

Remodelación urbana del Poblado

dirigido de Orcasitas: evaluación gráfica de la intervención*

Fecha de recepción: 15 de enero de 2019 | Fecha de aprobación: 19 de mayo de 2019 | Fecha de publicación: 29 de septiembre de 2020

Noelia Cervero Sánchez

Universidad de Zaragoza, España

ORCID: 0000-0002-1916-5812

ncervero@unizar.es

Resumen Los conjuntos de vivienda protegida construidos entre los años cuarenta y sesenta del siglo XX en España constituyen puntos vulnerables de la ciudad, debido a que se ven afectados por una superposición de dificultades a distintas escalas y ámbitos. Para acometer su renovación urbana, se hacen necesarias políticas integradas de gran complejidad y novedad que carecen de un control global de las actuaciones. El artículo presenta una metodología gráfica que contribuye a la regulación de estos procesos, sistematizando el análisis del estado de los conjuntos y la calidad de las intervenciones, y su aplicación en la evaluación de la remodelación urbana del Poblado Dirigido de Orcasitas, situado en Madrid. Así, se exponen los factores de éxito y fracaso de la operación, y la evolución del conjunto hasta hoy, al sacar a la luz las verdaderas consecuencias de cada una de las acciones y sus efectos en la población residente.

Palabras clave [evaluación gráfica](#), [Orcasitas](#), [urbanismo](#), [renovación urbana](#)

Artículo de investigación científica

Financiado por el Gobierno de Aragón. Grupo de Investigación en Arquitectura (GIA) (Referencia Grupo T37_17R).

Cómo citar este artículo: Cervero Sánchez, N. (2020). Remodelación urbana del Poblado dirigido de Orcasitas: evaluación gráfica de la intervención. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 13. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu13.rupd>

Urban Renewal of the Poblado Dirigido

in Orcasitas (Madrid): A Graphic Evaluation to the Intervention

Abstract The protected housing estates built between the 1940s and 1950s in Madrid (Spain) are nowadays vulnerable areas in the city because of the overlapping difficulties affecting them in different spheres and to a varying extent. To accomplish the urban renewal, there is a need to count on integrated policies of great complexity and innovation without a global control of the actions. This article provides a graphic methodology contributing to regulate these processes, by systematizing the analysis of the urban estate condition and the quality of the intervention and its application to evaluate the urban renewal in the Poblado Dirigido in Orcasitas, located in Madrid. This way, the factors for failure and success of the operation are outlined as well as the evolution of this estate up to date. The paper brings to light the true consequences of every action and its effects on the resident population.

Keywords [graphic evaluation](#), [Orcasitas](#), [urban development](#), [redevelopment](#)

Remodelação urbana do Poblado dirigido

de Orcasitas: avaliação gráfica da intervenção

Resumo Os complexos de habitação protegida construídos entre os anos quarenta e sessenta do século XX na Espanha constituem pontos vulneráveis da cidade, pois são afetados por uma sobreposição de dificuldades a diferentes escalas e âmbitos. Para empreender sua renovação urbana, são necessárias políticas integradas de grande complexidade e inovação que carecem de controle global das ações. O artigo apresenta uma metodologia gráfica que contribui para a regulação desses processos, sistematizando a análise do estado dos complexos e a qualidade das intervenções, e sua aplicação na avaliação do remodelamento urbano do Poblado Dirigido de Orcasitas, localizado em Madri. Assim, os fatores de sucesso e fracasso da operação e a evolução do complexo até hoje são expostos ao sacar à luz as verdadeiras consequências de cada uma das ações e seus efeitos na população moradora.

Palavras-chave [Avaliação gráfica](#); [Orcasitas](#); [urbanismo](#); [renovação urbana](#)

Introducción

En las ciudades españolas, los sucesivos procesos de crecimiento urbano han generado áreas metropolitanas tendentes a una progresiva fragmentación que hacen necesarios procesos paralelos de desarrollo y conservación (López de Lucio, 2009). Entre los puntos vulnerables de la periferia se encuentran los conjuntos de vivienda protegida construidos entre los años cuarenta y sesenta del siglo XX. Su origen, en un momento de gran necesidad, condiciona una superposición de dificultades que afectan a distintas escalas espaciales y ámbitos temáticos. Por ello, para acometer su rehabilitación o renovación se hacen necesarias políticas integradas de regeneración urbana que prevén, junto con la mejora de aspectos físicos, la activación de la vida en comunidad para conseguir un desarrollo urbano inteligente, sostenible y socialmente inclusivo (Calderón y García-Cuesta, 2018). A la complejidad de estas políticas se une la novedad de sus mecanismos, debido a que responden a patrones pensados para un tipo de patrimonio propio del siglo XX, y a criterios urbanísticos y constructivos centrados en la ciudad consolidada.

Como resultado, se observa una falta de normalización de procedimientos y criterios que impide un control global de las actuaciones (Moya González y Díez de Pablo, 2012; Castrillo, Matesanz, Sánchez Fuentes y Sevilla, 2014). Esta situación lleva a generar una herramienta que contribuya a la regulación de estos procesos y a la sistematización del estado de los conjuntos y la calidad de las intervenciones. Se compendian para ello todos los puntos clave, específicos de este tipo de conjuntos, y se toma como óptimos los parámetros propios de una regeneración urbana integrada,

capaz de garantizar un desarrollo equilibrado del territorio y de apostar por un modelo de ciudad compacta (Ballén, 2017). Intervienen, por tanto, factores de tipo urbanístico, medioambiental, edificatorio, socioeconómico, político y de gestión, que son tenidos en cuenta para evaluar las condiciones de partida y los efectos que se producen tras la intervención. Esta diversidad de ámbitos hace necesaria una síntesis gráfica para el manejo de datos y la elaboración de resultados que los haga legibles y comparables.

Tomando como base esta metodología gráfica de análisis, el objeto del artículo consiste en su aplicación para evaluar la sostenibilidad de la remodelación del Poblado Dirigido de Orcasitas, entre los años 1976 y 1986, como caso pionero de intervención a escala territorial en un conjunto de vivienda protegida en España. Se trata de una intervención causada por la inestabilidad de la edificación e impulsada por la fuerza del movimiento vecinal. La revisión de este caso permitirá conocer sus factores de éxito y de fracaso, y su evolución hasta hoy, sacando a la luz las verdaderas consecuencias de cada una de las acciones y sus efectos en la población residente.

Metodología

El modelo gráfico de evaluación de intervenciones urbanas con el que se analiza la rehabilitación del Poblado Dirigido de Orcasitas se orienta de forma específica a intervenciones de escala territorial en conjuntos de vivienda protegida, con procesos de rehabilitación o de renovación urbana. Su especificidad le permite sintetizar los puntos clave para evaluar sus

El Estado Inicial analiza la evolución desde el momento de construcción del conjunto hasta el previo al comienzo de la actuación. De igual manera, aporta un diagnóstico que hace evidentes las deficiencias del área o factores de amenaza, y sus bondades o factores de oportunidad. El Estado Modificado toma como referencia el proceso de intervención en el conjunto y su evolución hasta el momento actual. Así mismo, permite detectar los aciertos o factores de éxito, y las deficiencias o factores de fracaso del proceso y sus efectos.

La evaluación de Estado Inicial y Estado Modificado se estructura de igual manera para permitir una comparación objetiva, y está compuesta por tres bloques temáticos que atienden a las escalas espaciales:

- › Ciudad: permite realizar un acercamiento al conjunto como parte de un tejido que ha de funcionar de manera integradora. Contiene un solo ámbito temático: 01. Conectividad.
- › Conjunto: asume el ámbito como una unidad de planificación y lo valora atendiendo a su composición y a la calidad de vida de sus habitantes. Contiene tres ámbitos temáticos: 02. Perfil morfológico y social; 03. Espacio público; 04. Complejidad urbana.
- › Edificación: estudia la estabilidad, funcionalidad y habitabilidad de la edificación residencial. Contiene dos ámbitos temáticos: 05. Criterios tipológicos; 06. Criterios constructivos.

El Modelo de Intervención hace referencia a los mecanismos que hacen posible el desarrollo de la operación. Contiene un solo bloque temático:

- › Intervención: analiza los factores que condicionan el proceso, tales como los instrumentos urbanísticos, el sistema de gestión, los recursos públicos y privados, la participación

y afección ciudadanas, mediante el ámbito 07. Modelo de Intervención.

A su vez, estos ámbitos temáticos están formados por ítems o puntos de análisis, que son unidades de información para cuya definición se valoran una serie de parámetros cuantitativos o cualitativos, los cuales constituyen una herramienta interpretativa. Todos ellos están enfocados a certificar y acreditar la calidad y sostenibilidad del medio urbano, de la edificación y de los procesos de intervención. Se trata de conceptos objetivables y baremables, que en algunos casos son regulados por normativas específicas y en otros atienden a criterios no normativos que permiten su evaluación. Su estructura y justificación atienden a un marco de referencia triple:

- › Marco teórico: aporta criterios no normativos derivados de las características concretas de este tipo de conjuntos. Contiene las fuentes bibliográficas que constituyen el contexto conceptual del método y basan la documentación general del estudio. Pueden agruparse en aquellos que tratan el desarrollo urbanístico de la periferia (Brandis García, 1983; Solá-Morales, 1997; Castells, 1981); el origen y la evolución de los polígonos de vivienda protegida (Moya González, 1983; Sambricio, 2003; Ferrer Aixalà, 1996; Busquets, Ferrer y Calvet, 1985); líneas de rehabilitación, renovación o de tipo mixto desde un punto de vista territorial (Moya González, 1987; Rodríguez-Villasante et al., 1989; Hernández Aja, 2007); intervenciones centradas en la edificación residencial (Luxán, Vázquez, Gómez, Román y Barbero, 2009; Cuchí y Sweatman, 2014; Luxán, Gómez y Román, 2015); y políticas de intervención (Rubio del Val, 2011; Tejedor Bielsa, 2013).
- › Marco metodológico: aporta criterios no normativos que actúan como marco estratégico

no vinculante. Se basa en principios y medidas planteados con el objetivo de conseguir una mayor sostenibilidad urbana y edificatoria. Vienen dados por guías que acreditan la calidad del medio urbano y la edificación que la Unión Europea comienza a generar desde 1990, como el *Libro Verde del Medio Ambiente Urbano* (Comisión Europea, 1990), el cual, posteriormente, se ha adaptado a la realidad española (Ministerio de Medio Ambiente y Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2007). En España, estos documentos se elaboran ante la demanda de la Administración autonómica y local de priorizar aspectos que no son recogidos por la legislación o para los que propone otro tipo de baremos. Los principales documentos que se toman como referencia son: *Libro blanco de la sostenibilidad en el planeamiento urbanístico español* (Fariña Tojo y Naredo, 2010); *Guía Metodológica para los Sistemas de Auditoría, Certificación o Acreditación de la Calidad y Sostenibilidad* (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2012); *Metodología de análisis, diagnóstico e intervención en la Renovación del Parque Edificado de la CAPV* (Tecnalia y GIAU+S, 2011) y *Estrategia para el diseño y la evaluación de planes programas de regeneración urbana integrada* (Hernández Aja, 2015).

- › Marco legislativo: aporta criterios normativos contenidos en la legislación, que regulan la práctica de la regeneración urbana en España. Su análisis se estructura según los estudios de Juan Rubio del Val (2011) que distingue entre la legislación urbanística, la legislación concurrente para la edificación y la rehabilitación de áreas residenciales de vivienda protegida, las políticas de fomento – encabezadas por Planes Estatales (Hernández Aja, Matesanz Parellada, Rodríguez-Suárez y García Madruga, 2015)–, y los instrumentos de tipo transversal, que, al unificar los niveles

anteriores, contribuyen a ordenarlos y rectificarlos (Rubio del Val, 2015).

Cada uno de los ítems de análisis se sintetiza mediante la elaboración de unos códigos de representación que permiten su aplicación sistemática para que los resultados sean interpretables de forma individual y en relación con aquellos afines o complementarios. Por esta razón, no funcionan como datos estáticos e independientes, sino que responden a patrones que los ponen en relación en distintas direcciones. De esta manera, permiten analizar la gravedad de las necesidades de un conjunto y conocer su evolución tras la intervención, con el fin de valorar el impacto de las distintas decisiones, como se muestra a continuación en el caso de estudio.

La remodelación del Poblado Dirigido de Orcasitas

A pesar de no ser el ejemplo que consigue los mejores resultados desde el punto de vista formal o urbanístico, la remodelación del Poblado Dirigido de Orcasitas supone un caso de estudio importante por constituir un precedente de las intervenciones integrales en conjuntos de vivienda protegida en España.

El Poblado Dirigido de Orcasitas es un conjunto residencial de 40,27 Ha y planta prácticamente cuadrada que se construye entre los años 1957 y 1965 en unos terrenos alejados del continuo urbano, al sur de Madrid, en la confluencia entre la carretera de Toledo y la avenida de los Poblados. Los arquitectos que lo proyectan, Rafael Leoz de la Fuente y Joaquín Ruiz Hervás (1961b), llevan hasta sus últimas consecuencias sus teorías geométricas, planteando la materialización a escala urbana de una composición neoplasticista (figura 1). Establecen una retícula con una vía central dirección norte-sur, que constituye el eje principal de distribución, y seis transversales que delimitan manzanas de gran tamaño, en las



Figura 1. Vista y planta general del conjunto en su Estado Inicial, 1965
Fuente: Leoz de la Fuente y Ruiz Hervás (1961a) y elaboración propia

que la edificación se dispone de forma abierta, definiendo de esta manera espacios libres interiores. Bordeando estas manzanas residenciales, se prevén bandas perimetrales verdes de protección, con los equipamientos necesarios para elevar el conjunto a la categoría de núcleo urbano.

La edificación residencial se define con dos tipos de configuración, según la imagen del *mixed development* de los esquemas anglosajones y nórdicos (Ferrer Forés, 2017), una en altura y otra en superficie. La primera, con bloques lineales de una o dos crujías, según el tipo, y seis plantas de altura hasta completar un total de 2964 viviendas; y la segunda, con un total de 720 viviendas unifamiliares en hilera de dos plantas y patio en uno de los frentes. Se acogen a la *Ley de Renta Limitada*, de 1954, con seis tipologías colectivas y una unifamiliar de 3ª categoría, con una superficie útil de hasta 80 m², y una unifamiliar de *tipo social*, de 50 m². En cuanto a los servicios comunitarios, son añadidos al *Proyecto del Poblado*, de 1956, en el *Plan de Actuación en el Barrio*, redactado por el Instituto Nacional de la Vivienda en 1962, y en el *Plan Parcial*

de Ordenación, realizado por Joaquín Ruiz Hervás en 1970, y aprobado en 1972. Sin embargo, inicialmente solo llegan a materializarse algunos de tipo educativo, que se mezclan con las chabolas cercanas.

La intervención en el Poblado tiene como causa la falta de estabilidad de la edificación por un problema de asentamientos diferenciales del terreno, compuesto por arcillas expansivas. Las primeras grietas aparecen durante el proceso de obra, y en 1961, en palabras de R. Leoz, son “un asunto enormemente escandaloso”. A pesar de los *Reformados del Proyecto* y de las medidas que se toman en este primer momento, los asentamientos, lejos de estabilizarse como se esperaba, se van agravando hasta mermar la habitabilidad e incluso la seguridad de las edificaciones, y tan solo diez años después de su construcción, conducen a una situación crítica. En 1976, la urgencia de una solución lleva al Instituto Nacional de la Vivienda a autorizar la intervención en el Poblado, anticipándose al *Plan de Remodelación de Barrios de Madrid*, el cual comienza en 1979 mediante la *Orden Comunicada*, y consigue renovar 30 barrios

de infravivienda y vivienda de promoción oficial, bajo la idea de “generar ciudad” (Castro y Molina, 1996).

La remodelación del Poblado Dirigido de Orcasitas comienza en 1976, con la construcción de vivienda complementaria para el realojo temporal de la población en piezas prefabricadas provisionales, y en torres y bloques lineales situados en áreas libres del poblado. La nueva ordenación del conjunto responde a la *Modificación de Plan Parcial*, redactada en 1978, por Manuel Gutiérrez Plaza y José Ignacio Casanova Fernández, quienes desarrollan el proyecto y la construcción del nuevo barrio, en colaboración con Eduardo Hernández Fernández como asesor de la Asociación de Vecinos. Estos técnicos se pliegan a las decisiones de los usuarios, quienes participan activamente en el proceso y definen los criterios de intervención. La sustitución de la edificación se realiza en fases escalonadas definidas en cuatro proyectos sucesivos, entre 1982 y 1985, de 2944 viviendas *Sociales*, las cuales sumadas a las 264 de *Protección Oficial Subvencionadas* de la fase de realojo suman un total de 3208 viviendas.

Por razones de urgencia, se mantiene la calificación de edificación abierta y la ordenación

ortogonal con distribución central (figura 2). Este eje se acompaña de otro lateral –que delimita las manzanas residenciales por el este– y de vías secundarias que modifican su trazado para adaptar el poblado a la presencia del coche. La edificación residencial mantiene los dos tipos previos, en altura y superficie, que se articulan en función de las fases de ejecución y tratan de garantizar un buen soleamiento de las viviendas unifamiliares. Los bloques incrementan su altura hasta las 11 plantas y liberan la planta baja, prolongando así los grandes espacios libres de circulación y estancia que los separan. Sin embargo, las viviendas unifamiliares se disponen sobre un apretado damero de hileras y estrechas calles peatonales. Toda la edificación se caracteriza por su homogeneidad, consecuencia de un sistema constructivo modular que permite su rápida ejecución. Esta uniformidad también está presente en los tipos de vivienda, las cuales aumentan su superficie hasta alcanzar 106 m² útiles, cuestión permitida por la *Normativa de viviendas Sociales de 1976*, de aplicación mayoritaria en el conjunto. La edificación residencial es complementada con dotaciones en las parcelas perimetrales, de tal manera que, al finalizar la remodelación, la población del conjunto tiene cubiertas sus necesidades básicas.



Figura 2. Vista y planta general del conjunto en su Estado Modificado, 1986
Fuente: Archivo CREA Arquitectos y elaboración propia

Evaluación gráfica de la intervención

A continuación, se evalúa la remodelación urbana del Poblado Dirigido de Orcasitas en función de los resultados de la aplicación de la metodología gráfica de análisis. Cada uno de los ámbitos estudiados se acompaña de la representación gráfica que sintetiza cada uno de los ítems correspondientes al Estado Modificado del conjunto y a la Intervención.

Evaluación de los Estados Inicial y Modificado

Conectividad

La situación de la Meseta de Orcasitas, alejada de un centro de actividad y con factores de amenaza que afectan a su contexto, se mantiene hasta la actualidad tras la intervención. Su configuración es el resultado de un proceso de ocupación dispersa del suelo, inicialmente agrícola, que comienza en el primer tercio del siglo XX. Se trata de una zona suburbana, en la que conjuntos de vivienda protegida conviven con núcleos autoconstruidos y con grandes vacíos que con el tiempo se van densificando sin perder su carácter discontinuo.

En su evolución, el hecho de estar apoyado en unos ejes inadecuados, la carretera de Toledo –actual autovía A-42– y la avenida de los Poblados, grandes canalizadores de tráfico rodado, se convierte en el principal factor de exclusión del ámbito. Estas infraestructuras generales, que actúan como barrera en las direcciones oeste y norte, se unen a la discontinuidad respecto a los núcleos habitados cercanos y al reducido acceso a redes de transporte público. Cuestión que se agrava al tener en cuenta la carencia de equipamientos, servicios y usos de tipo productivo, que obligan a la población a realizar desplazamientos penulares a lo largo del día. La falta de actuaciones que promuevan la apertura del conjunto provoca

que mantenga sus limitaciones de movilidad y su funcionamiento aislado.

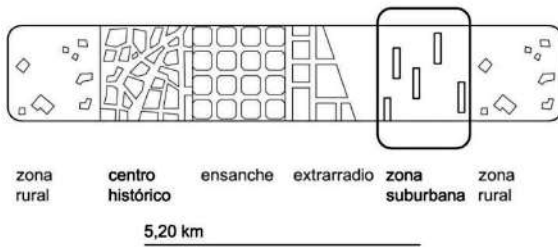
Como conclusión, el análisis de los ítems 01.01 Situación urbana, 01.02 Movilidad, 01.03 Cohesión y biodiversidad, 01.04 Exclusión urbana y 01.05 Acceso y articulación (figura 3), lleva a considerar la conectividad del conjunto como un ámbito de amenaza que se convierte en un ámbito de fracaso de la operación.

Perfil morfológico y social

Aunque las nuevas manzanas residenciales responden a un proyecto inicial de carácter unitario, realmente se van concretando en las fases de desarrollo de la operación, que se definen en función de la urgencia con la que ha de sustituirse la edificación original y de las necesidades de realojo. En la nueva configuración del poblado, el número de viviendas aumenta en un 8,25%, con el fin puntual de acoger realojos durante el proceso; y, sin embargo, la edificabilidad lo hace en un 50%, como consecuencia de una ampliación de la superficie construida de vivienda. No obstante, este incremento de edificabilidad, admisible por los bajos valores de partida, se realiza con una concentración volumétrica que conlleva una reducción de la ocupación de suelo, con el objeto de liberar la máxima cantidad de espacio de uso público.

Al analizar los distintos usos, el suelo residencial se reduce en un 15% y pasa a ocupar una proporción del 50% de la superficie del conjunto, debido al incremento de viario para solucionar la falta de adaptación inicial del poblado al tráfico rodado. Este constituye el segundo uso predominante, al aumentar su superficie en un 85%, alcanzando aproximadamente un 25% de la superficie total. La construcción de equipamientos durante la remodelación causa que el suelo con usos no residenciales aumente casi un 135%; sin

01.01. SITUACIÓN URBANA



01.02. MOVILIDAD

vías rodadas

vía principal [VP] | vía secundaria [VS] |
autopista [A] | c. gran capacidad [CP] | c. calzada única [CS]



acceso a redes de transporte alternativo al automóvil
autobús [B] | metro [M] | tranvía [TA] | tren [TR] | red ciclista [RC]

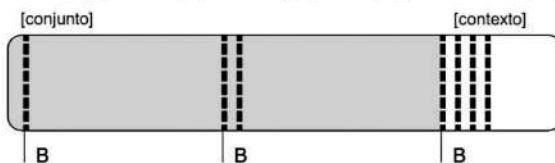


Figura 3. Conectividad

Fuente: elaboración propia;

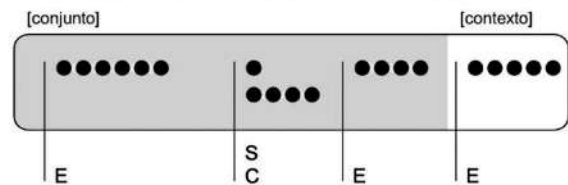
embargo, no llegan a representar un 15% de la superficie del conjunto. Con respecto a la gran cantidad de suelo sin uso, que en el Estado Inicial asciende a un 23,15%, suponiendo un factor de oportunidad del conjunto, se reduce en favor de usos no residenciales, zona verde y viario. A pesar de esta reducción de la gran cantidad de solares vacíos, su persistencia en un 6,45% del total, junto al hecho de que la proporción de viario sea superior a la de usos no residenciales y zonas verdes, hacen que este aspecto se considere mejorable.

Si se tiene en cuenta el tipo de ocupación del conjunto en el momento previo a la intervención, se

01.03. COHESIÓN Y BIODIVERSIDAD

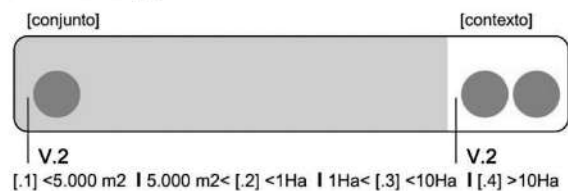
factores de cohesión

equipamientos [E] |
servicios [S] | uso productivo [P] | uso comercial [C]



factores de biodiversidad

zonas verdes [V]



01.04. EXCLUSIÓN URBANA

factores de exclusión urbana

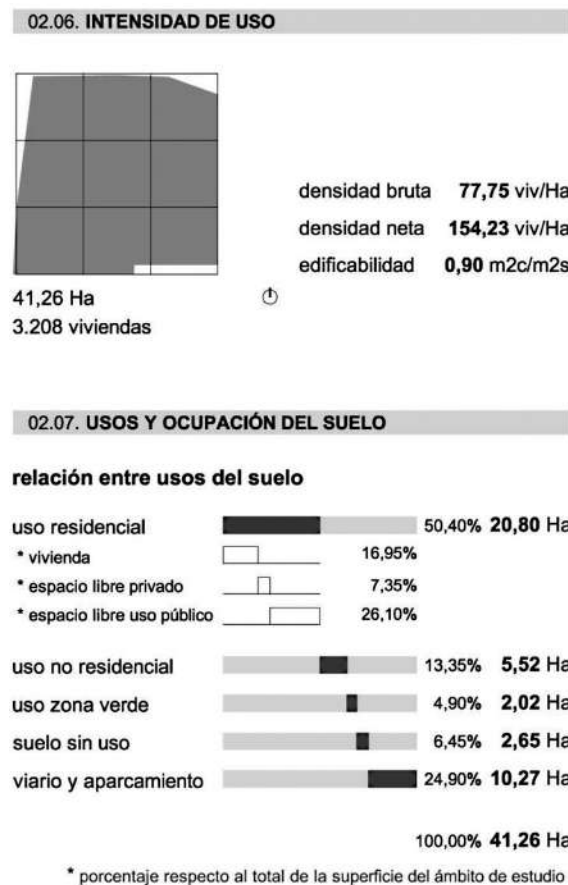
industria [I] | ocupaciones indebidas [O] | vacíos urbanos [VU] |
barreras infraestructurales [BI] | barreras naturales [BN]



observan factores de oportunidad para el buen desarrollo de la operación, como lo son el arraigo de la población –que supone una cuestión clave en el origen del proceso–, el porcentaje inicial del 8,72% de vivienda vacía –que permite realizar los primeros realojos–, y la condición variada de la población, con residentes de nivel socioeconómico medio que mantienen una situación regularizada, y otros con trabajos eventuales o afectados por el paro (Rodríguez-Villasante et al., 1989). Tras la intervención, la población se mantiene, y en su evolución hasta el momento actual se observa que el número de habitantes del conjunto se reduce en un 39%, persiste la vulnerabilidad socioeconómica inicial y se desarrolla

un proceso de envejecimiento, por el que, según datos del Censo de 2011, un 58,05% de los hogares tiene algún miembro mayor de 64 años y un 21,83% es, además, unipersonal, datos que duplican la media nacional. Por tanto, la composición cerrada de la población, unida a la uniformidad en el tipo y condición de tenencia de las nuevas viviendas, conlleva una evolución posterior que no admite intercambios, lo que supone un factor mejorable.

Por tanto, los ítems 02.06 Intensidad de uso, 02.07 Usos y ocupación del suelo y 02.08 Perfil social (figura 4), hacen que este ámbito inicialmente mejorable, mantenga su condición.



Espacio público

La estructura urbanística del conjunto mantiene un eje central de distribución, único en el estado inicial, que se complementa con otro lateral vinculado al acceso, y con una circulación perimetral. Su nueva configuración responde a un uso prioritario del viario por parte del automóvil, como lo prueba su presencia en un 72% de la superficie, frente al 28% del peatón. De tal manera que los viales principales, en vez de funcionar como ejes de actividad o encuentro entre la población, constituyen tan solo ejes distribuidores. Así, adquieren el mismo carácter que el resto del viario, que se dispone generando gran cantidad de fondos de saco, con el objeto de reducir la velocidad del tráfico e incrementar la capacidad

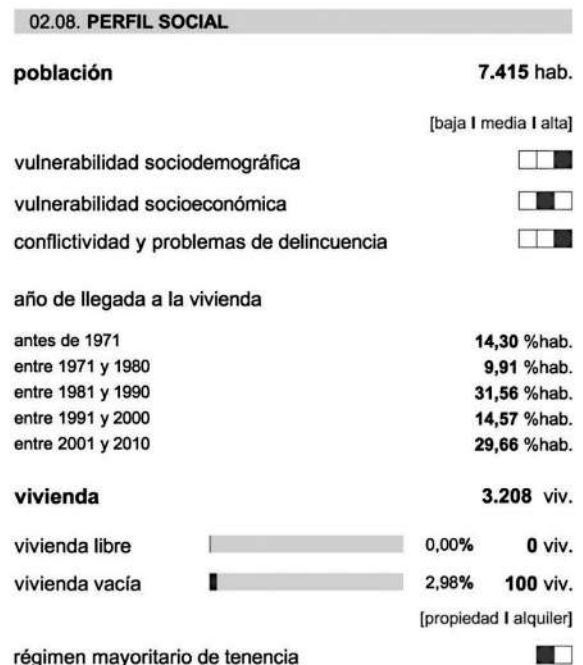


Figura 4. Perfil morfológico y social

Fuente: elaboración propia

de aparcamiento. Este diseño de la estructura viaria al margen del peatón, y el hecho de que contenga la totalidad del aparcamiento, da lugar a una presencia predominante del coche, lo que supone un aspecto mejorable.

Al analizar los espacios libres interbloque, conviene destacar que inicialmente un 72,20% de estos queda sin ningún tipo de tratamiento por falta de presupuesto, y cuentan con una accesibilidad muy deficiente, por lo que no resultan adecuados como lugares de relación y convivencia. Con la remodelación, la reordenación del espacio público se va adaptando a las fases de edificación, lo que mantiene una pendiente tendida que facilita la accesibilidad en todos los puntos. En las manzanas residenciales, la configuración de los espacios libres, que alcanzan una superficie de 10,77 Ha, se pliega a su papel de separación entre los volúmenes

construidos, con lo que denotan una gran rigidez. A pesar de su tratamiento como áreas de esparcimiento con arbolado, algo muy demandado por la población que ejerce un fuerte control para garantizar su mantenimiento, en ocasiones aportan escasa densidad de uso, difícil relación con la escala humana y discontinuidad, sobre todo en las zonas de separación con las viviendas unifamiliares. Las zonas verdes, contempladas como tales en el *Plan General de Ordenación Urbana de Madrid* de 1997, funcionan como áreas ajardinadas de separación con las vías perimetrales de tráfico intenso que, en parte no, han llegado a ser tratadas, por lo que no contribuyen a aportar biodiversidad al conjunto. Por tanto, los espacios libres responden a su relación con los volúmenes construidos y con las infraestructuras que los delimitan, y no tanto a su percepción y uso, cuestión que se valora como mejorable.

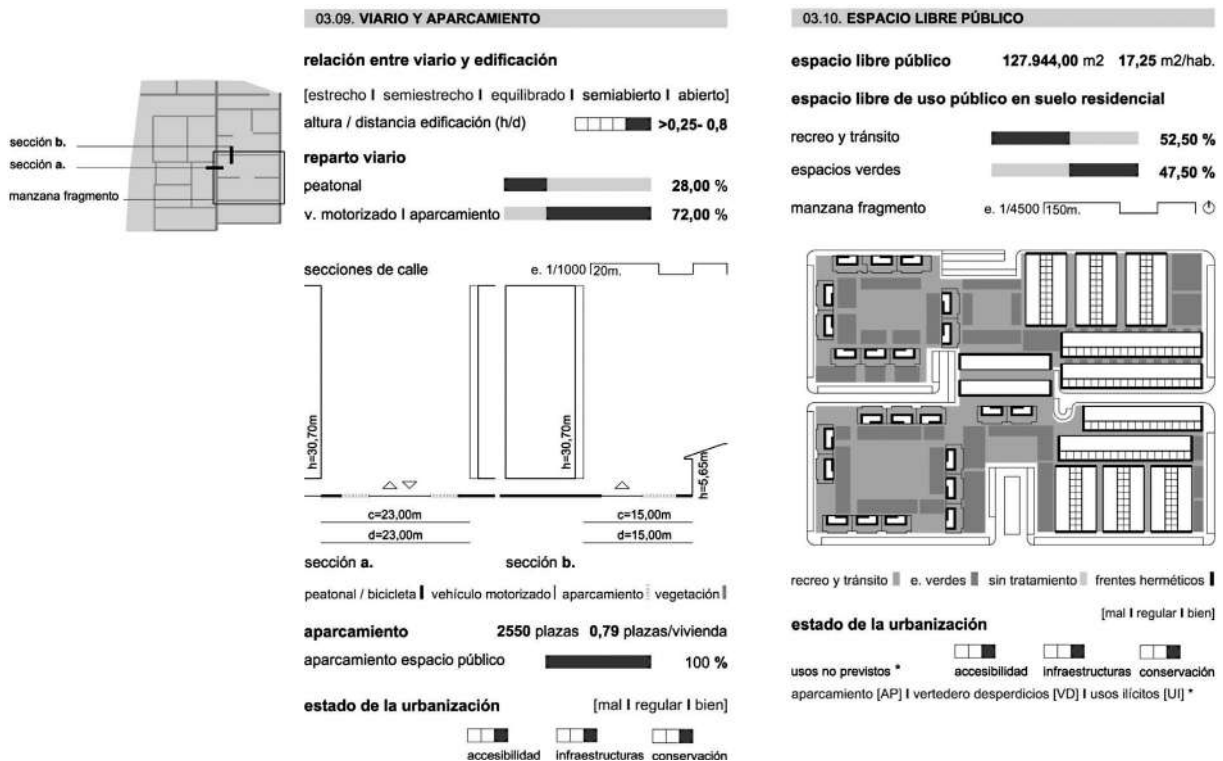


Figura 5. Espacio público

Fuente: elaboración propia

Del análisis de los ítems 03.09 Viario y aparcamiento y 03.10 Espacio libre público (figura 5), se extrae que la intervención en un ámbito que inicialmente tiene unas condiciones insuficientes es considerada mejorable.

Complejidad urbana

En su Estado Inicial, el conjunto cuenta con unos equipamientos y servicios que, además de tener una calidad muy deficiente, como certifica el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo en el *Programa de Acción Inmediata Usera Villaverde* de 1979, no llegan a cubrir las necesidades básicas de la población, lo que constituye un factor de amenaza. Tras la intervención, como parte de las actuaciones propias del *Plan de Remodelación de Barrios de Madrid*, se completan las dotaciones programadas. Sin embargo, la falta de inclusión de usos de carácter productivo dificulta que llegue a alcanzar un nivel de complejidad tal que permita su autonomía. Esta condición monofuncional viene confirmada por el mantenimiento de la situación periférica de los equipamientos respecto al uso residencial, conforme al proyecto original.

La configuración de las manzanas residenciales viene determinada por las premisas de liberar la planta baja de los bloques, manejar mayores superficies de vivienda, separar edificación en altura y en superficie, y reducir al máximo la ocupación de suelo. Como resultado, la edificación en altura, homogénea por su sistema constructivo modular, crece de seis a 11 plantas, y la proporción de vivienda unifamiliar se reduce en un 19%, debiendo alejarse de los bloques y perdiendo la dualidad de las maclas edificatorias que caracterizaban al conjunto en su Estado Inicial. La segregación afecta también al uso comercial, que se concentra en piezas lineales con una situación cercana al eje central. De esta manera, se genera

un paisaje urbano uniforme, en el que la escasa relación entre el uso residencial y aquellos que generan actividad no contribuye a dinamizar los recorridos, factor que se considera mejorable.

La valoración conjunta de los ítems 04.11 Relación entre actividad y residencia, 4.12 Configuración de la edificación residencial y 4.13 Valores intrínsecos del conjunto (figura 6), pone de manifiesto cómo el ámbito mantiene su condición de mejorable.

Criterios tipológicos

Las tipologías del estado inicial del conjunto se caracterizan por su variedad, y ofrece estructuras jerarquizadas que resultan más adecuadas a su capacidad de 4,10 habitantes por vivienda –según el Censo de 1981– por su compartimentación, que por su escasa superficie, con una media de 63,27m² útiles. Las nuevas viviendas se proyectan conforme a los condicionantes de la población, lo que incrementa las superficies a 77,21m² útiles y unifica el número de dormitorios a tres en un 97,05% de las viviendas. Este incremento, opuesto al descenso de ocupación a 3,55 habitantes por vivienda en 1986 y a 2,31 en 2011, y su reducción tipológica, ponen de manifiesto la falta de adaptación a las nuevas necesidades de la población, lo que lleva a su incorrecto funcionamiento (Rodríguez-Villasante et al., 1989). Este aspecto se valora como un factor de fracaso, debido a que el teórico confort se pierde cuando parte de las estancias quedan sin uso y los adjudicatarios tienen dificultades económicas para mantener las viviendas. No obstante, es satisfactoria la buena accesibilidad de las viviendas por medio de los espacios comunes, conforme a la *Normativa vigente* en el momento en el que se realiza la intervención.

04.11. RELACIÓN ENTRE ACTIVIDAD Y RESIDENCIA

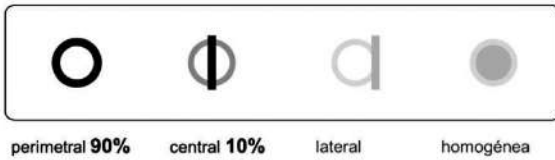
usos no residenciales



proporción de usos no residenciales

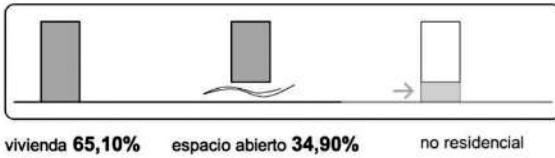
superficie construida no residencial / total **10,90 %**

posición de usos no residenciales



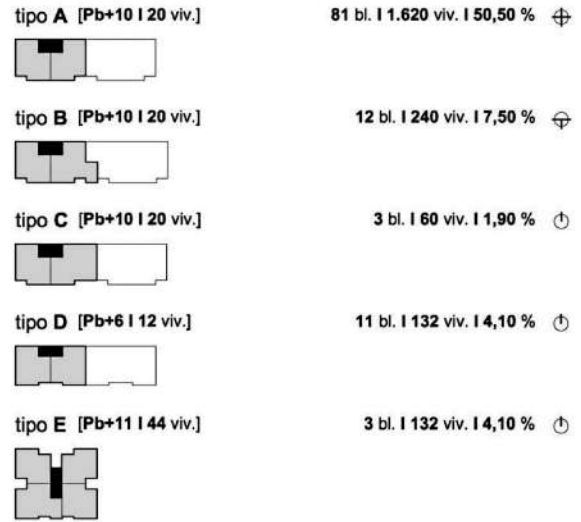
04.12. CONFIGURACIÓN EDIFICACIÓN RESIDENCIAL

diversidad de planta baja residencial

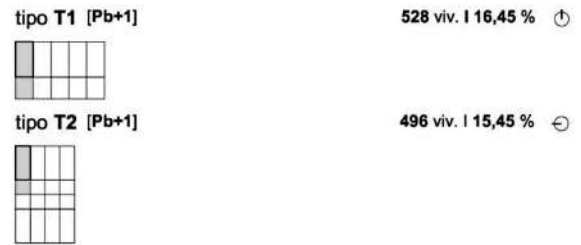


tipos de agrupación vivienda e.1/2500 (50m.)

nºbloques | nºviviendas | %viviendas | orientación



vivienda colectiva 68,10 %



vivienda unifamiliar 31,90 %

Figura 6. Complejidad urbana

Fuente: elaboración propia

05.14. ADECUACIÓN TIPOS DE VIVIENDA

adecuación a unidades convivenciales



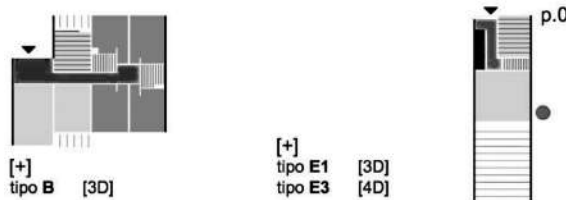
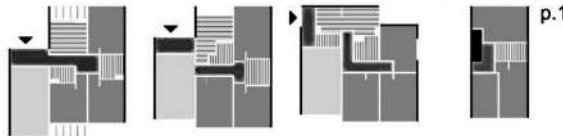
ocupación

2,31 hab/viv

articulación y adecuación espacios e. 1/750 (10m.)

tipo A \oplus tipo D \ominus tipo E2 \oplus tipo T1 \ominus
 *78,60 m² [3D] *78,55 m² [3D] *75,85 m² [3D] *77,25 m² [3D]

tipo C \ominus tipo T2 \ominus
 *106,20m² [4D] *64,60 m² [3D]



zona día ■ zona noche ■ distribuidor ■ escalera ■ c. húmedos ■ exterior ■ superficie útil * | variantes del tipo [+] | superficies inadecuadas ●

Figura 7. Criterios tipológicos

Fuente: elaboración propia

Respecto a las condiciones bioclimáticas de la edificación, se parte de tipologías proyectadas en función de la orientación y el soleamiento de los espacios, con ventilación cruzada y escasas interferencias de la radiación solar que permiten a un 89,70% de las viviendas tener más de dos horas de sol al día en el solsticio de invierno, interpretando así el discurso higienista de finales del siglo XIX. Por ello, aunque las fachadas no contribuyen al acondicionamiento interior, ni por el tamaño uniforme de los huecos, ni por sus elementos reguladores con un sistema experimental de protección solar poco eficaz, el tipo permite una cierta optimización, por lo que se considera un factor de oportunidad. Sin embargo, no es

05.15. ACCESIBILIDAD ESPACIOS COMUNES

accesibilidad

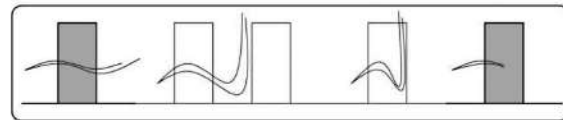


estado de los núcleos

conservación [mal | regular | bien]
 n° viv. / núcleo 20- 44 viv.

05.16. CONDICIONES BIOCLIMÁTICAS

orientación y ventilación



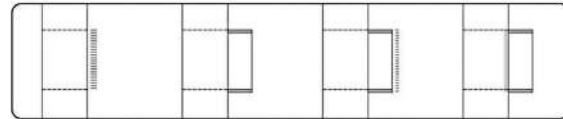
exterior-exterior exterior-patio convección sin ventilación
 \oplus 56,75% viv. \oplus 2,05% viv.
 \ominus 39,15% viv. \ominus 2,05% viv.

soleamiento

mínimo de horas radiación solar directa [solsticio de invierno]
 [<2 h/día] 9,30% viv. | [2-4 h/día] 17,80% viv. | [>4 h/día] 72,90% viv.

permeabilidad solar [sup. hueco/ sup. fachada]
 \oplus 21,10% | \ominus 21,70% | \oplus 26,80% | \ominus 21,80%

elementos reguladores



protección captador solar captador solar + celosía captador solar + acumulador

aprovechado por la nueva edificación, ya que, aunque las viviendas tienen en su mayor parte ventilación cruzada y doble orientación, adoptan cualquier posición sin tener en cuenta la orientación de las estancias. Aumentan también las obstrucciones solares, con un 72,90% de viviendas que recibe más de dos horas de sol en el periodo invernal, algo que afecta tanto a la edificación en altura como a las viviendas unifamiliares. Las aperturas de fachada tampoco contribuyen a la adaptación de la edificación a las orientaciones, debido a que por una optimización del sistema constructivo se unifican en función del espacio interior que delimitan, y no incluyen elementos reguladores del soleamiento. Con ello

se demuestra que la sustitución de la edificación no responde a un criterio pensado desde la optimización del comportamiento bioclimático ni mediante la ordenación del conjunto, ni del funcionamiento de las tipologías, ni de la configuración de las fachadas, por lo que es considerado como un factor de fracaso de la intervención.

Por tanto, los ítems 05.14 Adecuación de los tipos de vivienda, 05.15 Accesibilidad de los espacios comunes y 05.16 Condiciones bioclimáticas (figura 7), hacen que un ámbito mejorable pase a considerarse como un ámbito de fracaso de la operación.

Criterios constructivos

La razón por la que se lleva a cabo la remodelación, principal factor de riesgo del conjunto, es la inadecuación de las cimentaciones al suelo, debido a su expansividad, la cual provoca inestabilidad en la edificación (Serrano Alcudia, 1999). Las nuevas construcciones se resuelven con una cimentación adecuada, estructura con encofrado túnel y cerramientos de fachada con paneles de hormigón prefabricado en los bloques y muros de hormigón estructural en las viviendas unifamiliares. Se innova, por tanto, con un sistema constructivo capaz de hacer frente a la gravedad de la situación, lo que permite rapidez y control en la ejecución de obra, y asegura una calidad uniforme en las sucesivas fases que atienden a razones constructivas y de gestión del proceso. Al dar respuesta a tantos condicionantes con eficacia, la adecuación estructural se valora como un factor de éxito de la intervención, a pesar de que impone una modulación única que condiciona el resultado formal de la obra.

El estudio de la envolvente térmica de la edificación en el estado inicial del conjunto revela su debilidad, con altas transmitancias, riesgo de condensación superficial y en los puentes térmicos, falta de estabilidad y de estanqueidad,


y mal estado de las carpinterías y persianas. La nueva edificación aporta un comportamiento de la envolvente en el que las transmitancias tienen unos valores afines a lo requerido en el momento de su construcción, pero alejados de los actuales. Como puntos que reducen la eficiencia de la envolvente, debido a la posición del aislamiento o la falta de este, se puede destacar la cubierta plana de los bloques, con transmitancia $U=2,04 \text{ W/m}^2\text{K}$, lo que supera en 4,10 veces el baremo exigido en la actualidad y el forjado sanitario de las viviendas unifamiliares en torno a $U=1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$, que superan en 1,80 veces la norma actual. Mejor comportamiento tienen la cubierta inclinada de teja de cemento de las viviendas unifamiliares con $U=0,89 \text{ W/m}^2\text{K}$, que superan las limitaciones actuales en 1,22 veces, y las fachadas y el forjado de planta primera de los bloques, con $U=0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$, que las superan en un 50%. Además, al tratarse de un sistema escasamente probado, existen puentes térmicos en los encuentros entre los elementos constructivos y patologías puntuales, los cuales hacen necesarias reparaciones posteriores, por lo que se valora como un factor mejorable.

En cuanto a las instalaciones, se realizan de forma satisfactoria con centralización de contadores y calefacción individual de gas, un combustible con coeficientes de paso a energía primaria y a emisiones moderadas. Teniendo en cuenta todo ello, y los factores bioclimáticos de edificaciones con características asemejables entre el Estado Inicial y el Modificado, de la comparativa entre el comportamiento energético de ambas se extrae que la demanda de calefacción y el consumo de energía primaria se reducen en un 44% (de 268,27 [F] a 152,13 kWh/m² año [E]); y las emisiones, en un 64% (de 91,67 [G] a 32,33 kWh/m² año [E]). Sin embargo, a pesar de la mejora que se alcanza, la inadecuación tipológica y la limitación económica de la población dan lugar a situaciones de pobreza energética, en las que el grado de confort teórico no se corresponde con el real.


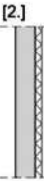
06.17. ADECUACIÓN ESTRUCTURAL

	conservación	[mal regular bien]
cimentación		
zapatas hormigón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
estructura		
[v] pilares hormigón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[h] forjado bovedilla cerámica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[h0] forjado sanitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[hc] forjado bovedilla cerámica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[e] losa hormigón armado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
estructura vertical	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
estructura horizontal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
estructura cubierta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
estructura escalera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

06.18. COMPORTAMIENTO HIGROTÉRMICO ENVOLVENTE

cubierta	e. 1/75	conservación	[mal regular bien]
		estanqueidad	<input type="checkbox"/>
		aislamiento *	<input type="checkbox"/>
		acabado	<input type="checkbox"/>
		elementos desagüe	<input type="checkbox"/>
		elementos añadidos	<input type="checkbox"/>
		[puentes térmicos]	
		encuentro fachada-cubierta	<input type="checkbox"/>

e= 0,09+CA+0,16m
U= 2,04W/(m2K)

fachada	e. 1/75	conservación	[mal regular bien]
[1.] 		estabilidad	<input type="checkbox"/>
[2.] 		estanqueidad	<input type="checkbox"/>
		aislamiento *	<input type="checkbox"/>
		superficie o acabado	<input type="checkbox"/>
		alteración de huecos	<input type="checkbox"/>
		carpintería y acristalamiento	<input type="checkbox"/>
		elementos añadidos	<input type="checkbox"/>
		[puentes térmicos]	
		encuentro fachada- forjado	<input type="checkbox"/>
		encuentro fachada- pilar	<input type="checkbox"/>
		encuentro fachada- hueco	<input type="checkbox"/>

[1.] e= 0,15m U=0,97 W/(m2K)
[2.] e= 0,22m U=0,93 W/(m2K)
huecos U=3,98 W/(m2K)

condensación superficial ● * degradación o ausencia *

suelo	e. 1/75	conservación	[mal regular bien]
		estanqueidad	<input type="checkbox"/>
		aislamiento *	<input type="checkbox"/>
		[puentes térmicos]	
		encuentro fachada- suelo	<input type="checkbox"/>

e= 0,30m U= 0,89 W/(m2K)

06.19. ADECUACIÓN INSTALACIONES

	conservación	[mal regular bien]
eléctricas		
	electricidad	<input type="checkbox"/>
	telecomunicaciones	<input type="checkbox"/>
mecánicas		
	fontanería	<input type="checkbox"/>
	saneamiento	<input type="checkbox"/>
	protección contra incendios	<input type="checkbox"/>
	protección contra el rayo	<input type="checkbox"/>
térmicas		
	calefacción	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> gas natural	
	<input type="checkbox"/> comunitaria	tipo energía
	<input type="checkbox"/> agua caliente sanitaria	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> gas natural	
	<input type="checkbox"/> comunitaria	tipo energía
	estrategias activas de acondicionamiento	
	<input type="checkbox"/> aportación energía renovable	

06.20. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA EDIFICACIÓN

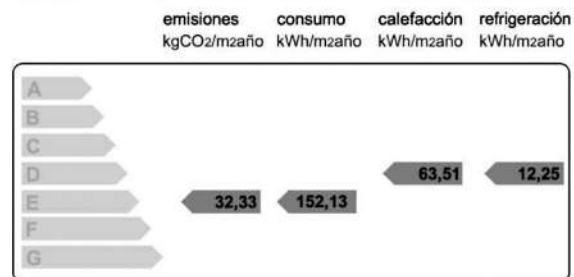


Figura 8. Criterios constructivos

Fuente: elaboración propia

De esta forma, los ítems 06.17 Adecuación estructural, 06.18 Comportamiento higrotérmico de la envolvente, 06.19 Adecuación de instalaciones y 06.20 Eficiencia energética de la edificación (figura 8), pasan de constituir un ámbito de amenaza a un ámbito satisfactorio de la operación.

Evaluación de la Intervención

Intervención

La remodelación del Poblado Dirigido de Orcasitas es posible gracias al momento histórico en el que se desarrolla –en plena transición a la

democracia y ante la proximidad de las primeras elecciones municipales. El movimiento vecinal, presente en los barrios de infravivienda de la periferia madrileña, ejerce una gran presión por su desarrollo al margen de la ciudad –sin infraestructuras ni servicios mínimos– y al ganar centralidad –por la permanente amenaza de expulsión ante intervenciones de carácter especulativo. La inestable coyuntura política reacciona con el reconocimiento por parte del Estado de una “deuda social” para con ella, y el propósito de integrarla en la ciudad por medio del *Plan de Remodelación de Barrios* (Rodríguez-Villasante et al., 1989). Se trata de un programa que es

promovido, gestionado y financiado por el Estado hasta 1984, cuando la Comunidad de Madrid se hace cargo de los casos aprobados con anterioridad. Su incidencia en la legislación estatal es mínima, para evitar su extensión a todo el territorio nacional, y su base financiera es frágil al depender de los presupuestos públicos, por lo que no permite una planificación global (Moya González, 1987). Por tanto, no puede considerarse administrativa y económicamente sostenible, y en consecuencia resulta imposible su extensión como un modelo controlado y replicable.

Desde el punto de vista del planeamiento, el proceso se inicia sin un instrumento específico para acelerar su ejecución, y posteriormente se rige por una *Modificación del Plan Parcial* del conjunto original, que aporta la flexibilidad suficiente para darle viabilidad. Aunque para su desarrollo se permiten particularidades que conllevan la modificación puntual de principios normativos, este uso

del planeamiento en favor del proyecto, junto con el papel de la operación como pionera de un *Plan* que supone la renovación de toda la periferia madrileña, hacen que su planificación se valore como un factor de éxito.

En su desarrollo, se da un tipo de colaboración singular con la población que, organizada de forma previa por medio de la Asociación de Vecinos, negocia con la Administración cada una de las decisiones y forma parte activa en el seguimiento y control de la intervención (Hernández Fernández, 1987). La continua defensa de los intereses de la población, manteniendo el carácter reivindicativo previo al comienzo del proceso, instaura un sistema participativo que es considerado como un factor de éxito de la operación. Sin embargo, constituye un modelo poco evolucionado en el que la falta de canalización de esta participación en la toma de decisiones condiciona una respuesta parcial a las necesidades del conjunto.

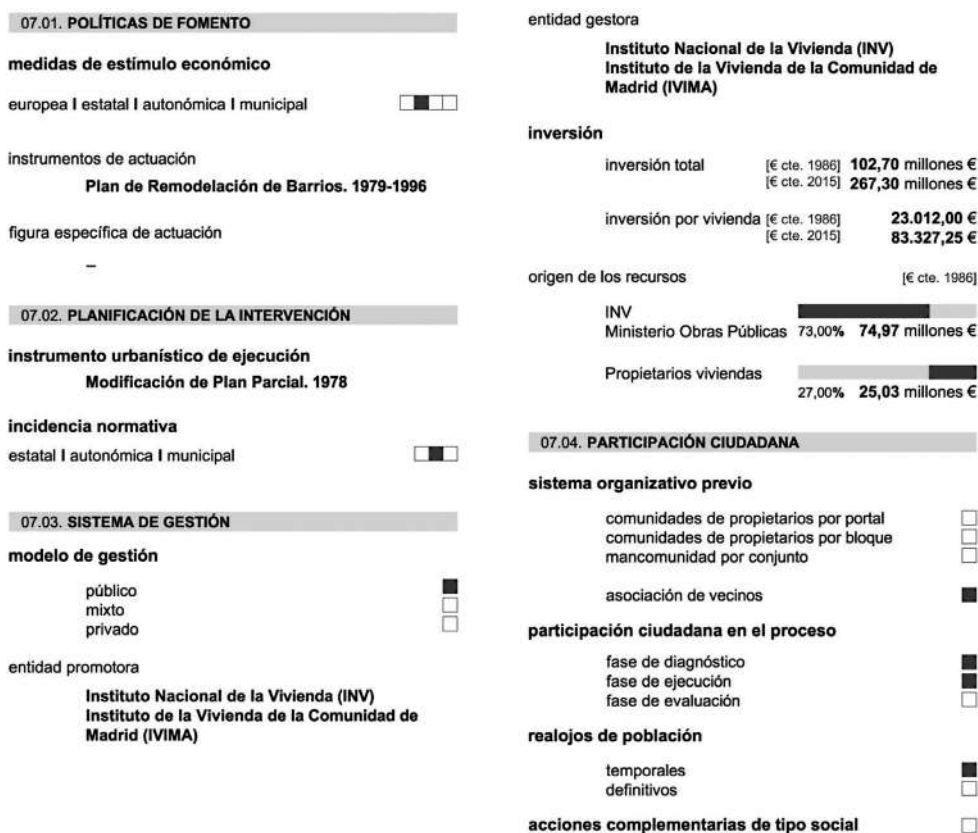


Figura 9. Intervención
Fuente: elaboración propia

Teniendo en cuenta los ítems 07.01 Políticas de fomento, 07.02 Planificación de la intervención, 07.03 Sistema de gestión y 07.04 Participación ciudadana (figura 9), el Modelo de Intervención se valora como un ámbito de éxito de esta.

Conclusiones

Los resultados de la aplicación del método a la remodelación del Poblado Dirigido de Orcasitas que se han descrito anteriormente se sintetizan en la ficha resumen que se muestra a continuación, en la que cada uno de los ítems de los ámbitos 01 a 06 concreta los resultados de Estado Inicial [ei] y Modificado [em] en dos columnas paralelas, y el ámbito 07 consta de una sola columna correspondiente a la Intervención [i] (figura 10).

De la observación de estos resultados se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- › La inestabilidad de la edificación (ámbito 06) como principal factor de amenaza del conjunto, se resuelve de manera satisfactoria, con un sistema de fases que prevé el realojo progresivo de la población.
- › La falta de conectividad del conjunto (ámbito 01) también constituye una amenaza importante; sin embargo, la ausencia de actuaciones que promuevan su apertura lo convierte en un ámbito de fracaso de la operación.
- › Otro factor de amenaza se ubica en la inicial falta de complejidad urbana (ámbito 04), aunque la exclusiva relación entre residencia y comercio, y la carencia de espacios productivos hacen que no se llegue a combatir la monofuncionalidad.
- › La falta de apertura y de actividad en el conjunto dificultan la renovación y la diversidad de su composición social (ámbito 02), lo que provoca que mantenga sus vulnerabilidades iniciales.
- › La nueva morfología urbana supone una ruptura con la percepción anterior del conjunto y una pérdida de su identidad (ámbito 04).
- › Los criterios tipológicos de la intervención (ámbito 05) no se adaptan a las necesidades de la población, por lo que se considera un ámbito de fracaso.
- › Los criterios constructivos (ámbito 06) se resuelven de forma satisfactoria mediante un sistema innovador y eficaz, el cual, sin embargo, compromete los aspectos tipológico y formal.
- › El modelo de intervención (ámbito 07) es valorado como un ámbito de éxito de la operación, debido a que prueba la aplicabilidad de un *Plan* de mayor alcance, en el que queda por perfilar la canalización de la participación vecinal y la dependencia del Estado para que pueda hacerse replicable.

- Calderón, B., y García-Cuesta, J. (2018). Utopía versus pragmatismo urbanístico en la ciudad española del siglo XXI. *Revista EURE - Revista De Estudios Urbano Regionales*, 44(132), 67-90.
- Castells, M. (1981). *Crisis urbana y cambio social*. Madrid: Siglo XXI.
- Castrillo, M., Matesanz, A., Sánchez Fuentes, D., y Sevilla, A. (2014). ¿Regeneración urbana? Deconstrucción y reconstrucción de un concepto incuestionado. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 126, 129-139.
- Castro, P., y Molina, J. (1996). *Un ejemplo de participación y renovación urbana: la remodelación de barrios en Madrid (España)*. Recuperado de <https://bit.ly/2tGfyyO>.
- Comisión Europea. (1990). *Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano*. Bremen: Oficina de Publicaciones Comisión Europea.
- Cuchí, A., y Sweatman, P. (2014). *Informe GTR. Estrategia para la rehabilitación*. Madrid: GTR.
- Fariña Tojo, J., y Naredo, J. M. (2010). *Libro blanco de la sostenibilidad en el planeamiento urbanístico español*. Madrid: Ministerio de Vivienda.
- Ferrer Aixalà, A. (1996). *Els Polígons de Barcelona: l'habitatge massiu i la formació de l'àrea metropolitana*. Barcelona: Edicions UPC.
- Ferrer Forés, J. J. (2017). Jørn Utzon Plataformas y recintos en Højstrup. *Cuaderno de Notas*, 18, 110-124. <https://doi.org/10.20868/cn.2017.3601>.
- Hernández Aja, A. (2007). Áreas vulnerables en el centro de Madrid. *Cuadernos de Investigación Urbanística*, 53, 3-99.
- Hernández Aja, A. (coord.). (2015). *Recuperando la ciudad. Estrategia para el diseño y la evaluación de planes programas de regeneración urbana integrada*. Madrid: Instituto Juan de Herrera. Recuperado de <http://oa.upm.es/43837/>
- Hernández Aja, A., Matesanz Parellada, A., Rodríguez-Suárez, I., y García Madruga, C. (2015). Evolución de las políticas de rehabilitación en Áreas de Rehabilitación Integrada en España (1978-2012). *Informes de la Construcción*, 67 (extra-1), 71-86. <http://doi.org/10.3989/ic.14.057>
- Hernández Fernández, E. (1987). Remodelación, cuerda para rato. *Alfoz*, 39, 60-63.
- Leoz de la Fuente, R., y Ruiz Hervás, J. (1961a). El poblado de Orcasitas. *TA. Temas de Arquitectura y Urbanismo*, 22, 856-867.
- Leoz de la Fuente, R., y Ruiz Hervás, J. (1961b). El poblado de Orcasitas (cont.). *TA. Temas de Arquitectura y Urbanismo*, 27, 922-926.
- López de Lucio, R. (2009). *Ordenar el territorio, proyectar la ciudad, rehabilitar los tejidos existentes*. Madrid: Ministerio de la Vivienda.
- Luxán, M., Gómez, G., y Román, E. (2015). Cuentas energéticas no habituales en edificación residencial. *Informes de la Construcción*, 67(extra-1), 125-134. <http://doi.org/10.3989/ic.14.059>.
- Luxán, M., Vázquez, M., Gómez, G., Román, E., y Barbero, M. (2009). *Actuaciones con criterios de sostenibilidad en la rehabilitación de viviendas en el centro de Madrid*. Madrid: Empresa Municipal de Vivienda y Suelo.
- Ministerio de Fomento. (2011). *Atlas de Vulnerabilidad Urbana*. Recuperado de <https://bit.ly/2tM010p>.

- Ministerio de Medio Ambiente y Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2007). *Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- Moya González, L. (1983). *Barrios de Promoción Oficial. Madrid 1939-1976*. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.
- Moya González, L. (1987). *Análisis del Proceso de Remodelación y Realojamiento de Barrios en Madrid*. Madrid: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid / Instituto de la Vivienda de Madrid.
- Moya González, L., y Díez de Pablo, A. (2012). La intervención en la ciudad construida: acepciones terminológicas. *Urban*, NS04, 113-122.
- Rodríguez-Villasante, T., Alguacil, J., Denche, C., Hernández Aja, A., León, C., y Velázquez, I. (1989). *Retrato de chabolista con piso*. Madrid: ALFOZ.
- Rubio del Val, J. (2011). Rehabilitación Urbana en España (1989-2010). Barreras actuales y sugerencias para su eliminación. *Informes de la Construcción*, 63(extra-2), 5-20. <https://doi.org/10.3989/ic.11.060>.
- Rubio del Val, J. (2015). Potencial del nuevo marco normativo para el impulso de la rehabilitación y la regeneración urbana en los ámbitos autonómico y local. *Informes de la Construcción*, 67(extra-1), 53-70. <http://doi.org/10.3989/ic.14.072>.
- Sambricio, C. (ed.). (2003). *Un siglo de Vivienda Social, 1903-2003*. Madrid: Nerea.
- Serrano Alcudia, F. (1999). *Patología de la Edificación: El lenguaje de las grietas*. Madrid: Fundación Escuela de la Edificación.
- Solá-Morales, M. (1997). *Las Formas de crecimiento urbano*. Barcelona: Ediciones UPC.
- Tecnalia, y GIAU+S. (2011). *Metodología de análisis, diagnóstico e intervención en la Renovación del Parque Edificado de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Documento n. 000374-IN-CT-11/03.04 (v01)*. Bilbao: Gobierno Vasco. Recuperado de <https://bit.ly/2MI5Brl>.
- Tejedor Bielsa, J. (2013). Nuevos Instrumentos de Planificación y Gestión de la rehabilitación y la regeneración urbana. *Monografías de la Revista Aragonesa de Administración Pública*, XV, 27-72.