

Morfología urbana y paisaje en los conjuntos de vivienda social en Valencia: estrategias proyectuales para la recomposición del espacio público.

Urban morphology and landscape in social housing estates in Valencia: design strategies for the recomposition of public space.

Javier Pérez-Igualada¹, Débora Domingo Calabuig², Francisco Galiana Galán³, María Vallés Planells⁴.

¹Departamento de Urbanismo, Universitat Politècnica de València. jperezi@urb.upv.es.

²Departamento de Proyectos Arquitectónicos, Universitat Politècnica de València. dedoca@pra.upv.es.

³Departamento de Ingeniería Rural y Agroalimentaria, Universitat Politècnica de València. fgaliana@agf.upv.es

⁴Departamento de Ingeniería Rural y Agroalimentaria, Universitat Politècnica de València. convalpl@agf.upv.es

Palabras clave: Regeneración urbana, research by design, viviendas sociales, paisajes periféricos.

Resumen:

Esta comunicación analiza las estrategias de intervención que pueden emplearse para la recomposición del espacio público de los conjuntos de vivienda social pertenecientes a polígonos de promoción pública de la ciudad de Valencia, construidos entre 1952 y 1978. Utilizando una metodología de *research by design*, se presentan algunas propuestas experimentales para abordar la regeneración urbana de las áreas situadas en lo que se suele denominar como "primera periferia", contemplando simultáneamente la recomposición morfo-tipológica, que requiere una redefinición de las formas del suelo y de las formas construidas, y la recomposición del paisaje urbano, que requiere un diseño del espacio público desde parámetros de sostenibilidad en lo referente a su uso social, a la movilidad y a la integración funcional y visual de los procesos naturales en la ciudad.

Keywords: Urban regeneration, research by design, social housing, peripheral landscapes.

Abstract:

This communication analyzes the intervention strategies that can be used for the recomposition of the public space of the social housing estates in the city of Valencia, built between 1952 and 1978. Using a research by design methodology, we present some experimental proposals to approach the urban regeneration of the areas located in what is usually called the "first periphery", simultaneously contemplating the morpho-typological recomposition, which requires a redefinition of the land forms and the built forms, and the recomposition of the urban landscape, which requires a design of the public space from sustainability parameters regarding its social use, mobility and the functional and visual integration of natural processes in the city.

Morfología urbana y paisaje en los conjuntos de vivienda social: el caso de Valencia.

Vivienda social y paisaje urbano: una perspectiva transversal.

La comunicación presenta algunos resultados preliminares de una investigación en curso¹ que se sitúa en la confluencia de dos campos temáticos: los conjuntos de viviendas sociales de la ciudad de Valencia y el paisaje urbano. Se plantea, pues, como una síntesis o hibridación entre *housing* y *urban landscape*, dos territorios actualmente vinculados a la responsabilidad ecológica y al compromiso social, que desde parámetros de sostenibilidad deben abordarse necesariamente de manera integrada.

El situar la investigación en ese territorio de síntesis es consecuencia de considerar que el principal reto de la sostenibilidad urbana en las próximas décadas está, por una parte, en la reutilización del suelo urbanizado y la atención al tejido consolidado de nuestras ciudades y, por otra, en el enfoque integrado de las políticas urbanas, sociales y ambientales. Este planteamiento tiene, por otro lado, relación directa con algunos de los temas prioritarios que contempla la Agenda Urbana de la Unión Europea, establecida en 2016 en el Pacto de Amsterdam: Vivienda (*Housing*) y Uso sostenible de la tierra y soluciones basadas en la Naturaleza (*Sustainable Use of Land and Nature-based Solutions*).

Las propuestas de regeneración urbana elaboradas desde esta perspectiva implican, en último término, una actuación pública en la que se articulan acciones en urbanismo y en vivienda, y que abordan "partes" completas de la ciudad, evitando las aproximaciones parciales que se limitan a crear nuevos espacios urbanizados o mejorar los existentes, o las que se limitan a la mejora de la eficiencia energética o de las condiciones funcionales de la edificación.

Paisajes de la periferia urbana: los conjuntos de vivienda social en Valencia.

El objetivo central de la investigación en curso es el de perfilar estrategias de intervención, utilizando el proyecto como herramienta, para la recomposición del espacio público de los conjuntos de vivienda social pertenecientes a polígonos de promoción pública de la ciudad de Valencia construidos entre 1952 y 1978.

En concreto, los conjuntos de vivienda social de la ciudad de Valencia que se proponen como objeto del trabajo de investigación son los siguientes (Fig. 01):

- Polígono Avenida de Castilla: grupos Virgen de los Desamparados y Antonio Rueda.
- Plan Riada: grupos Virgen del Carmen y Virgen de la Fuensanta.
- Polígono Monteolivete: grupos Vicente Mortes y Fuente de San Luís.

Estos grupos de vivienda social presentan dos rasgos comunes: por un lado, todos ellos son conjuntos de promoción pública, proyectados de acuerdo con los principios del orden abierto característicos del urbanismo moderno; por otro lado, todos ellos están incluidos en el Atlas de Barrios Vulnerables de España elaborado por el equipo dirigido por Hernández Aja (2015).

La elección de los grupos de vivienda social construidos entre 1952 y 1978 en Valencia como objeto del proyecto de investigación se justifica en base a dos factores, uno social y otro de oportunidad:

- Factor social: Las actuaciones de regeneración urbana se han centrado durante una primera etapa en Valencia en los tejidos históricos, en los que se ha generado una dinámica que, potenciada por fenómenos

¹ Proyecto de Investigación PAID-06-18|SP20180062, financiado por la Universidad Politécnica de Valencia. IP: Javier Pérez Igualada. Investigadores: Débora Domingo Calabuig, Francisco Galiana Galán, María Vallés Planells. Colaboradores: Raquel Cullen la Rosa e Iñaki Millán Omar.

recientes como el del turismo urbano, aunque genera otros problemas, hace menos necesaria la intervención pública. La orientación social de la intervención pública en materia de vivienda, por ello, debe tener como campo de actuación preferente los barrios vulnerables de la primera periferia urbana, a la que pertenecen los grupos de viviendas de los polígonos de promoción pública.

- Factor de oportunidad: La sobreabundancia de espacio libre público, generalmente infrautilizado, en los grupos de viviendas de los polígonos de promoción pública hace posible intervenciones tanto de mejora del paisaje urbano como de la edificación, permitiendo procesos de intensificación o densificación moderada. En otras áreas urbanas problemáticas de la ciudad de Valencia, compuestas por tejidos de manzanas cerradas, la dificultad para plantear opciones integrales de transformación es mucho mayor, por falta de espacio material para ello.

Objetivos específicos.

Los objetivos específicos del trabajo de investigación en curso son los siguientes:

a) Caracterizar las áreas objeto de análisis y elaborar un diagnóstico y unos criterios generales de actuación para las mismas.

b) Elaborar propuestas proyectuales para la recomposición del espacio público, en dos ámbitos concretos:

- Recomposición morfo-tipológica: reconfiguración de las formas del suelo (parcelación) y de las formas construidas (edificación).

- Recomposición del paisaje urbano: rediseño del espacio público desde parámetros de sostenibilidad, en lo referente a su uso social, a la movilidad, y a la integración funcional y visual de los procesos naturales.

c) Evaluar las propuestas proyectuales mediante indicadores, realizar un análisis comparativo de las mismas y, finalmente, comunicar y difundir los resultados de la investigación a la comunidad científica y los agentes sociales.

Metodología: la investigación a través del proyecto.

El trabajo de investigación pretende situarse en un terreno metodológico que en la literatura académica recibe habitualmente las denominaciones de *design research*, *research through design* o *research by design*, que se puede traducir como "investigación mediante el diseño", "investigación a través del proyecto" o "investigación proyectual".

La investigación proyectual (*research by design*, RbD) es definida de manera amplia por la EAAE Charter for Architectural Research (2012) como "cualquier tipo de indagación en la cual el diseño es una parte sustancial del proceso de investigación". Algunos autores precisan más esta definición: para Verbeke (2011), la RbD es aquel tipo de investigación en el que el proceso de diseñar y la experiencia derivada de la práctica juegan un papel crucial en la investigación, no sólo como dato que observar, sino principalmente como método y resultado de la investigación.

La arquitectura, el urbanismo y la arquitectura del paisaje son disciplinas proyectuales, en las que el diseño es una componente esencial. En la investigación proyectual (RbD) el proceso de diseño - arquitectónico o urbanístico- marca un camino a través del cual se desarrollan nuevos conocimientos, ideas, prácticas o productos. Por lo tanto, los resultados de la investigación son obtenidos de la experiencia práctica, y son consistentes con ella.

Trabajar a partir de la experiencia proyectual, sin embargo, implica un cambio en relación con el tipo de conocimiento y comprensión que resulta de la investigación. El foco no está en encontrar leyes universales, sino en estudiar la experiencia concreta, lo específico. Tal como señala Verbeke (2011), los hallazgos de la

investigación a través del diseño, aunque sean muy específicos de una situación y solo sean generalizables en un grado muy limitado, pueden ser muy valiosos, ya que aportan un material de casos que de otro modo nunca podría obtenerse, que puede hacer avanzar la práctica profesional y también servir de base para la realización de estudios más generales.

Hay otros aspectos que caracterizan la investigación proyectual, aparte de su especificidad. Por un lado, en la RbD el investigador no es ya un observador distante, sino un actor interviniente, que hace uso del conocimiento tácito, no explícito, y del llamado "salto creativo", aspectos ambos consustanciales al diseño, que permiten progresar de un modo rápido y efectivo en un proyecto complejo. Por otro lado, la RbD puede asociarse a un tipo de producción de conocimiento vinculado a la aplicabilidad, en un contexto transdisciplinar, como una forma híbrida de producción de conocimiento, y como un método para conseguir que la indagación académica se aproxime a las necesidades de la realidad social.

En la investigación en curso se adopta una aproximación metodológica a la investigación proyectual propuesta por Roggema (2016), que plantea un modelo integrado por tres fases superpuestas: pre-diseño, diseño y post-diseño, en cada una de las cuales se combinan componentes de investigación y de diseño. La primera etapa es de análisis, la segunda de proyección y la etapa final reflexiva o de síntesis..

La investigación proyectual (RbD) realizada dentro de este marco metodológico es un método que utiliza el diseño para investigar soluciones espaciales para una determinada área específica, permitiendo investigar sus cualidades y problemas y probar sus potencialidades espaciales, asumiendo la libertad de moverse con las propuestas en un territorio inexplorado, y produciendo nuevas percepciones y conocimientos interesantes y útiles para la sociedad.

Estructura de la investigación: análisis, proyecto y síntesis.

La investigación, siguiendo el esquema metodológico descrito en el apartado anterior, se estructura en tres fases: una primera, de análisis, una segunda de proyecto, y una tercera de síntesis.

Fase de análisis

En esta primera fase, de investigación pre-diseño, se propone un análisis sistemático de los conjuntos de vivienda social de Valencia seleccionados como caso de estudio. En este análisis se comparan dos escenarios temporales: el correspondiente al proyecto original y la construcción, y el correspondiente a su estado actual.

Para cada uno de estos dos escenarios, la caracterización de los conjuntos de vivienda social, así como el diagnóstico y la definición de criterios de actuación, se realiza en dos ámbitos:

- Edificación: configuración inicial y actual de las formas del suelo (parcelación) y de las formas construidas (edificación) en planta baja y en planta tipo, diferenciando usos de vivienda, comerciales y de equipamientos; parámetros de soleamiento; tipologías de viviendas y de edificios.
- Espacios libres: suelos no permeables (aceras, calzadas y aparcamientos); suelos permeables (áreas verdes y terrizos); cobertura arbórea; conectividad con el entorno urbano; lectura espacial del paisaje urbano.

Fase proyectual

El objetivo específico de la investigación en su fase propositiva es el de perfilar propuestas de intervención para la recomposición del espacio público de los conjuntos de vivienda social pertenecientes a polígonos de promoción pública de la ciudad de Valencia. Estas propuestas se desarrollarán en los dos ámbitos ya señalados, edificación y espacios libres, y adoptarán la forma de propuestas de transformación o recomposición.

Las relativas a la edificación, en concreto, serán propuestas de recomposición morfo-tipológica, asociadas a la reconfiguración de las formas del suelo (parcelación) y de las formas construidas (edificación), mientras que las propuestas de recomposición del paisaje urbano abordarán el rediseño del espacio público desde parámetros de sostenibilidad, en lo referente a su uso social, a la movilidad, y a la integración funcional y visual de los procesos naturales.

Las actuaciones en ambos ámbitos se plantean en el terreno del proyecto urbano, de la definición de la forma construida y de la forma del suelo, e implican intervenciones sobre el espacio público actual, bien para ocupar parte del mismo por edificación o por espacios libres de uso privativo o comunitario, o bien para modificar el diseño de la superficie que permanece como suelo de uso público.

Fase de síntesis

Contempla tres trabajos de procesado del diseño: la evaluación de las propuestas proyectuales mediante indicadores, el análisis comparativo de las propuestas y, finalmente, la comunicación y difusión de los resultados.

En esta etapa post-diseño, las propuestas de la fase proyectual, una vez elaboradas, se convertirán en objeto de estudio, al que se aplican las mismas metodologías de análisis que se aplicarían a una objeto real, de modo que la investigación se convierte en *research into design*, y se desarrolla de acuerdo con los parámetros comunes del método científico.

Explorando las estrategias de análisis y proyecto: el Grupo Virgen de la Fuensanta como caso piloto.

Para verificar la validez de la estructura y metodología de análisis y proyecto propuestas para los conjuntos de vivienda social de Valencia, se ha elegido uno de ellos, el grupo Virgen de la Fuensanta, como caso piloto y banco de pruebas en el que aplicar el esquema diseñado para la investigación.

El Grupo Virgen de la Fuensanta, proyectado por M. Lleó, J.R. Pons, J.A. Pastor, C. E. Soria y C. Grau, es uno de los conjuntos de viviendas de promoción pública construidos en Valencia en el marco del denominado "Plan Riada" de 1957, aprobado con carácter de urgencia por el Ministerio de la Vivienda cuatro días después de la gran riada del Turia de 1957, y cuya finalidad era la de realojar a los damnificados por la misma.

Desde el punto de vista de la morfología urbana, estos conjuntos de viviendas se caracterizan por la utilización del orden abierto propio del urbanismo funcionalista y del lenguaje arquitectónico asociado al mismo. Con ellos se introduce en Valencia el modelo de crecimiento urbano propio de la ciudad funcional, por adición de "partes" completas, de unidades residenciales integradas por viviendas y equipamientos, proyectadas y construidas de modo unitario. El Grupo Virgen de la Fuensanta, construido entre 1958 y 1960, incluye 880 viviendas, por lo que es el mayor conjunto residencial del Plan Riada (Fig. 02).

Formas del suelo y formas construidas: análisis de la edificación y de los espacios libres.

Fichas de análisis

En este análisis, tal como se ha señalado anteriormente, se comparan dos escenarios temporales: el del momento del proyecto original y de la construcción de los conjuntos, y el de su estado actual. Para cada

uno de estos dos escenarios, la caracterización del grupo Virgen de la Fuensanta se desdobra en dos ámbitos, edificación y espacios libres. Para cada uno de los escenarios (O-original y A- actual) y ámbitos (E-Edificación y L-Espacios libres) se ha elaborado una ficha modelo preliminar que recoge la información siguiente:

I- Espacios libres (LO-Original; LA-Actual):

Suelos no permeables (LO1-Original; LA1-Actual): aceras, calzadas y aparcamientos.

Suelos permeables (LO2-Original; LA2-Actual): superficies verdes y terrizos.

Cobertura arbórea (LO3-Original; LA3-Actual).

Conectividad con el entorno urbano (LO4 Original; LA4-Actual).

Lectura espacial del paisaje urbano (LO5-Original; LA5-Actual).

II- Edificación (EO-Original; EA-Actual):

Parcelación (EO1-Original; EA1-Actual): formas del suelo.

Edificación (EO2-Original; EA2-Actual): planta baja y en planta tipo, diferenciando usos de vivienda, comerciales y de equipamientos.

Parámetros de soleamiento (EO3-Original; EA3-Actual)

Tipologías de viviendas y de edificios (EO4-Original; EA4-Actual).

El análisis es, por tanto, eminentemente morfológico, aunque enfocado a la identificación de los elementos relevantes desde el punto de vista de la sostenibilidad, y se acompaña de información cuantitativa de cada uno de los tipos de uso del suelo documentados (Figs. 03-04).

Resultados del análisis

La comparación entre el estado original y el estado actual del Grupo Virgen de la Fuensanta, revela diferencias significativas tanto en el ámbito de la edificación como en el de los espacios libres.

En el proyecto original los espacios libres del grupo Virgen de la Fuensanta estaban configurados en su mayor parte por suelos permeables de terrizo o gravilla, de uso peatonal. Los suelos no permeables, destinados a aceras y a calzadas para el tráfico rodado, ocupaban una superficie menor que la actual, y seguían un esquema de trazado viario ramificado, con calles en cul-de-sac y con muy poco espacio previsto para aparcamiento.

El paisaje urbano resultante de todo ello era de escasa calidad, debido al carácter residual, intersticial, y monótono de los espacios abiertos, meros espacios interbloques que se repiten y que, pese a ser abundantes, no configuran un espacio público con identidad, sino que dificultan más bien la legibilidad y las referencias visuales.

En el estado actual se puede observar una estructura diferente de los espacios abiertos, ya que la separación de tráfico peatonal-rodado del proyecto original ha desaparecido prácticamente, ya que los suelos pavimentados no permeables han aumentado notablemente su superficie, debido a la apertura de nuevas calles de tráfico rodado, para obtener espacio para aparcamiento, ocupando superficies inicialmente ocupadas por zonas verdes.

Por otro lado, el problema estructural inicial de falta de identidad y carácter residual del espacio público interbloques se agrava debido a la deficiente materialización del mismo, con vegetación insuficiente para contribuir a la mejora de las condiciones bioclimáticas, y superficies urbanizadas sin considerar la integración de las escorrentías, y selladas con pavimentos no permeables y de baja calidad.

A todo ello deben sumarse los problemas relativos a la relación entre la edificación y el espacio público, y en particular la monofuncionalidad residencial y la ausencia de diversidad tipológica de las viviendas, muy acusada en el barrio Virgen de la Fuensanta, en el que existe prácticamente un tipo único de vivienda, con ligeras variaciones de superficie, que se repite en todas las plantas de los bloques, incluida la planta baja. La escasa superficie comercial prevista se aloja en dos pequeños edificios, de uso también exclusivo para esa función, situados en el centro del barrio. La edificación mixta, con locales comerciales y viviendas superpuestos, como es habitual en la periferia ordinaria de Valencia, está por tanto ausente en este barrio y, como consecuencia, se produce una falta de interacción entre el espacio público y las plantas bajas de los bloques, dado que, salvo en los puntos de acceso a los zaguanes, el resto de la fachada a las calles está ocupado por ventanas con rejas de las viviendas en planta baja.

Abordar estos problemas, que son comunes a otros grupos de viviendas sociales de esta época en Valencia, implica replantearse, en primer lugar, la cuestión de los límites entre lo público y privado, mediante la reconfiguración del parcelario, o al menos la modificación de los usos a través de sistemas de cesión de suelo público. La recomposición del espacio público y la del espacio libre son por tanto dos aspectos interconectados de las estrategias de regeneración urbana integral, que deben abordarse necesariamente de manera simultánea.

Estrategias proyectuales para la recomposición del espacio público: avance de propuestas.

A partir de los resultados del análisis, sintetizados en las fichas elaboradas de estado original y el estado actual, se encuentra en fase de elaboración una propuesta de intervención para la recomposición del espacio público del Grupo Virgen de la Fuensanta, que incluye actuaciones en los dos ámbitos ya señalados: recomposición morfo-tipológica y recomposición del paisaje urbano. Se asume con ello, como hemos señalado, que la regeneración urbana integral de este tipo de conjuntos de viviendas debe abordar los problemas relativos al espacio público y a la edificación de modo paralelo, evitando tanto los proyectos de "reurbanización" que dejan fuera de su alcance la edificación, como los proyectos de "rehabilitación" de la edificación, que no interactúan con el espacio público.

Estas estrategias de recomposición morfo-tipológica y recomposición del paisaje urbano se han explorado en un primer momento a través de una serie de trabajos académicos realizados en la ETS de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Valencia, centrados en el tema general de la regeneración urbana de conjuntos de vivienda social de la ciudad. Algunos de estos trabajos, elaborados desde una perspectiva metodológica de *research by design*, se han integrado en la cuerpo de la investigación en curso, como el realizado para el Grupo Virgen de la Fuensanta (Fig. 07, 08), elaborando fichas explicativas de la propuesta proyectual realizadas de acuerdo con la misma sistemática y estructura de contenidos utilizada para las fichas de análisis antes reseñadas (Fig. 08, 09), a fin de permitir un análisis comparativo.

Actuaciones vinculadas a la recomposición morfo-tipológica

La recomposición morfo-tipológica propuesta para la edificación contempla una serie de actuaciones de reconfiguración de las formas del suelo (parcelación) y de las formas construidas (edificación) que tienen como objetivo general el de contrarrestar el exceso de homogeneidad funcional del proyecto original, que persiste en el estado actual. Estas actuaciones son las siguientes:

- Recomposición de las unidades urbanas en forma de manzanas, asociando los bloques aislados en grupos de dos o más, mediante técnicas de vallado o de introducción de cuerpos edificados de enlace. De ello resulta una importante transformación del plano parcelario, ya que la unidad de composición deja de ser el bloque aislado, el edificio, para pasar a serlo la manzana, entendida como unidad de agrupación de bloques, como forma de encajar la edificación aislada en un tejido urbano basado en la red de calles.

- Actuaciones de hibridación de las edificaciones, con introducción de nuevos usos, especialmente para la activación de las plantas bajas, como los comerciales. Los nuevos espacios comerciales se disponen en los cuerpos edificados que se añaden como enlace entre bloques para recomponer manzanas.

- Introducción de nueva edificación, para aportar diversidad tipológica al parque de viviendas. En sustitución de los edificios comerciales exclusivos, se proponen en el centro del conjunto dos edificios nuevos de planta cuadrada, con siete plantas de apartamentos y locales comerciales en planta baja con extensión suficiente para albergar tiendas de superficie media.

- Delimitación de espacios libres intermedios, de uso privativo / comunitario, vinculados a las plantas bajas. En las manzanas recompuestas mediante la reagrupación de bloques, se propone crear un espacio libre interior de manzana con una parte de la superficie de carácter comunitario, accesible a través de zaguanes reformados para ser pasantes, con franjas laterales de pequeños espacios de transición en forma de patios a los que se abren las viviendas de planta baja.

Estas actuaciones vinculadas a la recomposición morfo-tipológica se representan en la ficha EP: Edificación-Proyecto (Fig. 09), que incluye planos de parcelación (EP1), edificación en planta baja y en planta tipo, diferenciando usos de vivienda, comerciales y de equipamientos (EP2), parámetros de soleamiento (EP3) y tipologías de viviendas y edificios (EP4).

Actuaciones vinculadas a la recomposición del paisaje urbano:

La recomposición del paisaje urbano propuesta contempla una serie de actuaciones que tienen como objetivo general el rediseño del espacio público desde parámetros de sostenibilidad, en lo referente a su uso social, a la movilidad, y a la integración funcional y visual de los procesos naturales. Estas actuaciones son las siguientes:

- Fomento de la movilidad integrada: accesibilidad universal en el espacio público, con prioridad a la movilidad blanda y reducción del espacio para aparcamiento en las calles. Como principio básico, se evita la segregación de tráfico peatonal y rodado presente en el proyecto inicial y se promueve la idea de calle no especializada, como contenedor de todos los tipos de movilidad superpuestos y garantía de vitalidad urbana. En consonancia con ello, se aumenta la superficie de aceras y se reduce la de calzadas -limitando el aparcamiento en calles a bandas en paralelo y evitando las playas de aparcamiento en batería- y se introducen carriles para ciclistas en las calles principales.

- Mejora de la calidad material y espacial del diseño urbano: continuidad espacial y funcional de las calles; sistema de espacios libres de proximidad interconectados; mejora de la calidad material de la urbanización; diseño de los espacios públicos como soporte de la vida comunitaria. El espacio central del barrio deja de ser un cruce de calles para pasar a configurarse como una plaza peatonal arbolada, con equipamientos y locales comerciales recayentes a ella.

- Incorporación de vegetación en el viario y los espacios libres, especialmente en forma de mejora de la cobertura arbórea que aporta sombra, uso de suelos permeables y otros sistemas urbanos de drenaje sostenibles (SUDS). Los suelos permeables, verdes o de terrizos, se localizan principalmente en los interiores de los nuevos espacios abiertos comunitarios de las manzanas que resultan de la agrupación de bloques. La mejora de la cobertura arbórea se produce tanto en estas zonas comunitarias como a través de la introducción de arbolado de sombra en las alineaciones de calles. Se prevén también pavimentos permeables de hormigón drenante en las bandas de aparcamiento.

- Actuaciones de conectividad: Permeabilización de los bordes y fomento de la continuidad entre la estructura urbana interna y los tejidos de su entorno, para mejorar la integración del barrio en el continuo urbano. El sistema viario ramificado actual se sustituye por un sistema viario en retícula, que permite mejorar la continuidad con el sistema de calles del entorno.

Estas actuaciones vinculadas a la recomposición del paisaje urbano se representan en la ficha LP: Espacios libres-Proyecto (Fig. 10), que incluye los mismos apartados que las fichas de análisis: Suelos no permeables (LP1) de aceras, calzadas y aparcamientos; suelos permeables (LP2) de tapizantes verdes y terrizos;

cobertura arbórea (LP3), conectividad con el entorno urbano (LP4) y, finalmente, una lectura espacial del paisaje urbano propuesto (LP5).

La comparación de los planos del avance de propuesta que se acompañan con los del estado original y actual muestra la transformación del tejido urbano del Grupo Virgen de la Fuensanta, y su paso de un modelo de edificación abierta con bloques aislados monofuncionales a otro de manzanas mixtas, con la consiguiente transformación del viario ramificado en un viario mallado.

Conclusiones.

El trabajo realizado de exploración del caso piloto del Grupo Virgen de la Fuensanta ha permitido verificar de manera preliminar la idoneidad de la metodología planteada de *research by design*, en sus fases de análisis y diseño, para generar una propuesta que se puede calificar como "proyecto teórico", por ser un banco de pruebas en el que poder explorar a través del proyecto la aplicabilidad de los criterios de actuación recogidos en los manuales de referencia de buenas prácticas en sostenibilidad y regeneración urbana. Es posible, por tanto, hacer extensiva dicha metodología a los demás conjuntos de vivienda social objeto de la investigación, como paso previo a la evaluación comparada de los mismos, entre sí y con referentes externos relevantes.

Referencias

- Castrillo, M., 2010. "El urbanismo de renovación de grandes conjuntos de vivienda social en Francia, 2004-2008". *Proyecto, Progreso, Arquitectura*, 2.
- Díez Medina, C. (ed.), 2015. 'El legado de la vivienda moderna / Modernist Mass Housing Legacy', *ZARCH: Journal of Interdisciplinary Studies in Architecture and Urbanism*, 5,
- EAAE - European Association for Architectural Education, 2012. *Charter for Architectural Research, a Declaration and a Framework on Architectural Research*. Chania: European Association for Architectural Education Committee.
- García-Pérez, S., 2018. "El proyecto del espacio intermedio de polígonos de vivienda masiva: responsabilidad del diseño en procesos de obsolescencia urbana". *Ciudad y formas urbanas. Perspectivas transversales*. Vol. 8: 67-78. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- García-Pérez, S.; Ruiz-Apilánez, B. , 2018. "Spatial integration processes of mass housing estates. The case of Madrid". *24th ISUF International Conference. City and territory in the Globalization Age. Conference proceedings*:: 1283-1293. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Hernández Aja, A., Matesanz Parellada, A., García Madruga, C. (Dir.), 2015. *Atlas de Barrios Vulnerables de España. 12 Ciudades 1991/ 2001/ 2006*. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- Meiss, A., Del Caz Enjuto, R., Tordesillas, A., 2013. "Rehabilitación de barrios de vivienda social: el ARI de La Rondilla en Valladolid". *Ciudad y Territorio*, XLV (175),
- Monclús, J., Díez Medina, C., García-Pérez, S., 2017. "Los polígonos de vivienda como legado urbanístico: Formas urbanas y espacios abiertos intermedios". *I Jornadas de Periferias Urbanas*, 2017.
- Paans, O.; Pasel, R., 2014. *Situational urbanism*. Berlin: Jovis.
- Pérez Igualada, J., 2017. "La idea de supermanzana en los polígonos de viviendas de Valencia (1956-1971)". *ZARCH. Journal of Interdisciplinary Studies in Architecture and Urbanism*, 8: 132-43.
- Pérez Igualada, J., 2018. "El orden abierto y la forma urbana: edificación y espacio público en los grupos de viviendas del Plan Riada en Valencia, 1957-62". *Ciudad y formas urbanas. Perspectivas transoersales*. Vol. 1: 229-240. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

Pérez Igualada, J., 2018. "The Hybrid Block as Urban Form". *24th ISUF International Conference. City and territory in the Globalization Age. Conference proceedings*: 147-156. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Pérez Igualada, J. y Belloch Tur, L., 2015. «Paisajes periféricos: del bloque a la torre. El polígono de Monteolivete-Fuente de San Luís, 1960-71», en *Historia de la ciudad VII. El paisaje cultural*, 211-225. Valencia: Colegio Territorial de Arquitectos de Valencia - Ayuntamiento de Valencia.

Rivas Sanz, J.L. (coord.), 2015. *Estrategia de Regeneración Urbana de Castilla y León (ERUCyL)*. Valladolid: Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

Roggema, R., 2017. Research by Design: Proposition for a Methodological Approach. *Urban Science*, 1,2, 1-19.

Rueda, S., 2012. *Guía metodológica para los sistemas de auditoría, certificación o acreditación de la calidad y sostenibilidad en el medio urbano*. Madrid: Ministerio de Fomento.

Sotoca García, A. (ed.), 2012. *After the project: Updating Mass Housing Estates*. Barcelona: UPC.

Verbeke, J., 2011. Research by design is up and running. *Revista Lusófona de Arquitectura e Educação*, 5, 111-117.

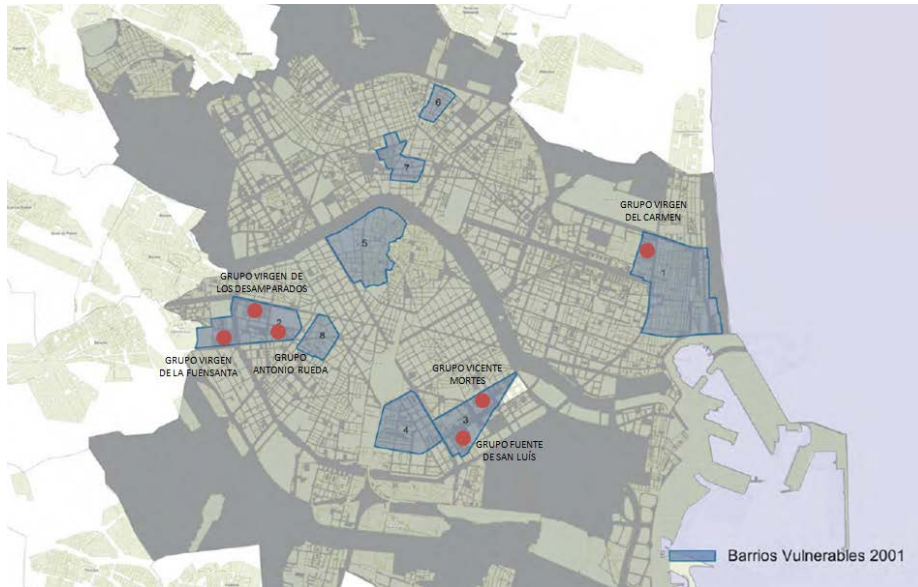


Fig. 01 Localización de los conjuntos de vivienda social objeto del proyecto. Fuente: Elaboración propia a partir de plano del Atlas de barrios vulnerables, Hernández Aja et al (2015).

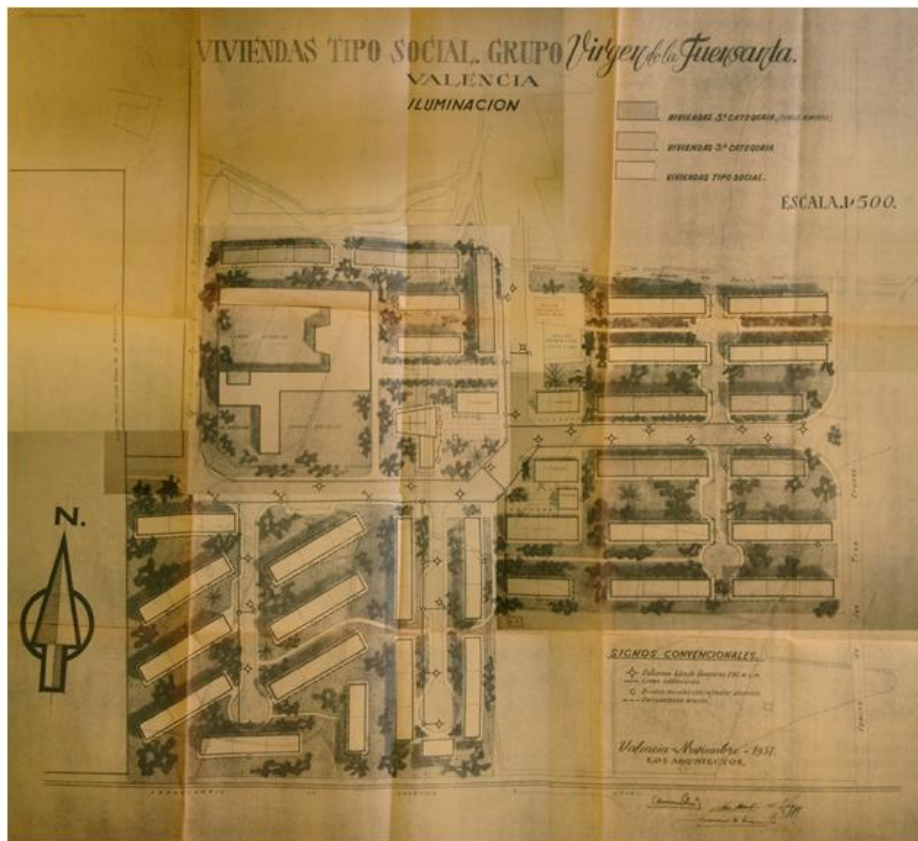


Fig. 02. Grupo Virgen de la Fuensanta (1957-60). Arquitectos: M. Lleó, J.R. Pons, J.A. Pastor, C. E. Soria y C. Grau. Planta general del Proyecto de Urbanización, 1957 Fuente: Archivo Histórico municipal, Valencia.

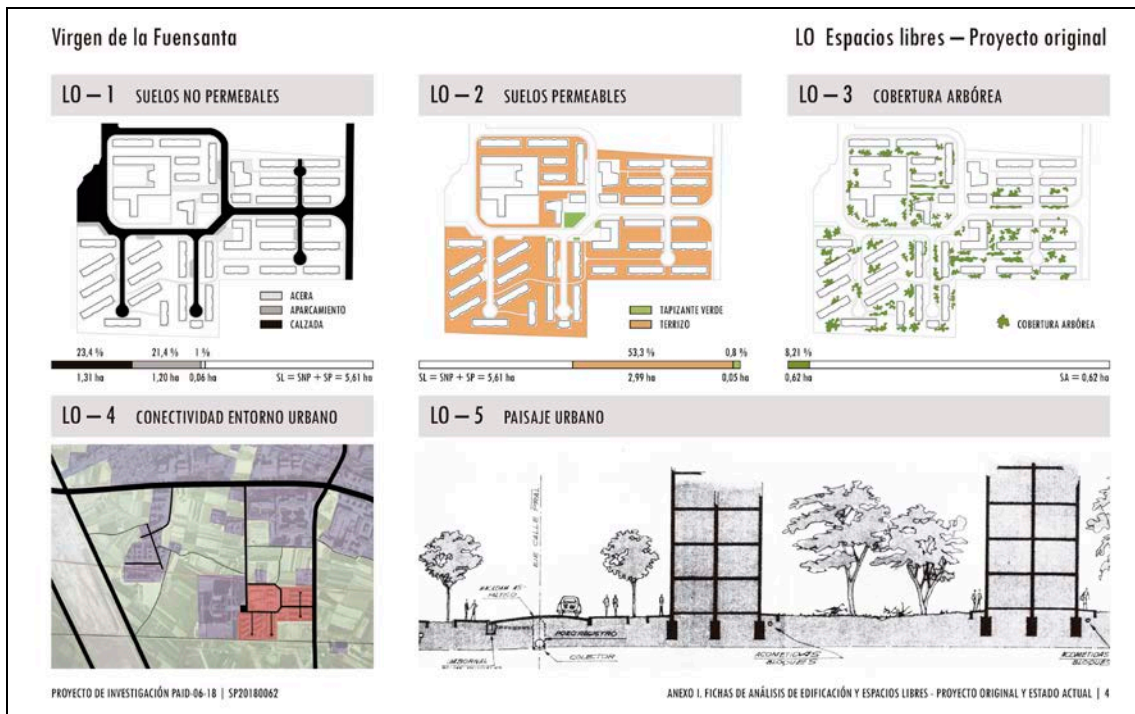


Fig. 03 Grupo Virgen de la Fuensanta (Valencia). Ficha LO: Espacios libres- Estado original.
Fuente: Elaboración propia (2019-20).

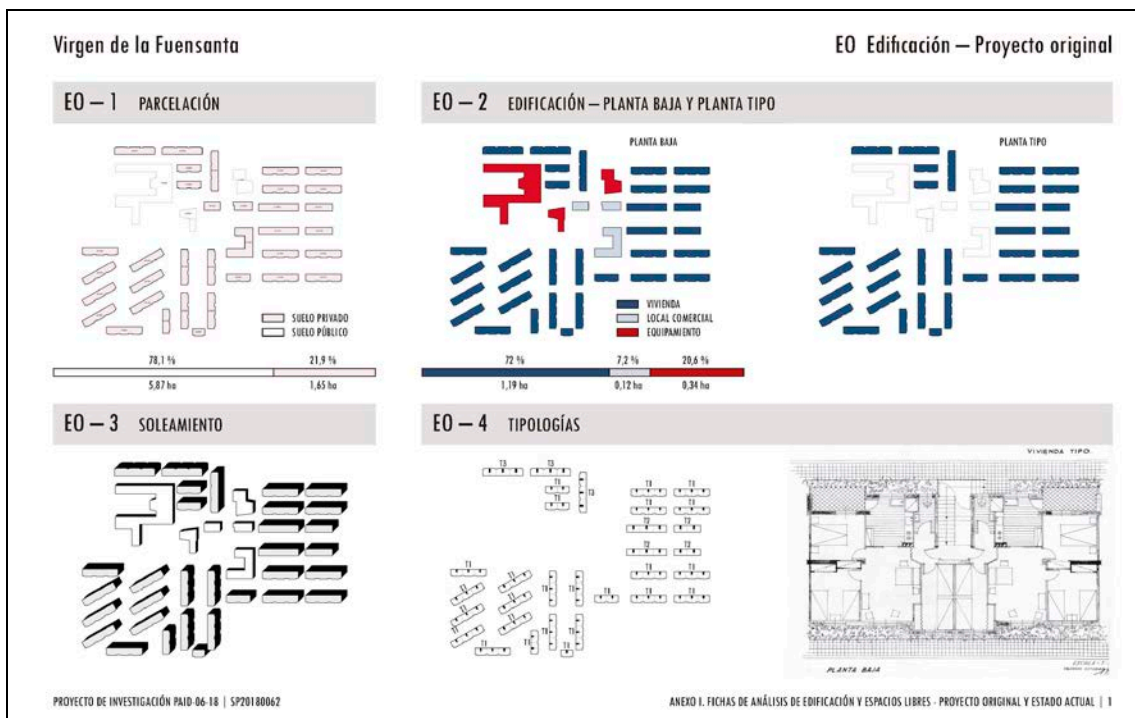


Fig. 04 Grupo Virgen de la Fuensanta (Valencia). Ficha EO: Edificación- Estado original.
Fuente: Elaboración propia (2019-20).

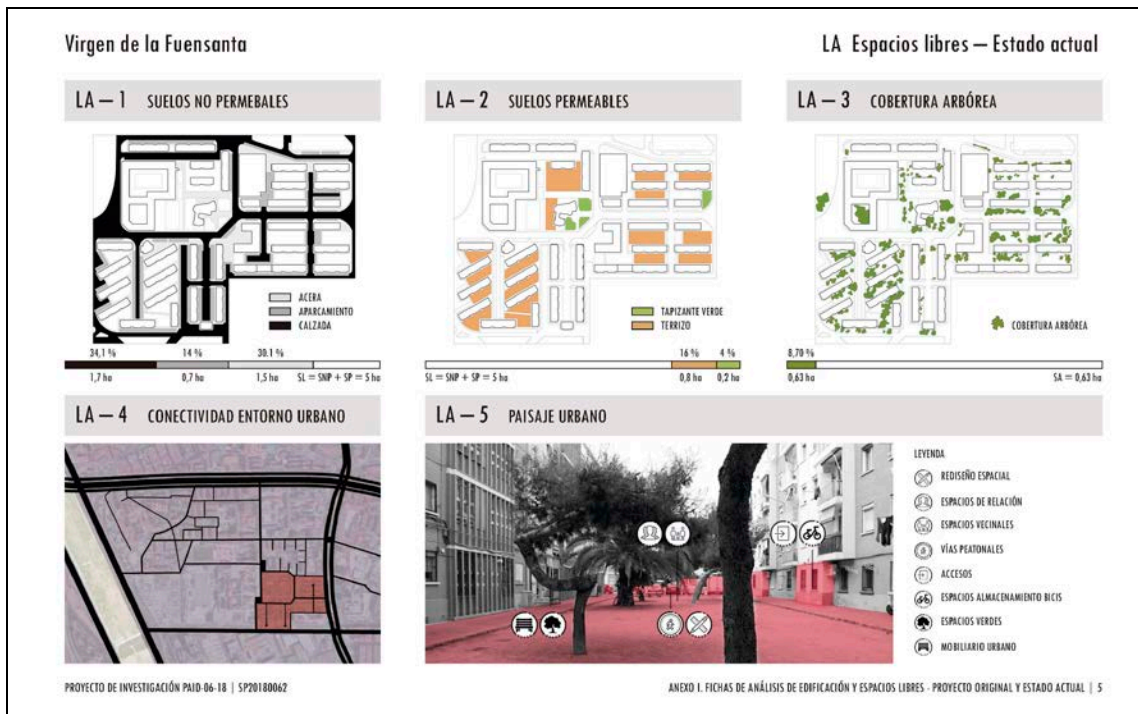


Fig. 05 Grupo Virgen de la Fuensanta (Valencia). Ficha LA: Espacios libres- Estado actual.
Fuente: Elaboración propia, Proyecto PAID (2019-20).

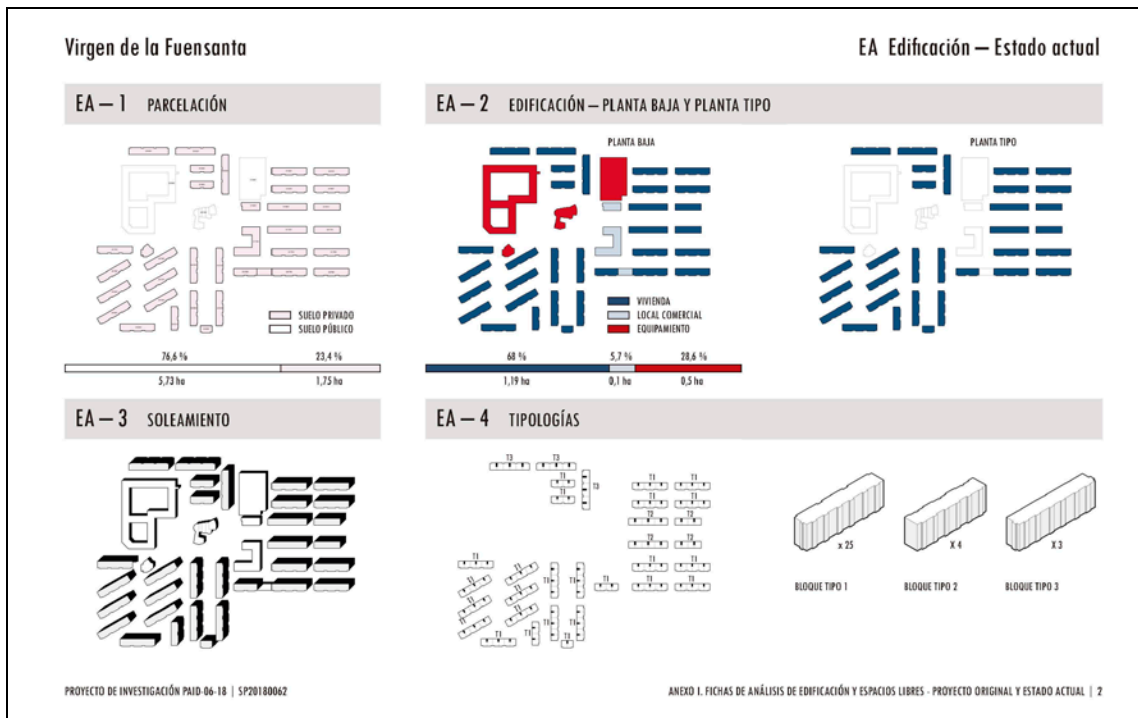


Fig. 06 Grupo Virgen de la Fuensanta (Valencia). Ficha EA: Edificación- Estado actual.
Fuente: Elaboración propia, Proyecto PAID (2019-20).

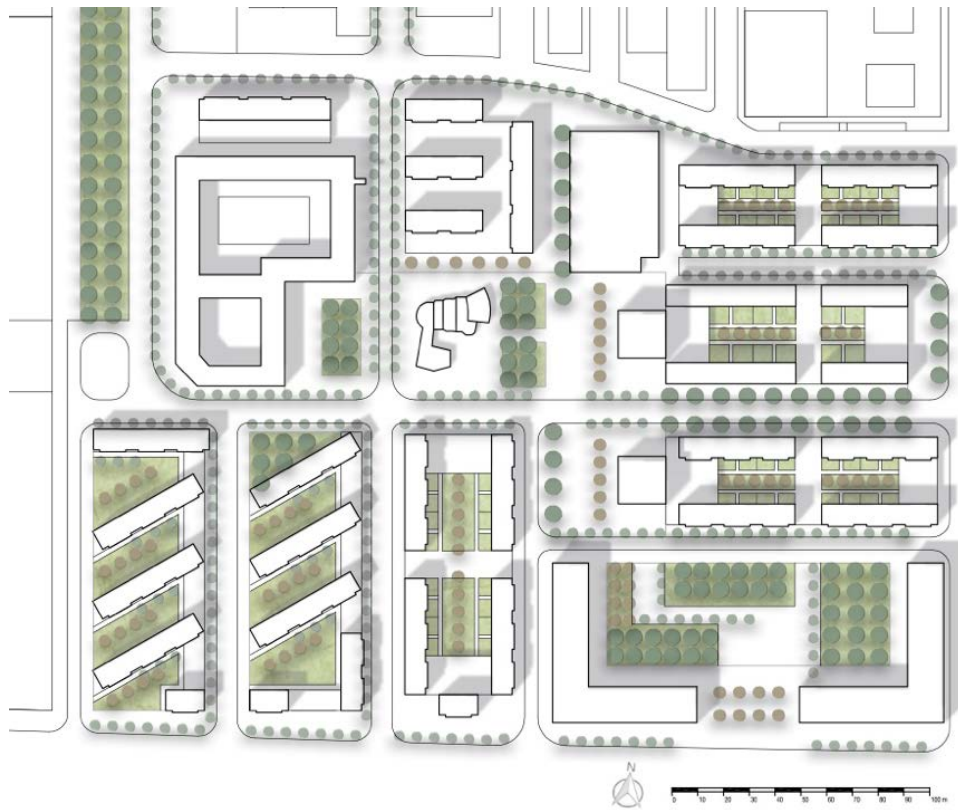


Fig. 07 Grupo Virgen de la Fuensanta (Valencia). Propuesta de recomposición morfo-tipológica de la edificación y de los espacios abiertos. Fuente: TFG ETSA-UPV, Iñaki Millán. Tutor: J. Pérez Igualada (2017).

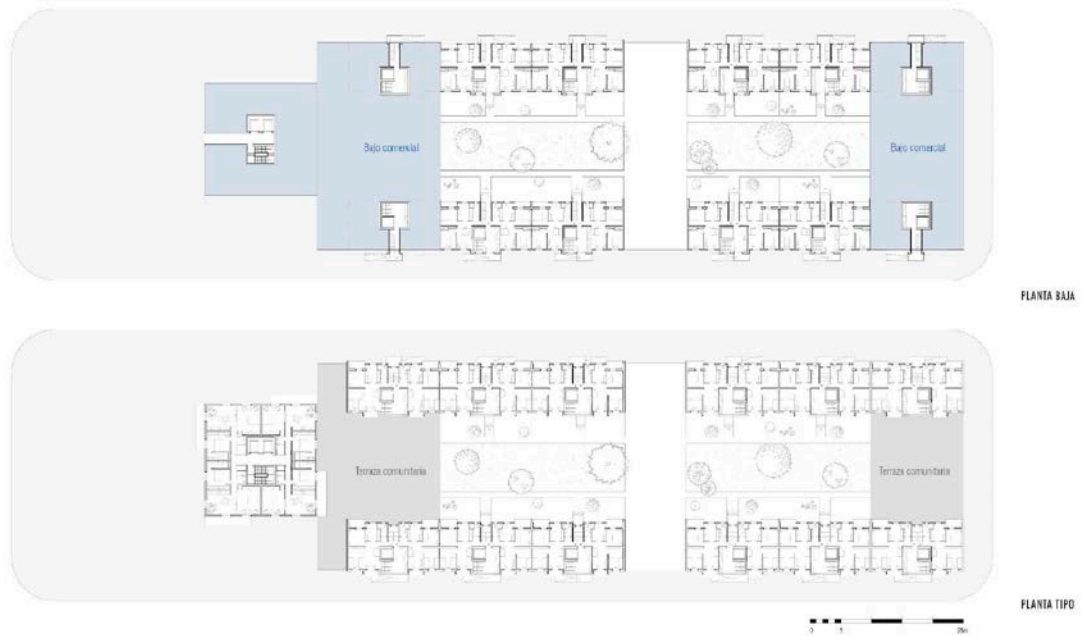


Fig. 08 Grupo Virgen de la Fuensanta (Valencia). Propuesta de reconstrucción de la manzana. Técnicas: vallado y cuerpos de edificación añadidos, comercial y residencial. TFG ETSA-UPV, Iñaki Millán. Tutor: J. Pérez Igualada (2017).

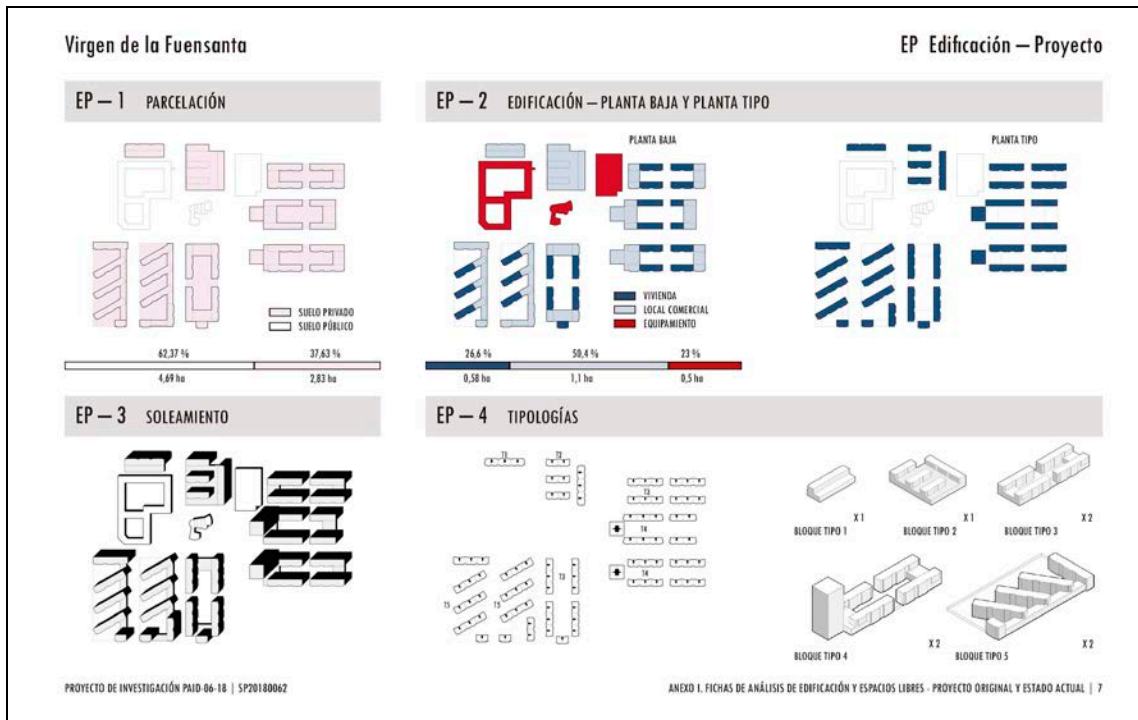


Fig. 09 Grupo Virgen de la Fuensanta (Valencia). Ficha EP: Edificación-Proyecto: Propuesta de recomposición morfo-topológica de la parcelación y de la edificación. Fuente: Elaboración propia, Proyecto PAID (2019-20).

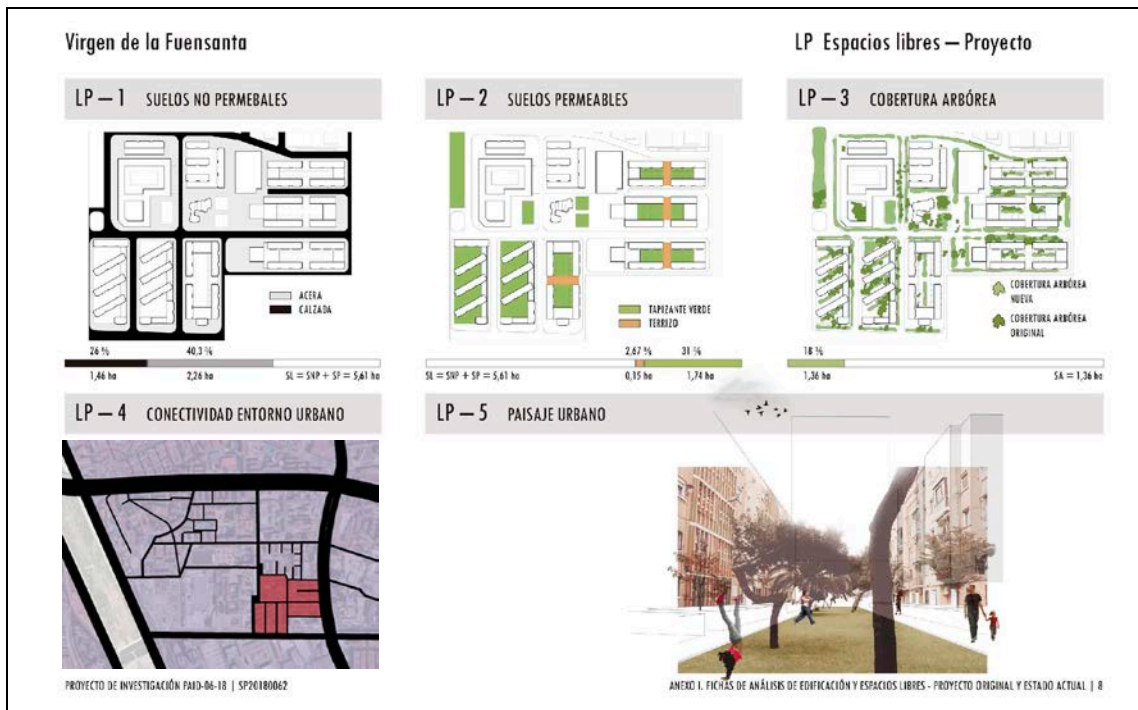


Fig. 10 Grupo Virgen de la Fuensanta (Valencia). Ficha LP: Espacios libres-Proyecto. Propuesta de recomposición del paisaje urbano. Fuente: Elaboración propia, Proyecto PAID (2019-20).