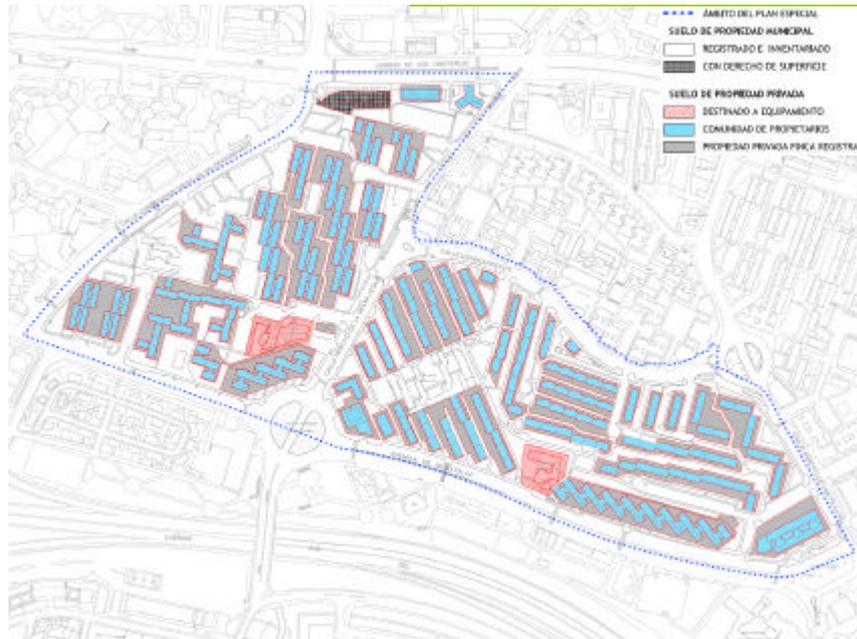
Estudio situación actual, diagnóstico y criterios

- 1.- Análisis variables ambientales y funcionales (sectorial)
- 2.- Análisis del espacio por unidades espaciales
- 3.- Estudio de la vocación de cada unidad espacial
- 4.- Criterios para las propuestas. Integración vocación de cada espacio y necesidades del conjunto
- 5.- Consulta y participación ciudadana

ESTADO ACTUAL



TITULARIDAD DE SUELO



1º Análisis variables ambientales y funcionales (sectorial)

- Evaluación del estado actual del espacio público**
 Caracterización tipológica : lineales, singulares, triangulares de borde, pasillos exteriores-interiores, topografía terreno
 Urbanización actual: torres media tensión, transformadores, juegos infantiles. Accesibilidad Universal
 Accesos a portales, bajos comerciales, espacios vallados privados
- Análisis de Utilización del espacio público**
 Análisis de uso estacional (medición a intervalos de 1 hora en día laborable y fin de semana)
 Análisis de navegación,
 Conectividad y nodalidad: Itinerarios y nodos.
 Análisis de aparcamiento: grado de ocupación, aparcamiento ilegal
- Valoración confort térmico:** Verano e invierno
 Rasgos del clima madrileño, microclima urbano, sombras, humedad ambiental debida al arbolado caduco, turbulencias producidas por torres. Climogramas de bienestar térmico
- Valoración confort lumínico**
 Nivel lumínico, tipos de luminarias,, comparación con criterios de IVP (15 lux, iluminación media y coef. uniformidad 0.30)
- Valoración confort acústico**
 Mediciones acústicas en 28 puntos del perímetro e interior de polígonos, mapas de isofonas pre y posoperacional
- Valoración paisajística:**
 Estudio plano horizontal
 Estudio del plano vertical
 Visión seriada y fondo escénico
 Mobiliario urbano y elementos perturbadores
 Uso y privacidad.

DIAGNÓSTICO ESPACIO LIBRE. METODOLOGIA



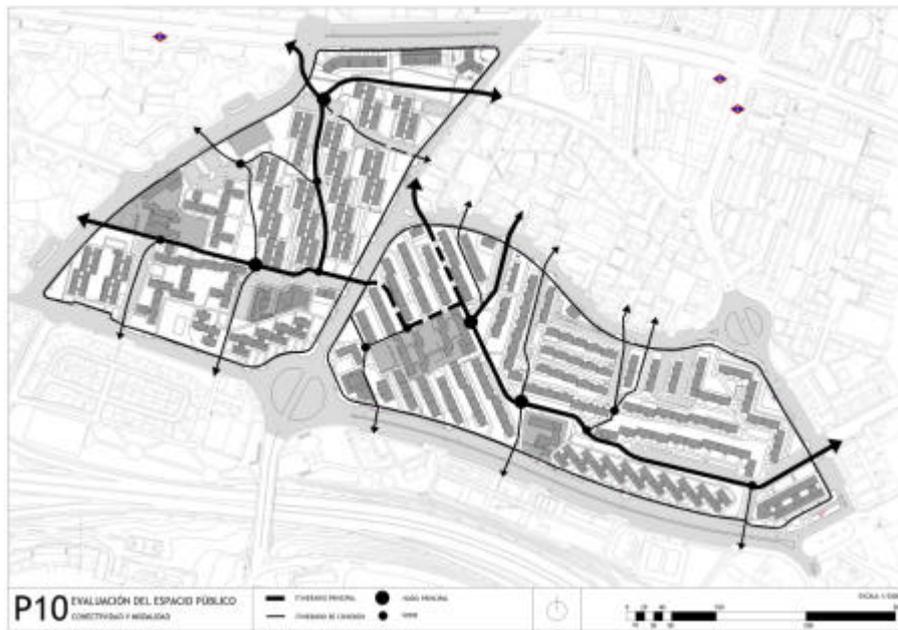
Accesibilidad universal actual



Análisis de flujos peatonales. (30 de mayo, FLUJOS MÁXIMOS)



DIAGNÓSTICO : CONECTIVIDAD Y NODALIDAD



DIAGNÓSTICO : ESTUDIOS DE UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO



Conteos de flujos peatonales



Registro de navegación de 188 personas

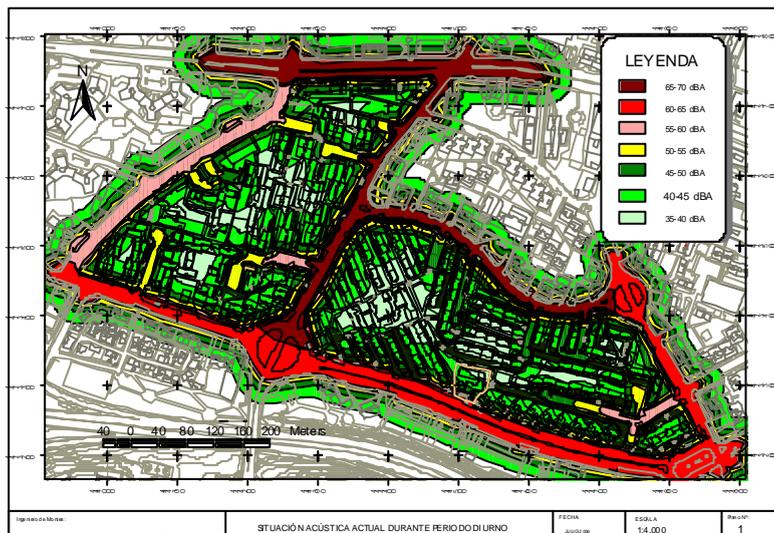


Registro del uso estacional del espacio público

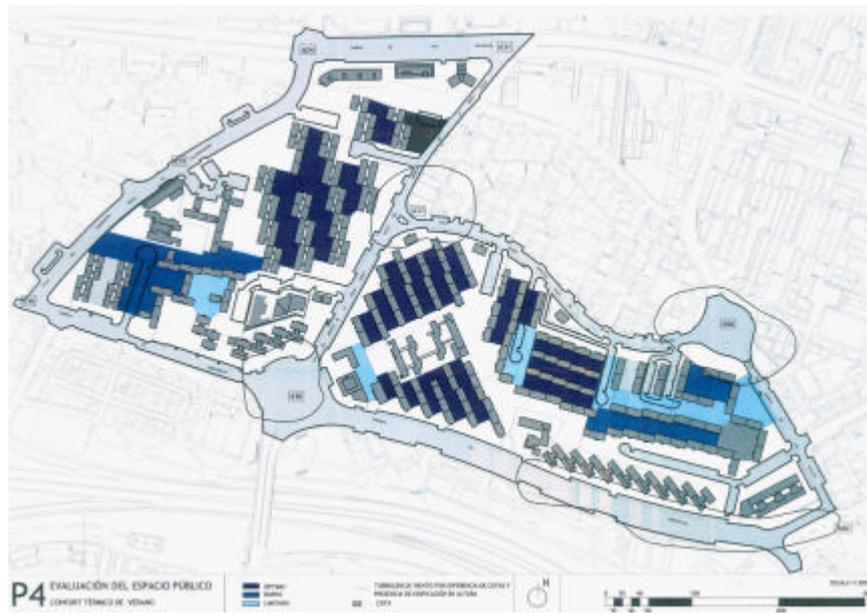


Grado ocupación aparcamiento

DIAGNÓSTICO : ESTUDIO DE RUIDO DIURNO



DIAGNÓSTICO: CONFORT TÉRMICO VERANO



DIAGNÓSTICO: CONFORT TÉRMICO INVIERNO



CONCLUSIONES DIAGNÓSTICO

- Gran superficie de **espacio libre**, aislada del tráfico, **desaprovechada y desarticulada** en sus elementos de movilidad y equipamiento
- **30% del espacio libre** destinado al **tráfico rodado**
- **Formas repetidas y seriadas** de tipo lineal. Falta de identidad, visión monótona
- Principales **flujos peatonales en perímetro**. Uso **espacio interior**: utilización estancial todavía importante, especialmente en fin de semana. Mayor en zonas interiores equipadas o en zonas transición ext-int..



- **Saturación de aparcamiento nocturno**
- Situación centrada y vallada de equipamientos, funcionamiento como **isla y barrera**
- Poco tratamiento plano horizontal con **abundancia terrizos**, escasa iluminación y ajardinamiento
- **Potencial**: Recorridos sinuosos, arbolado, perspectivas y puntos mayor amplitud de visualización



2º Delimitación de unidades espaciales

| Tipo | Polígono A | Polígono B |
|---------------|------------|------------|
| Lineales | 5 | 20 |
| De borde | 6 | 12 |
| Singulares | 10 | 10 |
| Paso Interior | 2 | 1 |
| Paso Exterior | 4 | 1 |
| Total | 27 | 44 |



3º.- Estudio de la vocación de cada unidad espacial

Ítems a valorar para cada unidad espacial

| | |
|-----------------------------|--|
| Tamaño | Rango superficie Diámetro máximo inscrito |
| Topografía | Pendiente: excesiva / puntual |
| Confort Térmico | Verano/Invierno |
| Confort Acústico | Alto/Medio/Bajo |
| Confort Luminico | Suficiente |
| Paisaje | Calidad alta Potencialidad vecinal |
| Urbanización | Parking Juegos de niños |
| Conectividad | Interna Moderada Perimetral |
| Nodalidad | nº de brazos |
| Uso plantas bajas | comercial Sin portales |
| Utilización | Accesibilidad Mayor frecuentación |
| Vocación principal | |
| Usos complementarios | |

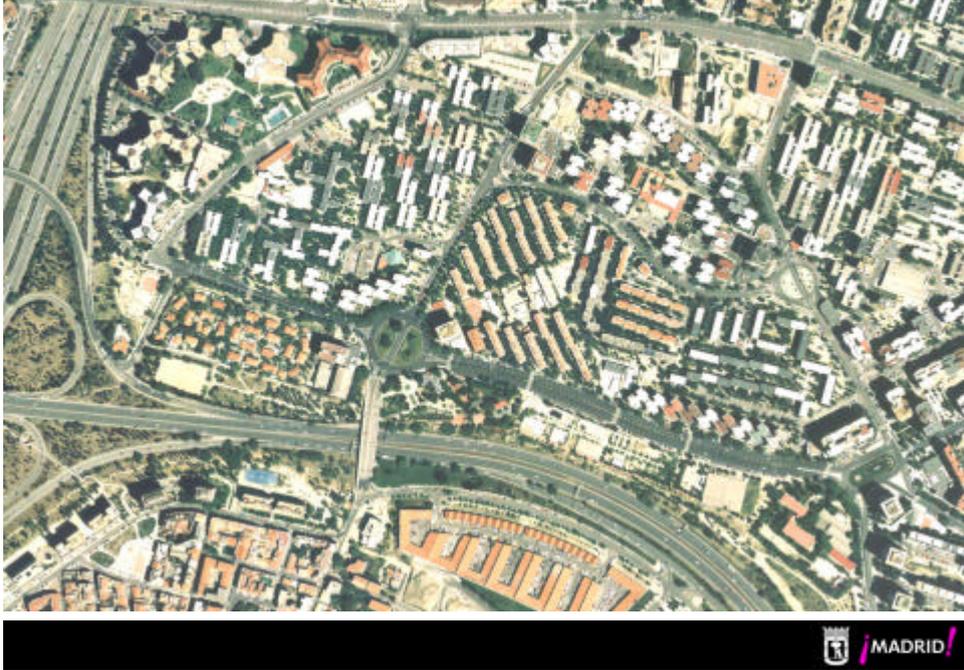
Características y vocación de las unidades espaciales Polígono A

| Espacios tipo Polígono A (27) | Año | Topografía | Clima | Clima | Clima | Paisaje | | Urbanización | Conectividad | Nodalidad | Usos PB | Utilización | Vocación principal | Usos complementarios |
|-------------------------------|-------|------------|-------|-------|-------|-----------------|-----------|---------------------------|--------------|-----------|-------------------|-------------|--------------------|----------------------|
| | | | | | | Características | Potencial | | | | | | | |
| Lineal 11 | 998 | Bajo | V | | | Baja | Comunión | Residencial - P deportiva | I | | Escuela / Iglesia | E | P Comercial | Estancional |
| Lineal 12 | 1.119 | | V | | | Baja | Comunión | Transfer | I | | | | Privada | Est. portales |
| Lineal 13 | 3.475 | PE | V | | | B | V | T + TMT | IP | 3 | | EE | Conexión | Est. P.P.P.N |
| Lineal 14 | 2.430 | | V | | | B | V | TMT | | | | | Privada | Est. portales |
| Lineal 15 | 1.022 | PB | V | | | B | V | | | | | | Privada | Est. portales |
| Borde 1 | 1.460 | | I | | | B | E | P | P | | | EE | Fachada | Estancional, JP |
| Borde 2 | 1.663 | | I | | | B | E | JN | P | | | | PR+Fachada | Estancional, JP, JN |
| Borde 3 | 2.000 | | I | | | B | E | PC | I-P | 4 | | | PR+Fachada | Estancional, JP, JN |
| Borde 4 | 1.420 | | I | | | B | E | | P | | | | Fachada | Estancional, JP |

ASIGNACIÓN FUNCIONES A LAS UNIDADES ESPACIALES



Diagnóstico de la Situación Actual. Edificación



DIAGNÓSTICO EDIFICACIÓN. METODOLOGIA

•Tipologías edificatorias:

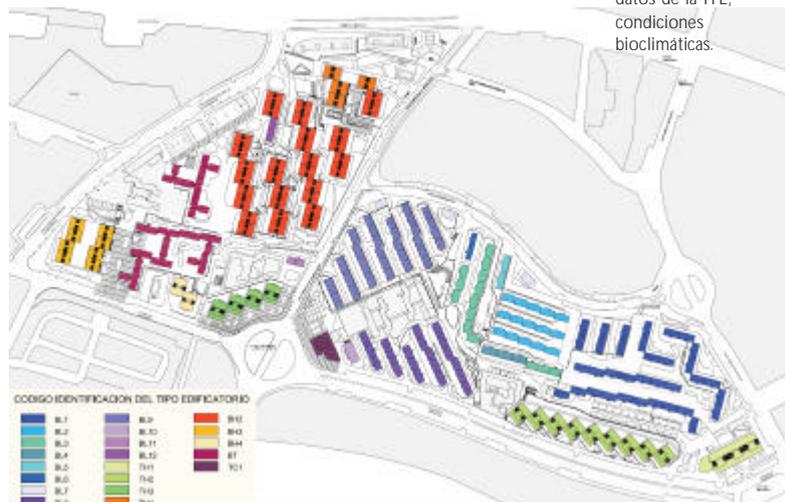
Volumetría: torre, bloque
Tipología: Pasante, con patio, exterior

•Subtipos:

Época de construcción
Posición del acceso
Orientación
Presencia de jardines comunitarios

•Datos a analizar:

Antigüedad de edificación,
superficie de viviendas,
régimen de tenencia,
presencia de ascensor,
datos de la ITE,
condiciones
bioclimáticas.



- Edificación **años 60**, baja calidad edificatoria y mal comportamiento energético (anterior a la NBE-CT79)
- Viviendas de reducida superficie y mayoritariamente en régimen de propiedad
- De los edificios que han pasado la **ITE**, el **26% es desfavorable**, siendo el motivo principal mal estado de **fachadas, seguido de cubiertas y azoteas, saneamiento** y por ultimo **estructura y cimentación**.

•**Carencia importante de ascensores**, de los 198 edificios existentes sólo el 7,5% dispone de ascensor.

•Evaluación **condiciones bioclimáticas** . 5Tipos edificatorios. Bloque en T, en H, en L y Torres en H y cuadradas.21 subtipos



Propuesta Ordenación



OBJETIVOS PLAN ESPECIAL MEJORA MEDIO AMBIENTE URBANO POLÍGONOS A Y C, MORATALAZ

A. La **reducción de las emisiones contaminantes** y del ruido, en particular, las derivadas de la circulación autom óvil, mediante:

- a. La potenciación de los desplazamientos no motorizados y en transporte público
- b. La desincentivación del uso del autom óvil.
- c. El control del aparcamiento.

B. La **recuperación del ciclo natural del agua** y, en particular:

- a. El aumento del porcentaje de agua de lluvia que se reintegra a las capas freáticas.
- b. La reducción del consumo de agua del abastecimiento municipal para el riego de jardines y aún para el consumo de los residentes.

C. La **reducción del consumo de energías no renovables y su sustitución por energías renovables**, en particular, mediante:

- a. La mejora de las condiciones de aislamiento térmico y acústico de los edificios.
- b. La introducción de la energía fotovoltaica en edificios e instalaciones urbanas.
- c. La promoción de los desplazamientos peatonales, ciclistas y en transporte público, como alternativa a los viajes en vehículo privado y la reducción del consumo de combustibles fósiles consecuente.

D. La **mejora de las condiciones paisajísticas** del ámbito, mediante:

- a. La reducción de la presencia de automóviles, en movimiento o estacionados.
- b. La rehabilitación de las fachadas.
- c. La regulación y coordinación de los colores y las especies vegetales.
- d. La introducción del agua en el paisaje.



E. La **mejora de la funcionalidad del espacio libre** mediante

- a. La adjudicación de funciones concretas a cada espacio interbloque, desde su integración en la nueva red peatonal y ciclista interna hasta otras más innovadoras, como la creación de huertos comunitarios.
- b. El paso a uso comunitario o privado de los espacios sin una función definida
- c. La renovación de materiales y la mejora de calidades y acondicionamientos del espacio libre
- d. La mejora general de las condiciones bioclimáticas

F. La **mejora de las condiciones de habitabilidad del barrio**, mediante

- a. La posibilidad de ampliación de las viviendas
- b. Su mejora tecnológica y de accesibilidad: aislamientos, ascensores, etc.
- c. El incremento de los servicios y dotaciones complementarios

G. La **potenciación de la integración social y la vitalidad económica**, mediante

- a. La mejora en las condiciones de seguridad percibida
- b. La potenciación de la identidad y la imagen del ámbito
- c. La promoción de núcleos de actividad productiva, lúdica y deportiva



PROPUESTA ORDENACIÓN. CALIFICACIÓN DEL SUELO



- Eliminación de la indefinición en el destino urbanístico del suelo
- Nueva calificación de suelo: espacio libre público (28% sup.)
espacio libre comunitario (14% sup.)
- Reajuste calificaciones vía pública, equipamiento y deportivo acorde a la reconfiguración propuesta



| Superficie (m ²) | Medición Polígono A | Medición Polígono C | Total | |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------|----------------|
| RED PEATONAL Y CICLISTA | 31.007 | 38.242 | 69.249 | 48,37% |
| Itinerarios peatonales | 19.562 | 22.645 | 42.207 | 29,36% |
| Plaza comercial | 8.211 | 7.148 | 15.359 | 10,68% |
| Plaza cultural | 1.237 | 404 | 1.641 | 1,14% |
| Prioridad peatonal | 1.997 | 7.413 | 9.410 | 6,55% |
| Vías ciclistas | 0 | 632 | 632 | 0,44% |
| RED MOTORIZADA | 11.695 | 19.378 | 31.073 | 21,71% |
| Calzado | 9.377 | 15.266 | 24.643 | 17,14% |
| Aparcamientos en superficie | 2.318 | 4.112 | 6.430 | 4,47% |
| RED DOTACIONAL | 13.204 | 9.831 | 23.035 | |
| Equipamiento básico propuesto | 570 | 496 | 1.066 | 0,74% |
| Instalaciones deportivas propuestas | 2.566 | | 2.566 | 2,77% |
| Huertos urbanos | 601 | 863 | 1.464 | 1,02% |
| Áreas de juego | 1.762 | 711 | 2.473 | 1,72% |
| Zonas verdes y jardines | 7.705 | 7.761 | 15.466 | 10,76% |
| RED HIDRÁULICA | 1.138 | 1.966 | 3.104 | |
| Estanques y depósitos pluviales | 533 | 309 | 842 | 0,59% |
| Acaquias | 605 | 1.657 | 2.262 | 1,57% |
| ÁMBITOS DE USO PRIVADO | 11.943 | 18.180 | 30.123 | |
| Jardín privado existente | 7.694 | 16.699 | 24.393 | |
| Jardín privado propuesto | 4.249 | 1.481 | 5.730 | 3,99% |
| Jardín privado comunitario | 11.943 | 18.180 | 30.123 | |
| TOTAL SUP. INTERIOR | 68.987 | 87.597 | 156.584 | 100,00% |

ORDENACIÓN: ZONAS AJARDINADAS y ZONAS DE ACTIVIDAD



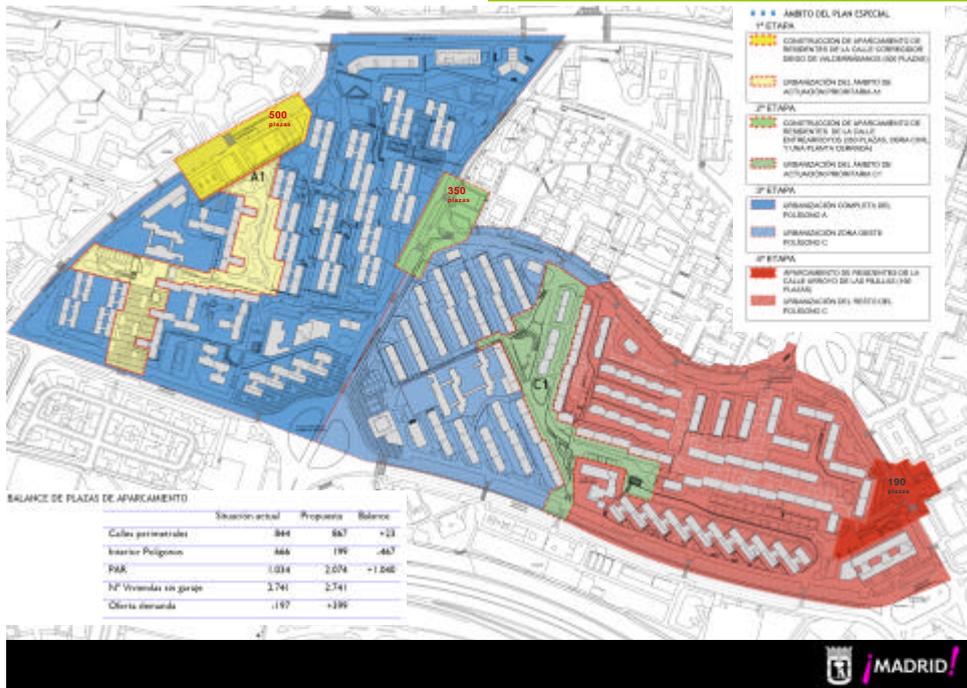
ORDENACIÓN: ARBOLADO



ORDENACIÓN: RED HIDRÁULICA DE AHORRO DE AGUA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA



ORDENACIÓN: FASES Y REORDENACIÓN DEL APARCAMIENTO



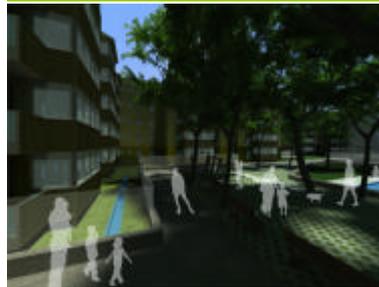
COMPARATIVA POLIGONO A. PROPUESTA Y SITUACIÓN ACTUAL



POLÍGONO A. VISTAS 3D PROPUESTAS



Ascensores e invernaderos bioclimáticos



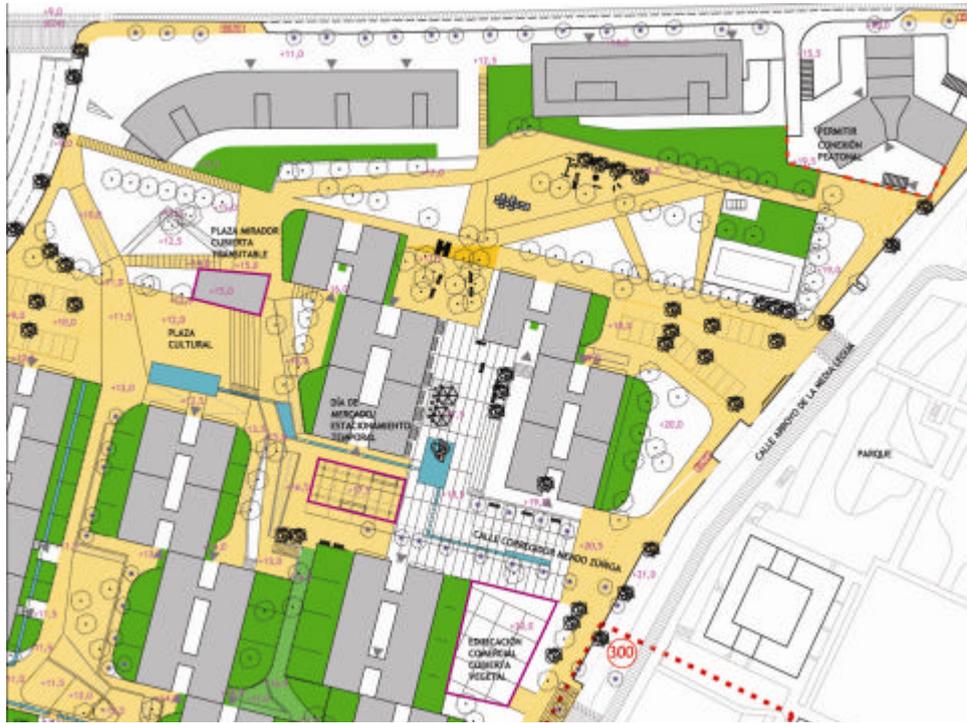
Jardines en planta baja y zonas de juego infantil



Plaza comercial sobre aparcamiento y láminas de agua



Sistema hidráulico, permeabilización verja Colegio



POLÍGONO C. VISTAS 3D PROPUESTAS



Plaza cultural con rocódromo y dotación básica



Zona de juego infantil asociada

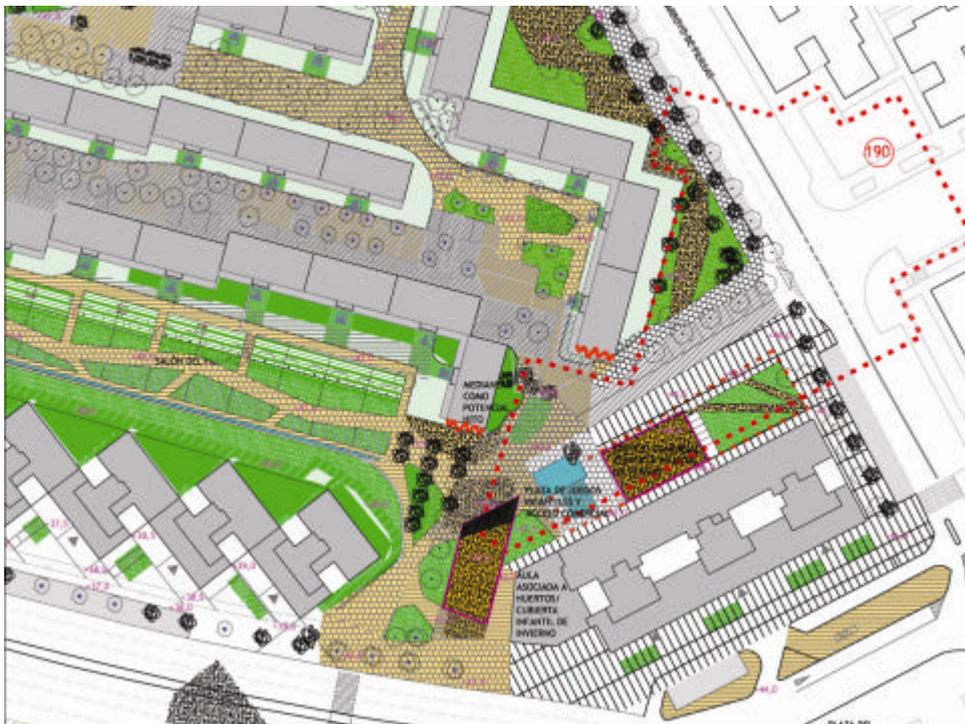


Vista plaza cultural

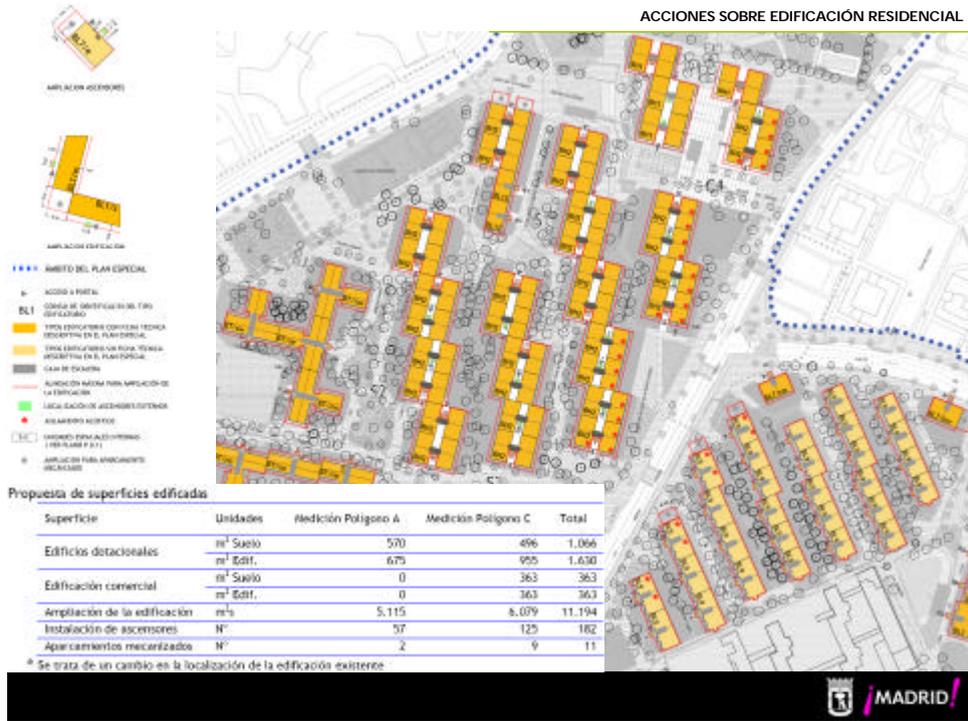


Viviendas con invernaderos bioclimáticos y ascensores



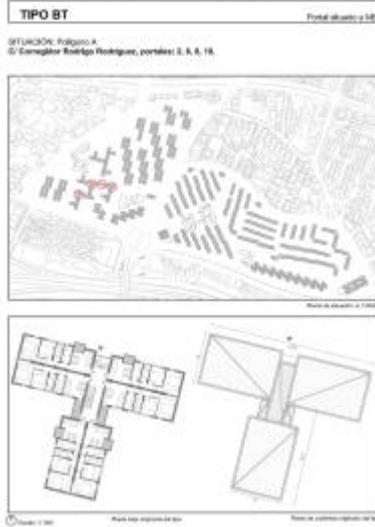


ACCIONES SOBRE EDIFICACIÓN RESIDENCIAL



FICHA TÉCNICA DE ACCIONES

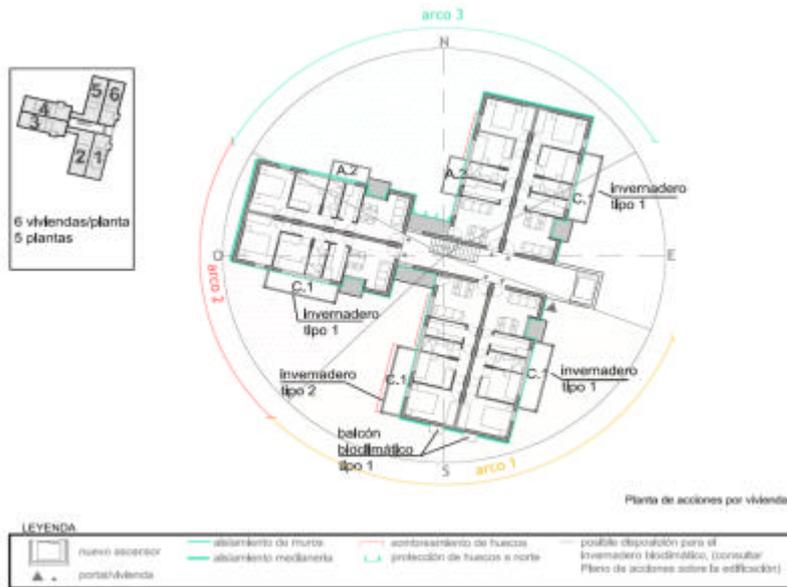
PLAN ESPECIAL DE MEJORA AMBIENTAL DE LOS POLÍGONOS A Y C DE MORATALAZ
FECHA TÉCNICA DE ACCIONES POR TIPO Y ORIENTACIÓN



PLAN ESPECIAL DE MEJORA AMBIENTAL DE LOS POLÍGONOS A Y C DE MORATALAZ
FECHA TÉCNICA DE ACCIONES POR TIPO Y ORIENTACIÓN



DETALLE ACCIONES POR VIVIENDA



ESTUDIO ACCIONES Y SUBVENCIONES DISPONIBLES

Archivos del Plan Especial aguas y saneamiento

| ACCIONES PLAN ESPECIAL | | ACCIÓNES SUBVENCIONABLES | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | | AYUDAS A LA REHABILITACIÓN GRUPO | | | | | AYUDAS A LA REHABILITACIÓN CASAS | | | | |
| | | AYUDAS A LA REHABILITACIÓN GRUPO | REHABILITACIÓN DE FACHADAS | REHABILITACIÓN DE INTERIORES | REHABILITACIÓN DE PASADIZOS | REHABILITACIÓN DE PASADIZOS | REHABILITACIÓN DE PASADIZOS | REHABILITACIÓN DE PASADIZOS | REHABILITACIÓN DE PASADIZOS | REHABILITACIÓN DE PASADIZOS | REHABILITACIÓN DE PASADIZOS |
| A. FACHADAS | A.1 Instalación ascensores | SI | | | | | | | | | |
| | A.2 Aumento superficie útil de vivienda | SI | | | | | | | | | |
| | A.3 Supresión de cuartos | SI | | | | | | | | | |
| B. CONTROL TIPO Y USOS LINEALES | B.1 Aislamiento fachadas | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | B.2 Aislamiento mecánico | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | B.3 Protección exterior de fachadas y estribos | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | B.4 Aislamiento acústico | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | B.5 Aislamiento de tuberías | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| C. PASADIZOS | C.6 Limpieza de carpintería y mantenimiento | SI | | | | | | | | | |
| | C.7 Mantenimiento de pasadizos | SI | | | | | | | | | |
| | C.8 Seguridad en pasadizos de fachada | SI | | | | | | | | | |
| ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIÓN | B.9 Limpieza y mantenimiento estructural y funcional | SI | | | | | | | | | |
| | B.10 Mantenimiento de fachada | SI | | | | | | | | | |
| FOROS Y PASADIZOS | B.11 Limpieza y mantenimiento estructural y funcional | SI | | | | | | | | | |
| C. PROTECCIÓN AMBIENTAL | C.1 Invernaderos y balcones bioclimáticos | | | | | | | | | | |
| | C.2 Acondicionamiento pasadizos (almacenamiento tipo y estribos) | | | | | | | | | | |
| | C.3 Protección fachadas de norte | | | | | | | | | | |
| | C.4 Faltas de mantenimiento y estado | | | | | | | | | | |
| | C.5 Mantenimiento exterior y refuerzo de la luz solar | | | | | | | | | | |
| | C.6 Mantenimiento exterior | | | | | | | | | | |
| | C.7 Mantenimiento interior (pinturas) | | | | | | | | | | |
| | C.8 Sistema exterior de recogida de agua | | | | | | | | | | |
| | C.9 Reducción ruidos exterior de agua al alcantarillado | | | | | | | | | | |
| | C.10 Reciclaje de agua y aguas grises | | | | | | | | | | |
| | C.11 Instalación de grifos | | | | | | | | | | |
| | C.12 Reducción presión agua | | | | | | | | | | |
| | C.13 Medida de consumo de agua | | | | | | | | | | |
| | C.14 Instalación de sistemas de ahorro de agua | | | | | | | | | | |
| | C.15 Instalación de sistemas de ahorro de agua | | | | | | | | | | |
| | C.16 Instalación de sistemas de ahorro de agua | | | | | | | | | | |
| | C.17 Instalación de sistemas de ahorro de agua | | | | | | | | | | |
| | C.18 Instalación de sistemas de ahorro de agua | | | | | | | | | | |
| | C.19 Instalación de sistemas de ahorro de agua | | | | | | | | | | |
| | C.20 Instalación de sistemas de ahorro de agua | | | | | | | | | | |

LEYENDA

- SI: Sí
- NO: No
- SI/NO: Sí/No
- SI/NO/OTRO: Sí/No/OTRO
- SI/NO/OTRO/OTRO: Sí/No/OTRO/OTRO
- SI/NO/OTRO/OTRO/OTRO: Sí/No/OTRO/OTRO/OTRO



CONCLUSIÓN: ASPECTOS CLAVE para la VIABILIDAD del PEMMAU**1. Solución Situación patrimonial suelo**

Convenio a firmar con la promotora de los polígonos para la cesión de espacios libres al Ayuntamiento

A su vez, posibles cesiones para potencial uso privado



2. Redimensionado y asignación funciones específicas al espacio libre: suelo de **potencial uso privado**. Aquel, que siendo de propiedad o uso público, se considera susceptible de cesión, temporal o definitiva, a particulares para los usos y vocaciones siguientes:

Ampliación de la edificación existente;

Construcción de ascensores externos a la edificación existente.; Jardines asociados a viviendas en planta baja;

Huertos urbanos;

Edificios de equipamiento multiuso;

Remodelación de edificio comercial;

Piscinas

Aparcamientos subterráneos.

3. Reubicación aparcamiento eliminado en superficie

Fases PEMMAU vinculadas a la ejecución de nuevos PAR

Otras posibles soluciones: aparcamientos en altura adosados, o mecánizados subterráneos

Estudios de viabilidad

**CONCLUSIÓN: ASPECTOS CLAVE para la VIABILIDAD del PEMMAU****4. Importancia Acciones sobre la edificación**

Mejoras básicas: habitabilidad y accesibilidad

Optimización de sus rendimientos climáticos y energéticos

Potenciar AA.EE.: presencia de empresas dinamizadoras de su economía y comercio,

Recualificar barrio: introduce actividades que contribuyen a la integración social nuevas oportunidades culturales, deportivas o de ocio

Mejora calidad vida y mejora del paisaje urbano y estética

...necesidad de involucrar a las Comunidades de Propietarios (CC.PP.): Participación

5. Necesidad de contraste y concertación con Áreas Municipales

6. Proceso de Participación

Durante el Periodo de Información Pública. Orientado a las CC.PP.

Capacidad modificación propuesta

Demandas vecinos. Validar:

Equipamiento básicos, huertos, piscinas

Ascensores, ampliaciones viv., aparcamientos en altura

Jardines privados, jardines comunitarios

7. Nuevo instrumento facilitar procesos: Oficina de Espacios Interbloques

8. Carácter piloto y continuidad del proceso en un futuro



Muchas gracias



ester.higuera@upm.es

francisco.lamiqiz@upm.es