



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Esqueletos de hormigón: la ruina de la crisis.

Concrete skeletons: the ruins of recession.

Autor/es

Daniel Sierra Almenara

Director/es

Miriam García García

Carmen Díez Medina

Escuela de Ingeniería y Arquitectura

2016

Esqueletos de hormigón: la ruina de la crisis.

Trabajo de Fin de Grado

Grado en Estudios en Arquitectura. Septiembre de 2016

Autor: Daniel Sierra Almenara

Directoras: Miriam García García y Carmen Díez Medina.

Resumen

Este trabajo pretende esbozar algunas posibles propuestas de actuación en proyectos que, a raíz de la crisis que ha afectado tan profundamente al sector inmobiliario, nunca fueron concluidos, quedando paralizados en estado de esqueletos que amenazan en perpetuarse como ruinas. La intención es identificar posibles estrategias de rehabilitación en algunos proyectos ya llevados a cabo que, a modo de casos de estudio, podrían servir de referencia para intervenir en este singular patrimonio “arqueológico”, revitalizando y recuperando los “esqueletos de hormigón” que la crisis ha dejado en España.

Palabras clave

Esqueletos de hormigón, Ruina, Rehabilitación, Crisis económica.

Abstract

This research pretends to outline some possible acting proposals in projects that, due to the recession that has deeply affected the real estate sector, weren't ever finished, remaining paralyzed in a skeleton state that was threatening to become a ruin. The aim is to identify possible rehabilitation strategies in some already finished projects that, as study cases, could be used as a reference to intervene in this singular archeologic heritage, revitalizing and recovering the “concrete skeletons” left by the Spanish recession.

Key words

Concrete skeletons, Ruins, Rehabilitation, Economic recession.

INDICE.

0- Introducción. Tema, objetivos, metodología y fuentes.	5
1- La ruina contemporánea. Marco espacio/temporal.	7
1.1 Definición.	7
1.2 Identificación de la ruina.	7
1.3 Referentes analíticos de la ruina de la crisis.	11
2- Esqueletos de hormigón: la ruina de la crisis en España.	13
2.1 España y el origen de la crisis. La vivienda como activo económico.	13
2.2 España, tras la explosión de la burbuja inmobiliaria a partir de 2007.	17
2.3 Identificación y desarrollo de los distintos tipos de ruina:	19
2.3.1 Equipamientos/Hitos.	19
2.3.2 Vivienda: Clasificación en función de su situación en el tejido urbano.	27
- Conectada: Urbanización difusa asociada a tejidos existentes.	
- Aislada: Asentamientos de nueva planta.	
3- La recuperación de la ruina. Una nueva vida para la arquitectura.	39
3.1 Rehabilitar la preexistencia. El esqueleto como punto de partida.	43
3.1.1 Tipos de esqueleto.	43
- Caparazón. Construcción de muros de carga.	
- Exoesqueleto mudado. Estilo brutalista, herencia del Movimiento Moderno.	
- Endoesqueleto óseo: viviendas sin cerramiento con estructura interior.	
3.1.2 Tipologías de organismo revitalizador.	45
- Célula. Pequeños espacios individuales.	
- Órgano. Células multifuncionales que unidas conforman un elemento autosuficiente.	
- Piel. Nueva cobertura que protege el esqueleto y su organismo interior.	
4- Cuadro de buenas prácticas. Recapitulación.	61
5- Conclusiones. Posibilidades de aplicación a un caso concreto: La Muela.	71
6- Bibliografía comentada.	87
7- Anexo.	99

0- INTRODUCCIÓN.

TEMA, OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y FUENTES

En un contexto político y económico de apuesta por el sector de la construcción, la desmesura ha sido el calificativo llevado por bandera a lo largo de los años comprendidos entre 1997 y 2006. Apodada como la década prodigiosa, en el ámbito de la arquitectura, ésta ha traído consigo un aluvión de desarrollos urbanísticos sin medida que, tras la explosión de la burbuja inmobiliaria, han dejado numerosos tejidos y construcciones inacabadas o sin uso tras de sí.

Inmuebles pensados más como activos económicos y no como lo que realmente son, espacios generadores de vida, se han reproducido por toda la geografía peninsular descontroladamente. Han afectado a la organización urbanística de las ciudades, la situación medioambiental de su entorno y, sobre todo, a los ciudadanos.

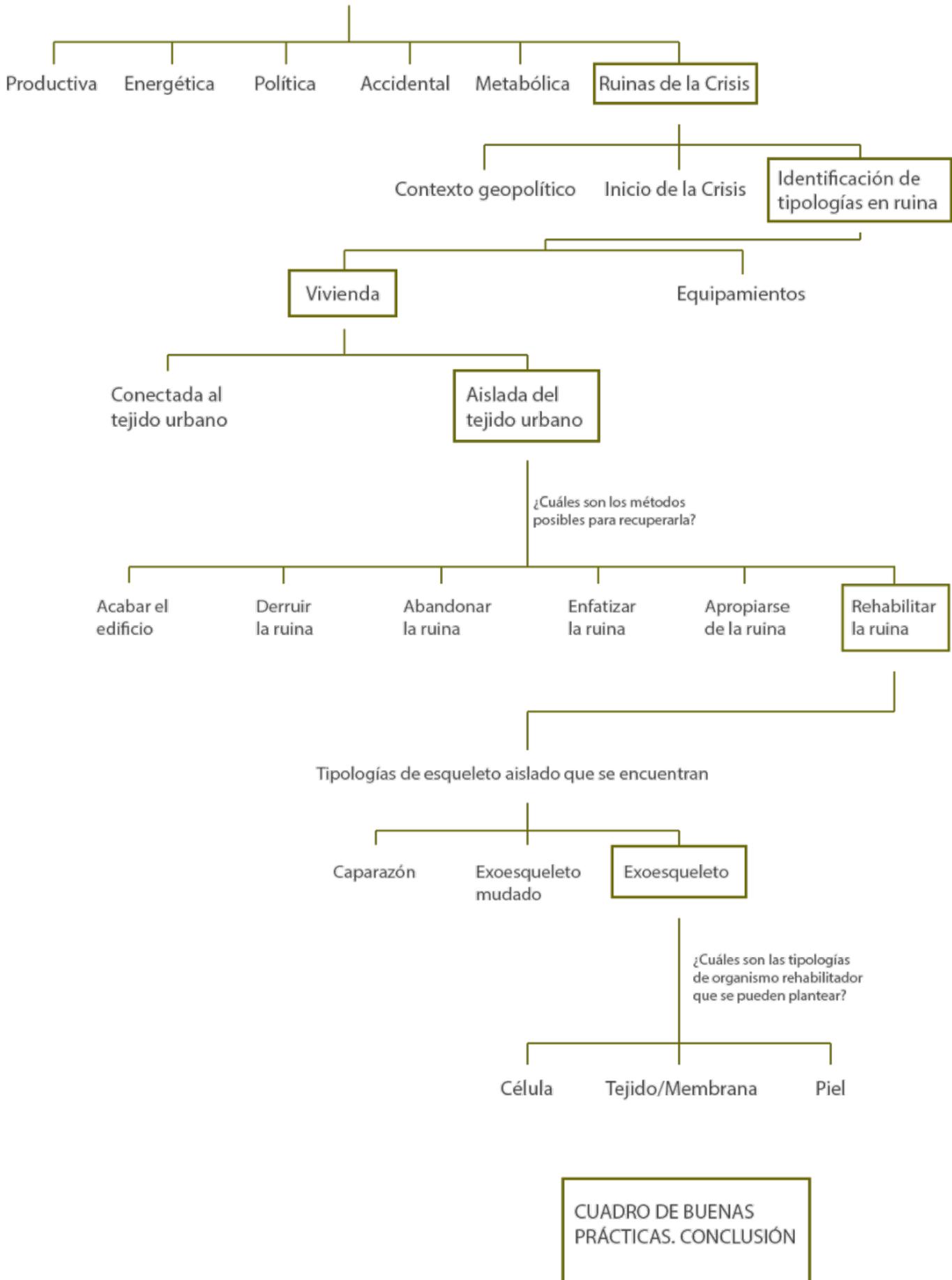
Tomando este contexto urbanístico como eje, el objetivo general de este trabajo es identificar y clasificar las diferentes tipologías y alternativas a la ruina para tratar de perfilar las posibles soluciones constructivas que podrían adaptarse a esos proyectos que nunca fueron concluidos y han permanecido en su esqueleto todo este tiempo.

Se llevará a cabo mediante la definición y clasificación de las tipologías de ruina generadas por el hombre, mostrando sus causas y orígenes para, entonces, entrar a definir más profundamente la tipología de la denominada como “ruina de la crisis”, centrándonos en

la casuística nacional. Tras esto, se analizarán y catalogarán referentes y casos análogos con el objetivo de mostrar los diferentes planeamientos surgidos y la razón de su abandono. Se extraerán las nociones de las diferentes estrategias formalizadas en varios proyectos de rehabilitación ya concluidos, a modo de casos de estudio. Finalmente, mediante la visita a uno de estos referentes urbanos en estado de abandono y el estudio de sus tipologías residenciales en esqueleto, a modo de conclusión, se aplicarán los conocimientos y técnicas obtenidas tras el análisis de los referentes externos proponiendo una posible intervención al cuadro edificatorio que allí se encuentra.

Se han utilizado como punto de partida y germen de la idea, la publicación de la arquitecta Julia Schulz Dornburg “Ruinas modernas. Una topografía de lucro” y varios documentales emitidos por Televisión Española de temática similar. Al tratarse de un tema de actualidad, para los análisis de las diferentes tipologías de ruina en España, su estado actual de abandono y los posibles métodos de actuación sobre ellas, se han consultado fuentes principalmente digitales, pertenecientes a colectivos, fotógrafos y estudios de arquitectura, además de sitios web de periódicos tanto de nivel nacional como regional. Por último, las imágenes mostradas en el apartado de conclusión fueron obtenidas mediante la experimentación del lugar: La Muela, Zaragoza.

RUINA (Definición)



1- LA RUINA CONTEMPORÁNEA

1.1 DEFINICIÓN.

Ruina. Procede del latín *ruīna*, de *ruĕre*, caer. La primera acepción de ruina en el diccionario de la Real Academia de la lengua Española recoge la idea de “pérdida grande de los bienes de fortuna”. Ruina es también “destrozo, perdición, decadencia y caimiento de una persona, familia, comunidad o Estado”. Y por último, “resto de uno o más edificios arruinados”¹.

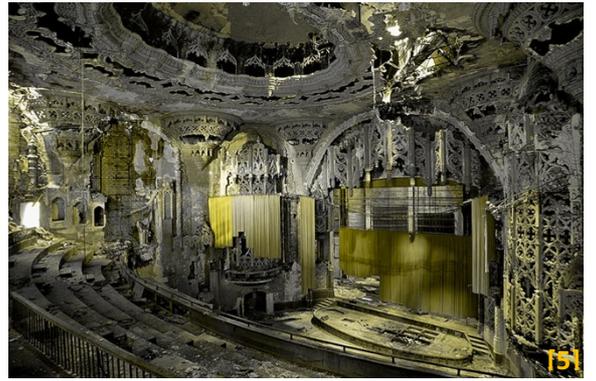
A parte de la definición del diccionario, se podrían también tener en cuenta las interpretaciones personales, derivadas del sentido que el término despierta en cada persona. Cada uno concibe la ruina desde un punto de vista propio según haya aprendido y experimentado de ella. Puede pensarse desde un imaginario idílico en el que la ruina evoca el pasado de una vida anterior o desde el sentido más peyorativo de la palabra, en el cual la ruina responde a un abandono y declive tal que produce incluso repulsa hacia

1.2 CLASIFICACIÓN DE LAS RUINAS SEGÚN SU ORIGEN.

El concepto de ruina se aplica a diferentes situaciones dependiendo, principalmente, de los diferentes tipos que encontramos. Asimismo su clasificación varía dependiendo del estado de la construcción o, como es el caso a desarrollar, dependiendo de las causas que la hayan producido.

Aun existiendo múltiples posibilidades en las que catalogar las diferentes tipologías, la clasificación se reducirá a la ruina provocada por la actividad humana pasando por ciertas épocas y momentos puntuales donde la industrialización y el desarrollo y expansión de las ciudades ha propiciado la aparición de la ruina en distintos ámbitos: procesos productivos, construcción de infraestructuras, guerras, catástrofes medioambientales, acumulación de residuos y finalmente desarrollos urbanísticos fallidos.

¹ RAE- ASALE, «Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario», Diccionario de la lengua española, accedido 25 de agosto de 2016, <http://dle.rae.es/?id=WoYvmdQ>.



RUINA PRODUCTIVA. (DETROIT)

Causa: descentralización de la industria en la ciudad y traspaso a las periferias.

Efecto: abandono de la vivienda de manera prácticamente inmediata buscando vivir en un punto próximo al nuevo núcleo laboral.

RUINA ENERGÉTICA. (JÁNOVAS).

Causa: construcción de nuevas infraestructuras en núcleos urbanos consolidados para aprovechamiento de fuentes de energía renovable.

Efecto: expropiación de la vivienda para ser demolida o directamente anegada.

RUINA POLÍTICA. (BELCHITE).

Causa: conflicto bélico ocasionado por aspectos económicos o de índole política.

Efecto: desplazamiento forzosa de los habitantes y degradación paulatina o destrucción del área afectada por el conflicto.

RUINA TECNOLÓGICA. (CHERNOBYL).

Causa: catástrofe biológica provocada por error humano.

Efecto: evacuación inmediata del espacio damnificado y posterior trabajo de desinfección y adecuación.

RUINA METABÓLICA. (VERTEDERO DEL GARRAF).

Causa: mala gestión y límite de acumulación de residuos humanos.

Efecto: necesidad de rehabilitar y regenerar el espacio malepleado.

RUINA DE LA CRISIS. (DÉCADA PRODIGIOSA, ESPAÑA).

Causa: Desarrollo urbanístico desproporcionado surgido por una época de aceleración económica.

Efecto: numerosos edificios e infraestructuras abandonados y/o inacabados.



1.3 REFERENTES ANALÍTICOS DE LA RUINA DE LA CRISIS.

Ya en 1976, desde la mirada del escritor J.G Ballard en su relato "Low-Flying Aircraft"² se muestra un escenario de futuro impensable para la sociedad de ese momento. A modo de premonición, el marco que describe configura una realidad inquietantemente similar a la sufrida durante estos años de crisis en muchos puntos del territorio nacional. El motivo por el cual se ha llegado a esa situación de decadencia difiere completamente del texto a la realidad, pero las consecuencias de la construcción indiscriminada han sido muy similares en ambos casos: carreteras degradadas, hoteles a pie de playa e hileras de residencias turísticas abandonadas, centros comerciales desvencijados...

De vuelta al siglo XXI, otro libro nos muestra muchos de los ejemplos que apoyan esa realidad imaginada por Ballard tantos años atrás: "Ruinas modernas. Una topografía de lucro"³. En este caso, la artífice de este catálogo de malas praxis en territorio español es Julia Schulz-Dornburg, arquitecta urbanista que, mediante un recorrido fotográfico a través de estas construcciones fallidas, nos muestra la realidad de un tiempo de construcción indiscriminada en el cual muchos aspectos de las ordenaciones urbanísticas fueron obviados, en favor de la creación de un nuevo activo económico: la vivienda.

"Ruinas modernas no pretende denunciar los despropósitos arquitectónicos ni juzgar las estrategias económicas o políticas de la reciente burbuja inmobiliaria, más bien aspira a exponer, de la forma más precisa posible, las características de esta topografía de lucro. Todos los ejemplos se hayan en territorio

español, generalmente alejados de aglomeraciones urbanas. Entiendo esta crónica visual como un inventario forense que proporciona un conjunto de pruebas que alguien, presumiblemente, podría hacer servir para sacar conclusiones." Julia Schulz-Dornburg⁴

Dentro de este abanico, la autora aporta información sobre un total de 25 casos de distintas tipologías, tratándose principalmente de complejos residenciales y turísticos, los cuales clasifica en cuatro bloques según la configuración urbanística y el uso específico de cada uno de ellos: Expansión (ensanche), Ocupación (asentamiento), Constitución (colonia), Ficción (universo de ocio).

Además, en cada uno de estos apartados, cuenta con la colaboración de expertos como Oriol Nel-Lo (Geógrafo y profesor en la Universidad Autónoma de Barcelona), Rafael Argullol (Catedrático en la Facultad de Humanidades de la Universidad Pompeu Fabra), Jordi Puntí (escritor) y Pedro Azara (Arquitecto y profesor de arquitectura en la UPC), que desarrollan los motivos de la rápida expansión territorial sufrida, la afección del sistema político a la sociedad, la especulación inmobiliaria y la realidad o ficción de las "ciudades" de vacaciones.

Mencionado en varias ocasiones en medios públicos de difusión, como prensa y televisión, y sirviendo como base a documentales como "Casas vacías, las nuevas ruinas"⁵ o "Gente sin casa y casas sin gente"⁶, emitidos ambos por Televisión Española, este referente bibliográfico se trata del germen a partir del cual se desarrolla este trabajo.

² Relato corto. J.G. Ballard, *Low-flying aircraft and other stories* (Jonathan Cape, 1976), 88-108.

³ Julia Schulz-Dornburg, *Ruinas modernas. Una topografía de lucro* (Barcelona: Àmbit, 2012).

⁴ Schulz-Dornburg. *Ruinas modernas*, 12.

⁵ Documentos TV, *Casas vacías, las nuevas ruinas*, 2014,

<http://www.rtve.es/alacarta/videos/documentos->

[tv/documentos-tv-casas-vacias-nuevas-ruinas/2884818/](http://www.rtve.es/alacarta/videos/documentos-tv/documentos-tv-casas-vacias-nuevas-ruinas/2884818/) (consultada el 2 de noviembre de 2015).

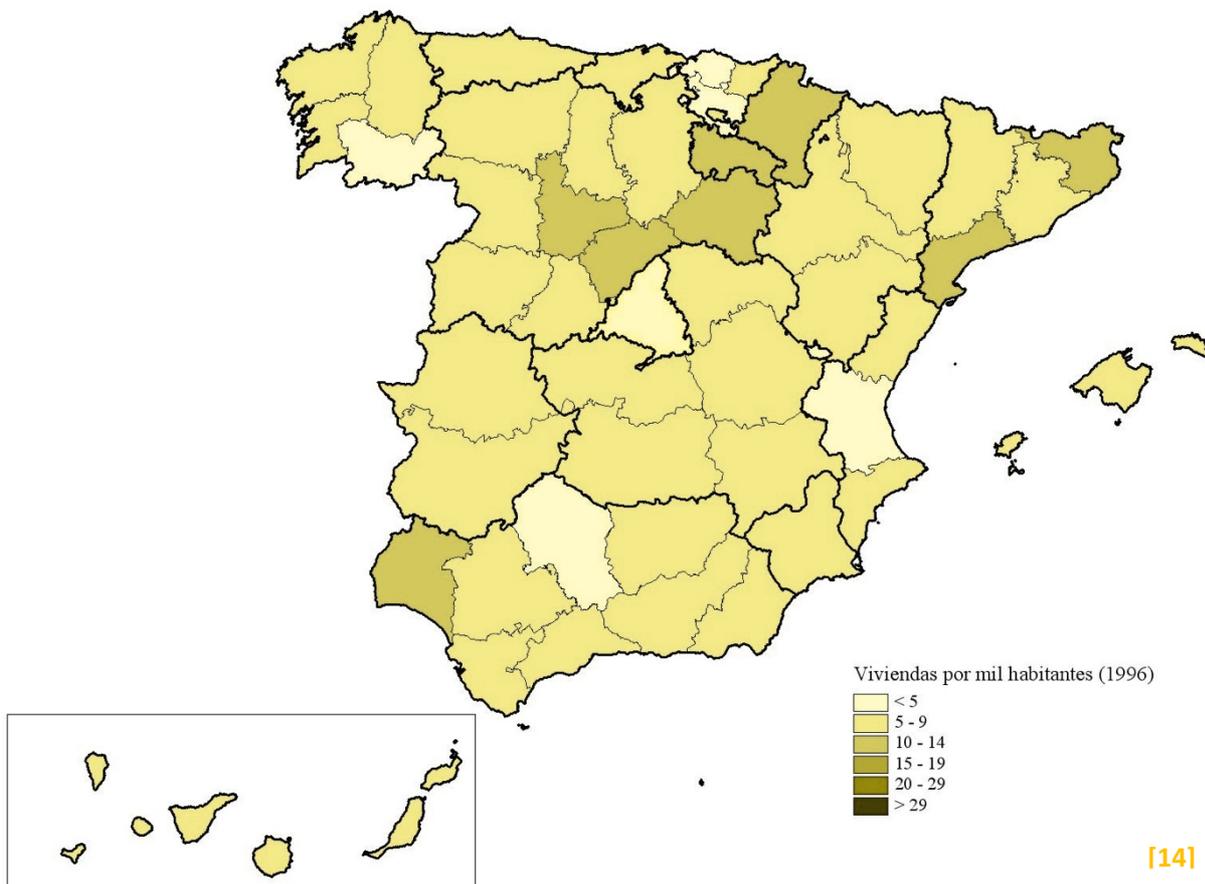
⁶ Documentos TV, *Gente sin casa*, 2014, <http://www.rtve.es/alacarta/videos/documentos-tv/documentos-tv-gente-sin-casa/2896355/> (consultada el 2 de noviembre de 2015).

Cuadro 1. Evolución de la construcción de viviendas en España

Año	Visadas	Iniciadas	Terminadas
1991	274.136	205.460	274343
1992	280.643	208.613	221828
1993	252.787	199.144	223584
1994	315.690	234.386	230307
1995	347.727	302.457	221252
1996	322.073	288.034	276451
1997	399.007	324.599	299595
1998	460.527	407.650	298783
1999	563.682	511.854	356781
2000	585.933	534.010	416184
2001	547.883	523.839	505271
2002	617.726	543.105	519328
2003	681.178	623.084	508268
2004	761.790	691.876	565278
2005	812.294	716.035	590631
2006	920.199	760.179	657990
1997-2006	6.350.219	5.636.231	4.718.109
2006/1996 (1996=100)	286	264	238

Fuente: Ministerio de Vivienda y Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España.

Figura 1. Viviendas iniciadas en 1996 por cada mil habitantes.



[14]

2- ESQUELETOS DE HORMIGÓN: LA RUINA DE LA CRISIS EN ESPAÑA.

2.1 ESPAÑA Y EL ORIGEN DE LA CRISIS. LA VIVIENDA COMO ACTIVO ECONÓMICO.

El modelo de vida basado en la necesidad de tener en propiedad la vivienda donde habitamos se comienza a instaurar en España hacia la mitad del siglo XX con la llegada del régimen franquista. Empresas privadas construyen un gran número de viviendas y desde el gobierno lanzan incentivos para que las familias, mediante el endeudamiento, decidan comprar. Además, gracias a una campaña propagandística, llevada a cabo por el Ministerio de la vivienda, a cargo de José Luis de Arrese, se consigue que este sistema se arraigue en el subconsciente colectivo:

“Que todos los españoles lleguen a ser propietarios del lugar que ocupan”

“... no queremos una España de proletarios, sino una España de propietarios...”⁷

Hasta ese momento, el sistema prioritario nacional era el alquiler, igual que en otros muchos países europeos como Alemania u Holanda, en los cuales a día de hoy se sigue manteniendo. Sin embargo, en España, hacia el final del régimen, en torno al 70% del parque de viviendas nacional era de propiedad privada.

Esta tradición, como muchas otras, se ha mantenido hasta nuestros días acarreado unas consecuencias nada desdeñables para la economía del país. Así, durante los años de la “década prodigiosa”⁸, de 1997 a 2006, se ha mantenido un elevadísimo ritmo de actividad urbanística cuyo fruto ha sido un enorme aumento en la construcción de viviendas a la vez que en superficie ocupada. (Cuadro 1).

Observando estos datos podemos sacar varias conclusiones:

- Mientras en el resto de Europa el valor se situaba entre 5 y 7, el incremento de vivienda iniciada en España durante el periodo de 1997 a 2006 supone un ratio de media anual de 13,3 viviendas por cada 1000 habitantes. Prácticamente el doble.

- Resulta un crecimiento desproporcionado incluso para ser un *boom* de la construcción: Durante el periodo de 2002 a 2006 se iniciaron una media anual de 666.885 viviendas, casi el triple de las 245.000 anuales del *boom* anterior de 1985 a 1991 y cerca del doble de las 345.000 viviendas construidas en el periodo de 1970 a 1974, para dar respuesta a la migración de gente del campo a la ciudad.
- El número de viviendas construidas ha sido muy superior al incremento del número de hogares en España: en la década prodigiosa se inició una construcción de viviendas pensada para albergar unos 16 millones de personas mientras que la población nacional sólo aumentó en 5,5 millones. Un número de viviendas que cubriría 3 veces las necesidades reales de alojamiento.

Encontramos también otra serie de datos gráficos que nos muestran el contraste constructivo del antes y el después de la burbuja y dónde se encuentran las principales zonas de desarrollo urbanístico, por provincias.

En 1996 (Figura 1) las diferencias interprovinciales son muy reducidas y casi todas se encuentran en el grupo de 5 a 9 viviendas por cada 1000 habitantes. En este plano, no se denotan apenas diferencias en la relación localización y vivienda construida. Sin embargo, analizando el plano de 2006 (figura 2), se observa un crecimiento desproporcionado en la actividad constructiva de todo el territorio. Siendo 2006 el año de mayor actividad de toda la década, las provincias que sufren un mayor crecimiento en esta etapa son Almería, Castellón, Guadalajara y Toledo con un índice de más de 35 viviendas por cada 1000 habitantes, siendo este valor 5 veces mayor que el de 1996 y superando en 14 el número de viviendas cada 1000 habitantes de las provincias más cercanas en la clasificación.

⁷ Discurso del Plan de Urgencia Social (Vizcaya, 1959), *Documentos TV - Gente sin casa*, 2014, Minuto 32:40, (consultada el 2 de noviembre de 2015).

⁸ Eugenio L. Burriel, «La “década prodigiosa” del urbanismo español (1997-2006)», Dto. de Geografía de la Universidad de Valencia, <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/383.htm>, (consultado el 16 de noviembre de 2015).

Figura 2. Viviendas iniciadas en 2006 por cada mil habitantes.

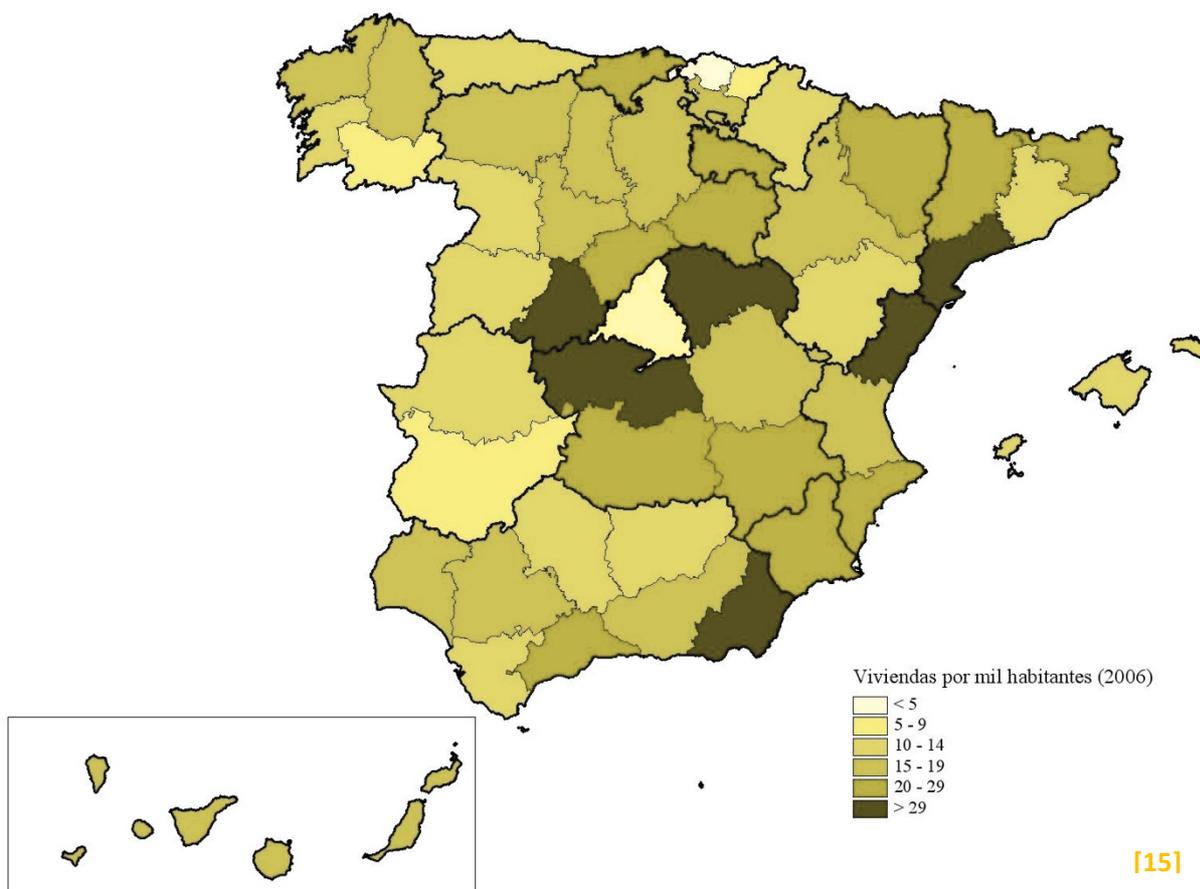
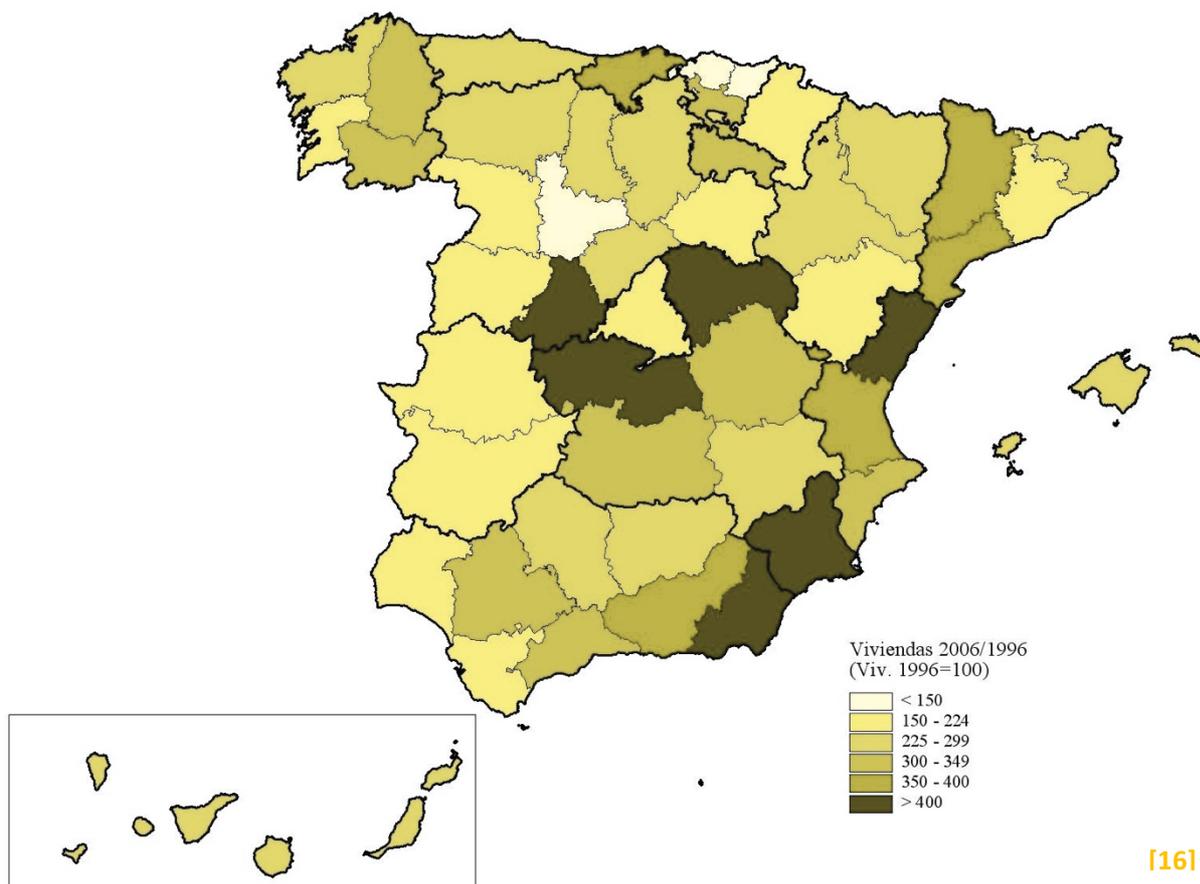


Figura 3. Comparativa de viviendas iniciadas en 2006 por cada 100 iniciadas en 1996.



En el último plano, se puede observar más claramente dónde se localizan las zonas que han sufrido un mayor incremento constructivo durante estos años de la burbuja inmobiliaria, mediante un índice comparativo de viviendas iniciadas en 2006 frente a las iniciadas en 1996 (Figura 3).

Se concluye que la principal aglomeración constructiva se sucede en la costa del Mediterráneo, y en las provincias que rodean la capital española. La demanda de segundas residencias y urbanizaciones turísticas ha ocasionado un fuerte incremento en la actividad urbanizadora llegando a unos límites de entre 19 y 25 viviendas cada 1000 habitantes como media durante los años de la década prodigiosa. En cuanto al segundo grupo, los elevados índices corresponden a una demanda generada en Madrid capital y su área metropolitana por la cual, se busca dar cobijo a personas que prefieran vivir lejos del núcleo de la capital, pero cuyo trabajo les obligue a tener buena comunicación con Madrid, optando a un modelo de vivienda de tipo unifamiliar de mayor calidad ambiental o tranquilidad.

Todo parece apuntar a que el crecimiento urbanístico más intenso se ha localizado en las zonas menos ocupadas hasta ahora y con suelo más barato, ya sea en lo relativo a espacios turísticos como en entornos metropolitanos, de los cuales cada vez se edifica a mayor distancia.

Han sido, además, años de fuerte crecimiento económico que se han traducido en una expansión importante de la población empleada y en un aumento de la renta familiar disponible debido a un mayor nivel salarial. Este incremento en los sueldos junto con el descenso del coste del dinero y la mejora sustancial de las condiciones de financiación bancaria –hipotecas a bajísimo interés–, han favorecido al endeudamiento de las familias, ya fuera para conseguir la vivienda deseada o para invertir especulativamente en ladrillo o en suelo, viéndose este movimiento impulsado por la generalización en España del hábito social de la posesión de este tipo de vivienda.

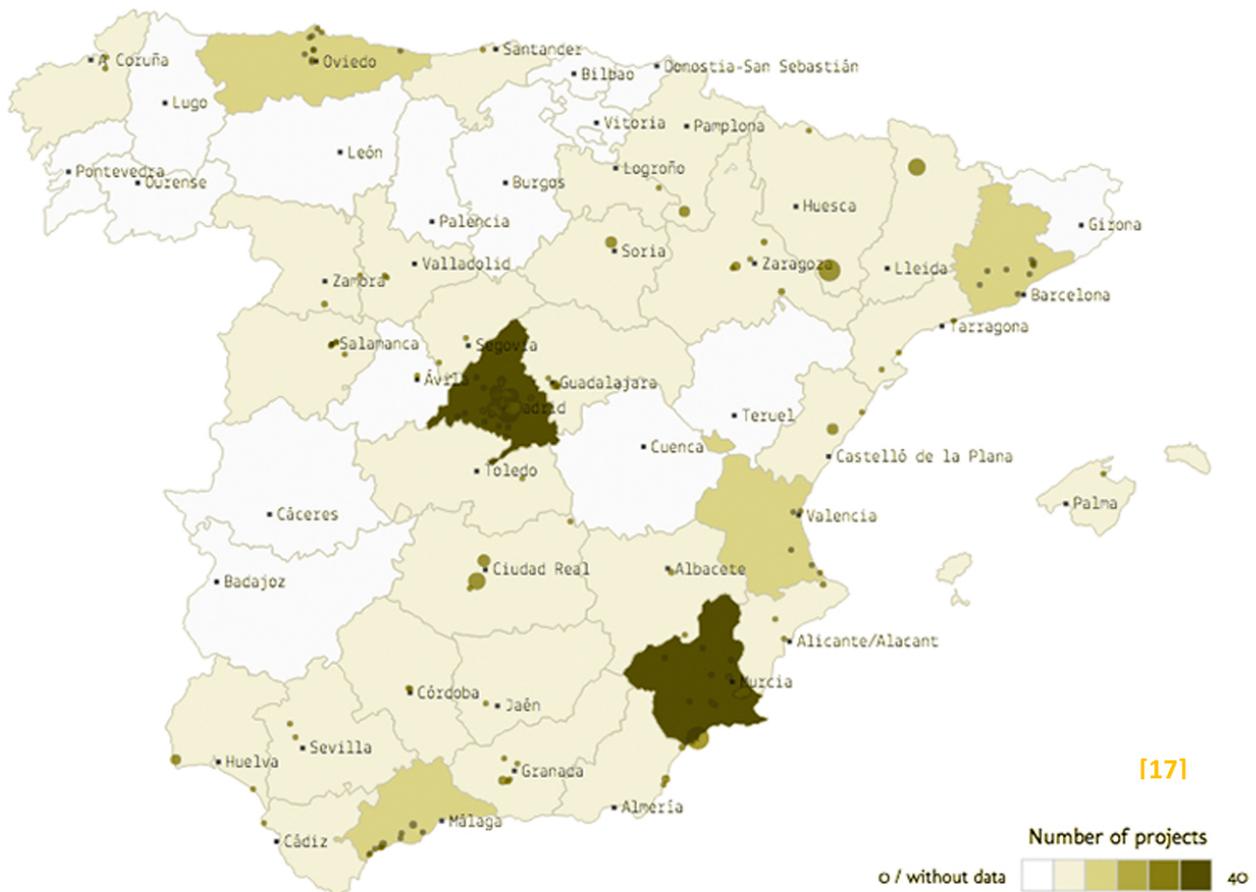
Gracias a la premisa “tranquilo, que el valor de la vivienda siempre va a aumentar” se conformó un negocio especulativo en el que muchos perdían y solo unos pocos ganaban. Así, en 2006, utilizado también como política de lucha contra el paro, se llegaron a construir en torno a 700.000 viviendas que experimentan un aumento progresivo de hasta el 187% sobre su precio original.

Pese a este gran excedente de vivienda construida, la oferta habitacional a precio asequible fue muy escasa y el precio de ésta continuó ascendiendo. Sin embargo, el aumento en los sueldos no fue proporcional al aumento del coste de la vivienda. La subida de precio en la vivienda sumada a estos sueldos limitados y la ayuda ofrecida por los bancos, propició la aparición de la fiebre de la vivienda. Un gran número de personas, muchas de ellas con sueldos irregulares dedicadas principalmente al sector de la construcción, decidieron endeudarse con entidades bancarias que suministraban un dinero, que parecía no acabarse nunca, para poder acceder a esa vivienda idílica que en ocasiones se trataba de una segunda o incluso tercera residencia.

De este modo, cuando los bancos quisieron recuperar el dinero que habían prestado, obtuvieron una respuesta negativa por parte de sus clientes ya que ese dinero adelantado había ido a parar a terceros y no disponían del activo necesario para afrontar los gastos que suponía la hipoteca. Unos pocos ganaban y muchos perdían.

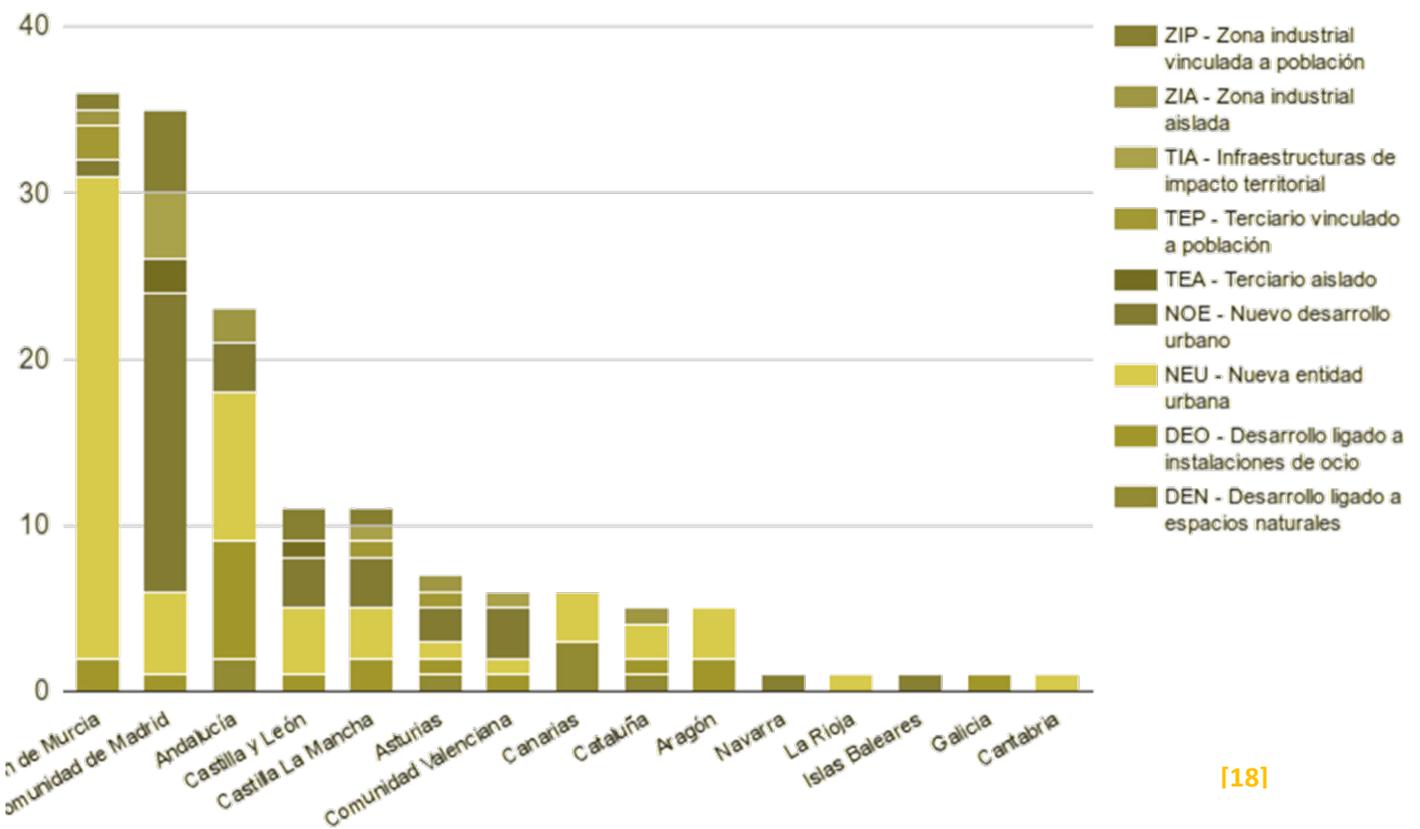
Con el pago de las hipotecas de particulares congelado, el banco no podría recuperar el dinero prestado y por lo tanto tampoco podía satisfacer las necesidades de crédito de otros clientes o entidades como empresas constructoras. Por ello, debido a la falta de financiación, muchas obras en proceso se vieron afectadas y tuvieron que detenerse, dejando a gran parte de sus inversores sin la retribución que esperaban obtener: su vivienda.

Mapa de proyectos paralizados tras la explosión de la Burbuja Inmobiliaria. (Cadáveres Inmobiliarios)



[17]

Número de proyectos sin finalizar tras la explosión de la burbuja inmobiliaria por Comunidades.



[18]

2.2 ESPAÑA, TRAS LA EXPLOSIÓN DE LA BURBUJA INMOBILIARIA A PARTIR DE 2007

La situación económica posterior a la burbuja inmobiliaria no sólo ha dejado a su paso fuertes afecciones de índole social debido a los impagos de las deudas bancarias, sino que también ha supuesto la conformación de numerosos asentamientos de edificios de nueva planta y distinta tipología cuyo fin, en muchos casos, resulta todavía desconocido. El abandono de estas construcciones ya sea por no haber encontrado un inquilino dispuesto a vivir en ellas, como por no haber sido terminadas debido a la incapacidad de afrontar la inversión económica que suponía, ha dado lugar a diversos conjuntos edificados cuya degradación paulatina está configurando nuevas ruinas.

Pese a proceder de una misma causa, la falta de apoyo económico, ya fuera a título personal, como en la colectividad de una constructora o ayuntamiento, son dos los grupos principales en los que se pueden clasificar las ruinas que se han conformado tras la explosión de la burbuja inmobiliaria:

La configuración del primer grupo se debe principalmente a la falta de solvencia económica de los propietarios que, incapaces de continuar con los pagos del inmueble, se vieron obligados a abandonar la transacción. Así, un edificio ya construido, ya fuera proyectado como dotación pública o promoción privada, permanecería desde su inicio hasta su final vacío de uso. Se trata, en su mayoría, de edificios de vivienda cuya necesidad de salida a mercado para recuperar la inversión ha propiciado la aparición de diferentes colectivos capaces de gestionar el pago de los inmuebles de un modo más efectivo que el de la compra o el alquiler: el derecho de uso⁹. Sostre Civic,

en Barcelona, o Entrepatis, en Madrid, son referentes de este tipo de colectivos.

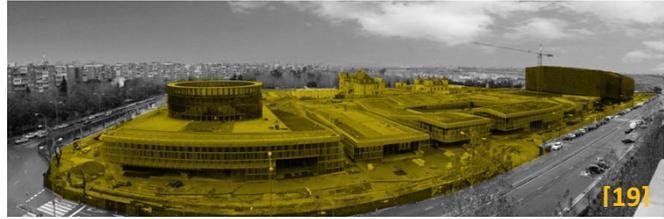
El segundo grupo que se conforma es el de los edificios directamente inacabados, los que se han denominado a los efectos como esqueletos de hormigón. Se trata sobre todo de edificios cuyo desarrollo fue más próximo al estallido de la burbuja o construcciones de una ambición tal que, pese a haberse comenzado con anterioridad, no han podido ejecutarse completamente. Estas edificaciones, a la hora de proponer su rehabilitación, muestran aspectos de mayor complejidad a tener en cuenta que el primer grupo, como por ejemplo la tipología de uso para el cual estaban destinados o el grado de desarrollo en que se encuentran. La reactivación de este segundo grupo supone un mayor reto ya que no sólo es necesaria una gestión correcta del edificio sino que, además, por su condición de inacabado, se deben tener en cuenta los condicionantes de carácter arquitectónico sobre los que basarse para desarrollar un sistema capaz de aprovechar la preexistencia y proponer una solución adecuada para rehabilitar el inmueble.

A este último grupo es al que se le dedicará una mayor atención tratando de catalogar las diferentes tipologías de edificio que se encuentran a lo largo del territorio español para posteriormente concluir una solución adaptable a éstas. Utilizando como casos de estudio tanto los ejemplos del libro de Julia Schulz-Dornburg como los mostrados en los documentales emitidos por TVE, se realiza una clasificación tipológica de los diferentes proyectos fallidos mostrando una serie de conclusiones desarrolladas a raíz de la situación y estado de estos proyectos.

⁹ Dani Castillo, "Cómo vivir en una casa sin comprarla ni alquilarla: el derecho de uso llega a España", Idealista/news, <https://www.idealista.com/news/inmobiliario/vivienda/201>

5/04/13/736067-como-vivir-en-una-casa-sin-comprarla-ni-alquilarla-el-derecho-de-uso-llega-a-espana, (consultada el 10 de diciembre de 2015).

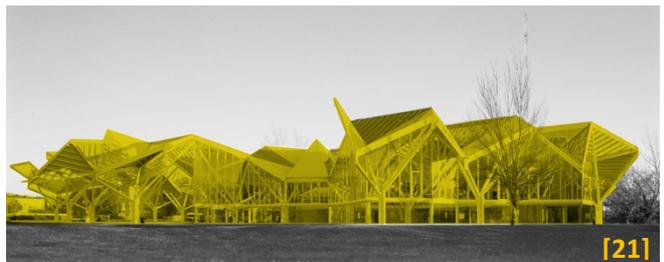
CENTRO DE CREACIÓN DE LAS ARTES DE ALCORCÓN



CÚPULAS DE LA ENERGÍA EN SORIA



BOSQUE DE ACERO EN CUENCA



NUEVO HOSPITAL DE TOLEDO



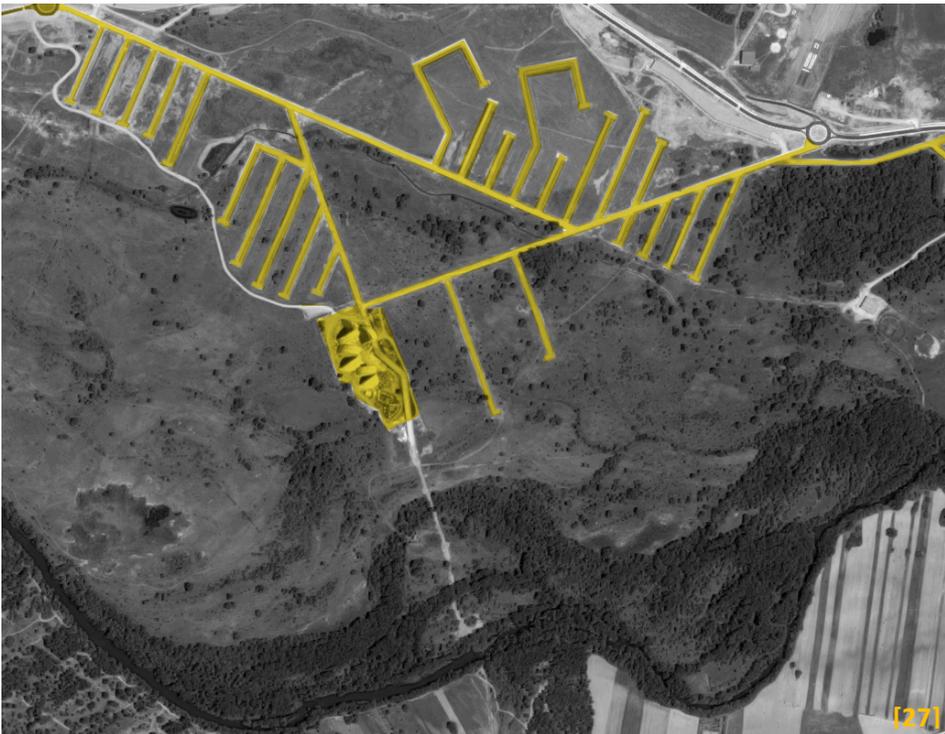
AEROPUERTO CENTRAL DE CIUDAD REAL



2.3 IDENTIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LOS DISTINTOS TIPOS DE RUINA.

2.3.1 EQUIPAMIENTOS:

En el campo de los equipamientos, las referencias bibliográficas surgidas a raíz de la crisis no son tantas comparadas con las promociones de vivienda. Se trata de propuestas destinadas a un uso social que pretendían ser un faro influyente dentro de su provincia y alrededores. No son edificios que hayan quedado exentos de cerramientos, pero en algunos casos su construcción tampoco se ha llegado a concluir completamente. En ocasiones, estas obras han sufrido un fuerte parón, pero se piensa en la posibilidad de reiniciar su construcción para finalizarlo mientras que en otras, la opción más razonable es la demolición. Como ejemplos de estos equipamientos encontramos tipologías culturales -CREAA de Madrid-, institucionales -Cúpula de la energía de Soria-, expositivas -Bosque de Acero de Cuenta-, sanitarias -Hospital nuevo de Toledo- y de transporte -Aeropuerto Central de Ciudad Real.



CENTRO DE CREACIÓN DE LAS ARTES DE ALCORCÓN ¹⁰

Alcorcón, Madrid

Fecha de inicio de proyecto: 2008.

Fecha de interrupción de las obras: 2011.

Uso: lúdico-expositivo-cultural.

Extensión: 66.000 m² distribuidos en 9 edificios conectados.

Estado: en torno a un 70% construido.

Intervención a realizar: finalizar acabados interiores.

Previsión de futuro: a la espera de inversor.

Inversión económica: 100 de 140 millones de € necesarios.

CÚPULAS DE LA ENERGÍA EN LA CIUDAD DEL MEDIO AMBIENTE ¹¹

Garray, Soria

Fecha de inicio de proyecto: 2007.

Fecha de interrupción de las obras: 2014.

Uso: institucional (transformado en industrial).

Extensión: 26.000 m² aunque el total de la ciudad son 150 hectáreas.

Estado: casi construidos 7 edificios de equipamientos de los 10 proyectados.

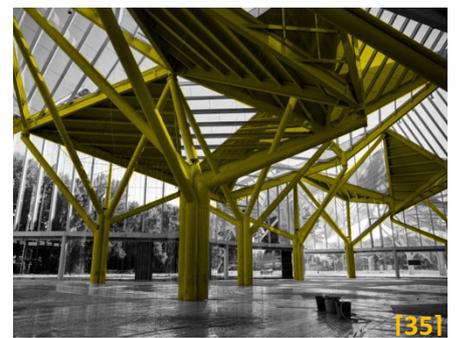
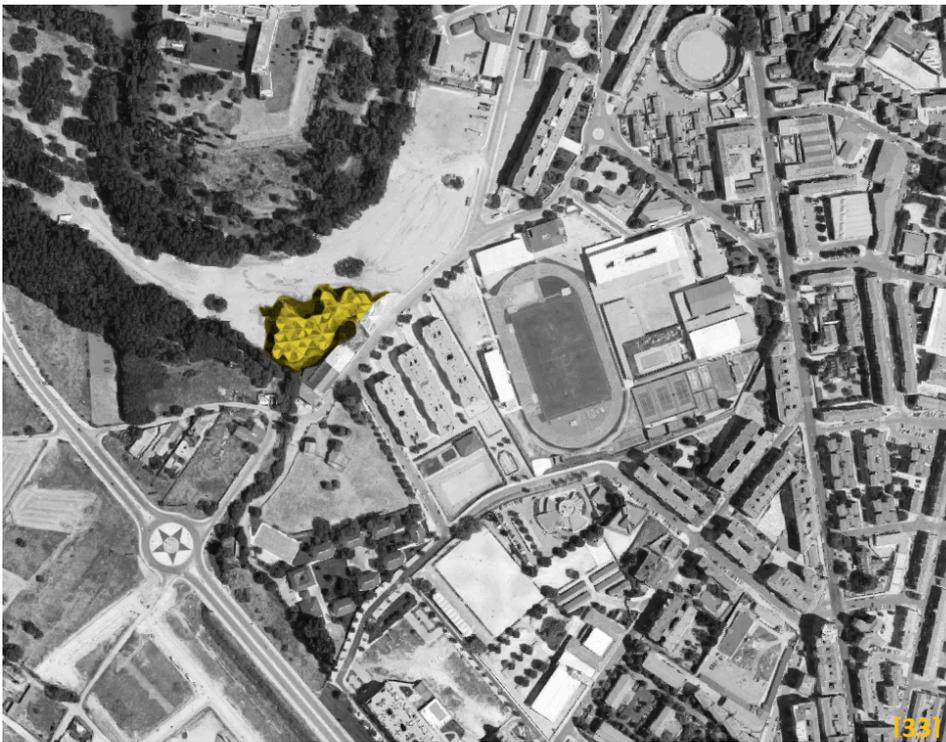
Intervención a realizar: Finalizar cerramientos y acondicionar interior.

Previsión de futuro: indefinida, por la paralización de la sentencia de derribo.

Inversión económica: 60 millones de € de los 100 presupuestados.

¹⁰ Ver en Bibliografía: Centro de Creación de las Artes de Alcorcón.

¹¹ Ver en Bibliografía: Cúpulas de la Energía en la ciudad del Medio Ambiente.



NUEVO HOSPITAL UNIVERSITARIO ¹²

Toledo, Toledo

Fecha de inicio de proyecto: 2007.

Fecha de interrupción de las obras: 2012.

Uso: sanitario.

Extensión: 300.000 m² de los cuales 200.000 serán de uso hospitalario.

Estado: Obras reanudadas.

Intervención a realizar: Derribo y construcción de las partes sin finalizar.

Previsión de futuro: Finalización del proyecto tras replanteamiento.

Inversión económica: 140 millones de € de los 300 presupuestados.

BOSQUE DE ACERO ¹³

Cuenca, Cuenca

Fecha de inicio de proyecto: 2007.

Fecha de interrupción de las obras: 2010.

Uso: expositivo/multiusos.

Extensión: 3.700 m² de los cuales 1.800 delimitados por cerramiento.

Estado: construido, con uso muy esporádico.

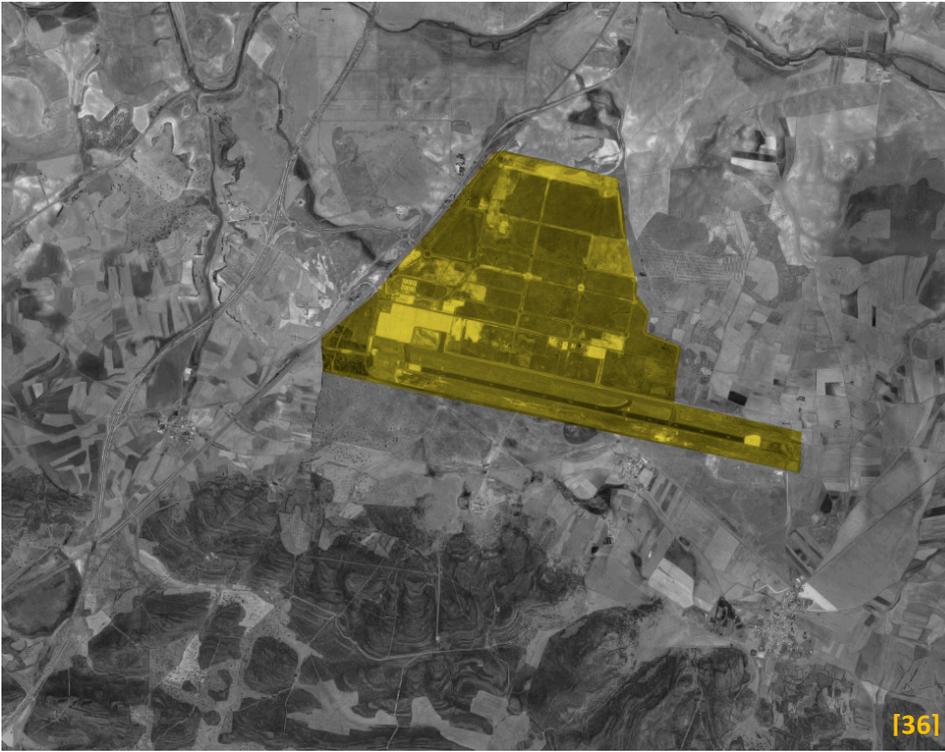
Intervención a realizar: nueva envolvente para control térmico y acústico.

Previsión de futuro: indefinida, por difícil habitabilidad del edificio.

Inversión económica: 7,7 millones de €.

¹² Ver en Bibliografía: Nuevo hospital universitario.

¹³ Ver en Bibliografía: Bosque de acero.



Villar del Pozo, Ciudad Real

Fecha de inicio de proyecto: 2004.

Fecha de interrupción de las obras: 2008 y finalmente 2012.

Uso: transporte.

Extensión: 250.000 m² de los cuales 25.000 corresponden a la terminal.

Estado: construido, pero clausurado.

Intervención a realizar: obras de mantenimiento.

Previsión de futuro: a la espera de un inversor.

Inversión económica: 1.100 millones de €.

Por lo general, debido a que los equipamientos son desarrollados desde los ayuntamientos de los municipios donde serán construidos y que están pensados para producir una mejora de carácter público convirtiéndose en un foco de atracción social, la inversión económica que se realiza es mayor y supone un gasto notorio para el erario municipal. Una vez iniciada la financiación de la obra, se busca que ésta llegue a término y que el dinero público ya anticipado no caiga en saco roto, aun teniendo que, incluso, aumentar el presupuesto inicial.

Es por esto por lo que, salvo en casos de suponer un gasto exorbitado encontrándose el proyecto en un estado muy inicial, la finalización de la obra del equipamiento será siempre uno de los puntos a concluir dentro de la gestión del ayuntamiento que lo promueva haciendo que, de esa manera, la intervención externa para rehabilitar el edificio no se plantee necesaria.

Con estos cinco ejemplos, se han mostrado diversas situaciones a las que pueden verse abocados proyectos

faraónicos que no han sido desarrollados por una necesidad real. Podemos encontrar edificios cuya construcción se encuentra estancada debido a un futuro incierto ya sea por falta de inversores, como por una paralización judicial tanto de la construcción como del derribo. Aparecen también proyectos que han reanudado su edificación, debiendo replantear el inmenso programa con el que contaban y realizando trabajos de derribo para poder adecuarse al nuevo presupuesto y, de este modo, finalizarse. Y encontramos un tercer grupo de proyectos que pese a estar totalmente construidos, se encuentran en un estado de abandono del que nadie consigue sacar.

Estos tres son los grupos principales en los que podemos clasificar los equipamientos surgidos durante la burbuja inmobiliaria. Equipamientos, en definitiva, ansiosos por encontrar un fin real al que poder servir y que de ese modo no caigan en el olvido o permanezcan como un borrón en los planos urbanísticos de sus respectivas ciudades.

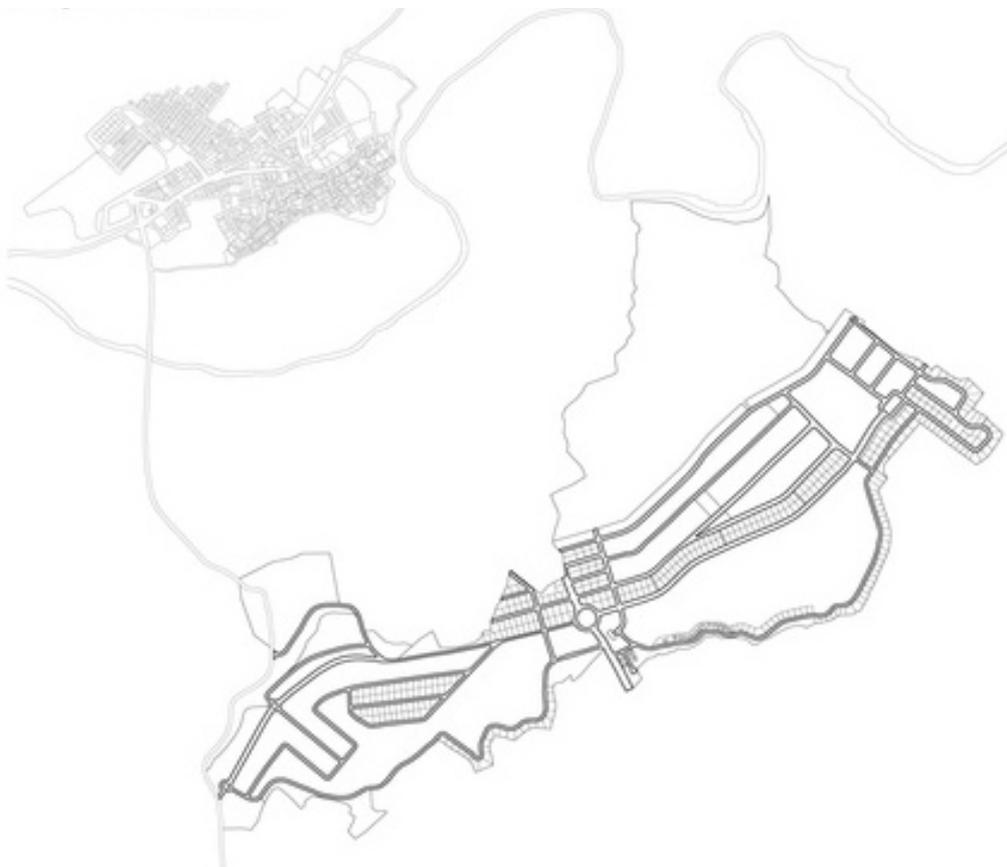
¹⁴ Ver en Bibliografía: Aeropuerto central de Ciudad Real.

CONECTADAS AL TEJIDO URBANO



[39]

AISLADAS DEL TEJIDO URBANO



[40]

2.3.2 VIVIENDAS: CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DE SU SITUACIÓN EN EL TEJIDO URBANO

El desarrollo de promociones de viviendas ha sido la actividad más extendida a lo largo de la geografía española. Daba la sensación que cualquier parcela en desuso, fuese del tipo que fuese, era perfecta para la construcción de una promoción de viviendas. El procedimiento del promotor era el de plantear el proyecto al concejal de urbanismo de turno, esperar a que se ejecutara la recalificación del terreno, adquirir licencias y comenzar a construir.

Muchos despropósitos urbanísticos han sido los llevados a cabo y, en este apartado de vivienda, se clasificarán en función de su situación con respecto al tejido urbano existente: conectado o aislado.



- Conectada: urbanización difusa asociada a tejidos existentes

Muchos han sido los municipios que han decidido optar por ampliar sus límites para acoger un mayor número de habitantes. Actuaciones como la construcción de urbanizaciones de tipo difusa en las inmediaciones del municipio o nuevas promociones de vivienda algo más alejadas, pero igualmente dependientes de este núcleo urbano, han sido repetidas en numerosos pueblos o pequeñas ciudades del país. Se trata de un sistema de desarrollo más asequible ya que al ser urbanizaciones que se adhieren a un tejido urbano ya existente, no requieren de un trabajo de infraestructura mayor. Esto simplifica la actuación ya que supone ampliar redes que ya existen: las de abastecimiento -agua, luz, telecomunicaciones...-, las vías de comunicación rodada y las redes de servicio público como recogidas de basura o líneas de autobús; y no plantearlas desde el principio.

A pesar de esto, cuando se amplía la infraestructura existente añadiéndole un nuevo tramo de red que no estaba contemplado en los cálculos iniciales, la capacidad de abastecimiento puede resultar insuficiente. De ahí que se produzcan cortes de agua o luz y que las depuradoras no den abasto. De la misma manera, el gasto de mantenimiento de los servicios comunes en este tipo de tejido difuso puede ser muy

caro para un ayuntamiento y, para esa nueva densidad de población, la falta de previsión de transporte público, por ejemplo, puede ocasionar problemas de índole social similares a los anteriormente comentados.

La gran mayoría de estas actuaciones, por la cercanía a la ciudad y su unión al trazado urbanístico, no llegan a ser esqueletos abandonados, como sucede en los asentamientos aislados. Suelen ser edificios o urbanizaciones cuya construcción se encuentra en un estado avanzado, pero carecen de algún tipo de instalación o acabado. El deterioro que muestran este tipo de desarrollos urbanísticos se debe principalmente al efecto ocasionado por la falta de mantenimiento y los saqueos a los que se ven expuestos los edificios tras el abandono que sufren al salir a la luz los problemas en la gestión de las redes de consumo.

Muchos de estos ejemplos, como los que se encuentran en el PAU de Vallecas, en Madrid, o en Las Herreras, en Almería, han sido ocupados por familias que carecían de vivienda y se encontraban viviendo en una situación precaria o incluso en la calle. Estos son los conocidos como barrios o ciudades fantasma

PAU de Vallecas, Madrid



Barrio Sociópolis, Valencia



PAU de Vallecas, Madrid ¹⁵

En agosto de 2004, el por aquel entonces alcalde de Madrid, Alberto Ruiz-Gallardón, pronunció las siguientes palabras: “Estamos en uno de los espacios que va a ser más atractivo para vivir durante los próximos años en la ciudad de Madrid. Lo que se está haciendo en Vallecas es traer la excelencia, es traer la calidad, es traer la ciudad del siglo XXI, es traer los mejores sistemas de comunicación y es traer los mejores sistemas de servicios. Y además de todo eso, con un profundo criterio de cohesión social.”

Hoy, el gran proyecto de 7 millones de m² en Vallecas, que prometía que 2,5 se destinarían a zonas verdes, otros 2,5 a servicios e infraestructuras, más de 750.000 m² a usos dotacionales y que albergaría 26.000 viviendas, 14.000 de las cuales serían de protección pública, se encuentra muy lejos de cumplir lo pactado: edificios sin terminar, secarrales en vez de zonas ajardinadas, escasas dotaciones y una gran inseguridad vecinal en todo el barrio. Además, el hedor que desprende el Centro Tecnológico de Valdemingómez, situado a escasos 2 km del barrio cuya función es la de reciclar residuos para la fabricación de abono y biogás, no mejora la situación. En definitiva un ambiente desolador.

De las 100.000 personas que el barrio podría dar cabida, tan solo en torno a 35.000 son las que, desde 2006 que comenzaron a llegar, lo habitan. Debido a esta situación, gran número de viviendas han quedado vacías y han sido okupadas. Vecinos del barrio comentan que no son okupaciones por necesidad, sino “okupaciones mafiosas” que realquilan o utilizan esos pisos para vender droga. Desde abril de 2014, que estas agrupaciones violentas llegaron, los vecinos han sido objeto de numerosas confrontaciones e incluso amenazas armadas que van en aumento. Por esta situación, y ante la pasividad de las fuerzas del orden, muchos vecinos de Vallecas se han manifestado innumerables veces, la última en febrero de 2016, exponiendo su situación a la empresa dueña de los edificios, Encasa Cibeles, la cual se parapeta tras argumentos legales y no toma en serio la situación del barrio. Muchos vecinos han terminado optando por abandonar sus viviendas, mientras que los que permanecen ahí, malviven en un ambiente de inseguridad, violencia y drogas.

¹⁵ Ver en Bibliografía: PAU de Vallecas, Madrid.

Barrio Sociópolis, Valencia ¹⁶

Presentado en la Bial de Valencia de 2003 como un nuevo proyecto urbano que contaba con la participación de 18 estudios de arquitectura de talla internacional, como MVRDV o Toyo Ito entre otros, cohesionan nuevos modelos de vivienda social con el ya conocido modelo de huerta urbana. Y este parece ser el único aspecto del proyecto que se ha llevado a cabo como se esperaba.

El proyecto, de 350.000 m² de extensión, se implanta en las pedanías del barrio de la Torre aprovechando los trazados de las acequias árabes que transportaban el agua desde el río Turia hasta las huertas de la zona. Trata de configurarse como un espacio de transición entre la huerta y la ciudad que rompe la línea imaginaria que separa lo vegetal de lo urbano. En la extensión de suelo rústico recalificada, se plantearon 18 edificios, un total de 2.800 viviendas de tipo social para jóvenes, personas mayores tuteladas inmigrantes y familias monoparentales, que se combinaban con 120.000 m² de zona hortícola y diversos usos dotacionales. Hoy por hoy, el proyecto del arquitecto valenciano Vicente Guallart, dista bastante de lo esperado: tan solo 5 de los 18 edificios han sido terminados y cuenta con uno más en construcción. Además, debido a la crisis, muchos han sido los que, aun teniendo ya asignada una de las viviendas, han decidido revocar su decisión ya que no podían hacer frente a los pagos de la hipoteca, de modo que aún se ralentice más la venta de las promociones ya construidas y el inicio de las nuevas. Los pocos vecinos que viven ahí cuentan que, a pesar de que las calidades de los apartamentos son óptimas, los servicios públicos como transporte urbano, el cuidado de los parques y jardines o disponer de equipamientos como colegios y supermercados son carencias que dificultan la vida en el barrio.

Sin embargo, gracias a la gran aceptación y buen funcionamiento de las huertas urbanas para autoconsumo de Sociópolis -150 gestionadas por particulares y las restantes 44 por a asociaciones de vecinos y otros colectivos-, el Ayuntamiento de Valencia y promotoras como la aragonesa Lobe, están impulsando la mejora de las condiciones urbanísticas del lugar para que, en un futuro, el proyecto pueda llegar a finalizarse debidamente.

¹⁶ Ver en Bibliografía: Barrio Sociópolis, Valencia.



- Aisladas: asentamientos de nueva planta.

Un alto número de proyectos han sido ejecutados de este modo. Son proyectos que se instalan a escasa distancia de otro asentamiento ya consolidado, pero dejando el espacio suficiente como para no tener que adaptarse al tejido planteado por la preexistencia urbana más cercana. Estos planes suelen responder a lógicas distintas dependiendo del punto en el que se sitúen. Así, generalmente, los que se encuentran en zonas de interior, disponen de una mayor extensión y usos dotacionales, que dan servicio a las promociones que se construyan, mientras que los ubicados en zonas de litoral, suelen responder a organizaciones de tipo urbanización con equipamientos más orientados al ocio, como campos de golf o espacios deportivos, que viven más activamente del municipio más próximo.

Las promociones situadas en el interior suelen pertenecer a proyectos que sirven a un interés más bien laboral. Se construyen para descongestionar ciertas zonas de grandes ciudades, comunicándose con éstas a través de medios de transporte público de tipo lanzadera. Ejemplos muy mediáticos de este tipo de construcción son las promociones de urbanización de El Pocero en Seseña¹⁷ o el caso de Ciudad Valdeluz¹⁸. Estas promociones se originan con una vocación de construir ciudad, de manera que prevén los usos

dotacionales necesarios para la vida en ese lugar, y aunque hayan permanecido durante mucho tiempo casi deshabitadas, sobre todo para las proyecciones iniciales del promotor, suelen fluctuar resultando pequeños núcleos habitables.

Las promociones en zonas costeras se corresponden principalmente con tipologías de vivienda adosada y unifamiliar aunque en ocasiones también se combinan con edificios de vivienda en altura. Son proyectos más orientados a un uso estacionario que a una vida continua. Estas construcciones se extienden sobre todo por la costa mediterránea, aunque también las encontramos en diversas ciudades del interior, y han dejado gran número de esqueletos cuya finalización no parece tener aún fecha. De esta clase de tipologías aisladas encontramos numerosos ejemplos en muchas provincias, pero es Murcia la que se lleva el gato al agua en cuanto a número de construcciones iniciadas y no finalizadas. Sin embargo, es en Zaragoza, más concretamente en el municipio de La Muela, donde, debido a la imputación de 43 cargos políticos en la misma trama de corrupción, encontramos dos de los ejemplos más mediáticos del país: Urcamusa Norte y Ciudad Zaragoza Golf.

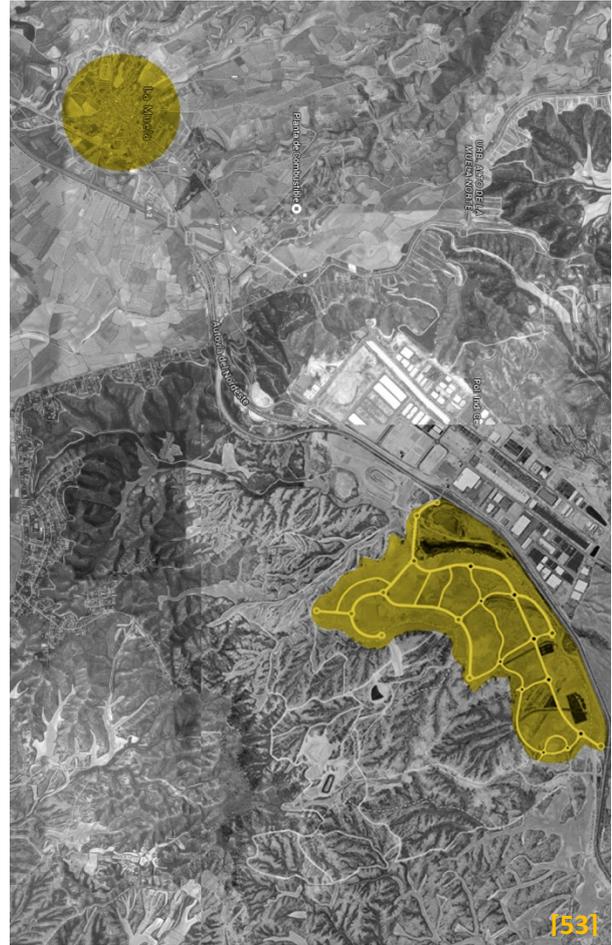
¹⁷ García Campos, Pedro y Jiménez Palencia, Daniel, Artículo para la página VICE, sobre El Quiñón donde entrevistan a varios de sus habitantes. <http://www.vice.com/es/read/un-dia-en-el-residencial-de-el-pocero-una-utopia-en-obras-858> (consultada el 10 de marzo de 2016)

¹⁸ Ballesteros, Sonia, Artículo para la página de la Cadena Ser sobre la historia y actualidad de Ciudad Valdeluz, http://cadenaser.com/ser/2015/07/31/economia/14383568_97_969165.html (consultada el 12 de marzo de 2016)

Fortuna Hill Golf Resort, Fortuna (Murcia)



Ciudad Zaragoza Golf, La Muela (Zaragoza)



Fortuna Hill Golf Resort, Fortuna (Murcia)¹⁹:

A las afueras del pueblo murciano de Fortuna, encontramos los restos de la que iba a ser la urbanización que haría las delicias de sus usuarios: Las Lamparillas. Un enorme complejo urbanístico planteado para residentes británicos, que pondría a su alcance todo lo que no pueden disfrutar en su país y vienen buscando al nuestro: vastas extensiones de campos de golf contruidos en terrenos áridos, viviendas unifamiliares alejadas de la civilización y la posibilidad de disfrutar de las playas del litoral mediterráneo tras una hora de trayecto en coche. 2.803 viviendas que combinado con otros planes urbanísticos multiplicarían por 10 la población de un municipio de 10.000 personas. ¿Qué podría salir mal?

En 2003, el Ayuntamiento inicia el proceso para recalificar los terrenos de Las Lamparillas como urbanizables y, al año siguiente, aprueba el convenio urbanístico con una de las promotoras del proyecto, uno más entre los 21 que el municipio de Fortuna firmó. En 2005 comienzan los trabajos de unión con la carretera principal y se sigue con la construcción de la urbanización hasta julio de 2008, que los bancos cierran el crédito a Eurohouse, la promotora principal. En 2010, con una deuda de préstamo a diversos bancos que ascendía a 120 millones de euros, Eurohouse entra en concurso de acreedores dejando toda la construcción frenada: casas a medio hacer, fases enteras que ni se comenzaron, pilas de materiales abandonados... Consiguiendo, a cambio, un alto número de demandantes británicos -solamente el bufete Lawbird de Marbella ya representa a 66-, que tras haber pagado los 44.000 euros de la entrada de sus casas, ni poseen la parcela donde se construiría su casa, ni han recuperado el dinero invertido.

Hoy por hoy, la urbanización Fortuna Hills Golf Resort sigue en el mismo estado de abandono, siendo tan solo visitada por curiosos que quieren retratar la locura inmobiliaria en la que se vio envuelto el municipio de Fortuna, esperando la futura demolición del escaso 17% de las unidades de vivienda que se empezaron a construir.

Ciudad Zaragoza Golf, La Muela (Zaragoza)²⁰.

“Toda una ciudad, cerca de todo”. Con esta frase se anunciaba el proyecto de macroubanización de lujo con campo y escuela de golf de La Muela. El proyecto contemplaba un total de 2.500 viviendas de las cuales únicamente un bloque de protección oficial con 39 pisos, donde sólo 14 son habitados, ha sido construido.

En 2007, tras la concesión de licencia de obra por parte del Ayuntamiento para levantar el conjunto de viviendas en las parcelas frente al polígono industrial Centrovía, la sociedad Fiuna S.A. ingresó 930.068 euros al consistorio de La Muela para el pago provisional del Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras. Dos años después, cuando el caso de corrupción de la llamada Operación Molinos fue descubierto viéndose salpicada incluso la alcaldesa del municipio, Fiuna S.A. renunció a llevar a cabo la construcción y, además, sumado a los problemas económicos derivados por el estallido de la burbuja inmobiliaria, la compañía solicitó la devolución del ingreso anterior.

Los equipamientos que se prometieron como espacios docentes, religiosos o deportivos, siguen sin llevarse a cabo y cosas tan básicas como red de teléfono fijo, instalación de gas canalizado o comunicación mediante autobús continúan sin ser suministrados a los habitantes del lugar. No disponen tampoco de recogida de basura diaria sino semanal y sin posibilidad de reciclaje, el alumbrado público se limita a una de las aceras de la calle, es la propia comunidad de vecinos la encargada de administrar el suministro de gas mediante un tanque de propano que nutre al edificio, se encargan también del pago íntegro del mantenimiento de la urbanización, desde viales a jardines incluyendo la limpieza de espacios comunes, e incluso tienen que recorrer 7 km para conseguir su correo diario. Es una urbanización que ha denunciado en numerosas ocasiones, tanto a las Administraciones como al Ayuntamiento de La Muela y a la DGA, la situación de abandono en la que se encuentran, sin recibir respuesta.

Por el grado de construcción en que se encuentra y los problemas en comunicaciones e infraestructuras, los vecinos, a modo de crítica satírica, han sugerido unos cambios al eslogan que la promotora vendía anteriormente: “todo un edificio, alejado de todo”.

¹⁹ Ver en Bibliografía: Fortuna Hill Golf Resort, Fortuna.

²⁰ Ver en Bibliografía: Ciudad Zaragoza Golf, La Muela.

El hecho de haber construido a toda prisa tan alto número de promociones, cuando la demanda real no era tal, ha hecho que los inversores fueran no solo personas cuyo nivel adquisitivo era el adecuado para poder acceder a este tipo de residencia, sino gente que estaba sufriendo una gran evolución económica sin haber llegado a tener una estabilidad previa real. Es decir, personas que querían adquirir una residencia a pesar de no disponer de un colchón que pudiera avalarles en el caso de sufrir un revés como el acaecido.

En los casos de vivienda sin habitar, principalmente en cuanto a vivienda conectada a la ciudad se refiere, encontramos un numeroso grupo de personas entre los 25 y los 35 años cuya intención era la de emanciparse de sus familias mediante la adquisición de una vivienda de protección oficial. Éstas VPO eran designadas mediante sorteo y sobre plano por lo que el edificio no iba a estar construido hasta pasado un tiempo. Con la llegada de la crisis, por las disminuciones de sueldo, los despidos y el alto precio de la vivienda, muchos de estos jóvenes premiados tuvieron que rechazar su plaza de vivienda e incluso quienes constaban en las listas como reserva, se vieron obligados a actuar del mismo modo. Es por ello por lo que tantas promociones, como las del PAU de Vallecas, se encuentran vacías aun estando ya construidas.

Ejemplos de tinte similar, pero que han sabido sobrellevar estas circunstancias son El Quiñón en Seseña (Toledo)²¹ -cuyo promotor es el mediático Pocero- El Señorío de Illescas en Illescas (Toledo) o Ciudad Valdeluz en Yebes (Guadalajara)²². Para evitar esa situación de abandono que puede derivar en okupaciones, ya sean violentas o no, los bancos que embargaron las promociones devaluaron el precio de las viviendas a la mitad o incluso una tercera parte de su cuantía original sucediendo que, en ocasiones, ese valor fuera menor que el propio de la construcción,

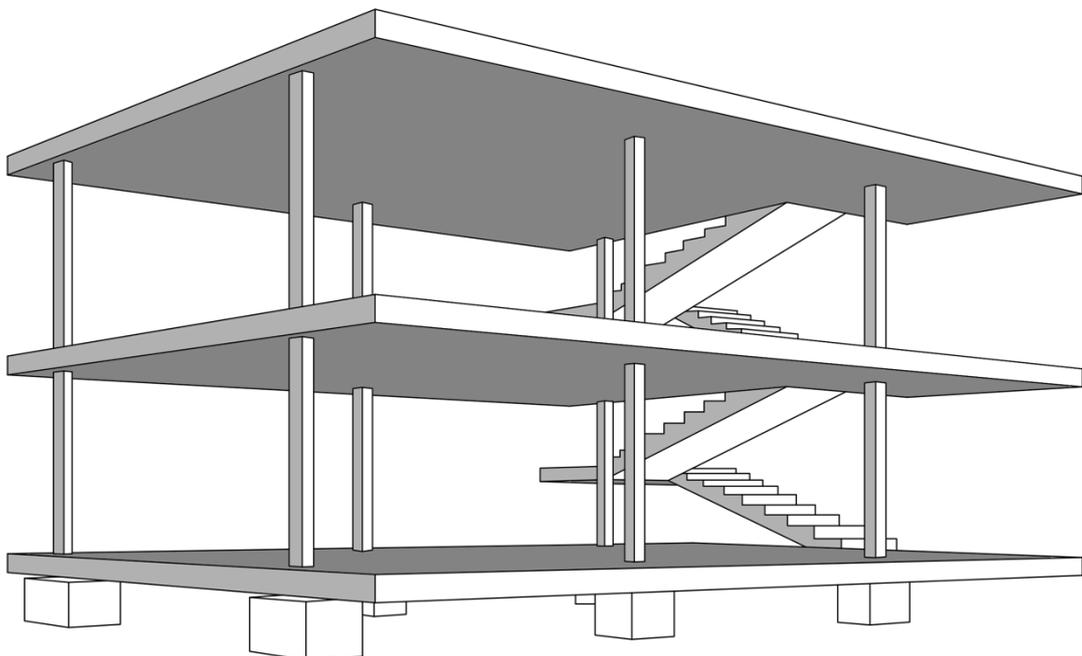
produciendo hasta un pequeño déficit a la entidad bancaria dueña de las unidades. De ese modo, pese a no obtener beneficio, el banco recuperaba parte de la deuda económica, se libraba de uno de tantos pisos que tiene embargados y daba habitación a un usuario que conseguía que la ciudad perdiera la denominación de “fantasma” y que, de ese modo, la vida allí pudiera revalorizarse en un futuro.

En la situación de abandono indefinido de la construcción, ya sea en el caso de equipamientos como en el caso de viviendas conectadas o aisladas, no ha dependido tanto del particular o de la promotora que no han podido hacer frente al pago, como de la falta de previsión del ayuntamiento que ha decidido desarrollar los diferentes planes urbanísticos. La evolución y el engrandecimiento del municipio, para quien lo gobierna, es uno de los puntos fundamentales dentro de su gestión y, en ocasiones, esa ambición ha cegado a sus alcaldes haciendo que no se pudiera llegar a cubrir el desarrollo de todas las promociones iniciadas. Un ejemplo canónico es el de Murcia donde, de los cerca de 300 convenios firmados, sólo el 5% ha llegado a buen puerto. Extrapolándola al refranero español, esta situación podría anunciarse con la frase “quien mucho abarca, poco aprieta”.

El problema principal viene cuando ni con la rebaja de los precios se consigue dar salida a las viviendas sin inquilino y cuando, tras un tiempo prudencial de recuperación económica, las promociones a medio construir no son tan siquiera nombradas en las reuniones del ayuntamiento. ¿Cuál es la solución? ¿Se debe continuar la construcción, se debe demoler lo ya construido o se podría plantear una nueva solución? Es aquí donde se inicia la labor de reconocimiento y transformación de los esqueletos de hormigón en nuevos organismos para la vida urbana.

²¹ Salido Cobo, Jorge. «Seseña, el icono de la burbuja inmobiliaria, sigue explotando». *ELMUNDO*, 28 de febrero de 2014. <http://www.elmundo.es/economia/2014/02/28/530f7ef4ca47413f3a8b457a.html> (consultada el 11 de marzo de 2016)

²² Ballesteros, Sonia, Artículo para la página de la Cadena Ser sobre la devaluación de los pisos de Ciudad Valdeluz, http://cadenaser.com/ser/2015/07/31/economia/1438356897_969165.html (consultada el 12 de marzo de 2016)



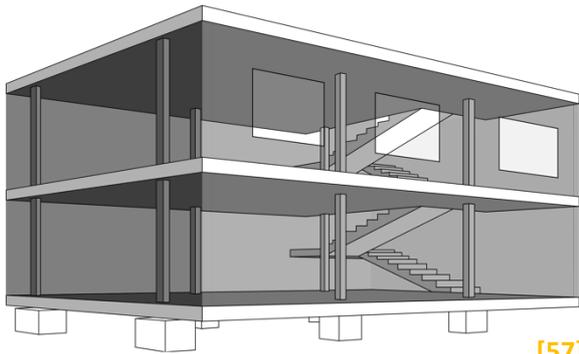
3- LA RECUPERACIÓN DE LA RUINA. UNA NUEVA VIDA PARA LA ARQUITECTURA.

Después de haber catalogado cada una de las diferentes tipologías y estados en los que podemos encontrar los edificios inacabados y haber dilucidado los diferentes factores que han empujado a que las construcciones se transformen en ruinas, es el momento de darle la vuelta al problema y transformarlo en una oportunidad.

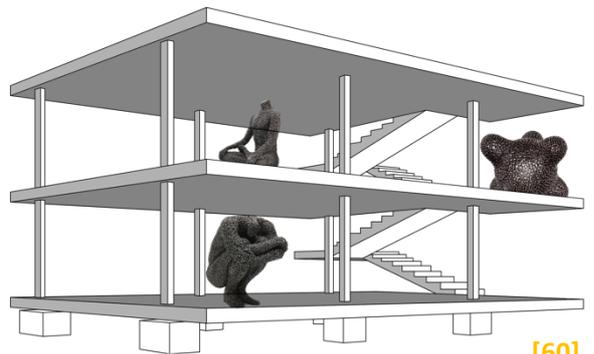
En este momento, tras los diferentes estudios realizados, contamos con un gran muestrario de edificios abandonados que, mediante la arquitectura, debemos afrontar. Un conjunto de ruinas que no

imaginábamos y necesitan ser reinterpretadas. Cada caso es un mundo aparte, pero hay un factor que caracteriza todas las urbanizaciones y es la preocupación social para saber qué es lo que debemos hacer con ellas.

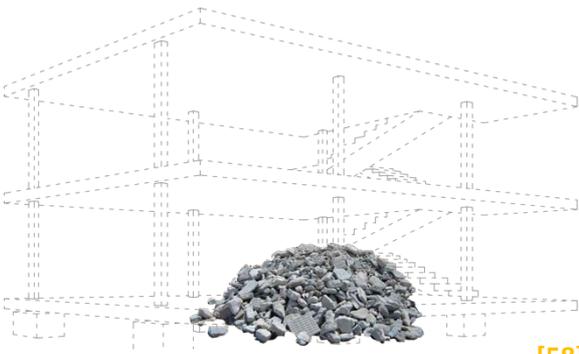
A continuación se expondrán diferentes posibilidades, mostrando, según un baremo personal, los diferentes beneficios que aportaría cada intervención, teniendo en cuenta que cada caso de posible aplicación es distinto y su lógica constructiva debe ser estudiada previamente.



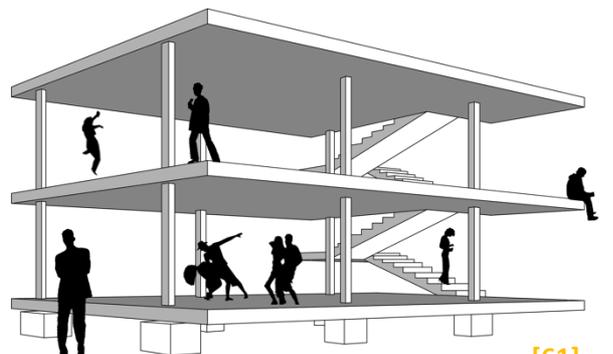
[57]



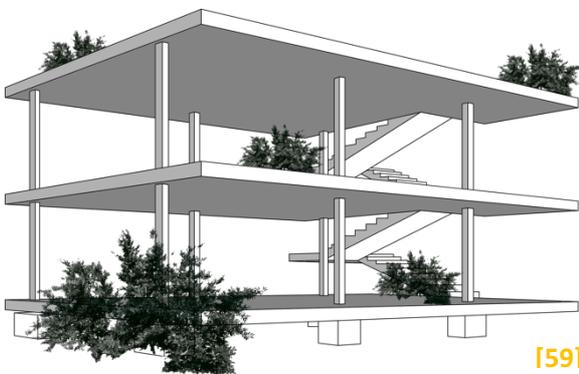
[60]



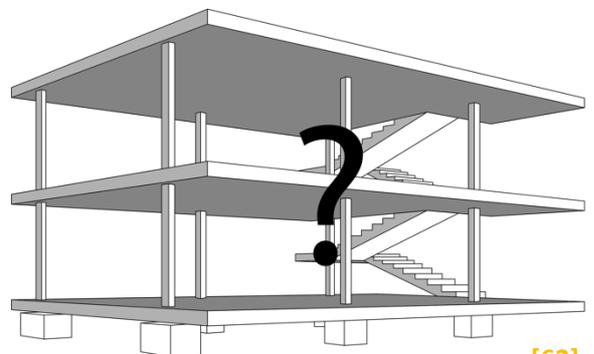
[58]



[61]



[59]



[62]

ACABAR LOS EDIFICIOS

Concluir lo que un día se proyectó sería una de las opciones más inmediatas. Sin embargo, los problemas surgidos durante su construcción, por los cuales se tuvo que frenar la obra, como la falta de financiación económica o el incumplimiento de según qué licencias de obra, probablemente aún continuaran vigentes en esta nueva etapa del edificio.

Esta opción permitiría que los edificios sirvieran a su cometido original, pero la extensión y aspiraciones de muchos de los planes urbanísticos propuestos, podrían desembocar en una situación de insostenibilidad constructiva similar a la actual.

DERRUIR

Cuando la obra construida ejerce un daño irreparable al ecosistema en el cual ha sido insertada, habiendo sido además una actuación ilegal, el derribo se conforma como la actuación adecuada a llevar a cabo.

El entorno dañado nunca volvería a su estado original, pero gracias a la continua evolución de la naturaleza, podrían rediseñarse nuevas ecologías que generaran hábitats saludables. El hecho de derruir sería contemplado como una nueva oportunidad para que la naturaleza recuperara el espacio que un día le fue arrebatado.

ABANDONO

Debido a la dificultad de reanudar la obra y la falta de ideas para recuperar estos espacios, el abandono supone la alternativa más generalizada hasta ahora. Este tipo de actitud inmovilista frente a la ruina ocasiona un gran descontento social debido al impacto natural que las construcciones abandonadas causan.

Además, debido al paso del tiempo y a la escasa protección frente a la acción climatológica, la degradación estructural a la que se ven expuestos los edificios puede traer consigo diversas situaciones de peligro ocasionadas por derrumbamientos o caídas de fragmentos derivando en la demolición final del edificio.

²³ Blog del artista Javier Arribas donde muestra instalaciones en obras en ruina como “el Coloso sin casa” <http://www.javierarribas.com/> (10 de julio de 2016).

ÉNFASIS DE LA RUINA²³

Las ruinas de épocas anteriores generan fascinación y evocan una cierta nostalgia y curiosidad por saber más de su pasado. Sin embargo, estas ruinas no nos traen a la mente ningún recuerdo, más bien es de vacío y desasosiego la sensación que provocan.

Esta posibilidad consiste en aprovechar la ruina de una manera artística para enfatizar una época de despilfarro en la que tantos errores se han cometido. Manteniendo esta imagen en el imaginario colectivo, podrá conseguirse que generaciones venideras no olviden este pasado y así eviten cometer los mismos errores en el futuro.

APROPIACIÓN DE LA ESTRUCTURA²⁴

La situación socioeconómica actual, sumada a la lentitud de la actuación política en el tema que nos atañe, ha incentivado la creación de asociaciones que animan a la ciudadanía a tomar como suyas estas estructuras. Así, con intervenciones de mínimo impacto para el conjunto edificado, se crean nuevos espacios públicos o incluso residencias para gente con escasos recursos económicos.

El problema reside en que las medidas de seguridad adoptadas son en ocasiones escasas y pueden crear ciertas situaciones de peligro.

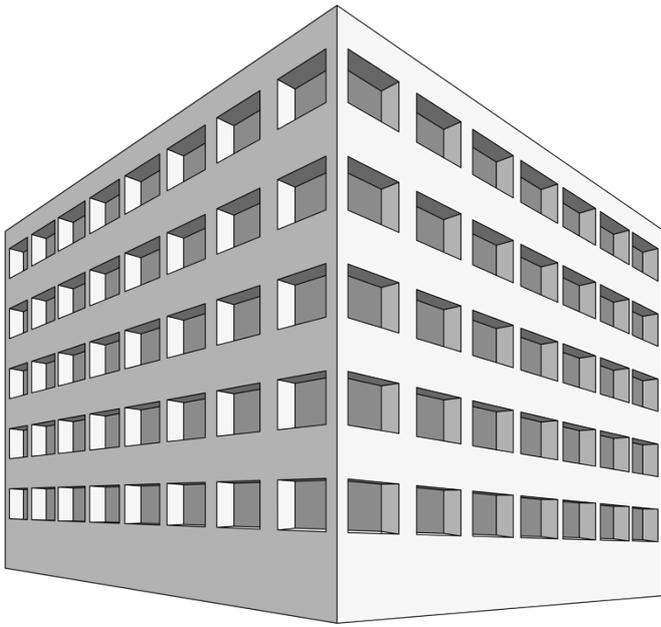
REHABILITAR LA PREEXISTENCIA

El objetivo común de las diferentes opciones que abarca el dar un nuevo uso a lo construido es sacarle el máximo provecho con la mínima inversión posible.

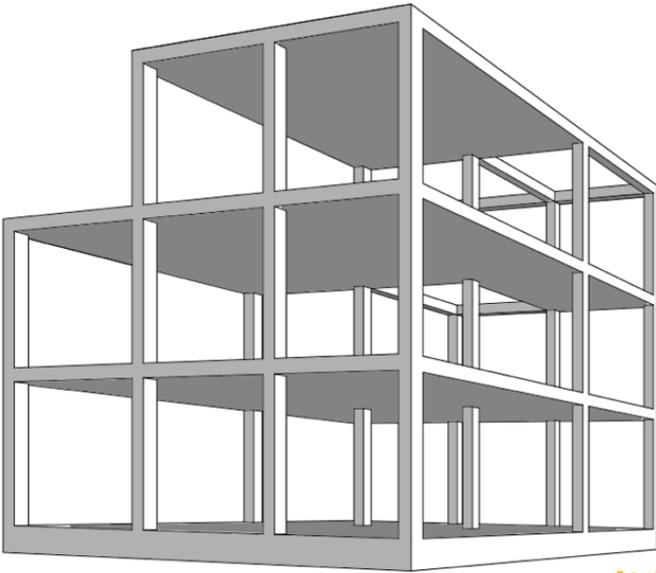
Encontramos un amplio abanico de construcciones donde sólo la obra de urbanización ha sido realizada, mientras que en otros casos, del edificio, sólo restan los acabados.

La idea es conseguir desarrollar una actuación que genere un beneficio social y que se adapte a la estructura existente haciendo que el coste de la intervención sea el mínimo y se le pueda sacar el mayor rendimiento a la preexistencia.

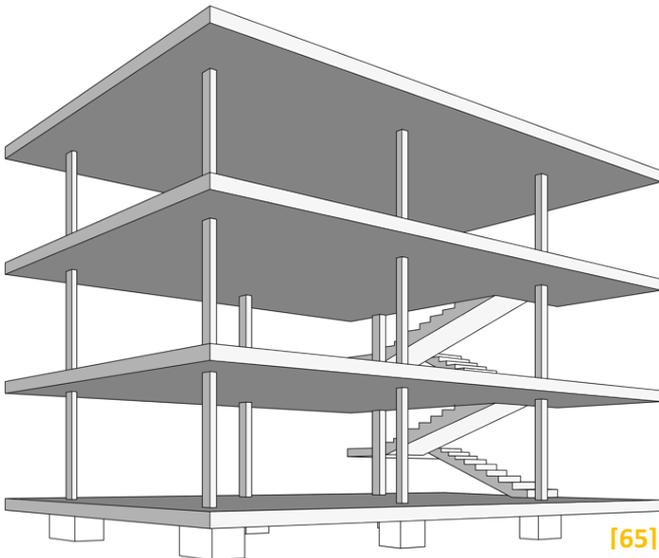
²⁴ The Last Party: movimiento de apropiación social. <http://www.todoporlapraxis.es/?p=2002> (5 febrero de 2015).



[63]



[64]



[65]

3.1 REHABILITAR LA PREEXISTENCIA. EL ESQUELETO COMO PUNTO DE PARTIDA.

3.1.1 TIPOLOGÍAS IDENTIFICADAS.

- Caparazón:

En este caso de análisis, la referencia del caparazón viene dada por la similitud de éste con el sistema constructivo que queremos abordar: el muro de carga. El caparazón es una estructura externa al cuerpo de algunos animales cuya razón de ser es la de proteger y soportar el peso del animal que alberga en su interior. Similar es la función del muro de carga el cual distribuye todo el peso propio y las cargas incidentes a través de su superficie útil, que es toda. Es un sistema constructivo pesado el cual genera grandes limitaciones en lo referente al diseño de fachada debido a la necesidad de continuidad en su sección

- Exoesqueleto mudado:

El término exoesqueleto se refiere a un tipo de construcción cuya estructura, conformada por pilares, se encuentra tanto en el interior como en el perímetro exterior del edificio. Estructuralmente, supone un comportamiento resistente similar al del endoesqueleto, aunque en este caso la fachada se ve fuertemente afectada por la modulación de los pilares ya que serán éstos quienes definan el tamaño del paño de cerramiento que se sitúe en su intersticio. El calificativo mudado se le añade por el tipo de rehabilitación que se debe aplicar en el recubrimiento de fachada para la mejora de la calidad de vida del

- Endoesqueleto óseo:

Se trata de un sistema de pilares que, igual que los huesos que conforman el cuerpo humano, transfiere los pesos y esfuerzos desde el punto más alto del conjunto hasta la base. Los forjados horizontales son los encargados de distribuir uniformemente las diferentes cargas puntuales, longitudinales o superficiales que afectan al edificio hacia los elementos verticales, siendo éstos los encargados de transmitir esa carga a la cimentación.

El sistema constructivo de este esqueleto, permite el aumento de la luz entre columnas y la disminución del canto de la losa del forjado. Además, hace que las aberturas en fachada puedan ser independientes de la estructura portante, haciendo posible, entre otras

portante. Así, cuando el muro de carga se ve afectado por una acción que dañe su integridad resistente, la posibilidad de colapso se incrementa.

Es un sistema que, tras la aplicación de la estructura de pilares a la construcción con la consiguiente permisividad de diseño en fachada, ha perdido muchos adeptos y pocos son los edificios que se construyen utilizando este sistema. Sin embargo, todavía se encuentran algunos ejemplos como la torre El Murr en Beirut o las viviendas de construcción tradicional de pueblos como Jánovas.

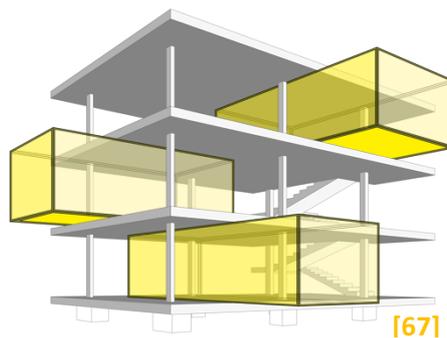
usuario. Se basaría en la retirada de los elementos de cerramiento que afectan a la integridad de los niveles de confort estipulados.

Arquitectónicamente hablando, esta comparación se refiere a los edificios que, por su abandono progresivo, se están convirtiendo en ruinas potenciales. Nos centraremos principalmente en los conjuntos de vivienda masiva herederos del Movimiento Moderno como pueden ser el edificio Robin Hood Gardens en Londres o Park Hill Sheffield en Sheffield, ambos en Inglaterra.

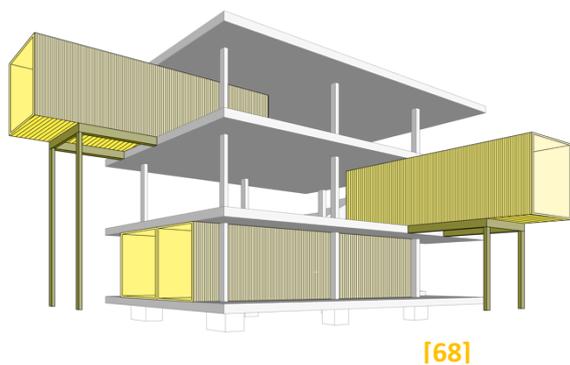
cosas, el empleo de materiales de menor capacidad portante para fachada. Es por eso, por lo que este tipo de esqueleto resulta el más agradecido a la hora de adaptar cualquiera de las múltiples soluciones de fachada existentes. Se pueden encontrar distintos antecedentes de utilización del hormigón armado en el diseño de viviendas, pero por su similitud con el modelo actual de esqueleto de pilares y fachada libre, tomaremos como referencia proyectual la planteada por Le Corbusier en 1914: la casa DOM-INO.

Ésta es la tipología de esqueleto más repetida a lo largo de la topografía española y por ello, los sistemas de rehabilitación que se muestren a continuación se enfocarán hacia este tipo de ruina.

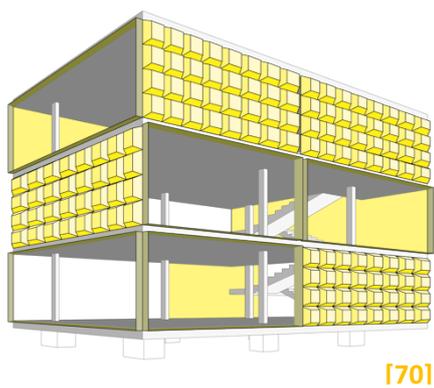
CÉLULA. ESPACIOS INDIVIDUALIZADOS SIMPLES.



ÓRGANO. CÉLULAS MULTIFUNCIONALES QUE UNIDAS CONFORMAN UN ELEMENTO AUTOSUFICIENTE.



PIEL. COBERTURA QUE PROTEGE EL ESQUELETO Y SU ORGANISMO INTERIOR.



3.1.2 TIPOLOGÍAS DE ORGANISMO REVITALIZADOR.

Son varias las posibles técnicas para rehabilitar las tipologías de esqueleto que se han mostrado anteriormente y es por ello por lo que se han subdividido en diferentes categorías. Dependiendo del tamaño y lo invasivo que puedan resultar para la estructura que vayan a habitar y tomando como base la referencia biológica del esqueleto, los organismos revitalizadores se clasificarán de menor a mayor interacción con la estructura. Se mostrarán, además, diferentes intervenciones donde hayan sido utilizados, ya sea de manera indefinida o temporal, exponiendo pequeñas conclusiones sobre la adaptabilidad a los esqueletos de hormigón.

Tomaremos el último esqueleto como tipología donde implementar las diferentes soluciones debido al escaso número de estructuras actuales en el territorio peninsular basadas en el muro de carga y a la similitud entre los dos tipos de exoesqueletos.



NOHOTEL_ TOBIÁS LEHMANN Y FLORIS SCHIFERLI²⁵

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Esta propuesta brinda una solución efectiva a la necesidad de configuración de una vivienda temporal, especialmente cuando es necesario construirla rápidamente. Se trata de un sistema autoportante cuyo único requisito es disponer de un suelo y un forjado para fijar una subestructura formada por tubos de andamio estandarizados. Esto permite crear espacios vivideros manteniendo el edificio intacto.

La temporalidad de este sistema supone al mismo tiempo un punto a favor y otro en contra. El carácter de “quita y pon” que tienen los módulos dan al usuario una sensación de libertad, pero a su vez denotan también una imagen de escasa durabilidad en el tiempo. Se podría asemejar al sentimiento que produce una tienda de campaña: se puede vivir en ella, sí, pero no querrías hacer de ella tu hogar.

Además, con este sistema, el edificio continente adquiere un segundo plano ya que la vida se realiza en el interior de los módulos. Esto puede guiar hacia un mayor cuidado de los módulos pero un menor interés por el entorno, derivando en una actitud de indiferencia hacia lo construido y por consiguiente la decadencia del edificio. Es por ello por lo que el sistema Nohotel y el resto de espacios del edificio ocupado deben ser combinados adecuadamente, de manera que se apoyen el uno en el otro y consigan el equilibrio.

APLICACIÓN A POTENCIALES EDIFICIOS ABANDONADOS O EN RUINA

El sistema NoHotel resulta interesante porque supone un método de solución a la vivienda, nada invasivo para las estructuras de forjado y pilares de los edificios inacabados. Es un prototipo de vivienda que puede adaptarse de mejor manera a edificios diáfanos cuyas plantas tengan escasas particiones para un mejor aprovechamiento del espacio disponible.

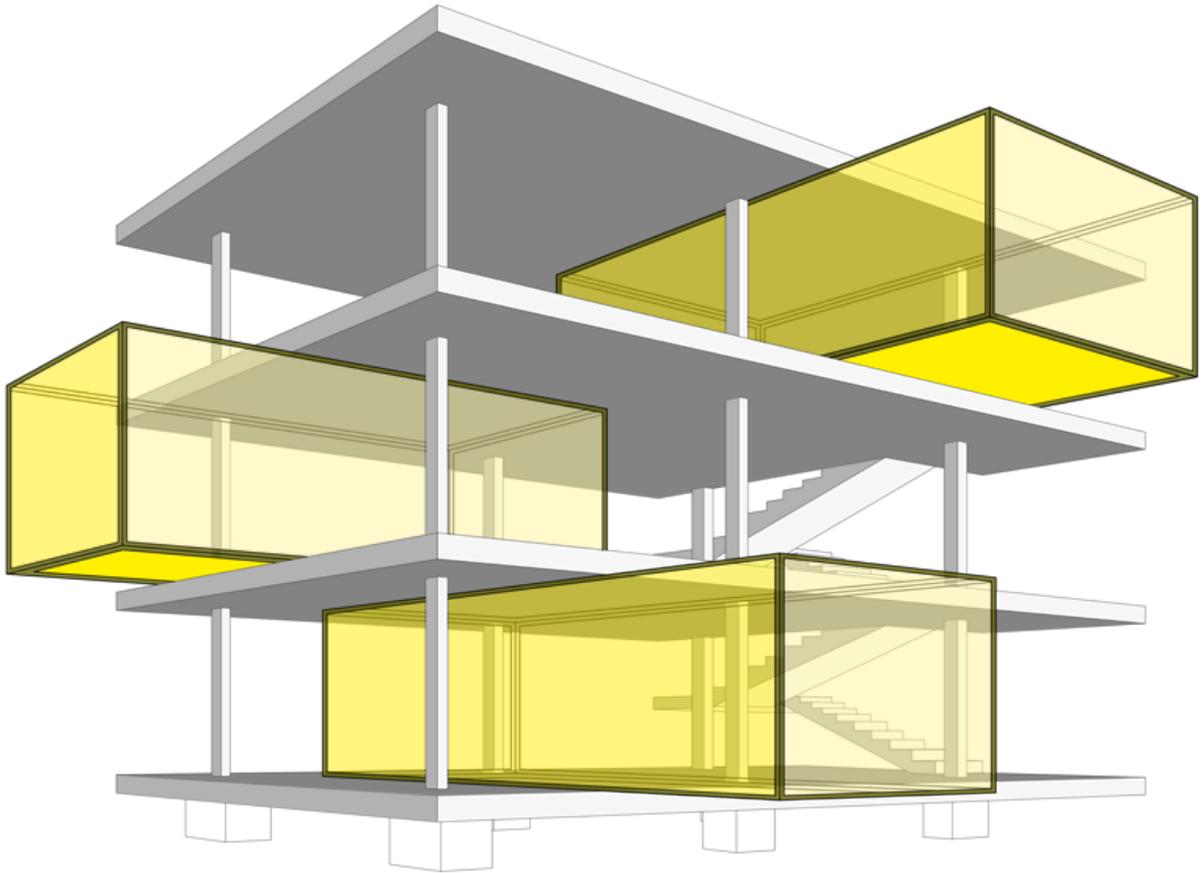
Tiene unas virtudes muy notables:

- Adaptabilidad a cualquier estructura mediante su subestructura regulable.
- Posibilidad de combinar varios módulos para configurar un espacio de vivienda.
- Sencillez de transporte y montaje.
- Cubre las necesidades habitacionales de la vivienda tipo.

Esto hace que la aplicación del sistema a las estructuras abandonadas permita configurar una vivienda funcional en poco tiempo y dando una muy buena respuesta a las necesidades del habitante.

Como desventaja principal podemos encontrar el carácter temporal del módulo NoHotel y la necesidad de disponer de un cerramiento exterior al edificio en esqueleto para proteger las diferentes unidades habitacionales de las inclemencias del tiempo. La combinación del sistema NoHotel con un cerramiento de fachada aumentaría notablemente la funcionalidad del sistema.

²⁵ Información de proyecto ampliada en el Anexo 1, página 1.



CENTRO CULTURAL EN LAS ANTIGUAS FABRICAS CROS_ DÍAZ Y DÍAZ ARQUITECTOS²⁶

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Desde el punto de vista formal, todos los nuevos espacios proyectados están concebidos como cuerpos exentos, con una clara volumetría. Se alojan en el interior de las naves existentes, con las que únicamente contactan allí donde resulta imprescindible. El protagonismo arquitectónico reside en las preexistencias, de manera que la intención es de dar un tratamiento singular con el fin de expresar adecuadamente el contraste entre lo viejo y lo nuevo: por un lado, las naves restauradas, con su volumetría original de naves de bóveda de cañón y estructura vista, y, por otro, los cuerpos nuevos a base de volúmenes paralelepípedicos de superficie lisa. En este sentido, el tratamiento de fachadas también se planteó con el mismo criterio de contraste: las naves existentes, con cerramiento de vidrio, y los cuerpos de nueva construcción, con cerramiento opaco para adecuarse a su uso (patio de butacas, caja escénica, etc.).

Debido a la importancia arquitectónica del conjunto, el proceso llevado a cabo resulta totalmente acertado. La rehabilitación de edificios de valor cultural debe realizarse mediante prácticas que no hagan sino mejorar la calidad del espacio, enfatizando el carácter del edificio construido, por lo que el sistema llevado a cabo en las fábricas Cros supone una gran actuación en cuanto a los aspectos comentados anteriormente.

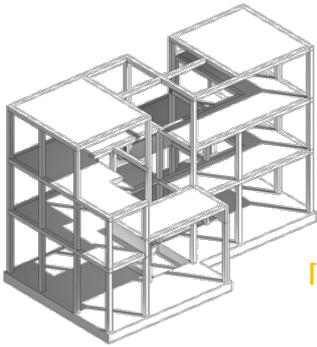
APLICACIÓN A POTENCIALES EDIFICIOS ABANDONADOS O EN RUINA

El sistema de actuación llevado a cabo en el proceso de rehabilitación de las Fábricas Cros consiste básicamente en eliminar lo superfluo, mantener lo más característico de los edificios e intervenir ensalzando lo existente. Así, las fachadas y cerramientos han sido eliminados prácticamente del todo dejando al edificio en su esqueleto, para luego añadir una serie de módulos que albergarán los nuevos usos.

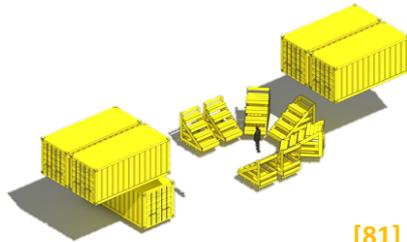
Esta práctica de “cajas dentro de cajas” es un sistema muy útil para evitar aclimatar completamente la totalidad del edificio contenedor centrándose únicamente en los volúmenes que éste alberga. De este modo, la eficiencia energética del proyecto aumentaría considerablemente disminuyendo en gastos económicos innecesarios. Proponiendo un uso de vivienda, cada célula podría conformarse como el domicilio completo para una familia o como las diferentes habitaciones de ésta mientras que los espacios restantes del edificio podrían servir como zonas comunes. Para ello, igual que en el proyecto anterior, la combinación de este sistema con un cerramiento exterior para el esqueleto construido, sería lo idóneo.

El inconveniente principal de este sistema radica en la necesidad de reforzar la estructura portante para que pueda soportar sin problema las cargas de los nuevos volúmenes que se incluyan.

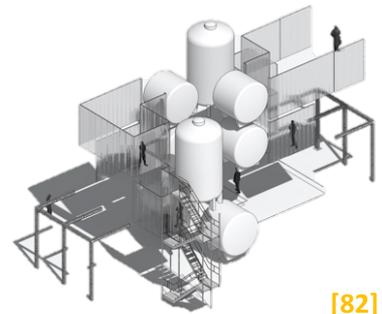
²⁶ Información de proyecto ampliada en el Anexo 1, página 2.



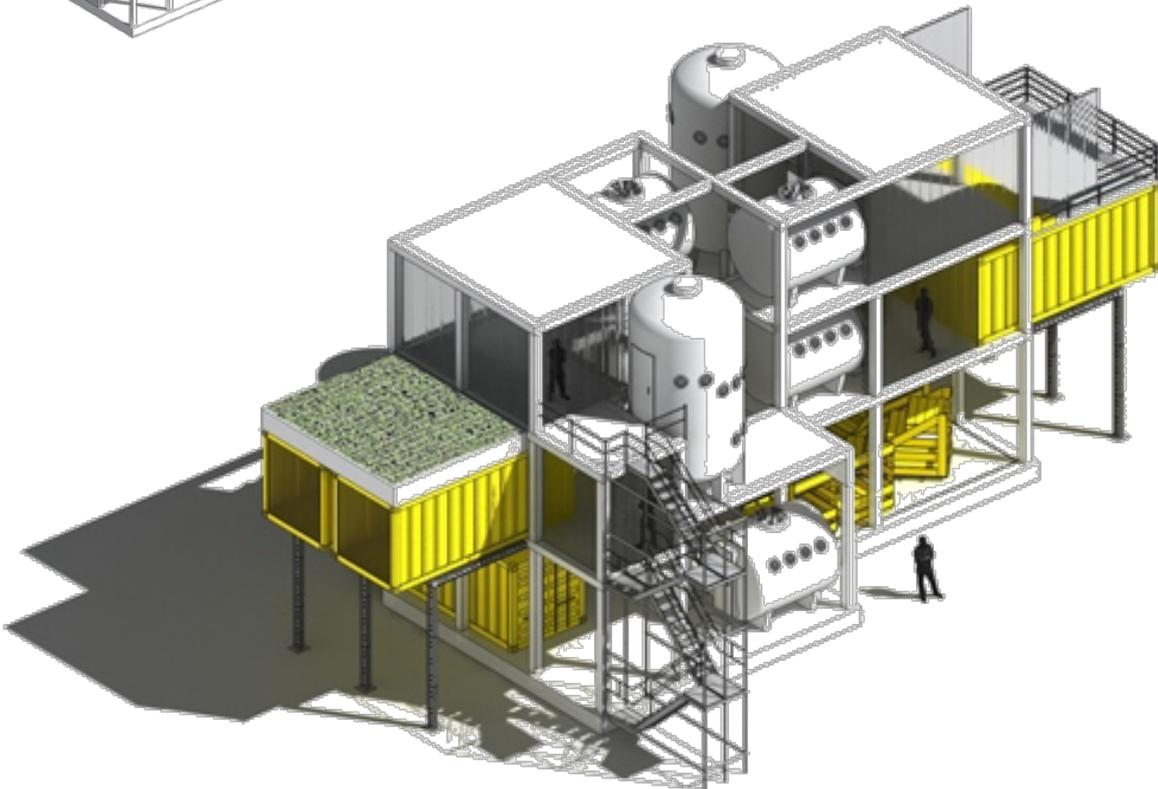
[80]



[81]



[82]



[83]

PROYECTO INCREASIS_TODO POR LA PRAXIS (TXP)²⁷

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto se enfoca en la posibilidad de alojar residencias artísticas, eventos culturales y encuentros vecinales, proponiendo una articulación de modelos arquitectónicos monofuncionales. Se programa un uso residencial y productivo individual centrado en la puesta en común de recursos, como lavandería y baños, y espacios comunes entre los habitantes.

El acondicionamiento de la estructura se realiza mediante elementos recuperados como contenedores de barco, que harán las veces de espacio habitacional, o cisternas, que funcionarán como componentes de las instalaciones del edificio. Mediante el aprovechamiento de estos elementos, combinan objetos abandonados con espacios abandonados, consiguiendo revitalizar ambos y configurar, así, un nuevo espacio habitacional de coste mínimo que dé servicio a todas las personas que lo puedan necesitar.

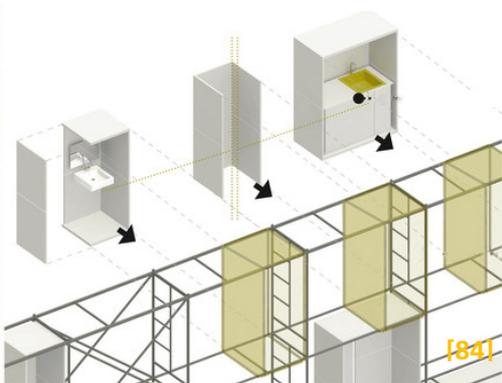
El método de ensamblaje a los esqueletos, mediante subestructuras metálicas y policarbonatos, garantiza la reversibilidad, haciendo que la estructura existente no se vea afectada. Así, de ser necesaria la retirada de los elementos que componen la intervención, la integridad del edificio se mantendría intacta.

APLICACIÓN A POTENCIALES EDIFICIOS ABANDONADOS O EN RUINA

Se trata de una intervención inteligente por el hecho de reutilizar elementos considerados obsoletos o inservibles, para darles una nueva vida. Además, existen ya un gran número de proyectos que se sirven de contenedores de barcos para configurar el espacio habitacional, por lo que la cuestión de resolver adecuadamente la habitabilidad de este elemento ya está superada y habría que centrarse, principalmente, en hacerlo funcionar como conjunto más que individualmente.

La propuesta de TXP está pensada para la aplicación directa en las ruinas abandonadas por la crisis. Probablemente se debieran limar ciertas asperezas en cuanto al método de intervención, sobre todo en lo que a cerramiento se refiere. De todos modos, se trata de un ejemplo base que sirve como punto de partida para nuevas propuestas, por lo que es de esperar que la idea tenga aspectos que mejorar. Aun así, como punto de desarrollo, parece una intervención muy interesante a la cual se le podría sacar mucho partido.

²⁷ Información de proyecto ampliada en el Anexo 1, página 3.



[84]



Espacio cocina/comedor

Espacio dormitorio

[85]



[86]

SE VENDE_SMXL²⁸

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La propuesta desarrollada por el estudio SMXL tiene la pretensión de configurar, en los esqueletos abandonados, una serie de viviendas modulares, flexibles y sostenibles para todas aquellas familias que, por la situación de empobrecimiento progresivo sufrida durante los años de crisis, han perdido su hogar.

La intervención consiste en la adición de unos andamios que, situándose en el perímetro de la fachada y siendo fijados a los forjados existentes con el fin de dar una mayor estabilidad, albergarán los diferentes módulos de necesidades colectivas del edificio, como luz y agua, y los módulos húmedos de cada vivienda, como cocina y baños.

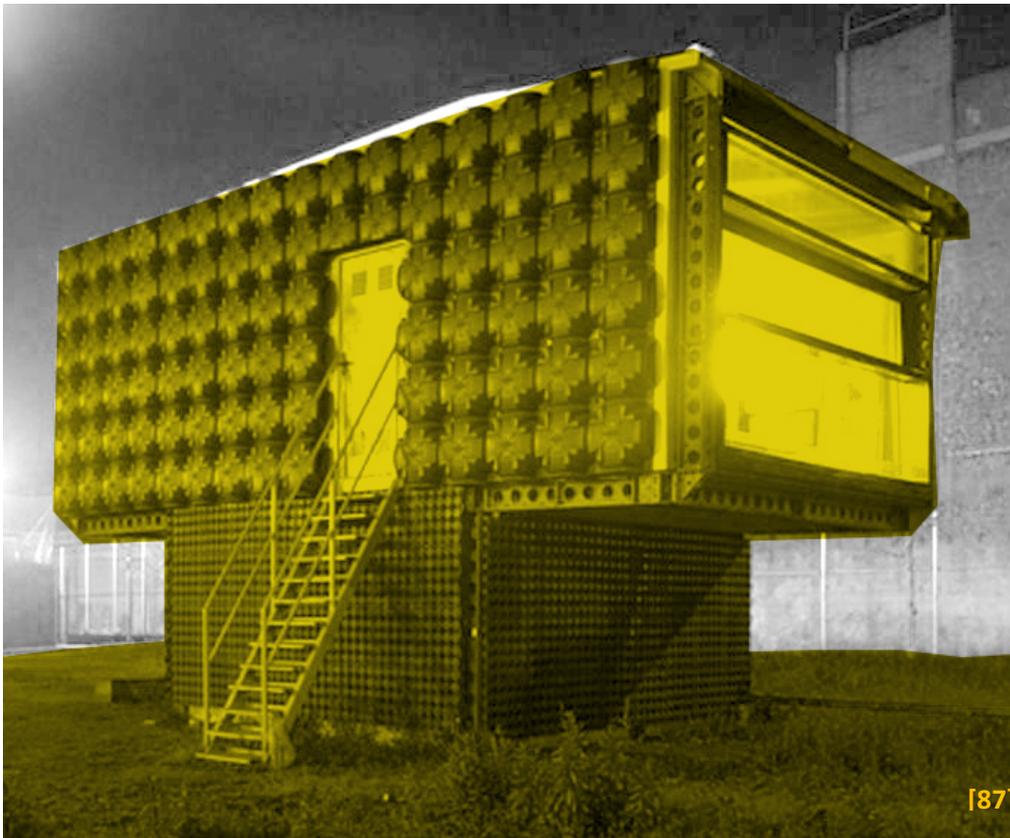
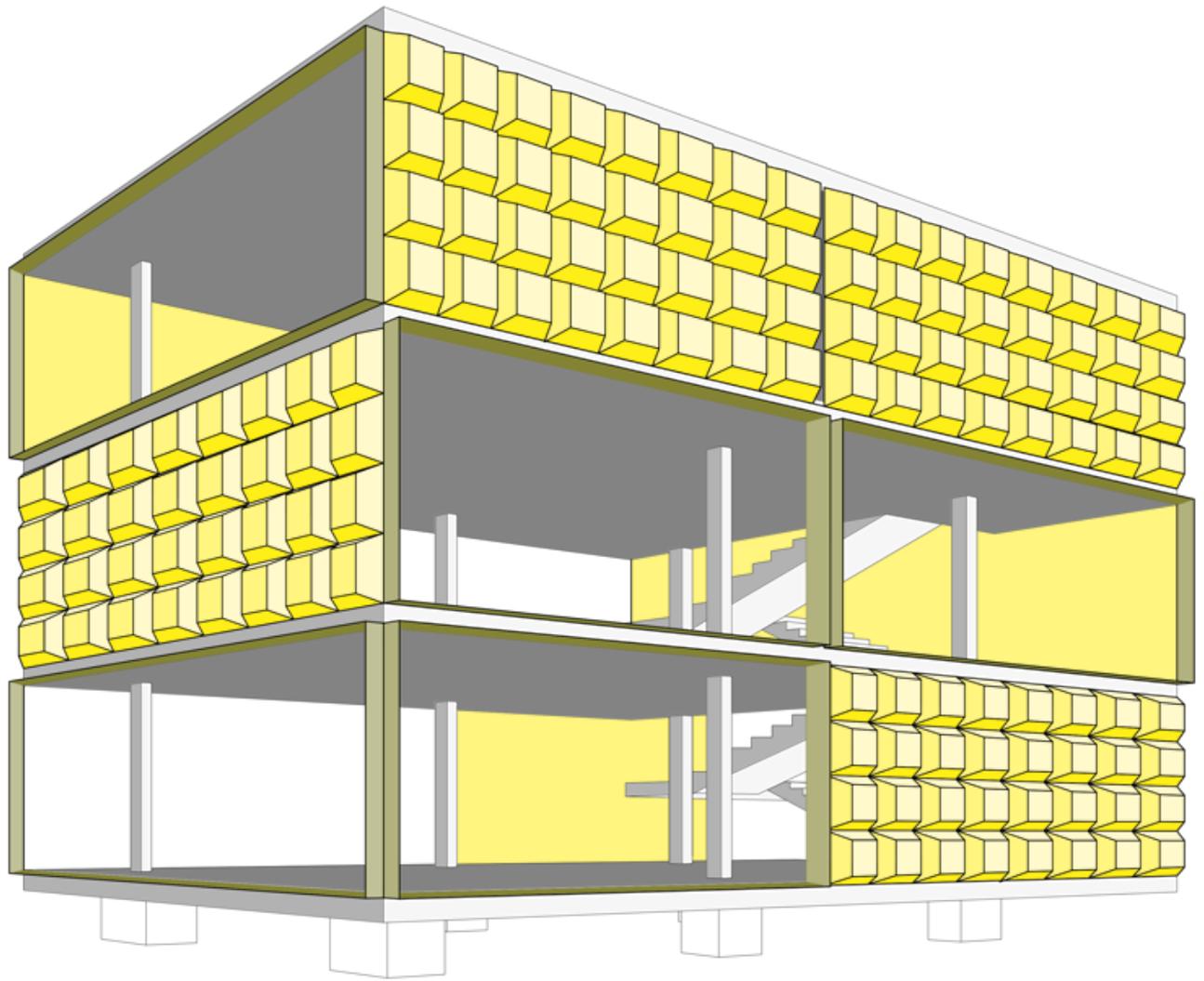
Se busca otorgar a las viviendas la mayor adaptabilidad posible a las necesidades de cada usuario mediante el uso de un sistema modulado y de fácil montaje. Estos módulos, que serán albergados por los andamios de fachada, se componen de piezas prefabricadas de 80x80 cm cuyo montaje se realiza en seco a partir de machihembrado y atornillado. Se obtendrán módulos de cocina -fregadero, encimera y fuegos-, módulos ducha, módulos inodoro, módulos lavabo, módulos instalaciones, módulos armario y módulos terraza. Los espacios no ocupados como vivienda, podrán ser utilizados como zonas comunes de relación para los usuarios definiendo los usos según las necesidades de la comunidad.

APLICACIÓN A POTENCIALES EDIFICIOS ABANDONADOS O EN RUINA

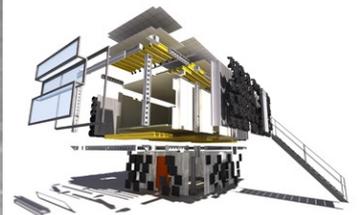
Este proyecto está pensado para la aplicación directa en las ruinas surgidas a raíz de la crisis. El sistema resuelve muy satisfactoriamente aspectos complicados en la intervención como el paso de las instalaciones, la construcción de una fachada versátil y fácilmente adaptable a las estructuras, y la rapidez de construcción. La obra a realizar supondría una agresión mínima a la estructura actual ya que todas las circulaciones principales de instalaciones se plantean perimetralmente y no habría necesidad de recurrir a abrir nuevos huecos en las preexistencias. Además, gracias a la disposición circundante de los núcleos húmedos, se permite la creación de un espacio diáfano y flexible en el interior del resto de la vivienda donde distribuir las demás habitaciones.

Es destacable también la reversibilidad constructiva por la que, de verse en la necesidad, los andamios pueden ser desmontados sin mayor complicación dejando el esqueleto del edificio intacto y listo para intervenir de otro modo.

²⁸ Información de proyecto ampliada en el Anexo 1, página 4.



[88]



[89]



[90]

CASA POLLO_SANTIAGO CIRUGEDA²⁹

DESCRIPCION DEL PROYECTO

Vivienda mínima, conocimiento y control continuo del valor real de la construcción, susceptibilidad de agrupación y generación de núcleos residenciales de fácil implantación y montaje evolutivo son los principales aspectos en los que se basa este prototipo. El proyecto busca configurar un espacio habitacional de 30 m² pensado para servir como un modelo de vivienda alternativa para grupos de población con recursos económicos limitados y/o dispuestos a arrendar sin aspiración a propiedad. Además mediante la participación activa durante el proceso de montaje de su propia vivienda, se configura una relación de pertenencia e implicación entre el habitante y su futuro hogar, la cual permite el conocimiento y abaratamiento de costes, y la dignificación y personalización del elemento.

APLICACIÓN A POTENCIALES EDIFICIOS ABANDONADOS O EN RUINA

Simplificando el método constructivo de éste prototipo se observa cómo, sobre una estructura principal de acero, se fijan subestructuras auxiliares del mismo material y, a éstas, los paneles que configuran el cerramiento del proyecto.

Extrapolándolo a los esqueletos de hormigón, se podrían considerar los pilares y forjados como la estructura principal del prototipo, a la cual, para configurar el sistema del proyecto, se le deberían agregar las subestructuras necesarias y los paneles de cerramiento que harían habitable el espacio. La vivienda adaptaría su superficie a la del propio esqueleto en cuestión configurando el número de habitaciones y la extensión de estas, según las necesidades y capacidad económica del inquilino.

²⁹ Información de proyecto ampliada en el Anexo 1, página 5.



REHABILITACIÓN DE PARK HILL SHEFFIELD_ HAWKINS/BROWN³⁰

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Park Hill Sheffield se erigía como un conjunto de edificios en continuo declive. La degradación que estaba sufriendo, tanto en el aspecto constructivo como como en el social, estaba transformando el proyecto en una ruina potencial. Una distribución de cerramientos poco efectiva que no aprovechaba la luz natural que el entorno le ofrecía y una calidad insuficiente de los materiales que no permitía el correcto aislamiento de los apartamentos, hacía que el nivel de confort y eficiencia energética resultaran escasos.

Viendo que la parte aprovechable del edificio, siendo además lo que le confería su identidad arquitectónica, era la estructura de forjados y pilares de hormigón, el estudio Hawkins/Brown tomó la decisión de reemplazar las fachadas y particiones interiores que condicionaban la habitabilidad del conjunto por un nuevo sistema de cerramiento basado la imagen compositiva del anterior. La actuación más notoria fue la sustitución de la fachada de ladrillo por paneles de aluminio anodizado de colores que ayudan a enfatizar la estructura respecto al resto edificado.

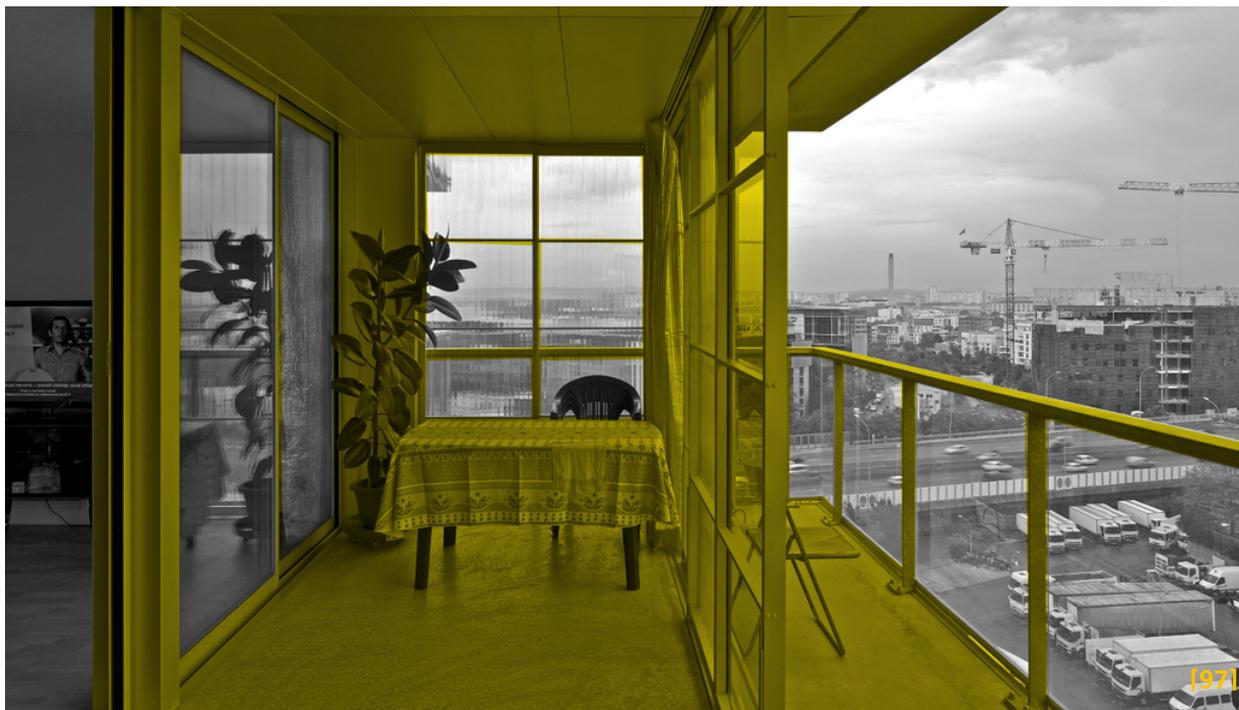
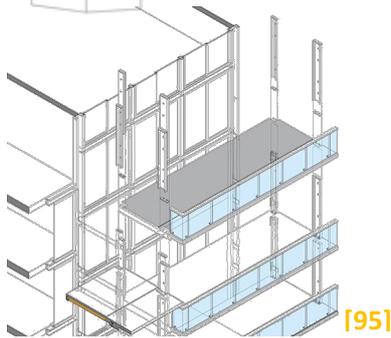
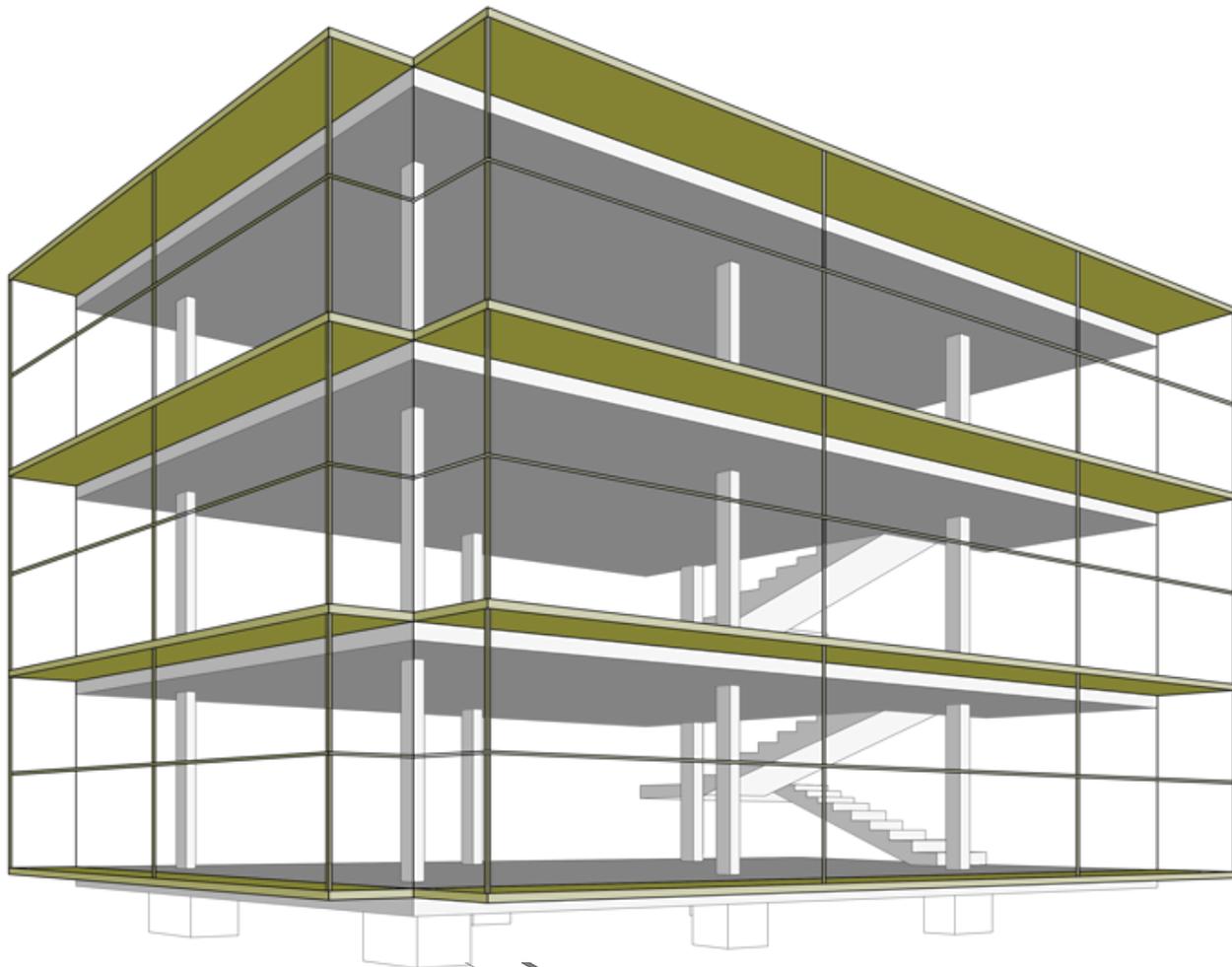
Además, para mejorar la integración social del edificio, se plantea un zócalo comercial de tres alturas diferenciado constructivamente del resto del edificio mediante el uso de vidrio asegurando una sensación de transparencia en la base del edificio.

APLICACIÓN A POTENCIALES EDIFICIOS ABANDONADOS O EN RUINA

En el caso de Park Hill Sheffield, la estructura del edificio a rehabilitar se encontraba en el perímetro de lo construido, por lo que el nuevo cerramiento se sirve de los pilares y forjados existentes para anclarse y aprovechar el ritmo modular que éstos conforman. La composición de llenos y vacíos se apoya en la referencia del proyecto original de Jack Lynn e Ivor Smith aplicando, además, técnicas de aprovechamiento lumínico.

En las ruinas en esqueleto que encontramos en España, debido a la generalización de una tipología estructural donde los pilares no han sido llevados hasta el perímetro del forjado, como sucede en Park Hill, la aplicación del sistema de fachada sería diversa. Para enrasar la nueva fachada con los forjados existentes, ésta debería ser complementada con una subestructura que se encargara de soportar los aplacados de aluminio y los cerramientos de vidrio. De este modo la fachada podría configurar sus propios ritmos obviando los ya marcados por la estructura interior. En el caso de preferir aprovechar la modulación ya propuesta por los pilares del edificio apoyando el cerramiento en la propia estructura vertical, el espacio que quedaría hasta alcanzar el límite del forjado, podría ser aprovechado quizás como terraza individual o galerías exteriores de comunicación.

³⁰ Información de proyecto ampliada en el Anexo 1, página 7.



TORRE DE BOIS LE PRÊTE, PARÍS_LACATON Y VASSAL³¹

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El deterioro sufrido por la torre de París, debido al paso del tiempo, y las nuevas condiciones de habitabilidad han influenciado notablemente la necesidad de intervenir en el edificio con el fin de devolver la calidad de vida y adaptarse a las necesidades de los habitantes de los apartamentos.

La actuación principal, una estrategia pasiva de ahorro energético, consiste en la adición, a cada vivienda, de un balcón y una galería vetrada -o jardín de invierno- de 3 metros de profundidad, que hace las veces de invernadero, y disminuye el consumo energético hasta el 50%. Además, esta actuación, supone la ampliación del espacio de la vivienda configurando nuevas distribuciones que se adaptan a las exigencias de cada inquilino.

En cuanto al método constructivo, la estructura existentes se conserva y es en ella donde se anclan los balcones prefabricados de 3 m de profundidad cuyas características y sistemas de control del soleamiento confieren a la vivienda unos beneficios importantes como fluidez de espacios habitados y mayor luz natural.

APLICACIÓN A POTENCIALES EDIFICIOS ABANDONADOS O EN RUINA

Como aplicación a los edificios en ruina, el jardín de invierno supone una herramienta bioclimática muy atractiva ya que, aparte de generar un espacio agradable dentro de la vivienda, permite reducir un alto porcentaje del consumo energético de la misma. Además, la posible agresión lumínica en los meses estivales, puede ser fácilmente controlada y aprovechada gracias a los cerramientos móviles planteados.

Al tratarse de un sistema no invasivo, estructuralmente hablando, se puede aprovechar el propio esqueleto del edificio. La aplicación directa del sistema supondría, entre otras cosas, la ampliación de metros cuadrados habitables lo cual, a priori, puede no resultar tan necesario. En los ejemplos de ruina que se están tratando, la gran mayoría goza únicamente de estructura y debido a que todo el espacio interior está aún por distribuir se pueden proponer diversas adaptaciones según las nuevas necesidades del edificio rehabilitado.

La combinación del jardín de invierno con algún otro sistema de ocupación interior podría resultar adecuado para la configuración de un espacio habitable de bajo consumo energético.

³¹ Información de proyecto ampliada en el Anexo 1, página 8.

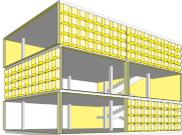
4- CUADRO DE BUENAS PRÁCTICAS.

Las anteriores propuestas de intervención sobre los edificios abandonados están constituidas de manera muy diferente unas de otras. Existen diferencias tanto en materiales, como en método de implantación, como cualidades propias o cualidades que añaden al edificio. Resulta una ardua tarea dilucidar a simple vista qué método es el más adecuado para la aplicación a los edificios en esqueleto. Es por ello por lo que se ha querido realizar un cuadro-resumen en el cual, dando pie a la comparación entre tipologías, se sintetizan ambas: las diferentes cualidades que la intervención ofrece a la estructura abandonada y las cualidades propias de cada proyecto.

Además, tras haber analizado los diferentes aspectos positivos y negativos de cada posible intervención, debido a las diferencias entre tipologías, se observará cómo estos proyectos pueden configurar combinaciones entre sí donde la complementación de una propuesta con otra, haga mucho más funcional el sistema rehabilitador global.

Se tratará de identificar las combinaciones que mejor casen entre sí sin necesidad de añadir ningún otro sistema constructivo además de los que ya disponen las intervenciones que conforman el conjunto.

AFECCIÓN A LA ESTRUCTURA PREEXISTENTE

	Cerramiento exterior	Refuerzo estructural	Fácil adaptabilidad	Reversibilidad	Seriación/ industrialización
			X	X	X
		X	X		X
		X	X	X	X
	X		X	X	X
	X		X	X	X
	X			X	
	X		X	X	X

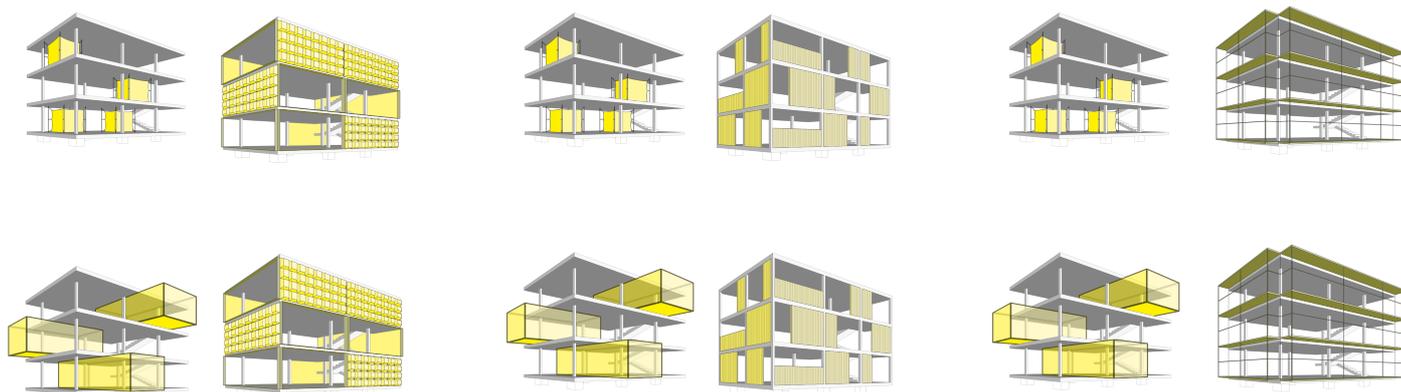
CARACTERÍSTICAS PROPIAS DEL PROYECTO

Cerramiento individualizado	Subestructura propia	Incluye instalaciones	Capacidad de control térmico	Configura particiones interiores	Uso de materiales reutilizados
X	X		X	X	
X			X	X	
X	X	X	X	X	X
	X	X			X
	X				X
	X		X		

TIPOLOGÍA CÉLULA + TIPOLOGÍA ÓRGANO



TIPOLOGÍA CÉLULA + TIPOLOGÍA PIEL



TIPOLOGÍA ÓRGANO + TIPOLOGÍA PIEL



Pudiéndose emplear individualmente, ya que cada esqueleto se encuentra en un estado de abandono distinto requiriendo por ello diferentes intervenciones, se plantean, además, estas combinaciones tipológicas pensadas principalmente para implementarse en edificios que dispongan únicamente de estructura portante.

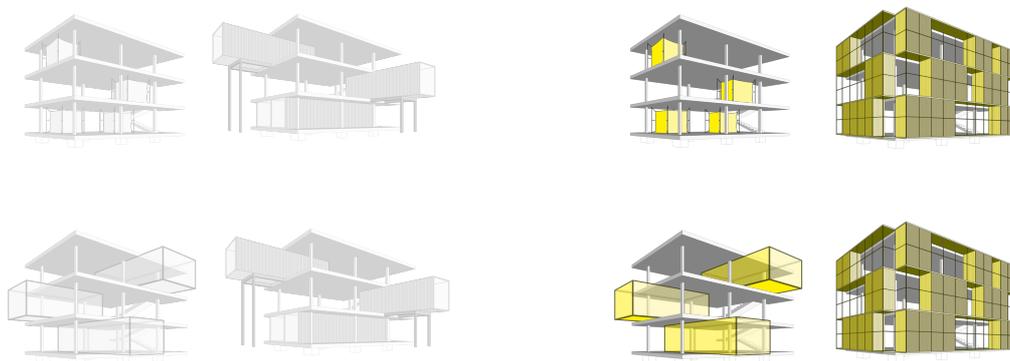
Las propuestas de intervención se han agrupado según sus tipologías -célula, órgano y piel- para poder comparar globalmente el funcionamiento de las combinaciones tipológicas que podrían surgir y desestimar las uniones que no cumplan los requisitos necesarios para habitar la ruina.

Las combinaciones por tipología serían las siguientes:

- Proyectos célula + proyectos órgano.
- Proyectos célula + proyectos piel.
- Proyectos órgano + proyectos piel.

Teniendo en cuenta las tablas anteriores, podemos observar cómo, al conjunto no combinado con la tipología de órgano, le surge una importante carencia que limita al proyecto global: la autosuficiencia. Las intervenciones de tipo órgano, al disponer de un sistema propio de instalaciones, permiten un funcionamiento óptimo del edificio sin necesidad de realizar una nueva actuación sobre lo construido. Es por ello por lo que la combinación única de célula y piel, será desestimada en futuros análisis y comparaciones.

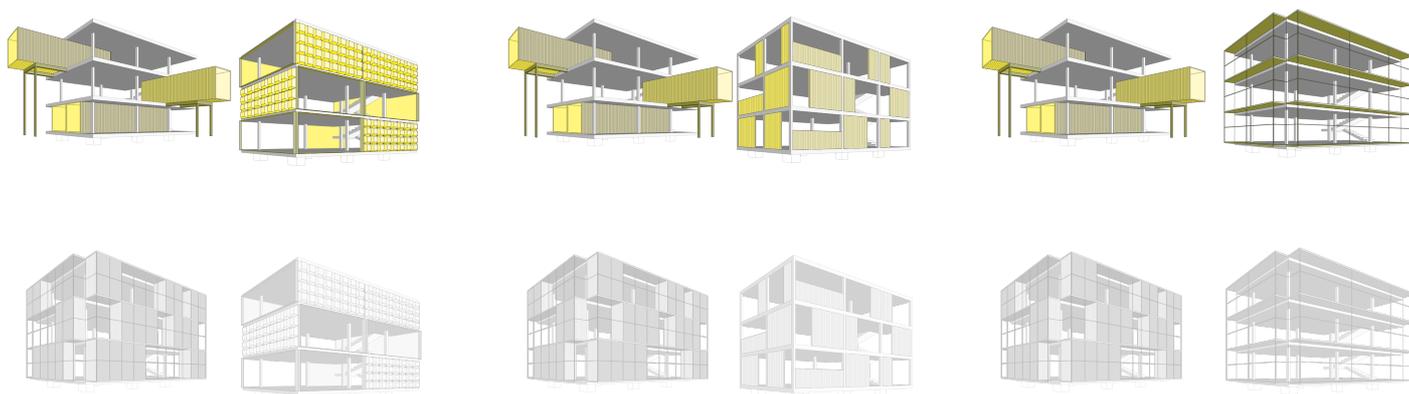
TIPOLOGÍA CÉLULA + TIPOLOGÍA ÓRGANO



TIPOLOGÍA CÉLULA + TIPOLOGÍA PIEL



TIPOLOGÍA ÓRGANO + TIPOLOGÍA PIEL

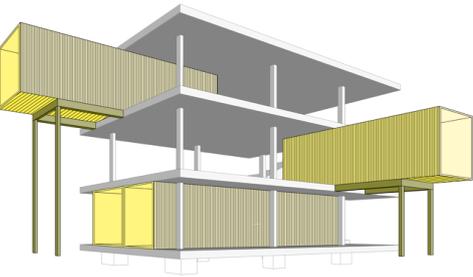
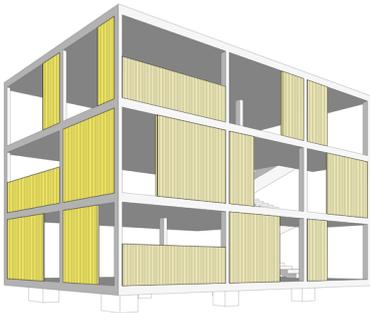
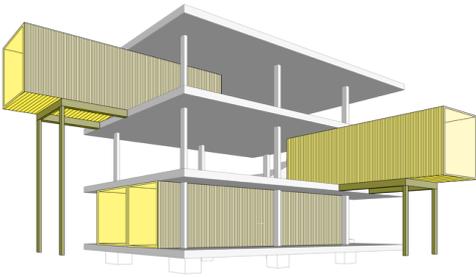
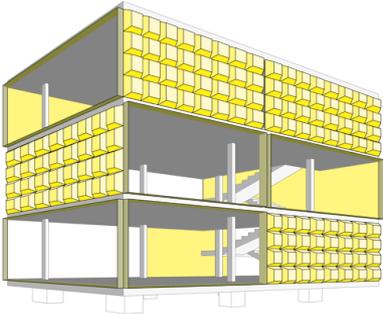
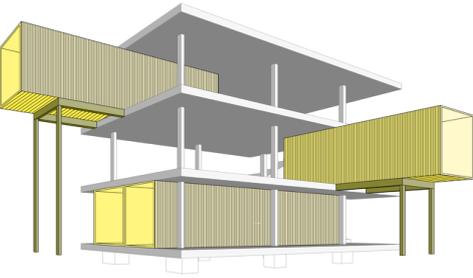
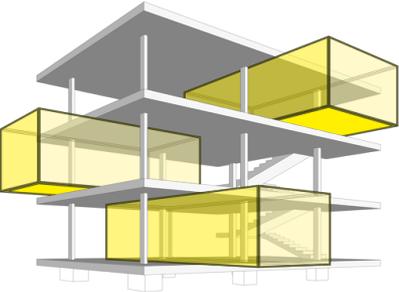
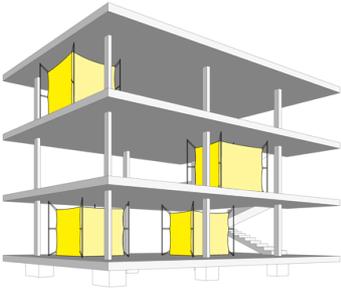


Tras haber descartado la segunda combinación de tipologías, se puede observar cómo, por las características intrínsecas de cada intervención, no todos los proyectos de la tipología órgano pueden ser combinados con las otras dos categorías restantes. Es decir, cada proyecto de la tipología órgano responde a las necesidades de una de las dos tipologías restantes, pero no compagina bien con la otra:

- El proyecto de SMXL, aun clasificado como órgano, tiene una fuerte componente de tipología piel debido a que las instalaciones y usos húmedos se han incluido en unos módulos opacos que, siendo trasladados al perímetro del edificio para insertarse en la subestructura de andamio, forman una nueva fachada. Es por ello por lo que su combinación debería desarrollarse con las tipologías de célula, las cuáles serán las encargadas de compartimentar el espacio interior restante.

- Sin embargo, en el proyecto de TXP, las instalaciones no han sido dispuestas del mismo modo que en el proyecto anterior, por lo que la configuración de envolvente para el edificio desaparece. Sin embargo, gracias a la utilización de cajas de barco como elemento habitacional, la necesidad de compartimentación interior se ve cubierta. Es por ello por lo que la combinación óptima se realizaría con proyectos que aporten una nueva piel al conjunto edificado.

Una vez distinguido esto, la elección de la combinación global que mejor pueda adaptarse al esqueleto de hormigón, dependerá de la tipología constructiva del edificio, del grado de finalización de éste y de las preferencias estéticas del proyectista.



1 COMBINACIÓN CÉLULA + ÓRGANO (NOHOTEL + SMXL)

La compartimentación espacial que estos módulos ofrecen gracias a su fácil adaptabilidad y montaje, permitiendo además la reversibilidad de su ensamblaje, abre un amplio abanico de distribuciones espaciales posibles. Planteando siempre en el perímetro los usos húmedos y las terrazas o galerías, gracias al proyecto de SMXL, se dota al proyecto de una

gran flexibilidad. Desde viviendas a start-ups, pasando por albergues o espacios individuales de trabajo, esta combinación permite pensar en espacios en constante cambio y evolución, tanto en su compartimentación como en su tipología, adaptables a las necesidades que puedan surgir con el tiempo.

2 COMBINACIÓN CÉLULA + ÓRGANO (FÁBRICAS CROS + SMXL)

La utilización de este sistema de compartimentación interior supone la rigidización definitiva del espacio interior del edificio debido a escasa reversibilidad de la propuesta y a la necesidad de refuerzo estructural que su implementación supone para el edificio. Esta combinación desarrollaría al máximo el uso modular y la industrialización, de manera que la unión de

diferentes cubículos fuera la que diera la clave para sacarle el máximo partido al espacio con la mínima intervención. Las cajas opacas podrían albergar los usos más privados como habitaciones o almacenes sirviendo éstos como recurso para organizar la distribución interior y delimitar las zonas comunes del proyecto.

3 COMBINACIÓN ÓRGANO + PIEL (TXP + CASA POLLO)

Tomando la caja de barco como la partición interior que serviría de unidad habitacional aislada, el cerramiento que propone el proyecto de la Casa Pollo sería destinado principalmente a la creación de una nueva fachada para las zonas comunes restantes del edificio. El ensamblaje de los casetones debe ser realizado mediante el anclaje de una subestructura

portante al esqueleto propio de la construcción para posteriormente añadir el aislamiento térmico correspondiente y completar el sistema de fachada. A este sistema se le pueden añadir, además, paños de vidrio para permitir la entrada de luz en las zonas comunes y de esa manera completar la combinación.

4 COMBINACIÓN ÓRGANO + PIEL (TXP + PARK HILL SHEFFIELD)

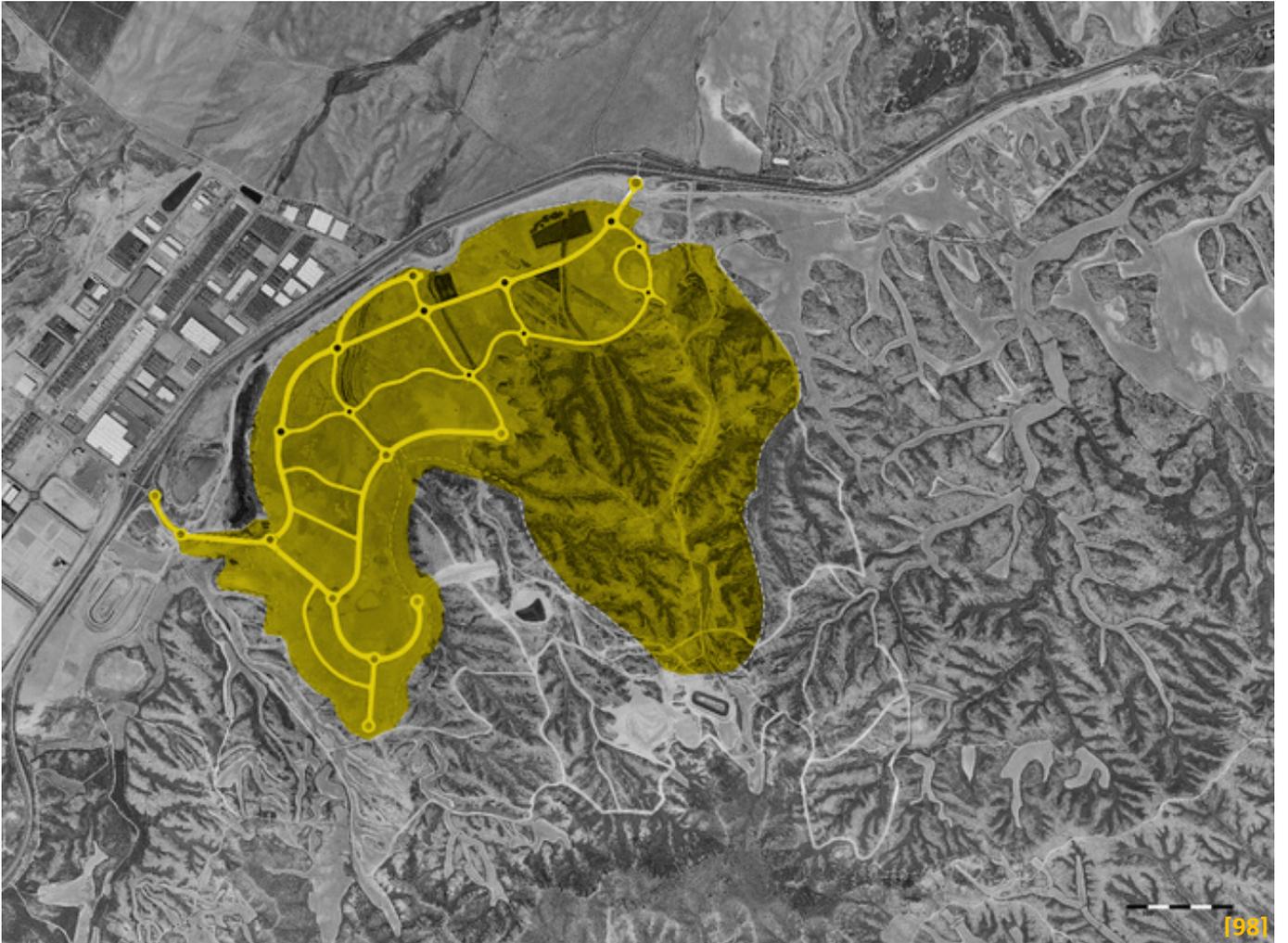
Debido al gran número de estudios existentes sobre la habitabilidad de las cajas de barco son múltiples las posibles soluciones que se encuentran para el caso que nos atañe. Es por eso, por lo que el éxito del sistema recaerá principalmente en el desarrollo óptimo del cerramiento de fachada. Será igualmente necesaria la utilización de una subestructura capaz de albergar los

módulos que configuren los llenos y vacíos de la fachada, pero el método constructivo que el proyecto de Park Hill propone configura un cerramiento atractivo visualmente y adaptable a la estructura preexistente gracias a las diferentes combinaciones que, por la modulación en fachada, pueden ser realizadas.

5 COMBINACIÓN ÓRGANO + PIEL (TXP + LACATON Y VASSAL)

Las principales ventajas del sistema de cerramiento que Lacaton y Vassal desarrollan en su proyecto son el aumento de metros útiles de uso mediante la adición de un nuevo espacio a la vivienda y la posibilidad de control térmico que éste ofrece mediante la creación del llamado “jardín de invierno”, el cual propone una

importante estrategia pasiva de ahorro energético. Esto, combinado con un sistema habitacional y de instalaciones basado en el reaprovechamiento de elementos considerados ya obsoletos, como TXP propone, hace que ésta combinación sea una de las más funcionales y sostenibles que se han expuesto.



5- CONCLUSIONES GENERALES. APLICACIÓN A UN CASO CONCRETO.

La ruina se suele definir como algo negativo, algo que se debe evitar, un final sin solución aparente. Sin embargo, yo no la entiendo así. Entiendo la ruina como un punto de partida, como un estado de la materia que nos habla de un mejor o peor pasado y que nos muestra las claves de cómo evolucionar hacia una solución adecuada. No veo la ruina como un fracaso, sino como una oportunidad. La oportunidad de devolver el uso a edificios que no han podido cumplir la función para la cual estaban diseñados.

Tras haber estudiado las diferentes tipologías tanto de esqueleto en ruina como de organismos revitalizadores aplicables a éstas, gracias a la existencia de múltiples tipologías de edificio en un mismo planeamiento urbano, se ha decidido tomar como lugar de inserción uno de los tejidos urbanos de vivienda aislada anteriormente expuestos: La Muela.

A cada una de las tres urbanizaciones que componen el conjunto, encontrándose todas ellas en un estado similar de avance constructivo donde la estructura portante es el único elemento concluido, se les aplicará la combinación rehabilitadora que, a título personal, se considere más adecuada para recuperar la función de cada uno de los edificios.

5.1 ESTUDIO DE LAS TIPOLOGÍAS DE URBANIZACIÓN Y PROPUESTA.

Las tipologías que a continuación se estudiarán, son las que se encuentran en el conjunto urbanístico Ciudad Zaragoza Golf, anteriormente comentado. El proyecto global se apoya sobre una traza viaria principal, la cual circula paralela a la Autopista NII desde la que se toma el desvío para acceder al conjunto. De ella surgen diferentes ramificaciones que se extienden por el espacio colindante colonizando una totalidad de 3.424.717 m² de suelo de los cuales 1.615.132 son edificables. La intención era la de construir un total de 8.604 viviendas de tipologías residencial unifamiliar, de diferentes clases, y residencial colectivo, además de numerosos equipamientos docentes, religiosos, deportivos y sociales.

Finalmente, la intervención global sufrió un fuerte parón y lo único que se encuentra actualmente construido es la infraestructura viaria del primer sector del conjunto, un modesto campo de golf y los esqueletos abandonados de tres tipologías de vivienda, todas ellas emplazadas a lo largo de la vía principal, mirando al polígono industrial contiguo, Centrovía, y dando también fachada a la autopista.

TIPOLOGÍA 1



URBANIZACIÓN DE VIVIENDAS EN ALTURA

Este conjunto, inicialmente, estaba compuesto por cuatro bloques residenciales de vivienda. Cada edificio contaba con cuatro plantas sobre rasante más ático y una planta subterránea presumiblemente destinada a aparcamientos o trasteros.

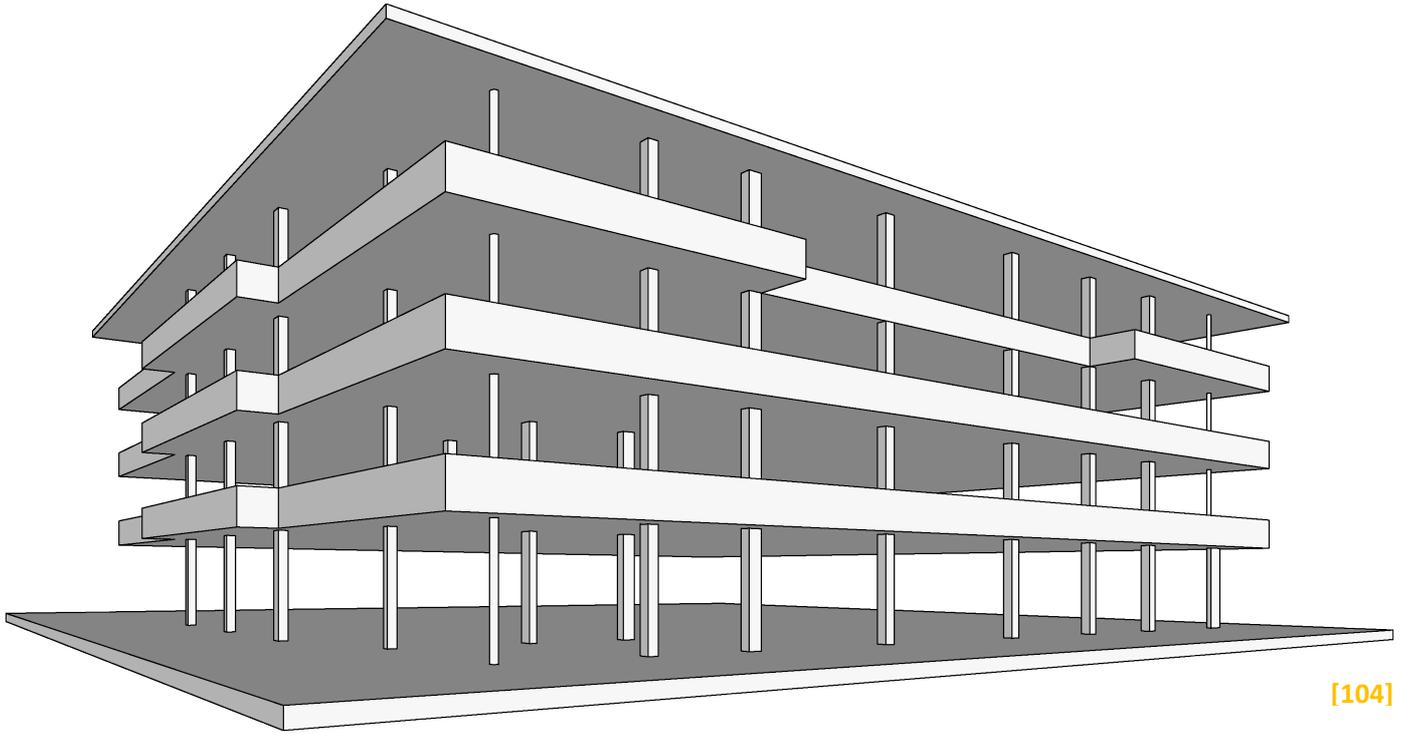
Actualmente, por el grado de construcción que llegaron a alcanzar, de los cuatro edificios, sólo hay dos que cumplan estas pautas. De los otros dos, uno dispone de aparcamiento y dos plantas alzadas, y el otro únicamente de aparcamiento.

Los pilares del edificio han sido desplazados al interior por lo que siguiendo la clasificación anteriormente

expuesta, se correspondería con una ruina de tipo exoesqueleto.

La particularidad de este edificio es el antepecho de hormigón que presenta en todo el perímetro de su fachada. Este elemento condiciona en gran medida la elección del sistema de cerramiento ya que delimita el espacio de la vivienda y, salvo previa demolición, impediría el acceso a posibles espacios o usos perimetrales que se plantearan.

Se interpreta que este antepecho como parte de una galería o jardín de invierno que, funcionando como sistema pasivo de ahorro energético, ayudara a la regulación térmica de las viviendas.



[104]



[105]

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Siguiendo con esta intención inicial, una intervención que podría dar un buen resultado sería la planteada por la quinta combinación anteriormente estudiada: el proyecto de TXP + Lacaton y Vassal.

La intervención se desarrollaría distribuyendo en el interior del edificio las cajas de barco y las cisternas para instalaciones y adaptando el cerramiento propuesto en la torre de París al antepecho que actualmente se encuentra en su lugar.

Además de ésta, la combinación del proyecto de TXP junto con el cerramiento de Park Hill Sheffield, enfatizarían enormemente el juego de bandejas que los antepechos de hormigón plantean en estos edificios. Los paños modulares pueden retranquearse adaptándose a la estructura de pilares y de ese modo las bandejas de hormigón podrían funcionar como terrazas al aire libre generando un nuevo espacio abierto dentro de la vivienda.

TIPOLOGÍA 2



URBANIZACIÓN DE UNIFAMILIARES PAREADOS.

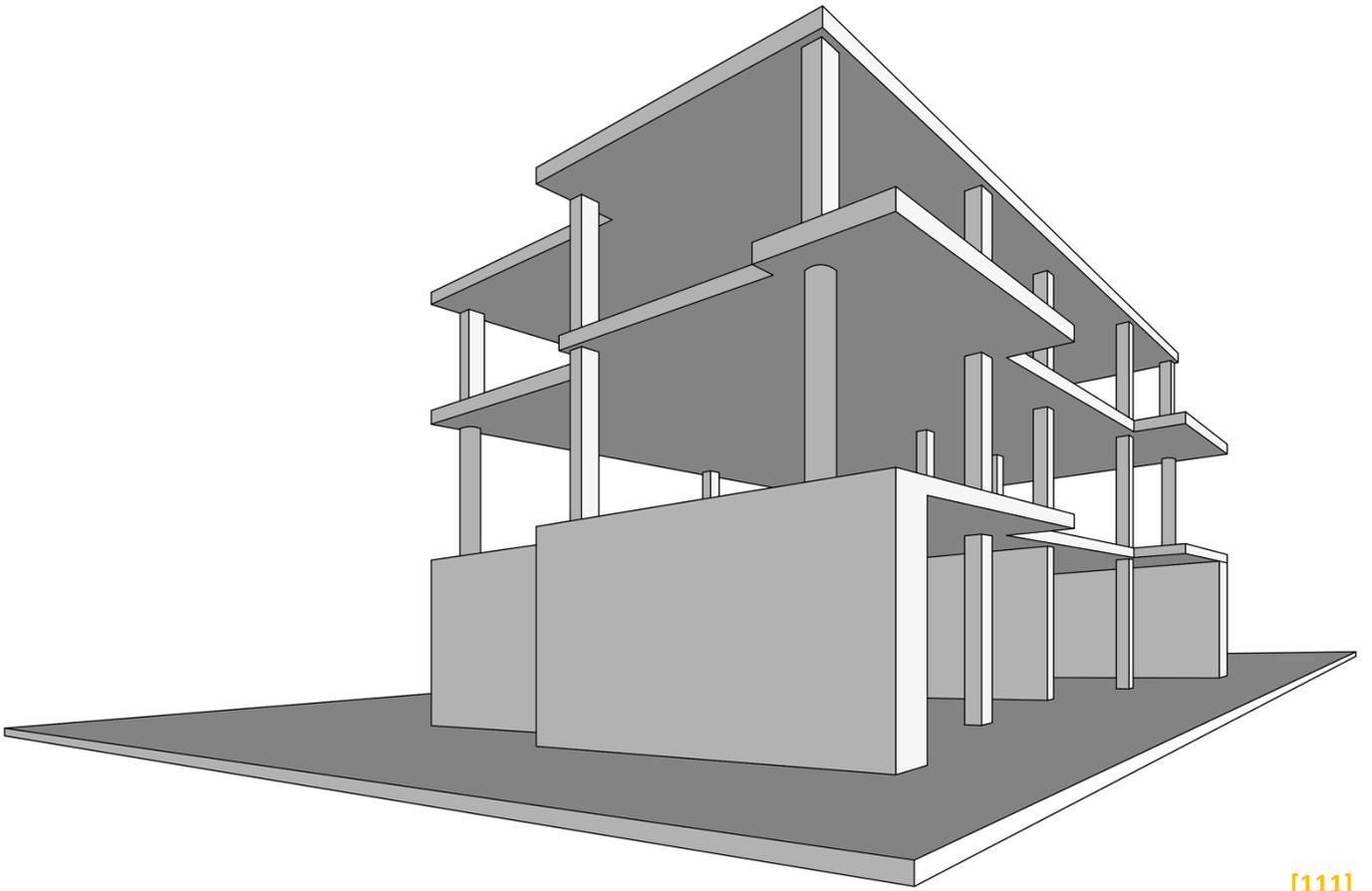
Éste se trata de un conjunto urbano cuya intención era la de albergar varios inmuebles unifamiliares de tipo adosado en hilera y adosado pareado junto con algunas zonas comunes de entretenimiento en su interior. Todos son edificios de dos plantas destinadas al uso de vivienda y una tercera destinada a garaje privado.

En este momento, la construcción ha alcanzado un grado en que tan sólo se muestra finalizada la estructura portante, hecha en hormigón, algunas particiones básicas, como la separación entre viviendas, en ladrillo, y el desmonte del terreno del espacio común interior.

La estructura del edificio se ha configurado mediante pilares que se sitúan en el perímetro de la planta. Su armazón, según la clasificación anterior, simularía el del exoesqueleto mudado.

Estas viviendas muestran un sistema constructivo que permite múltiples posibilidades de actuación. Son esqueletos de fachadas homogéneas que permanecen enrasadas a la alineación de los pilares, a excepción de los puntos donde encontramos unos voladizos de hormigón que servirían a un supuesto uso de terraza.

El área útil de la vivienda no supone una extensión amplia, por lo que podría asumirse un posible aumento en estos metros mediante la nueva intervención.



[111]



[112]

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Este caso, por su tipología constructiva, permite que sean varias las intervenciones que el esqueleto pueda aceptar. Pienso que son dos las direcciones que pueden tomarse. O bien se enfatiza el volumen de prisma que ofrece el edificio, o bien se busca una ruptura de este volumen aprovechando los voladizos de fachada.

En la primera situación, los cerramientos modulares que plantean el estudio SMXL y Lacaton y Vassal permitirían que se pudieran enrasar ambos, voladizos actuales del esqueleto y cerramiento de la

intervención, configurando un único volumen global para el edificio.

La elección de compartimentación interior dependería del uso que se decidiera fijar para los nuevos edificios.

En la segunda disyuntiva, el cerramiento exterior podría aprovechar la modulación estructural en fachada y adaptarse a ésta igual que sucede en el proyecto de Park Hill Sheffield. De ese modo, el saliente de las terrazas podría actuar como contrapunto a la alineación plana en fachada que la intervención ofrecería.

TIPOLOGÍA 3



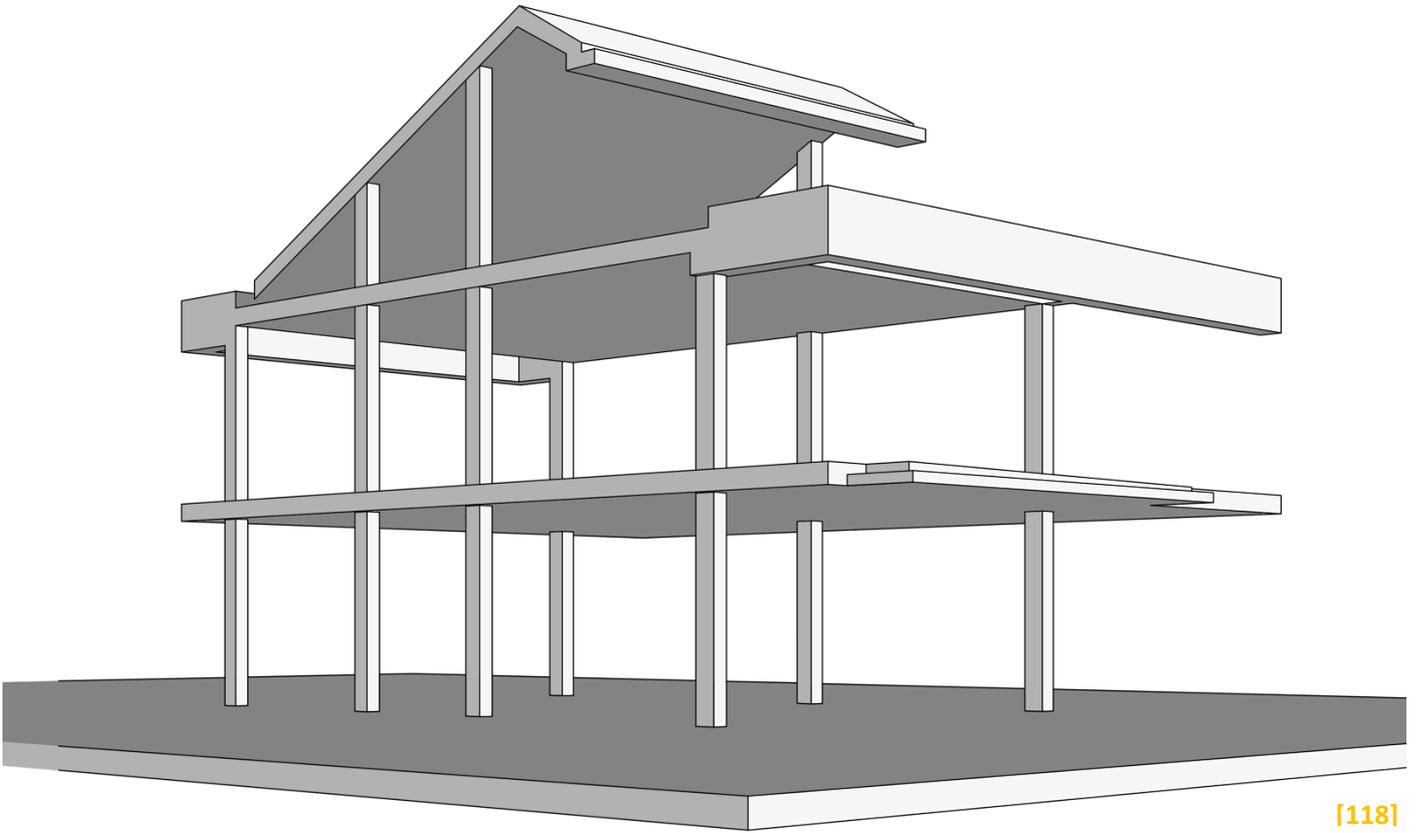
URBANIZACIÓN DE UNIFAMILIARES ADOSADOS

El proyecto lo componen viviendas unifamiliares adosadas en hilera, pero para adaptarse a la topografía del terreno se decidió escalonar el apoyo de estos edificios generando así la sensación de ser viviendas aisladas.

Este conjunto, se compone de tres hileras de unifamiliares de dos plantas y ático. Su emplazamiento sitúa a dos de estas hileras enfrentadas entre sí dejando en medio un amplio corredor a través del cual se llega a la tercera.

La estructura combinada de pilares metálicos y de hormigón ha sido retraída para darle un mayor protagonismo a los elementos que generan el volumen global de cada vivienda.

Esta volumetría se compone por una cubierta a dos aguas, donde una de sus faldas cesa la prolongación para dar paso a una terraza/solárium, y un saliente de hormigón, destinado presumiblemente al control pasivo de la incidencia solar en la galería del piso inferior.



[118]



[119]

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Se buscará mantener la singularidad de su volumetría y la posibilidad de uso de los sistemas de control solar pasivos mediante una intervención que no desvirtúe las fachadas ni reste protagonismo a la forma del edificio.

Se propondría en este caso la adaptación de la combinación de los proyectos de TXP y Lacaton y

Vassal. El cerramiento de vidrio permitiría el aprovechamiento de los sistemas de control solar ya existentes sumando, además, un plus de eficiencia energética gracias al jardín de invierno que la propia intervención propone y manteniendo la forma que el propio edificio dispone en fachada.

CONCLUSIÓN

Como se ha podido comprobar, mediante la realización de este trabajo, el número de construcciones de diversa tipología que ha quedado abandonado en España tras la explosión de la burbuja inmobiliaria ha supuesto la configuración de un nuevo paisaje que hoy ya forma parte de nuestras vidas. Un paisaje no deseado el cual nos habla de los derroches y errores de una etapa anterior en que parecía que el desarrollo económico derivado de la explotación urbanística era ilimitado. Hospitales, aeropuertos, teatros y principalmente promociones de vivienda, todos ellos a medio construir, son lo que hoy en día conforman una nueva especie autóctona dentro de cualquier paisaje de nuestro país.

Ha quedado demostrado que un desarrollo constructivo de esa magnitud en tan poco tiempo resulta inviable para cualquier municipio donde se realice, tanto económica como socialmente. No sólo la inversión monetaria sino la necesidad real de un planeamiento de ese tipo para la sociedad deben ser sopesadas para contemplar la recuperación de su funcionalidad. La consolidación de la ciudad es un aspecto crucial para la sostenibilidad. En este contexto resulta incoherente continuar expandiendo una ciudad cuando parte de lo construido aún no ha alcanzado un desarrollo propicio y ofrezca servicios útiles para la ciudadanía.

“De todas maneras, sería necesario que, como sociedad, superáramos la mala costumbre de presionar, apresurar sin ser conscientes de los tiempos que requieren los procesos. Comprender que trabajar con rigor requiere tiempo.”³²

Las intervenciones que han sido planteadas deben tomarse como punto de partida para futuros desarrollos. No deben ser vistas como soluciones determinadas al completo, aunque cada tipología edificatoria requiere de unas necesidades distintas, sino como propuestas flexibles que permiten combinaciones entre ellas para afrontar cada problema constructivo proponiendo una solución correcta. Suponen un nuevo campo de acción para la arquitectura y requieren de nuevos métodos en el marco de los sistemas de rehabilitación convencionales

debido a que la intervención no tiene un pasado en el que poder apoyarse para desarrollar un modelo óptimo, como sucede en otros casos. Estos sistemas buscan la máxima eficacia con la mínima inversión. Su pretensión es adaptarse a lo ya existente aprovechando las posibilidades que la estructura de cada edificio pueda ofrecer. De estos proyectos, resultan de gran interés aspectos como la capacidad de adaptación a diversas estructuras, la configuración constructiva en módulos combinables y la flexibilidad de distribución y combinación que la modulación ofrece al propio usuario.

Pero no sólo es la arquitectura la que entra en juego en esto. Dejando a un lado lo que suscitan las inversiones económicas, más o menos desafortunadas, realizadas en el pasado, es necesario que las nuevas comunidades que se establezcan se impliquen en el proceso de desarrollo, toma de decisiones y en la gestión del proyecto. En este sentido, propuestas de distintos colectivos sociales como los ya nombrados Sostre Civic o Entrepatis, donde el derecho de uso es su máxima, pueden resultar muy interesantes siempre y cuando se gestionen correctamente.

En el denominado como urbanismo colectivo, la vuelta al autoconsumo y a la autogestión están abriendo también para la arquitectura nuevos ámbitos de trabajo. Cada vez surgen más colectivos sociales que fomentan la participación e implicación ciudadana para la activación de su entorno. El hecho de poder decidir, modificar, actualizar el lugar donde vas a vivir hace ese espacio mucho más atractivo, flexible y a la larga resiliente. Se está produciendo una revalorización de la naturalidad de la vida sencilla, el trabajo manual, el sentirse capaz de hacer las cosas por uno mismo o el desarrollo de la imaginación.

Un modelo ejemplar es el que se está desarrollando en una ciudad cuya descentralización de las actividades productivas propiciaron una gran depresión socioeconómica que desembocó en el abandono y la ruina de su urbe: Detroit³³. Mediante un sistema de implicación colectiva, actualmente, está logrando resurgir de ese colapso que sufrió durante tantos años. Los huertos comunitarios y granjas urbanas han supuesto un medio de colaboración ciudadana que,

³² Entrevista realizada por Alfredo Massad al estudio López Rivera Arquitectos, ABC, <http://abcblogs.abc.es/fredymassad/2013/04/22/entrevista-a-lopez-rivera-arquitectos-1a-parte/> (Consultada a 25 de agosto de 2016)

³³ Donoso, Rosa E. «Sembrando nuevas ideas para Detroit», *La Ciudad Viva*, <http://www.laciudadviva.org/blogs/?p=4816> (Consultada el 2 de abril de 2016).

además de crear lazos sociales de integración, permite que los alimentos puedan llegar a partes de la ciudad donde no existen establecimientos comerciales o los pocos que hay no ofrecen los productos necesarios a un precio justo para los habitantes de la ciudad.

Son numerosas las iniciativas y fundaciones, como The Greening of Detroit o Detroit Eastern Market, cuyos propósitos, principalmente educativos y sociales, están enfocados a la concienciación de gente joven, niños y niñas. Detroit renace y lo hace desde sus propias raíces.

En territorio nacional, existen ya otras asociaciones colectivas de carácter similar que tratan de desarrollar modelos de consumo agroalimentario responsable ³⁴. La FACPE, en Andalucía, o la ASACAM en Ciudad Real, son ejemplos de asociaciones que trabajan con fines agroecológicos y de generación de empleo poniendo tierras a disposición de personas desempleadas para su cultivo y posterior comercio de proximidad. La aplicación de este tipo de modelos, aprovechando los terrenos baldíos que la crisis ha producido, podría ayudar a una mejor integración de los edificios a recuperar con sus espacios circundantes y una mayor interacción de los habitantes con su entorno.

La creación de un lugar, no es sólo construir edificios y una vez terminados olvidarse de ellos. El desapego hacia un lugar, los errores de gestión y la falta de equipamientos de primera necesidad pueden hacer que, esa zona planteada como un complejo urbanístico de grandes comodidades al alcance de todos que tan bien lucía en los planos, se convierta en un espacio decadente donde los problemas sociales no dejen de acrecentarse y la convivencia resulte imposible, como que ha sucedido en el PAU de Vallecas en Madrid.

En este trabajo, se han planteado unas soluciones constructivas, pero tal y como hemos visto anteriormente, si no hay una intención por mantener el buen estado y la convivencia en el lugar, las construcciones pueden caer de nuevo en el abandono. Cabe destacar que no sólo una buena intervención arquitectónica será la que vuelva a dar vida a estos edificios, hoy por hoy abandonados. Una gestión apropiada tanto del inmueble como del entorno urbano que lo rodea influirá notablemente en el triunfo o decadencia del proyecto.

³⁴ Fanjul, Sergio C. «¿Huertos urbanos ilegales?», *EL PAÍS*, http://elpais.com/elpais/2015/07/16/buenavida/1437051242_698252.html. (Consultada el 2 de abril de 2016)

6- BIBLIOGRAFÍA COMENTADA

FUENTES PRECURSORAS DEL TRABAJO

Julia Schulz-Dornburg, *Ruinas modernas. Una topografía de lucro* (Barcelona: Àmbit, 2012).

Documentos TV, *Casas vacías, las nuevas ruinas, 2014*, <http://www.rtve.es/alacarta/videos/documentos-tv/documentos-tv-casas-vacias-nuevas-ruinas/2884818/> (consultada el 2 de noviembre de 2015).

Documentos TV, *Gente sin casa, 2014*, <http://www.rtve.es/alacarta/videos/documentos-tv/documentos-tv-gente-sin-casa/2896355/> (consultada el 2 de noviembre de 2015).

SOBRE LOS TIPOS DE RUINA

- Detroit (ruina productiva). Información y fotografías:
Marchand, Yves. «Yves Marchand & Romain Meffre Photography».
<http://www.marchandmeffre.com/detroit> (consultado el 9 de enero de 2016).
- Jánovas (ruina energética). Programa de televisión sobre la historia de la expropiación de Jánovas:
A3Player. «Salvados - Jánovas, el pantano fantasma». *AtresPlayer.com*.
http://www.atresplayer.com/television/programas/salvados/temporada-11/capitulo-4-jnovas-pantano-fantasma_2015103000448.html (consultado el 17 de enero de 2016).
- Belchite (ruina política). Información sobre Belchite obtenida en un blog de historia de España:
García, Marco Antonio Martín. «La Batalla de Belchite, 24-8-1937». *SENDEROS DE LA HISTORIA*, 4 de junio de 2013. <https://senderosdelahistoria.wordpress.com/2013/06/04/la-batalla-de-belchite-24-8-1937/> (consultado el 11 de enero de 2016).
- Chernobyl (Ruina tecnológica). Datos sobre el accidente que provocó la catástrofe nuclear:
Padilla Ruiz, Pedro y Jaime. «Desastre de Chernobyl». <http://www.nuclear.5dim.es/chernobyl.php> (consultado el 17 de julio de 2016).
- Vertedero del Garraf (Ruina Metabólica): Información sobre el proyecto del vertedero:
«BATLLE I ROIG | RESTAURACIÓ PAISATGÍSTICA DE L'ABOCADOR DEL GARRAF. BEGUES».
<http://www.batlleiroig.com/landscape/recuperacio-paisatgistica-de-labocador-del-garraf/> (consultado el 7 de marzo de 2016).

SOBRE LA CRISIS EN ESPAÑA

- Información sobre el impacto económico y el cuadro edificativo en España:
Eugenio L. Burriel, «La “década prodigiosa” del urbanismo español (1997-2006)», Dto. de Geografía de la Universidad de Valencia, (consultado el 16 de noviembre de 2015). <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/383.htm>.
- Discurso del Plan de Urgencia Social en Vizcaya. Don José Luis de Arrese (Ministro de la vivienda durante la dictadura):
Documentos TV - Gente sin casa, 2014, Minuto 32:40, (consultada el 2 de noviembre de 2015).

CENTRO DE CREACIÓN DE LAS ARTES DE ALCORCÓN (consultado el 28 de enero de 2016)

- Noticia sobre coste comparativo de éste con otros museos:
Díaz Villanueva, Fernando, «Alcorcón construye un centro cultural más caro que el Guggenheim». *Libre Mercado*, 21 de abril de 2011. <http://www.libremercado.com/2011-04-21/alcorcon-construye-un-centro-cultural-mas-carro-que-el-guggenheim-1276421119/>.
- Sobre el proyecto, página web de los arquitectos:
«Centro de Creación de las Artes de Alcorcón | cmA». <http://camachomacia.com/?project=centro-de-creacion-de-las-artes-de-alcorcon-2>.
- Noticia a cerca de sobrecostes los del proyecto inicial:
Serrano, María Isabel, «El circo que hundió a una ciudad - ABC.es», *ABC*, 7 de noviembre de 2011, <http://www.abc.es/20111107/madrid/abcp-circo-hundio-ciudad-20111107.html>.
- Noticia sobre el estado y futuro del CREA:
Marcos, José, «La quiebra de 'El Circo' de Alcorcón encona la campaña entre PP y PSOE». *EL PAÍS*, 11 de mayo de 2015. http://ccaa.elpais.com/ccaa/2015/05/10/madrid/1431285076_632794.html.

CÚPULAS DE LA ENERGÍA EN LA CIUDAD DEL MEDIO AMBIENTE (consultado el 28 de enero de 2016)

- Noticia donde se especifica la extensión total del complejo:
Burgos, Diario de. «La Junta aprueba 25 millones para levantar la Cúpula de la Energía». *Diario de Burgos*, 16 de julio de 2010, <http://www.diariodeburgos.es/noticia.cfm/Castilla%20y%20Le%C3%B3n/20100716/junta/aprueba/25/millones/levantar/cupula/energia/D7B7BA19-EA0E-2030-5B568BF52245B883>.
- Noticia más desarrollada sobre los problemas del edificio:
Méndez, Rafael, «El último faraón cae en Soria | España | EL PAÍS». 26 de abril de 2013, http://politica.elpais.com/politica/2013/04/26/actualidad/1366997737_324026.html.
- Artículo publicado por El Croquis sobre el primer puesto del concurso por la Cúpula de la Energía:
http://www.elcroquis.es/media/pdf/Articulos/Proyecto_149.pdf.
- Noticia sobre la sentencia que revoca la orden de derribo del edificio:
Soria, Diario de. «El TSJ de Castilla y León revoca la petición de derribo de las Cúpulas de la Energía». *Diario de Soria*, 23 de marzo de 2015, http://www.diariodesoria.es/noticias/soria/tsj-castilla-leon-revoca-peticion-derribo-cupulas-energia_34019.html.
- Información sobre el gasto económico que supondría finalizar el edificio:
Soria, Diario de. «Terminar el PEMA y la Cúpula requiere de una inversión de 20 millones». *Diario de Soria*. 3 de marzo de 2015. http://www.diariodesoria.es/noticias/soria/terminar-pema-cupula-requiere-inversion-20-millones_33003.html.

NUEVO HOSPITAL UNIVERSITARIO (13 de julio de 2016)

- Artículo que muestra el ahorro económico que supondría el nuevo contrato para reanudar las obras: Diariocrítico.com. «Sánchez Horneros interpone otro recurso contra el nuevo Hospital de Toledo». *Diariocrítico.com*. 17 de febrero de 2015. <http://www.diariocritico.com/noticia/472834/sanidad/sanchez-horneros-interpone-otro-recurso-contra-el-nuevo-hospital-de-toledo.html>.
- Pérez, Juan Antonio, «El Ayuntamiento concede la licencia para reiniciar las obras del hospital de Toledo». *ABC*, 11 de noviembre de 2015. http://www.abc.es/espana/castilla-la-mancha/toledo/ciudad/abci-ayuntamiento-concede-licencia-para-reiniciar-obras-hospital-toledo-201511031223_noticia.html.
- Fotos del estado de abandono del hospital: Libertad Digital, «El hospital fantasma de Toledo». *Libertad Digital*, 13 de febrero de 2012. <http://www.libertaddigital.com/fotos/el-hospital-fantasma-de-toledo-1003587/hospitaltoledo15.jpg.html>.
- Página del estudio proyectista del hospital: «Nuevo Hospital Universitario de Toledo . TASH | Taller de Arquitectura Sánchez-Horneros». <http://www.tash.es/proyecto/nuevo-hospital-universitario-de-toledo/>.
- Artículo sobre el proceso de reanudación de las obras: Bachiller, Carmen, «Se retoman las obras del nuevo hospital de Toledo cuatro años después». *Eldiario.es*, 11 de abril de 2016, http://www.eldiario.es/clm/retoman-obras-hospital-Toledo-despues_0_504300031.html.

BOSQUE DE ACERO (consultado el 29 de enero de 2016)

- Artículo donde se muestra la iniciativa de plantear un concurso de ideas para darle un nuevo uso: «Cuenca | Las noticias de Cuenca | Belén Moneo: “El Bosque de Acero tiene mucho potencial pero, al estar cerrado, la gente no lo puede ver”». *Las Noticias de Cuenca*. http://www.lasnoticiasdecuenca.es/cuenca/1755_belen-moneo-el-bosque-acero-tiene-mucho-potencial-pero-al-estar-cerrado-gente-no-puede-ver.
- Página web de los arquitectos del proyecto: «Estudio arquitectura internacional e interiorismo. Madrid. Nueva York | Moneo Brock». <http://www.moneobrock.com/es/large/infraestructura-urbana-pabellon-cristal-cuenca>.
- Noticia que muestra el estado de abandono y el rechazo de la ciudadanía: Simón, Pedro, «La España del despilfarro. El bosque inanimado», *El Mundo*, 12 de septiembre de 2014, <http://www.elmundo.es/espana/2014/09/07/540b9e69ca47416a5a8b457a.html>

AEROPUERTO CENTRAL DE CIUDAD REAL (consultado el 3 de febrero de 2016)

- Cronología de los sucesos del aeropuerto: Noticias EFE, «Cronología del aeropuerto de Ciudad Real desde 1997 a 2011», 29 de octubre de 2011. http://www.finanzas.com/noticias/empresas/2011-10-29/586648_cronologia-aeropuerto-ciudad-real-desde.html.
- Artículo sobre impagos e impuestos: Urrutia, César, «El “agujero” del aeropuerto de Ciudad Real, mayor de lo que se creía». *ELMUNDO*, 2 de febrero de 2016. <http://www.elmundo.es/economia/2016/02/02/56afc876268e3e594d8b45c6.html>.

- Artículo sobre el cierre del aeropuerto:
El País, «El aeropuerto de Ciudad Real echa el cierre». *EL PAÍS*, 13 de abril de 2012.
http://politica.elpais.com/politica/2012/04/13/actualidad/1334306481_394570.html.
- Información general sobre el aeropuerto:
Reuters. «Los “aeropuertos fantasma” españoles». *ABC.es*. 3 de abril de 2012.
<http://www.abc.es/20110622/economia/abci-aeropuertos-fantasma-201106221235.html>.

PAU DE VALLECAS, MADRID (consultado el 6 de julio de 2016)

- Información y audios del exalcalde Alberto Ruiz-Gallardón hablando sobre el plan:
«Gallardón afirma que el Ensanche de Vallecas es un ejemplo de reequilibrio territorial en la Ciudad de Madrid - Ayuntamiento de Madrid». 31 de agosto de 2004.
<http://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Buscador-Avanzado/Gallardon-afirma-que-el-Ensanche-de-Vallecas-es-un-ejemplo-de-reequilibrio-territorial-en-la-Ciudad-de-Madrid?vnextfmt=default&vnextoid=f10c92789ef3c010VgnVCM1000000b205a0aRCRD&vnextchannel=102f43db40317010VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>.
- Artículo sobre las "Okupaciones mafiosas" e inseguridad en el barrio:
Martín, Daniel, «PAU de Vallecas, el barrio abandonado por todos». *ELMUNDO*, 20 de septiembre de 2015.
<http://www.elmundo.es/madrid/2015/09/20/55fdcbe8ca47418d128b4589.html>.
- Artículos sobre incidentes como peleas de gallos o vehículos incendiados:
Durán, Luis F., «Arde la conserjería de la manzana okupa del Ensanche de Vallecas». *ELMUNDO*, 3 de julio de 2016. <http://www.elmundo.es/madrid/2016/07/03/57792e77e5fdea97628b459d.html>.

Bécares, Roberto, «Peleas de gallos y vehículos incendiados en la urbanización sin ley de Vallecas». *ELMUNDO*, 11 de abril de 2016.
<http://www.elmundo.es/madrid/2016/04/11/570a8b8422601d23758b45a4.html>.
- PAU manifestaciones por la inseguridad:
Europa Press, «Vecinos del PAU de Vallecas protestan contra la ocupación ilegal de pisos de fondos buitres - 20minutos.es». *20minutos.es*. 4 de febrero de 2016.
<http://www.20minutos.es/noticia/2664859/0/vecinos-vallecas-protestan/ocupacion-ilegal-pisos/>.

BARRIO SOCIÓPOLIS, VALENCIA (consultado el 8 de febrero de 2016)

- Información sobre el proyecto. Página de los arquitectos y transcripción ampliada:
«SOCIOPOLIS - Projects - Guallart Architects». <http://www.guallart.com/projects/sociopolis>.

«Urban-e | Sociópolis - Vicente Guallart». <http://urban-e.aq.upm.es/articulos/ver/soci-polis/completo>.
- Reportaje sobre el estado de marginación que sufre Sociópolis.
Antena 3, «Una vuelta por el barrio “fantasma” de Sociópolis en Valencia». *Antena3.com*. 5 de agosto de 2008. http://www.antena3.com/programas/espejo-publico/noticias/vuelta-barrio-fantasma-sociopolis-valencia_20140805571baff54beb287a2917dc7d.html.
- Artículo sobre las dificultades que encuentran los habitantes:
Provincias, Las. «El desierto de Sociópolis». *lasprovincias.es*, 16 de diciembre de 2013.
<http://www.lasprovincias.es/v/20131216/valencia/desierto-sociopolis-20131216.html>.

- Artículo que muestra el buen funcionamiento de Los huertos urbanos:
Domingo, Isabel, «Sociópolis al completo . Las Provincias». 19 de enero de 2015,
<http://www.lasprovincias.es/barrios-valencia/201501/19/sociopolis-completo-20150119215047.html>.
- Artículo sobre el interés de Lobe por impulsar el barrio:
S.L, EDICIONES PLAZA. «Torre del Alba, el último edificio construido en Sociópolis, ya tiene el 40% vendido». *Valencia Plaza*. 25 de septiembre de 2016. <http://valenciaplaza.com/torre-del-alba-el-ultimo-edificio-construido-en-sociopolis-ya-tiene-el-40-vendido>.
- Artículo que habla sobre el acuerdo de finalización de calles y jardines del plan:
M, P. «Acordada la finalización de las calles y jardines del barrio de Sociópolis». *Las Provincias*, 4 de febrero de 2016. <http://www.lasprovincias.es/valencia-ciudad/201602/04/acordada-finalizacion-calles-jardines-20160204002743-v.html>.

FORTUNA HILL GOLF RESORT, FORTUNA

- Publicación donde se muestran datos técnicos sobre el complejo:
Schulz-Dornburg, Julia. «*Ruinas modernas. Una topografía de lucro*». (Barcelona: Àmbit, 2012), 143.
- Artículo de revista sobre las denuncias de los compradores británicos a la promotora:
Méndez, Rafael. «La paradoja de Fortuna». *ELPAÍS SEMANAL*, 7 de octubre de 2012, 55-57.

CIUDAD ZARAGOZA GOLF, LA MUELA (consultado el 14 de julio de 2016)

- Página web donde aparecen datos sobre tipologías y espacios programados en el proyecto:
«Ciudad Zaragoza Golf | Julia Schulz-Dornburg». <http://www.juliaschulzdornburg.com/ciudad-zaragoza-golf>.
- Artículo sobre la situación de los vecinos del único bloque construido:
Adán, Cristina. «La vida en una urbanización fantasma». *heraldo.es*, 23 de enero de 2011.
http://www.heraldo.es/noticias/zaragoza/la_vida_una_urbanizacion_fantasma.html.
- Artículo sobre denuncias económicas al Ayuntamiento de La Muela por no construirse el complejo:
Aragón, El Periódico de. «Devolución de 930.000 euros por una urbanización no construida». *El Periódico de Aragón*. 9 de febrero de 2016. http://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/devolucion-930-000-euros-urbanizacion-no-construida_1086544.html.

PROCEDENCIA DE LAS IMÁGENES

TIPOS DE RUINA

- **Figura 1:** ruina energética. Vista panorámica de Jánovas, Huesca, España.
Fuente: Imagen propia.
- **Figura 2:** ruina productiva. Vista de Packard Motors Plant en Detroit, Michigan, Estados Unidos.
Fuente: <http://www.pensandoelterritorio.com/detroit-el-despertar-de-una-ciudad-industrial-en-ruinas/>.
- **Figura 3:** ruina energética. Vista de una calle de Jánovas.
Fuente: Imagen propia.
- **Figura 4:** ruina metabólica. Vista del vertedero del Garraf, Barcelona, España.
Fuente: <http://www.batlleiroig.com/es/landscape/recuperacion-paisajistica-del-vertedero-del-garraf/>
- **Figura 5:** ruina productiva. Vista interior del United Artist Theater de Detroit.
Fuente: <http://www.marchandmeffre.com/detroit>
- **Figura 6:** ruina política. Vista interior del convento de San Agustín, Belchite, Zaragoza, España.
Fuente: <http://www.lugares-abandonados.com>.
- **Figura 7:** ruina tecnológica. Vista panorámica de Chernobyl, Ucrania. Fuente:
<http://abandoned.photos/post/101842008957/abandoned-swimming-pool-near-the-chernobyl-nuclear>
- **Figura 8:** ruina tecnológica. Vista interior de una piscina abandonada en Chernobyl.
Fuente: <http://www.equilibrioemvida.com/2015/10/os-5-lugares-mais-radioativos-da-terra/>
- **Figura 9:** ruina metabólica. Vista de una gavión conmemorativo en el vertedero del Garraf.
Fuente: <http://www.batlleiroig.com/es/landscape/recuperacion-paisajistica-del-vertedero-del-garraf/>
- **Figura 10:** ruina de la crisis. Vista de la urbanización Las Lamparillas, Fortuna, Murcia, España.
Fuente: <http://www.laverdad.es/murcia/v/20101031/region/restos-naufragio-20101031.html>
- **Figura 11:** ruina de la crisis. Vista panorámica de las obras abandonadas en el municipio de Fortuna.
Fuente: <http://www.laverdad.es/murcia/v/20101031/region/restos-naufragio-20101031.html>
- **Figura 12:** ruina política. Vista de la torre del convento de San Agustín.
Fuente: <http://www.lugares-abandonados.com>.

SOBRE LA CRISIS EN ESPAÑA

- **Figura 13:** mapa de proyectos sin finalizar por la crisis en España.
Fuente: Julia Schulz-Dornburg, *Ruinas Modernas. Una topografía de lucro*, 2.
- **Cuadro 1:** evolución de la construcción de viviendas en España. Ministerio de Vivienda y Consejo Superior de los colegios de Arquitectos de España. Fuente: <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/383.htm>
- **Figura 14:** mapa de viviendas iniciadas en 1996 por cada mil habitantes. Ministerio de Vivienda.
Fuente: <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/383.htm>
- **Figura 15:** mapa de viviendas iniciadas en 2006 por cada mil habitantes. Ministerio de Vivienda.
Fuente: <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/383.htm>
- **Figura 16:** mapa comparativo de viviendas iniciadas en 2006 por cada 100 iniciadas en 1996. Ministerio de Vivienda. Fuente: <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/383.htm>
- **Figura 17:** mapa de proyectos paralizados tras la explosión de la Burbuja Inmobiliaria. Cadáveres inmobiliarios. Fuente: <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/383.htm>
- **Figura 18:** gráfico comparativo por comunidades de proyectos sin finalizar. Cadáveres Inmobiliarios.
Fuente: <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/383.htm>

EQUIPAMIENTOS

- **Figura 19:** vista general del Centro de Creación de las Artes de Alcorcón, Madrid.
Fuente: <http://www.creaalcorcon.com/>
- **Figura 20:** vista general de la Ciudad del Medio Ambiente en Garray, Soria.
Fuente: http://www.diariodesoria.es/temas/ciudad-medio-ambiente_13222.html
- **Figura 21:** vista general del Nuevo Hospital Universitario de Toledo, Toledo.
Fuente: <http://www.abc.es/fotos-toledo/20121121/fachada-obras-sera-algun-1503700679169.html>
- **Figura 22:** vista general del Bosque de Acero en Cuenca, Cuenca.
Fuente: <http://www.moneobrock.com/en/large/urban-infrastructure-glass-pavilion-cuenca>
- **Figura 23:** vista general del Aeropuerto Central de Ciudad Real en Villar del Pozo, Ciudad Real.
Fuente: http://www.elconfidencial.com/espana/2014-01-10/el-empresario-del-aeropuerto-de-ciudad-real-acude-al-juez-tras-desistimiento-de-oferta_74582/

- **Figura 24:** vista aérea del Centro de Creación de las Artes de Alcorcón, Madrid.
Fuente: <http://www.maps.google.es>
- **Figura 25:** vista interior del vestíbulo que muestra los andamios y materiales aún por colocar.
Fuente: <http://www.creaalcorcon.com/>
- **Figura 26:** vista interior del circo que muestra la paralización de la construcción de las gradas y escenario.
Fuente: <http://www.creaalcorcon.com/>

- **Figura 27:** vista aérea de la Ciudad del Medio Ambiente en Garray, Soria.
Fuente: <http://www.maps.google.es>
- **Figura 28:** vista aérea de la Cúpula de la Energía.
Fuente: http://www.heraldodesoria.es/noticias/soria/2014/11/03/el_juzgado_ordena_derribo_las_cupulas_energia_319853_1521032.html
- **Figura 29:** vista del estado del cerramiento de los edificios que componen la Cúpula de la Energía.
Fuente: <http://spc-at.com/proyectos-edificio-institucional-de-la-cuidad-del-medio-ambiente>

- **Figura 30:** vista aérea del Nuevo Hospital Universitario de Toledo, Toledo.
Fuente: <http://www.maps.google.es>
- **Figura 31:** vista exterior del proyecto. Fuente: <http://www.latribunadetoledo.es/noticia/ZBA421922-E411-D65B-EAA7575EECDE1CE4/20120920/garciapage/quieren/hacer/medio/hospital/alguien/haga/negocio>
- **Figura 32:** vista más cercana de la construcción.
Fuente: <http://www.europapress.es/castilla-lamancha/noticia-junta-constructoras-firman-acuerdo-retomar-obra-nuevo-hospital-toledo-costara-1750-millones-20150310181419.html>

- **Figura 33:** vista aérea del Bosque de Acero en Cuenca, Cuenca.
Fuente: <http://www.maps.google.es>
- **Figura 34:** vista de los cerramientos y geometrías del edificio.
Fuente: <http://www.moneobrock.com/en/large/urban-infrastructure-glass-pavilion-cuenca>
- **Figura 35:** vista interior de pilares y pavimento en mal estado de conservación.
Fuente: <http://www.moneobrock.com/en/large/urban-infrastructure-glass-pavilion-cuenca>

- **Figura 36:** vista aérea del Aeropuerto Central de Ciudad Real en Villar del Pozo, Ciudad Real.
Fuente: <http://www.maps.google.es>
- **Figura 37:** vista del acceso al complejo abandonado.
Fuente: <http://www.periodicodlm.es/articulo/ciudad-real/suspende-venta-aeropuerto-ciudad-real-sospechas-juez/20151104155016003594.html>
- **Figura 38:** vista del aparcamiento del aeropuerto completamente vacío.
Fuente: <http://www.cronicapopular.es/2011/10/aeropuertos-sin-aviones-y-sin-pasajeros/>

VIVIENDAS

- **Figura 39:** plano general de vivienda conectada al tejido urbano. Urbanización Las Alondras en Otura, Granada. Fuente: Julia Schulz-Dornburg, *Ruinias Modernas. Una topografía de lucro*, 62.
- **Figura 40:** plano general de vivienda aislada del tejido urbano. Trampolín Hills Golf Resort en Campos del Río, Murcia. Fuente: Julia Schulz-Dornburg, *Ruinias Modernas. Una topografía de lucro*, 74.
- **Figura 41:** vista aérea del ensanche del PAU de Vallecas, Madrid.
Fuente: http://www.madrid.mobi/UnidadWeb/Contenidos/Colecciones/TemaUrbanismo/ObservatorioUrbanistico/PAUSyOtrosDesarrollos/FotosOrtofotos/EnsancheVallecas/_Vallecas_Octubre2008_V.JPG
- **Figura 42:** vista de la situación de abandono del Parque de la Gavia de Toyo Ito en el PAU.
Fuente: <http://www.elmundo.es/madrid/2015/09/20/55fdcbe8ca47418d128b4589.html>
- **Figura 43:** vista del mal estado de las calles y vías de circulación rodada.
Figura: <https://www.idealista.com/news/inmobiliario/vivienda/2011/10/24/358014-errores-horroros-urbanos-ll-la-avenida-en-el-pau-de-vallecas-que-iba-a-ser-como-el>
- **Figura 44:** vista aérea de un edificio okupado en el conjunto urbanístico.
Fuente: <http://www.elmundo.es/madrid/2015/09/20/55fdcbe8ca47418d128b4589.html>
- **Figura 45:** vista aérea del barrio de Sociópolis, Valencia.
Fuente: <http://www.lasprovincias.es/multimedia/fotos/valencia/20131215/sociopolis-proyecto-urbanistico-terminar-307569304104-mm.ht>
- **Figura 46:** vista aérea de los pocos edificios cuya construcción ha finalizado.
Fuente: <http://www.lasprovincias.es/multimedia/fotos/valencia/20131215/sociopolis-proyecto-urbanistico-terminar-307569304104-mm.ht>
- **Figura 47:** vista aérea de las parcelas destinadas a huertas urbanas.
Fuente: <http://www.lasprovincias.es/multimedia/fotos/valencia/20131215/sociopolis-proyecto-urbanistico-terminar-307569304104-mm.ht>
- **Figura 48:** vista de una de las huertas.
Fuente: <http://www.lasprovincias.es/multimedia/fotos/valencia/20131215/sociopolis-proyecto-urbanistico-terminar-307569304104-mm.ht>
- **Figura 49:** vista de la recogida de arroz como actividad propuesta para la activación de estos huertos.
Fuente: <http://www.levante-emv.com/valencia/2016/06/08/pedagogia-arroz-sociopolis/1428970.html>
- **Figura 50:** vista aérea comparativa del Fortuna Hill Golf Resort y su municipio vecino, Fortuna, en Murcia.
Fuente: <http://www.maps.google.es>
- **Figura 51:** vista del estado de conservación de una de las promociones del Fortuna Hill Golf Resort.
Fuente: <http://abandonadosyolvidados.blogspot.com.es/2013/05/urbanizacion-las-lamparillas.html>
- **Figura 52:** vista de los esqueletos de hormigón que conforman el panorama actual del resort.
Fuente: <http://abandonadosyolvidados.blogspot.com.es/2013/05/urbanizacion-las-lamparillas.html>
- **Figura 53:** vista aérea comparativa del Ciudad Zaragoza Golf y su municipio vecino, La Muela, en Zaragoza.
Fuente: <http://maps.google.es>
- **Figura 54:** vista de una de las promociones de vivienda planeadas en esqueleto.
Fuente: imagen propia.
- **Figura 55:** vista de viviendas en altura, hoy en estado de abandono.
Fuente: imagen propia.

LA RECUPERACIÓN DE LA RUINA

- **Figura 56:** diagrama de un esqueleto de hormigón tipo basado en el modelo Dom-ino de Le Corbusier. Elaboración propia.
- **Figura 57:** diagrama del aspecto del esqueleto tipo finalizando su construcción. Elaboración propia.
- **Figura 58:** diagrama sobre la opción de derruir el esqueleto tipo. Elaboración propia.
- **Figura 59:** diagrama que muestra el abandono del esqueleto. Elaboración propia.
- **Figura 60:** diagrama del aspecto del esqueleto tras intervenciones artísticas. Elaboración propia.
- **Figura 61:** diagrama del uso del esqueleto durante una apropiación ciudadana. Elaboración propia.
- **Figura 62:** diagrama sobre las distintas posibilidades de actuación. Elaboración propia.
- **Figura 63:** diagrama de un esqueleto de tipo caparazón. Estructura de muros de carga. Elaboración propia.
- **Figura 64:** diagrama de un esqueleto clasificado como exoesqueleto. Elaboración propia.
- **Figura 65:** diagrama de un esqueleto clasificado como endoesqueleto. Elaboración propia.
- **Figura 66:** diagrama conceptual del prototipo Nohotel, Tobías Lehmann y Floris Schiferli. Elaboración propia.
- **Figura 67:** diagrama conceptual del proyecto de recuperación de las Fabricas Cros, Díaz y Díaz arquitectos. Elaboración propia.
- **Figura 68:** diagrama conceptual de la propuesta del colectivo Todo por la Praxis. Elaboración propia.
- **Figura 69:** diagrama conceptual de la propuesta del estudio SMXL. Elaboración propia.
- **Figura 70:** diagrama conceptual del proyecto Casa Pollo, Santiago Cirugeda. Elaboración propia.
- **Figura 71:** diagrama conceptual del proyecto de rehabilitación de Park Hill Sheffield, Hawkins/Brown. Elaboración propia.
- **Figura 72:** diagrama conceptual del proyecto de rehabilitación de la torre de París, Lacaton y Vassal. Elaboración propia.

TIPOLOGÍAS DE ORGANISMO REVITALIZADOR

- **Figura 73:** imagen del prototipo Nohotel sin desplegar. Fuente: <http://www.nohotel.info/portfolio.pdf>
- **Figura 74:** imagen interior de uno de los posibles módulos. Fuente: <http://www.nohotel.info/portfolio.pdf>
- **Figura 75:** imagen del módulo individual montado. Fuente: <http://www.nohotel.info/portfolio.pdf>
- **Figura 76:** imagen de la combinación de varios módulos de habitación y zona de estar. Fuente: <http://www.nohotel.info/portfolio.pdf>
- **Figura 77:** imagen frontal de la estructura rehabilitada de las antiguas Fábricas Cros. Fuente: <http://www.diazydiazarquitectos.com/en/proyectos/centro-cultural-antiguas-fabricas-cros-coruna-galicia/>
- **Figura 78:** imagen lateral de la estructura rehabilitada de las antiguas Fábricas Cros. Fuente: <http://www.diazydiazarquitectos.com/en/proyectos/centro-cultural-antiguas-fabricas-cros-coruna-galicia/>
- **Figura 79:** render que muestra la propuesta del estudio Díaz y Díaz arquitectos para las Fábricas. Fuente: <http://www.diazydiazarquitectos.com/en/proyectos/centro-cultural-fabricas-cros-segunda-fase-coruna-galicia/>
- **Figura 80:** diagrama de una estructura tipo a rehabilitar. Facilitado por el colectivo Todo por la Praxis.
- **Figura 81:** diagrama de las cajas de barco que servirían como módulos habitacionales. Facilitado por TXP.
- **Figura 82:** diagrama de los sistemas de instalaciones y estructura secundaria necesarios. Facilitado por TXP.
- **Figura 83:** diagrama de la imagen final de la estructura rehabilitada. Facilitado por TXP.
- **Figura 84:** diagrama del método de inserción de los módulos en los andamios. Fuente: <http://www.smxl.es/konecta/>
- **Figura 85:** diagrama de los diferentes módulos que se pueden combinar. Fuente: <http://www.smxl.es/konecta/>
- **Figura 86:** render que muestra la propuesta del estudio SMXL. Fuente: <http://www.smxl.es/konecta/>

- **Figura 87:** imagen del proyecto de Santiago Cirugeda, la Casa Pollo.
Fuente: <http://www.recetasurbanas.net/index1.php?idioma=ESP&REF=2&ID=0012>
- **Figura 88:** diagrama de los materiales y estructuras necesarias para construir la casa.
Fuente: <http://www.recetasurbanas.net/index1.php?idioma=ESP&REF=2&ID=0012>
- **Figura 89:** diagrama de la colocación y montaje del proyecto.
Fuente: <http://www.recetasurbanas.net/index1.php?idioma=ESP&REF=2&ID=0012>
- **Figura 90:** diagrama del prototipo construido.
Fuente: <http://www.recetasurbanas.net/index1.php?idioma=ESP&REF=2&ID=0012>

- **Figura 91:** imagen del proyecto donde se ve la estructura en el perímetro del edificio.
Fuente: <https://www.theguardian.com/artanddesign/the-camera-eye/2014/mar/05/park-hill-sheffield-utopian-estate-left-to-die>
- **Figura 92:** imagen del edificio sin fachada, únicamente en su esqueleto, durante la rehabilitación.
Fuente: <http://www.civicingineers.com/our-work/park-hill-sheffield>
- **Figura 93:** imagen final de la rehabilitación del proyecto de Park Hill Sheffield.
Fuente: <http://www.hawkinsbrown.com/projects/park-hill-sheffield>

- **Figura 94:** imagen de la torre Bois le Prête de París antes de rehabilitarla.
Fuente: <http://www.lacatonvassal.com/?idp=56>
- **Figura 95:** diagrama del método de montaje del sistema de balcones utilizado para la rehabilitación.
Fuente: <http://www.lacatonvassal.com/?idp=56>
- **Figura 96:** imagen final de la torre tras la rehabilitación de Lacaton y Vassal.
Fuente: <http://www.lacatonvassal.com/?idp=56>
- **Figura 97:** imagen interior del “jardín de invierno” y el sistema de control solar planteado.
Fuente: <http://www.lacatonvassal.com/?idp=56>

CONCLUSIONES GENERALES. APLICACIÓN A UN CASO CONCRETO.

- **Figura 98:** vista aérea de la totalidad del plan urbanístico para Ciudad Zaragoza Golf, Zaragoza.
- **Figura 99:** vista general de la urbanización de viviendas en altura. Imagen propia.
- **Figura 100:** vista del estado constructivo de los edificios de la urbanización. Imagen propia.
- **Figura 101:** vista en alzado frontal de uno de los edificios. Imagen propia.
- **Figura 102:** vista en escorzo de uno de los edificios. Imagen propia.
- **Figura 103:** vista de la definición constructiva actual. Imagen propia.
- **Figura 104:** diagrama conceptual de un edificio de la tipología 1. Elaboración propia
- **Figura 105:** diagrama conceptual de la propuesta de intervención planteada. Elaboración propia.
- **Figura 106:** vista general de la urbanización de unifamiliares pareados. Imagen propia.
- **Figura 107:** vista de la definición constructiva actual. Imagen propia.
- **Figura 108:** vista en escorzo de uno de los edificios. Imagen propia.
- **Figura 109:** vista del estado constructivo de los edificios de la urbanización. Imagen propia.
- **Figura 110:** vista en alzado frontal de uno de los edificios. Imagen propia.
- **Figura 111:** diagrama conceptual de un edificio de la tipología 2. Elaboración propia
- **Figura 112:** diagrama conceptual de la propuesta de intervención planteada. Elaboración propia.
- **Figura 113:** vista general de la urbanización de unifamiliares adosados. Imagen propia.
- **Figura 114:** vista del estado constructivo de los edificios de la urbanización. Imagen propia.
- **Figura 115:** vista de la definición constructiva actual. Imagen propia.
- **Figura 116:** vista en escorzo de uno de los edificios. Imagen propia.
- **Figura 117:** vista en alzado frontal de uno de los edificios. Imagen propia.
- **Figura 118:** diagrama conceptual de un edificio de la tipología 3. Elaboración propia.
- **Figura 119:** diagrama conceptual de la propuesta de intervención planteada. Elaboración propia.

ANEXO 1:

ESTUDIO DE ALGUNOS REFERENTES INTERNACIONALES DE REHABILITACIÓN URBANA

1. Nohotel_ Tobías Lehmann y Floris Schiferli
2. Centro cultural en las antiguas fábricas Cros_
Díaz y Díaz arquitectos
3. Proyecto Inceasis_ Todo por la Praxis (TXP)
4. Se Vende_ SMXL
5. Casa Pollo_ Santiago Cirugeda
6. Prótesis institucional_ Santiago Cirugeda
7. Rehabilitación de Park Hill Sheffield_
Hawkins/Brown
8. Torre de Bois le Prête_ Lacaton y Vassal