



**Universidad
Zaragoza**

Trabajo Fin de Grado

La rehabilitación de bloques de vivienda social
como oportunidad de transformación del modo
de habitar.

El caso de las propuestas de Lacaton y Vassal.

Autor/es

Marcos Crespo Ibáñez

Director/es

Luis Franco Lahoz

Escuela de ingeniería y arquitectura (EINA)
2014

Trabajo Fin de Grado

La rehabilitación de bloques de vivienda social
como oportunidad de transformación del modo
de habitar

El caso de las propuestas de Lacaton y Vassal

Autor/es

Marcos Crespo Ibáñez

Director/es

Luis Franco Lahoz

Escuela de ingeniería y arquitectura (EINA)
2014

La rehabilitación de bloques
de vivienda social como
oportunidad de transformación
del modo de habitar.
El caso de las propuestas de
Lacaton y Vassal.

Trabajo de fin de Grado con autoría por parte de
Marcos Crespo Ibáñez y dirigido por Luis Franco Lahoz.
Entregado a fecha de 19 de Septiembre de 2014.

Escuela de Arquitectura e Ingeniería.
Universidad de Zaragoza.

Resumen

La transformación y rehabilitación de vivienda social colectiva como consecuencia de su obsolescencia, tanto en cuestiones técnicas como en lo que a los modos de habitar se refiere, se presenta como un asunto de vigencia en la actualidad que ofrece un enorme abanico de posibilidades y que ha de ser entendido como una buena oportunidad para integrar este patrimonio ya obsoleto en la ciudad contemporánea.

El término “vivienda social” aparece a principios del s.XX y se presenta como el antídoto ante la infravivienda obrera construida en Europa a finales del sXIX y principios del s.XX como consecuencia del proceso de industrialización acontecido. Se trata de facilitar el acceso a viviendas, que aunque mínimas, contasen con las condiciones básicas de salubridad para las personas.

Es a finales de los años 20, cuando algunos de los más notables arquitectos de la época acuerdan reunirse con objeto de debatir sobre una nueva arquitectura para un hombre nuevo, que asociada con una industria creciente, permitiría entre otros la seriación de sus componentes. Éste paso adelante, traería consigo un considerable abaratamiento de los costes de construcción lo que repercutiría beneficiosamente en el desarrollo de una vivienda social digna y mucho más asequible.

Le Corbusier o Mies van der Rohe entre otros, presentarán prototipos dentro de ésta nueva perspectiva que, más ideales que terrenales, acabarán resultando como proyectos utópicos y distantes de la realidad en el momento de ser llevado a la práctica.

La creciente especulación o el afán de enriquecimiento por parte del sector privado resultarán en parques de vivienda social que nada tenían que ver con lo inicialmente proyectado. Urbanizaciones masificadas que concentraban elevados volúmenes de personas en poco espacio y que por consiguiente, volvían al problema de partida y al cual se había pretendido dar solución.

En la actualidad, todas estas promociones desarrolladas a partir de la década de los 50, sufren de diversas problemáticas (técnicas, de condiciones espaciales o de entorno) derivadas de éste sistema de construcción descontrolado bajo normativas que las condenaban a obsolescencia desde el mismo momento de su construcción.

La prioridad ahora es actuar sobre un patrimonio ya construido y habitado pero en un avanzado estado de deterioro, dejando de lado los esfuerzos por construir nuevos parques de vivienda en las periferias de las ciudades. Ante ésta situación, se plantea una disyuntiva lógica; hacerlo mediante la transformación y rehabilitación del mismo o bien mediante derribo y posterior reconstrucción. La segunda ha sido hasta hace poco considerada como la mejor alternativa, sin embargo, los proyectos de transformación realizados en un emplazamiento habitado han demostrado ser menos costosos, más rápidos y de mayor calidad que las operaciones de tabula rasa.

En el caso particular de viviendas sociales, los costes disponibles a la hora de intervenir son reducidos, de modo que estrategias de transformación basadas en una economía de medios garantizan el éxito de la propuesta. Se trata de renunciar a intervenir innecesariamente, y que bien al contrario, plantear las prioridades de una determinada situación es la base de éste éxito.

En el caso de Lacaton y Vassal, ésta estrategia queda traducida en forma de dos claras variantes, la “actuación mínima” y el “dar más por menos”. Según ellos, para dar más por menos se debe definir la vivienda social ya no tanto por su “superficie”, como había sido habitual hasta entonces, sino por su “coste”.

Haciendo del coste el eje vertebrador de la intervención, podemos emplearlo en base a diferentes criterios que nos permitan ahorrar fondos en algunos aspectos para recuperarlos después no solo en forma de plusvalía espacial, sino también como incremento en la calidad de vida de los moradores así como en la flexibilidad de la vivienda. Es aquí donde radica el verdadero lujo para Lacaton y Vassal.

Sus estrategias de actuación han generado propuestas arquitectónicas sencillas, naturales y directas, en las que la construcción va de la mano de la arquitectura, y donde la radicalidad de lo sencillo y la belleza de lo evidente se posicionan frente a la otra arquitectura de salón que encuentra en la extravagancia formal su principal argumento. La ceguera ante ésta manera de entender la disciplina hace que se considere como algo naif y demasiado evidente, sin embargo, el paso del tiempo y la coyuntura social actual están ayudando a que el perfil de lo esencial se haga cada vez más visible y se compruebe que ello no supone renunciar a la calidad formal y espacial.

CONTEXTUALIZACIÓN **B1****1. Introducción****1.1 La vigencia del tema en la actualidad****1.2 Las nuevas oportunidades que se presentan.****2. Contextualización****2.1 Primera mitad del sXX.****2.1.1 Introducción****2.1.2 Situación de la vivienda en la primera mitad del s.XX***Vivienda en la Pleguerra – Hacinamiento + Técnica obsoleta**Vivienda en la posguerra – Especulación***2.1.3 La toma de conciencia sobre la necesidad de vivienda social.****2.2 Vivienda Social y Movimiento Moderno****2.2.1 CIAM 1928 – El establecimiento de las bases de una nueva arquitectura.****2.2.2 CIAM 1929 – Elementos fundamentales de la vivienda mínima.****2.2.2.1 Ponencia por Le Corbusier y P. Jeanerret.**

- Estandarización/Industrialización como secreto de ahorro en la vivienda social.

- Vivienda social mínima ideal según las premisas del Movimiento Moderno (Basado en el II CIAM, 1929).

2.2.3 Nuevos métodos de investigación sobre Planta de pequeña vivienda, por Alexander Klein.**2.2.4 Ejemplos de vivienda Social en el Mov. Moderno****2.2.4.1 Exposición Weissenhofsiedlung de Stuttgart, 1927.**

- Le Corbusier. Casas 14 y 15

- Mies van der Rohe. Casas 1, 2, 3 y 4.

2.2.4.2 L'Habitation Minimum - Estrategias, CIAM 1929.**2.2.4.3 L'Unité de habitación de Marsella – Le Corbusier, 1945.****3. La producción en masa de vivienda social - Segunda mitad del s.XX****3.1 La deshumanización de la arquitectura - De la teoría utópica a la realidad.****3.1.1 El caso de Francia - Los grandes barrios de bloques residenciales de la periferia (Z.U.P)****3.1.2 El caso de Alemania - Entre el Este y el Oeste.**

4. **Rehabilitación/transformación de la vivienda social del s.XX**

4.1 **Problemas generales.**

- 4.1.1 **De habitabilidad**
(accesibilidad, aislamiento, materiales, ascensores...)
- 4.1.2 **De condiciones espaciales**
(tipología y superficie)
- 4.1.2 **De entorno**
(Conservación del barrio ,deterioro social...)

4.2 **Aprovechar la oportunidad.**

- **Tabula Rasa** (Derribar + Sustituir) **v.s**
- **Rehabilitación** (Rehabilitar + Modificar)
(tipología y superficie)

5. **Transformación de la vivienda social en el caso de Lacaton y Vassal**

5.1 **Introducción**

- 5.1.1 **Conociendo a Lacaton y Vassal.**
- 5.1.2 **Directrices proyectuales**
 - 5.1.2.1 **Estrategia 1 - Dar más por menos.**
 - FRAC de Dunquerque
 - 5.1.2.2 **Estrategia 2 - La actuación mínima.**
 - Plaza de Leon Aucoc, Burdeos

5.2 **Formalización de las estrategias en el caso de la vivienda social.**

- 5.2.1 **Formalización de las estrategias**
- 5.2.1 **Esquemas de intervención.**

5.3 **Proyectos de transformación.**

- 5.3.1 **A. Torre de viviendas en Bois-Le-Petre (París).**
 - 5.3.1.1 **¿Sobre qué actúan Lacaton y Vassal?**
 - 5.3.1.2 **Transformación de la torre Bois-le-Petre.**
 - 5.3.1.3 **Desarrollo constructivo de las estrategias en fachada.**
 - 5.3.1.4 **Energía y gestión del ambiente.**
 - 5.3.1.5 **Intervención a escala urbana.**
- 5.3.2 **B. Torre de viviendas en Saint-Nazare.**
- 5.3.3 **C. Edificios Haendel, Gounod e Ingres en Burdeos.**

6. **Reflexiones a modo de conclusión.**

7. **Bibliografía.**

1.1 La vigencia del tema en la actualidad

¿Por qué la rehabilitación y transformación de vivienda se constituyen uno de los temas de mayor vigencia en la arquitectura contemporánea? Ésta podría ser una buena manera de introducir un estudio que pretende no solo investigar el origen y la evolución de la vivienda social colectiva, sino también, en base a una rigurosa investigación, proponer soluciones ante toda la problemática bajo la que se encuentra éste patrimonio.



[1.1] Park Hill en su estado original.

60 años después, todos estos complejos residenciales se encuentran en un avanzado estado de obsolescencia obsolescencia tanto física como en lo que a normativa se refiere. Además de éstos problemas técnicos (instalaciones, accesibilidad, ventilación...) o físicos (estado de conservación), se ha experimentado un proceso de degradación social sin precedentes convirtiéndose en focos de droga, delincuencia y vandalismo.

Es a partir de los años 50 cuando comienzan a ponerse en práctica las metodologías establecidas años atrás por arquitectos modernos como Le Corbusier y que eran consideradas como la solución definitiva ante la infravivienda obrera que se había desarrollado hasta entonces. Se trataba de prototipos ideales cuya puesta en práctica no resultaría en un producto que podamos definir como óptimo y revolucionario.



[1.2] Park Hill durante el proceso de transformación

Ésta situación hace que hoy en día sea necesaria una intervención urgente sobre este patrimonio, y de ahí la enorme vigencia del tema en la actualidad. Muchas son las voces que se han alzado hasta ahora en pro del derribo y reconstrucción de todos estos complejos con el fin de erradicar la problemática en la que se veían envueltos. Sin embargo, cada vez son más las propuestas de transformación, renovación y regeneración de todos estos barrios. Se trata de entornos contruidos y

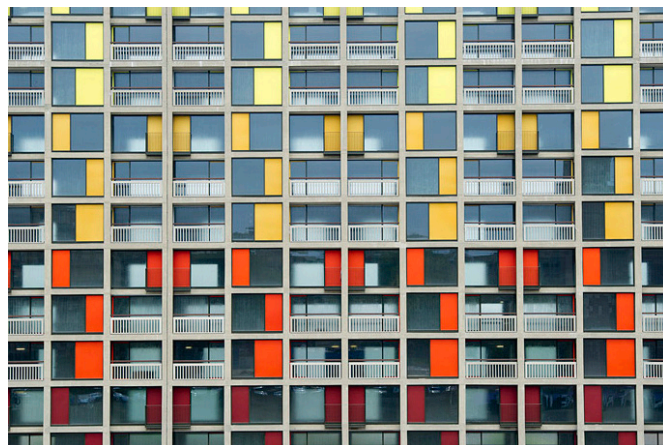
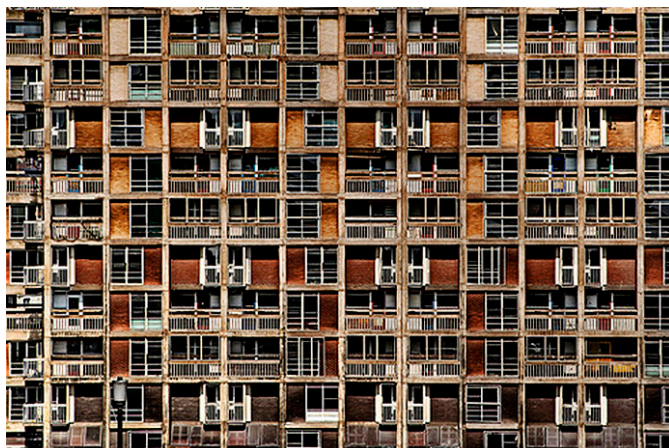
Esto dio lugar a extensos parques de vivienda social colectiva repartidos por toda la geografía Europea cuyas normativas no resultaron del todo eficientes, éstas se iban renovando y actualizando a medida que se edificaba, de tal modo que cada edificio que finalizaba su construcción quedaba desfasado con respecto a los que se comenzaban a construir en ése momento.



[1.3] Park Hill tras el proceso de transformación.

habitados, lo que implica que en ellos viven personas que necesitan una mejora urgente.

La idea principal no es otra que el dejar de lado todas esas propuestas de nueva vivienda en las periferias de la ciudad y centrar los esfuerzos en la reinserción de todas éstas construcciones la ciudad contemporánea, transformándolas y adaptándolas a los modos de vivir que demanda la sociedad actual.



[1.4] [1.5] Park Hill es uno de los más ambiciosos proyectos de vivienda colectiva concebidos en la segunda postguerra en Inglaterra. Posee cerca de 1000 departamentos contruidos entre 1957 y 19601 y puso al país a la vanguardia del debate internacional respecto a la construcción económica y barata de bloques habitacionales

1.2 Las nuevas oportunidades que se presentan.

Ésta coyuntura, más que como algo negativo, debería ser entendido como un conjunto de oportunidades inigualables que permitirán no solo dotar de una nueva atmósfera a estos complejos, sino también actualizarlos en los que a calidad técnica y espacial se refiere satisfaciendo así los nuevos modos de habitar demandados por las sociedades contemporáneas.

1 - En primer lugar, y a escala más general, la transformación de éstos barrios permite el saneamiento de todo este patrimonio, cuyo crecimiento había sido espectacular tras los años 50 y que se constituían como auténticos puntos negros dentro de las ciudades. Así, encontramos la oportunidad perfecta para limpiarlos, regenerarlos, hacerlos más seguros y darles una nueva imagen urbana que los conecte y ponga en relación con la sociedad que los rodea.

2 - En segundo lugar, hablamos de edificios en los que viven personas que demandan unas condiciones de habitabilidad adecuadas. Muchos de estos edificios no cumplen la normativa en lo que a accesibilidad, incendios, sostenibilidad o aislamiento se refiere, así, en la transformación de éstas viviendas vemos de nuevo una oportunidad de mejorar la calidad de vida de todas estas personas. Si mejoramos la calidad de las viviendas de modo que sean mucho más eficientes en todos los sentidos, sin ninguna duda se producirá una mejora en la calidad de vida de sus inquilinos

3 - Centrándonos en una escala más reducida, la transformación

de éstos bloques de vivienda implica también una reconsideración de los espacios interiores. Los ciudadanos de la sociedad actual ya no son los mismos que hace 60 años, se trata de personas con nuevas formas de vida y nuevas rutinas que requieren así nuevas formas de habitar una vivienda. Las familias ya no están compuestas por los mismos miembros que antes y al igual que ocurre con nuestras necesidades y formas de vida, las familias también han evolucionado. De este modo, son precisos espacios mucho más flexibles que puedan adecuarse a las necesidades de una sociedad contemporánea heterogénea, dejando de lado esa rigidez que las caracterizaba.

Así pues, se trata de aprovechar ésta oportunidad para ofrecer nuevas formas de habitar que satisfagan las nuevas necesidades y formas de vida de la sociedad contemporánea. Viviendas más flexibles y cambiantes que cuenten con espacios sin programa, en el punto cero de la arquitectura, con el objetivo de que cada individuo, pareja o familia pueda hacerlo suyo, personalizarlo y hacer de esa vivienda algo único e irrepetible.



[1.6] “Queríamos capturar de manera más permanente ese momento de perspectiva, optimismo y personalidad que parecía haberse perdido”

Tal y como vemos en los mensajes que publicitan el nuevo y renovado barrio de Park Hill, se vende la imagen de un barrio nuevo, rehabilitado y con una perspectiva optimista de futuro. Pretendiendo una reinserción en la ciudad contemporánea, abundan los equipamientos y nuevos servicios que generen nuevas y diversas actividades que atraigan de nuevo a esa población perdida, dejando de lado esa época de deterioro físico y social optando por un futuro brillante y prometedor.

Referencias a documentos gráficos - Apartado 1

[1.1] Extraído de “GEOGRAPH”,
Tram in front of Park Hill flats.
[http://www.geograph.org.uk/
photo/783727](http://www.geograph.org.uk/photo/783727)

[1.2] Extraído de “human endeavour, photography, thoughts and ideas”. *Park Hill Flats Sheffield.*
[http://humanendeavourphoto.
wordpress.com/2010/11/17/park-
hill-flats-sheffield/](http://humanendeavourphoto.wordpress.com/2010/11/17/park-hill-flats-sheffield/)

[1.3] Extraído de “BUILDING.
CO.UK” *The future looks rosy:
Sheffield’s Park Hill estate*
[http://www.building.co.uk/the-
future-looks-rosy-sheffields-park-
hill-estate/5005768.article](http://www.building.co.uk/the-future-looks-rosy-sheffields-park-hill-estate/5005768.article)

[1.4] Extraído de “MUNICIPAL
DREAMS”. *The Park Hill Estate,
Sheffield: ‘Streets in the sky’.*
[http://municipaldreams.wordpress.
com/2013/04/16/the-park-hill-
estate-sheffield-streets-in-the-sky/](http://municipaldreams.wordpress.com/2013/04/16/the-park-hill-estate-sheffield-streets-in-the-sky/)

[1.5] Extraído de “HANS ON
PHOTO” *THE (REP)RISE OF PARK HILL*
[http://hansonphoto.
me/2011/05/10/rise-of-park-hill/](http://hansonphoto.me/2011/05/10/rise-of-park-hill/)

[1.6] Extraído de “URBANSPLASH”
PARK HILL SHEFFIELD
[http://www.urbansplash.co.uk/
commercial/park-hill](http://www.urbansplash.co.uk/commercial/park-hill)

2. Contextualización

2.1 Primera mitad del s.XX

2.1.1 Introducción

Hacia 1929, la arquitectura y con ella la vivienda social, da definitivamente el paso desde una producción artesanal, rudimentaria e insalubre hacia un nuevo sistema basado en la producción industrial.

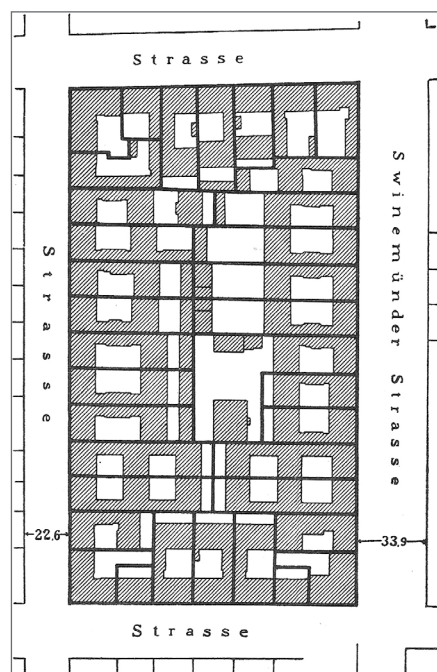
Los problemas con los que había contado la vivienda hasta ahora eran evidentes y debían ser solventados lo antes posible:

- ***Sistema constructivo anticuado.** Tendencia a conservar el aspecto y sistemas constructivos de siglos anteriores lo que chocará con una sociedad industrial con nuevos requerimientos y posibilidades.*
- ***Insalubridad de la vivienda.** Se hace patente desde que la industria concentra grandes masas de gente con jornadas de 15 a 17 horas en viviendas que no cumplen con los requisitos mínimos de salubridad.*

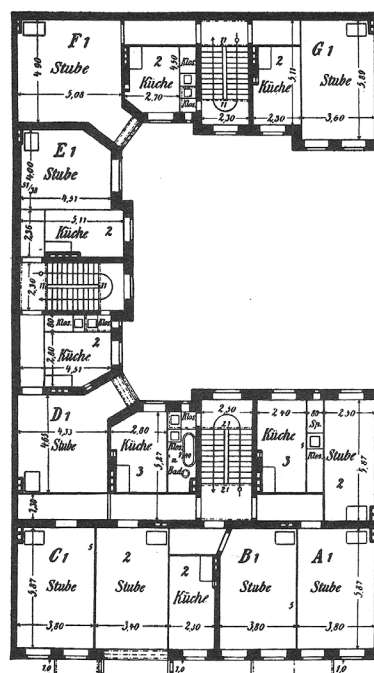
Como consecuencia, nos encontramos ante una arquitectura de preguerra antigua y obsoleta que no es capaz de resolver los problemas planteados y para la cual hay que encontrar una forma óptima que responda a sus exigencias biológicas, higiénicas e incluso psicológicas.

Éste alejamiento de los métodos de producción industrial es un fenómeno artificial generado por una sociedad que se oponía de manera voluntaria a la evolución hacia una arquitectura hasta entonces desconocida.

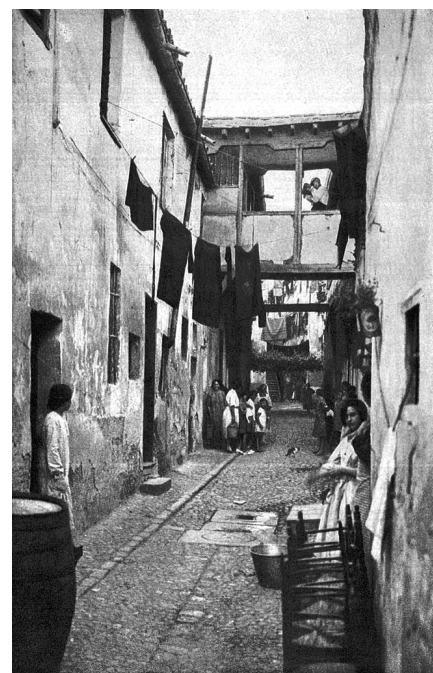
Es hacia 1928/29, tras los primeros Congresos Internacionales de Arquitectura (CIAM), aparecerá un nuevo tipo de arquitectura, que acorde a su tiempo, colaborará con los sistemas industriales vigentes para dar una respuesta más coherente a todas éstas nuevas exigencias de la sociedad.



[2.1] Bloques de viviendas en 1900 que demuestran el aprovechamiento desmesurado con construcción interior y sin acceso directo a la calle e insuficientes espacios libres..



[2.2] Casa de alquiler en Berlín con las típicas viviendas infrahumanas para los pobres. Véase que las viviendas D1, E1, F1 y G1 carecen de cualquier tipo de ventilación transversal y no



[2.3] Viviendas de obreros en los arrabales del sur de la capital a principios del XX.

2.1.2 Situación de la vivienda en la primera mitad del s.XX

La vivienda de la preguerra
La historia de la vivienda social colectiva comienza antes de la Primera G.M con la construcción de cientos de miles de viviendas cuya escasa calidad era causa para la pérdida de salud en la población.

Es la industrialización la que explica el surgimiento de estos puntos insalubres de población debido al masivo éxodo rural generado en busca de trabajo en el sector fabril.

Se trataba de viviendas diseñadas de manera improvisada que carecían de los sistemas de saneamiento, ventilación e iluminación básicos para el correcto funcionamiento de la vida diaria.

La vivienda, aunque no era la causa de estas enfermedades pero sí explicaba su propagación y persistencia. Causa por la que continuamente se insistiese en la necesidad de su reforma.

Deberíamos interrogar a la gran masa sin derechos sin un lugar digno donde vivir.

La opinión de estos últimos es muy clara. Se contentarían con una vivienda reducida que a pesar de las limitaciones espaciales, cumpliera con los requisitos mínimos de una vivienda moderna, si por contrapartida desapareciera el problema de la escasez de la vivienda.

“Dadnos viviendas, que aunque pequeñas, que sean higiénicas y acogedoras y sobre todo, con alquileres asequibles”.

Debido al escaso margen de beneficio que reportaba al capital privado, se trataba de un sector para el que no se construyeron viviendas. De este modo, fue necesaria la intervención de los poderes públicos, para promover la construcción de vivienda económica.



[2.4] Patio interior de una casa de viviendas en alquiler, característico para la filosofía con la que cierto grupo de "aprovechadores de solares!" construían viviendas para gente con escasos

La vivienda en la posguerra

El problema comienza cuando parte del dinero público, destinado a mejorar las condiciones de habitación de los trabajadores y facilitar su acceso a una casa económica e higiénica, se invierte en inmuebles ya construidos con el objetivo de crear un mercado de alquiler digno y a su vez barato.

El paso del tiempo estimulará la aparición de un mercado secundario donde los alquileres se incrementarán cada año en un porcentaje mínimo (pasando de un 4,51% de antes de la guerra a un 11,5% en los años de la posguerra) lo que generará una inevitable inflación de los precios.

De este modo a pesar de las mejoras en la calidad de la vivienda, el alquiler habría cuadruplicado su valor aun empleando todas las medidas de racionalización técnica y orgánica. Esto llevará a muchos a tomar medidas como el hacinamiento para hacer frente a los elevados precios.

Es entonces, cuando tras la Primera G.M y basándose en la normativa inglesa, se aprobaron una serie de medidas que intentarán proteger al mercado del alquiler de efectos derivados tales como la inflación y la especulación.

2.1.3 La toma de conciencia sobre la necesidad de vivienda social

¿Cómo afrontar ésta nueva vivienda para personas con ingresos mínimos?

Las respuestas ante esta pregunta pueden ser infinitas, pero tal y como decía Ernst May:

"Se debe construir viviendas de tal modo que se eviten todos los defectos que tenían hasta ahora".

Para ello, la búsqueda de las soluciones ya no concierne únicamente a un arquitecto que hasta ahora tomaba decisiones por los inquilinos de éstas viviendas. Hablamos de vivienda social, para las personas, por ello son los propios habitantes los que toman partido en las decisiones acerca del diseño de su vivienda

profesionales tales como expertos en higiene o ingenieros si queremos lograr que la vivienda social sea un producto cada vez más perfecto.

Únicamente la consideración de las mínimas condiciones biológicas y sociológicas del hombre, afectado por el mínimo de ingresos, nos hará alcanzar soluciones económicas cada vez más perfectas.

¿Cuánto papeleo y cuántos fracasos se evitarían, si cada arquitecto estuviera obligado a convivir con una familia obrera antes de proyectar una de estas viviendas?

Al igual que no se puede prescindir de la opinión de los moradores como principales proyectistas, tampoco podemos prescindir de



[2.5/6] Barrio industrial en Londres, s. XIX. El proceso de industrialización de algunos países europeos se desarrolló mucho antes que en otros, permitiendo así un desarrollo de vivienda obrera digna mucho más temprano.

2.2 Vivienda Social y Movimiento Moderno



Desde el Mov. Moderno la vivienda social fue entendida como una unidad de habitación, que aunque mínima y para el mínimo nivel de vida, contaría con máximas comodidades en lo que a calidad de vida, higiene y salubridad se refiere. Además, reducción en superficie así como la estandarización e industrialización, el uso de nuevos materiales y estructuras más optimizadas y baratas permitirían adaptarlas a los bajos presupuestos que las caracterizaban.



Propuestas-prototipo de dos de los principales arquitectos de la época para la Weissenhofsiedlung exhibition, celebrada en Stuttgart en 1927 (Un año antes del primer CIAM). Tanto Mies Van der Rohe (a la izquierda) como Le Corbusier (a la derecha) mostraron ya en ésta exposición ese nuevo concepto de arquitectura mínima venidera que combinaba tanto mejoras en higiene y salubridad como la tecnología industrial más puntera (en lo que materiales, estructura o técnicas constructivas se refiere) que permitía la seriación y por tanto un considerable abaratamiento de costes.

[2.7] y [2.8]

Por fin la arquitectura se ponía al nivel de la industria, ahora las viviendas eran entendidas como máquinas de habitar, máquinas como podían ser los vehículos (véanse en ambas fotografías las viviendas acompañadas de los automóviles en ese afán de mostrar el avance tecnológico que estaba por venir).

2.2.1 CIAM 1928

El establecimiento de las bases de una nueva Arquitectura

[2.9] Primer congreso preparatorio para el nuevo estilo de construcción celebrado en la ciudad suiza de La Sarraz y que congregó a los arquitectos más importantes del panorama de aquel entonces.

La reunión de 1928 fue entendida como una primera toma de contacto para la posterior celebración del "verdadero" Congreso en 1929.



En 1928, los principales maestros europeos de ésta disciplina vieron la necesidad de reunirse y de apoyarse mutuamente, en relación al desarrollo de este nuevo tipo de construcción.

Veinticuatro arquitectos de Bélgica, Alemania, Francia, Holanda, Italia,

Austria, Suiza y España se reunieron para establecer unas bases comunes para la nueva arquitectura. Se sacaron como conclusión dos principios claros:

1. Claro rechazo hacia los principios de construcción de épocas anteriores

2. Establecimiento como primer deber del arquitecto "el ponerse de acuerdo con su tiempo" (nuevos materiales de construcción, nuevos sistemas constructivos, nuevos métodos de producción y seriación.

Conclusión -> unión entre la arquitectura y la industria.

2.2.2 CIAM 1929

Elementos fundamentales de la vivienda mínima

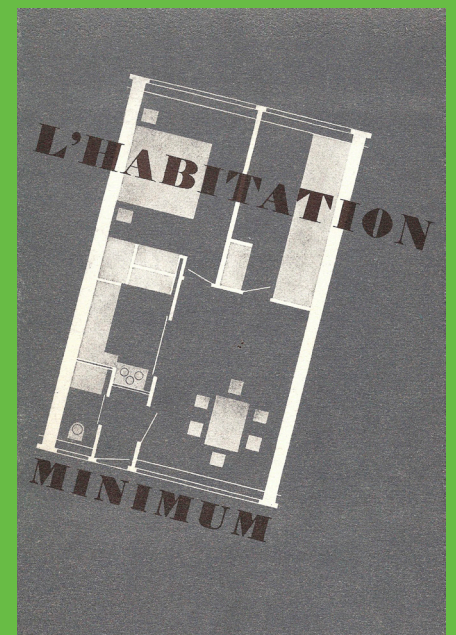
La pobreza y la insuficiencia generaron unos métodos de edificar que no ahorran ni materia ni esfuerzo y que además, eran incapaces de solucionar el problema económico presente como es "la vivienda mínima".

Hay que encontrar y aplicar nuevos métodos más claros, que permitan componer viviendas útiles y que, por su realización, se ofrezcan naturalmente a la estandarización, a la industrialización como secreto de ahorro.

Así, es en 1929 cuando se celebra en Frannkfurt el II Congreso de los CIAM con el tema DIE WOHNUNG FUR DAS EXISTENZMINIMUM, la vivienda para el mínimo nivel de vida, donde, tras preguntar ¿Qué necesitan los hombres? se daba como respuesta: luz aire y espacio abierto.



[2.10] DIE WOHNUNG, FUR DAS EXISTENZMINIMUM. Versión original de la publicación realizada tras el segundo CIAM, donde la temática central era la vivienda mínima. Incluye varias plantas esquemáticas presentadas



[2.11] L'HABITATION MINIMUM. Edición facsímil de la de Julius Hoffmann, 1933. . Delegación de Zaragoza del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón

2.2.2.1 Ponencia por Le Corbusier y P. Jeanerret



[2.12] Le Corbusier y su Primo Pierre Jeanerret acudieron de manera conjunta al segundo CIAM exponiendo la esencia de lo que ellos entendían como la nueva arquitectura.

Buscaban demostrar a aquella otra arquitectura, considerada por ellos como bárbara y esclava, dicho de forma más que insultante, cuanto los “cinco puntos” eran solo una referencia teórica y no una nueva estética, pensamiento que quedará plasmado en su intervención en dicho congreso.

Estandarización/Industrialización como secreto de ahorro en la vivienda social.

Fachada v.s Estructura

La estandarización es el método por el cual la industria puede apoderarse de un objeto y puede producirlo en serie bajo un precio reducido.

Las funciones domésticas de la casa tienen igualmente ese carácter indiscutible según la nueva concepción moderna de la arquitectura permitiendo abaratar en gran medida los costes de construcción de una vivienda lo que favorece de inigualable manera a la vivienda social. El concepto de estandarización aplicado a una vivienda visto desde el Movimiento moderno se basa en lo siguiente.

1. Las viviendas se realizan en planos horizontales (pisos).
2. Fachadas como nuevas proveedores de luz: suministro de luz que solo puede ser facilitado por las fachadas.
3. La fachada por propia definición, no debe funcionar de manera estructural sosteniendo los forjados de la casa.
4. Los tabiques, que limitan las actividades interiores son membranas delgadas (aislantes o no) sin misión estructural.
5. Los forjados habrán de ser sostenidos independientemente de la fachada por un sistema de pilares o estructura interna.

De este modo, hecha la clasificación “forjados” y “fachada de luz”, el problema se plantea, así, sin ambigüedad: superficies de planta libre donde el arquitecto acondicionará el diseño de la vivienda en función de la demanda.

Los forjados estarán constituidos por un sistema de losas o de vigas o de bóvedas planas soportadas por un sistema de pilares cimentados directamente sobre el suelo.

La luz solar será proporcionada por las fachadas exteriores dispuestas para tal fin.



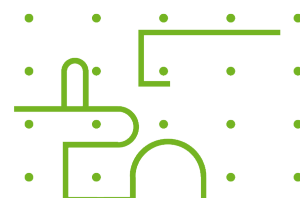
V.S



Estructura de pilares aislados



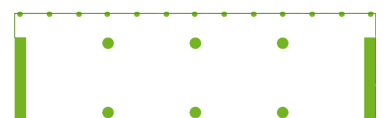
V.S



Tabiques interiores libres no estructurales

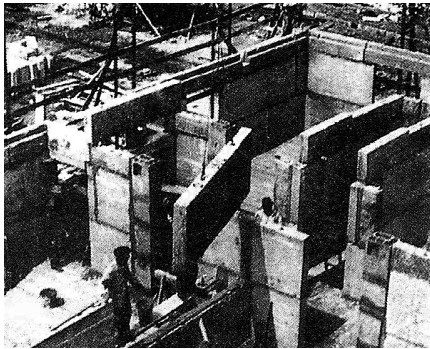


V.S

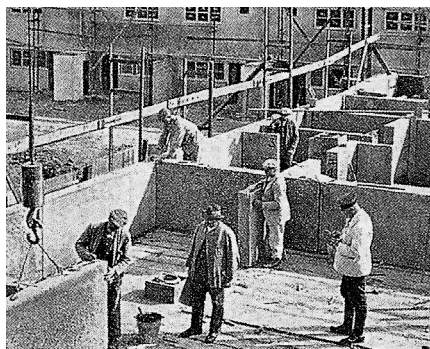


Fachada libre como principal fuente de luz

Componentes estandarizados



La planta y la fachada libre se ofrecen al desarrollo racional e industrializado de la casa nueva. La casa equipada elementos prefabricados en serie por la gran industria genera así un ahorro considerable tanto en gastos de construcción como en superficie de vivienda (pilares mínimos aislados).



No solo la estructura de la vivienda será algo estandarizado, también lo serán los elementos internos a la casa como las escaleras, las puertas, ventanas o paneles acristalados. La industria de los objetos de la casa, hasta ahora limitada a los aparatos sanitarios, se extenderá infinitamente más lejos.

Nuevos materiales

Los materiales modernos como el acero o el hormigón armado permiten realizar con precisión la función portante de la casa, es decir, su estructura.

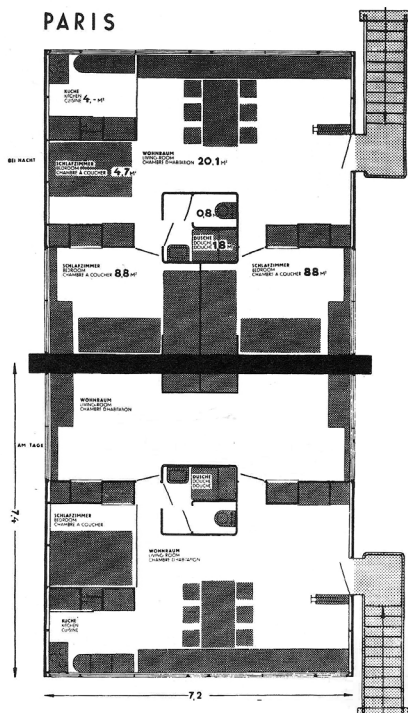
“Pensamos que la vivienda mínima debe de ser erigida sobre un armazón independiente, proporcionando así planta libre y fachadas luminosas igualmente libres”.

[2.13/14] E. May. Construcción por paneles. Prauhem Siedlung, Frankfurt 1926. (Das Neue Frankfurt, nº2, 1926)

Vivienda social mínima ideal según las premisas del Movimiento Moderno (Basado en el II CIAM, 1929)

¿Cómo sería la distribución perfecta de una vivienda mínima de 45 metros cuadrados para una familia obrera de 4 hijos?

Se intentan desarrollar viviendas flexibles* que permitan la transformación fácil de las plantas mediante elementos convertibles evitando de igual modo los distribuidores* interiores que quiten espacio a las estancias evitando de este modo pérdidas innecesarias de espacio útil.

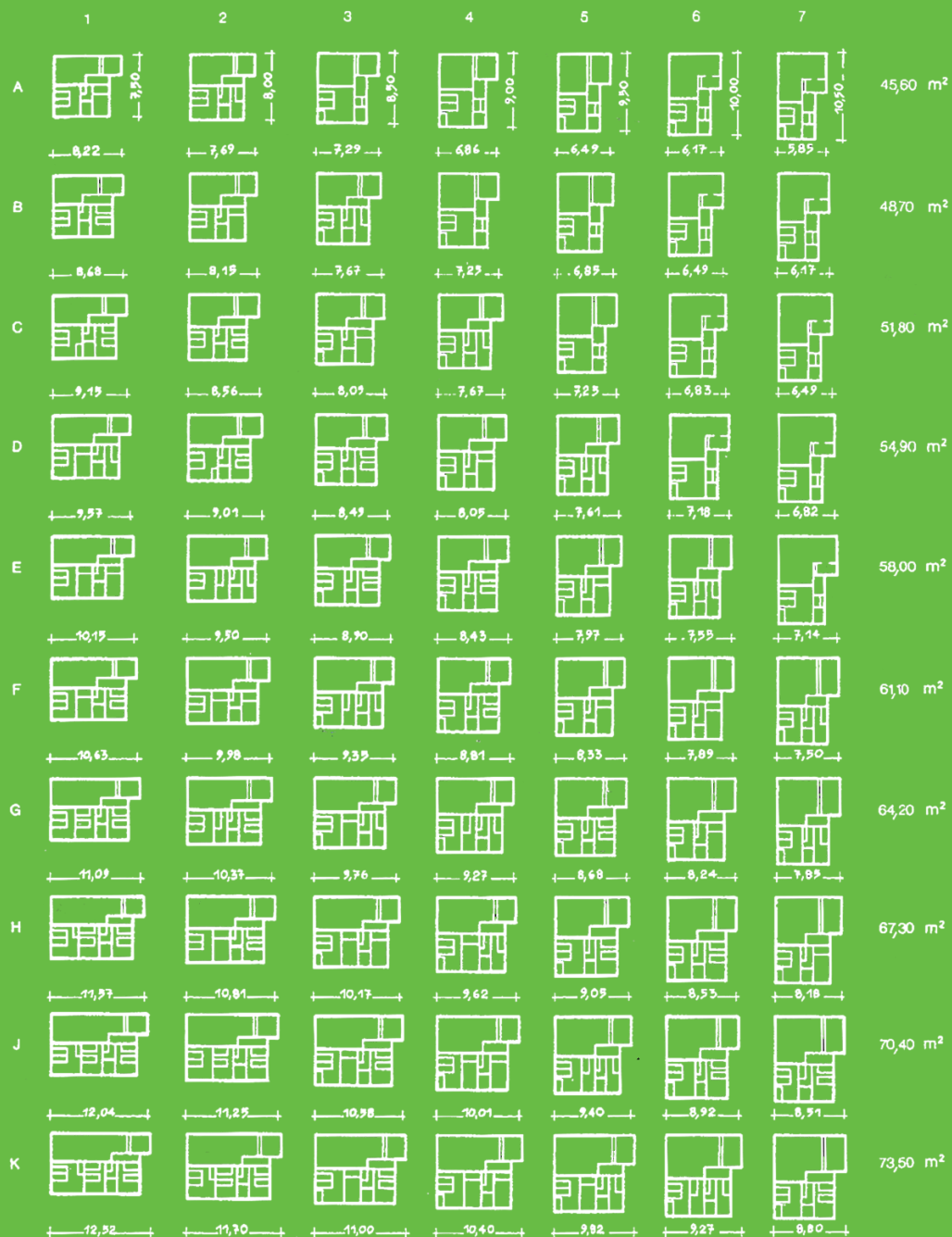


[2.15] Casa para dos familias en la que las habitaciones pueden ser transformadas por día en salas de estar y en dormitorios durante la noche gracias a camas plegables y correderas. Destacar la pared deslizante que comparten tanto el dormitorio como la cocina. El baño es una isleta central con una claraboya en la parte superior.

- Parte de la sala común irá destinada a las camas de los padres y a la cocina que podrán ser encerradas durante el día por pantallas correderas.
- Comunicados con este cuarto de estar habrá dos dormitorios de niños que podrán, durante el día, formar una única y gran habitación de juegos.
- En comunicación también con el cuarto de estar, un cuarto de baño (lavabo, bañera especial y ducha). El baño + aseo formarán una célula sanitaria, iluminada en el techo y ventilada por conductos de ventilación.
- Los armarios (objetos/ropa) estarán adosados a la pared o en forma de espina formando tabiques entre dos habitaciones. El cierre de estos elementos se realizará con correderas para aportar mayor flexibilidad al conjunto. Fuera solo quedan los asientos y las mesas.
- Muy importante el uso de “folding” o “sliding” furniture con el objetivo de flexibilizar y maximizar los espacios.
- Con el objetivo de ganar espacio se rechazaba lo individual y se optaba por la colectividad, así, se colocaba un pequeño aseo el interior de la vivienda pero los baños y las duchas quedaban relegados a un uso compartido en el exterior.

* Estrategias de diseño de vivienda mínima para la optimización espacial mostrada en los ejemplos

2.2.3 Nuevos Métodos de Investigación sobre PLanta de Pequeña Vivienda - Alexander Klein.



[2.16] Klein, estableció las bases de la racionalización en la arquitectura lo que le llevaba a componer con plantas cuadradas, dado que es mas barato construir con la mayor profundidad y el menor ancho en fachada posible.

Tras Stuttgart y La Sarraz, publicó "Nuevos Métodos de Investigación sobre Plantas de Pequeña Vivienda" buscando cuál era el mínimo existencial.

Su método por racionalizar se basaba en 3 pasos distintos:

1. Examen preliminar de la vivienda. Confrontar la relación entre superficie construida y el número de camas.
2. Proyectos a la misma escala. Contrastaba las distintas soluciones en planta con el número de camas.
3. Método gráfico que permitiese trazar en cada vivienda las circulaciones y zonas de paso, valorando

negativamente aspectos como la disposición desordenada de espacios, recorridos o distribuidores tortuosos.

La opción de Klein era particularmente atractiva por cuanto que definía la idea del Existenzminimum que luego se debatiría en Frankfurt. Prueba de ellos sería que sus esquemas serían usados posteriormente por Gropius en la ponencia de Frankfurt

2.2.4 Ejemplos de vivienda social en el Movimiento Moderno

A continuación se presentan una serie de ejemplos/prototipos significativos que ponen de manifiesto la positiva evolución que experimentó la vivienda mínima obrera hacia esa “nueva arquitectura”, dejando de lado modelos insalubres y técnicamente anticuados . Así se da el paso hacia una arquitectura moderna, tecnológica, sistematizada y de futuro que ofrecía nuevos modos de habitar que satisficiesen las necesidades de sus habitantes a todos los niveles y además a precios de alquiler económicos y asequibles.

Como ya se ha indicado, en la mayoría de ocasiones se trata de prototipos de vivienda que al llevarlas a la práctica generalizada no terminarán de funcionar lo bien que lo hacían éstos.

2.2.4.1 Exposición Weissenhofsiedlung de Stuttgart, 1927.

- Le Corbusier. Casas 14 y 15
- Mies van der Rohe. Casas 1, 2, 3 y 4.

2.2.4.2 L’Habitation Minimum - Estrategias, CIAM 1929.

2.2.4.3 L’Unité de habitación de Marsella – Le Corbusier, 1945.

2.2.4.1 Exposición Weissenhofsiedlung, Stuttgart - 1927

La Weissenhof Exhibition celebrada en Stuttgart en 1927 fue entendida como una búsqueda de las viviendas del futuro, un área donde poder profundizar en esa nueva arquitectura venidera basada en la investigación sobre nuevos materiales y técnicas de construcción.

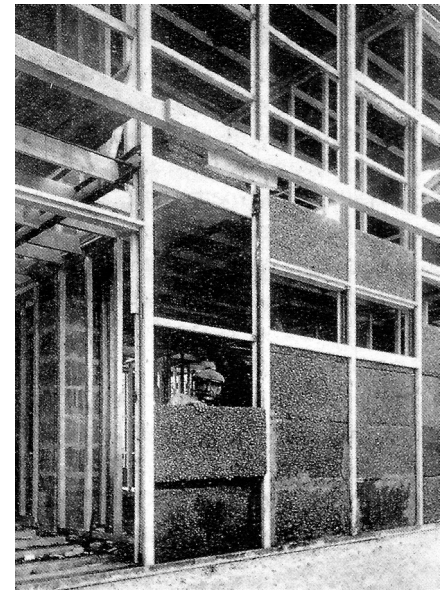
Para este propósito, Mies van der Rohe, presidente de la Werkbund y gestor de la exposición, invita a dieciséis de los arquitectos más vanguardistas del momento que diseñarán 33 inmuebles dando solución a diferentes tipos de vivienda (en línea, unifamiliares, dúplex....). Entre ellos Le Corbusier, Peter Behrens, Bruno Taut o Walter Gropius.

La Weissenhofsiedlung buscó influir en el gran público presentando viviendas ya equipadas que reflejasen cuál debía de ser la "vivienda de nuestro tiempo", así, cada arquitecto pondría de manifiesto en su creación los puntos que creía esenciales en la concepción de ésta nueva arquitectura:

- Decoración y muebles convertibles que flexibilizaban enormemente el espacio.
- Montaje directo de piezas industrializadas (Gropius).
- Estandarización de los elementos constructivos de la vivienda (Taut).
- Utilización del acero como nuevo material en construcción de viviendas (Mies).
- Los 5 puntos de Le Corbusier (veremos que el discurso aportado por éste arquitecto en los CIAM venideros volverá a estar muy influido por éstos puntos).

Críticas:

- **Proyectos Utópicos:** Se dudaba de la racionalidad de las soluciones presentadas al valorarlas como ejemplos de un hacer formal desligado de la realidad.
- La construcción de estos caros prototipos nada tenía que ver con el problema de la vivienda social mínima obrera que era el auténtico problema de la época. "Nunca habíamos visto viviendas obreras tan lujosas".

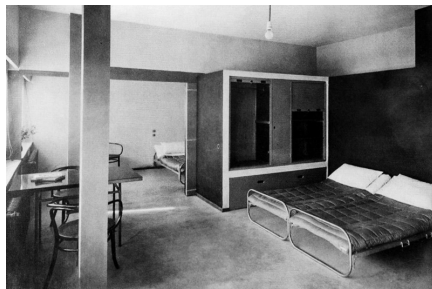


[2.18] W. Gropius. Construcción por paneles en la Weissenhofsiedlung. Stuttgart 1927.



[2.19]

Le Corbusier - Weissenhof-siedlung 1927, casas 14 y 15.



[2.20] Vista exterior del edificio propuesto por Le Corbusier en la que se ponen de manifiesto no solo los nuevos materiales sino también alguno de sus pilares básicos como son la liberación estructural de la fachada (ventana corrida) el uso de pilotis o una terraza ajardinada en la parte superior.

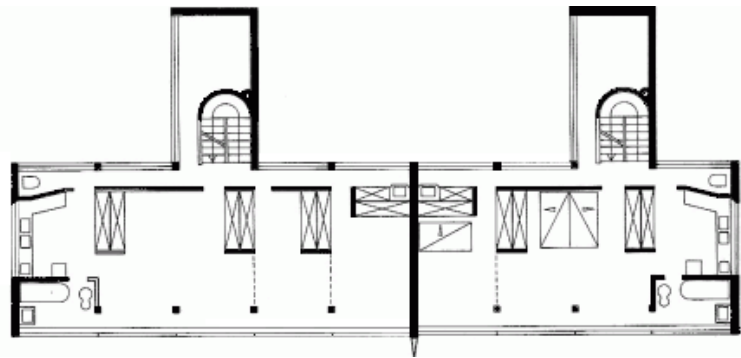
[2.21] Espacio multifuncional convertible interior.

La aportación de L.C y P.J a la Weissenhofsiedlung fue una casa doble constituida por dos unidades de habitación distintas y simétricas, unificadas por dos filas de pilotes y una ventana rasgada del tamaño del edificio.

Se constituye como la decantación de los principios básicos de esa arquitectura moderna venidera y de los pilares establecidos por Le Corbusier en los CIAM de 1929 en relación a la vivienda mínima. Una construcción que combina el espacio mínimo con la incorporación de los nuevos materiales y sistemas constructivos dando lugar a una nueva arquitectura donde la estruc-

tura, condensada en pilares aislados quedará independizada de la fachada en la que se abrirán grandes ventanas rasgadas que favorecerán no solo la iluminación sino también la ventilación de todas las estancias de la vivienda, incluyendo aseos, baños y cocinas (principios higienistas).

Todos éstos avances técnicos sumados al uso de elementos correderos y muebles convertibles permitirán desarrollar plantas que a pesar de su mínimo tamaño, gozarán de una flexibilidad y transparencia jamás antes vistas constituyéndose como un dispositivo experimental que pone en escena la modificación de los usos entre el día y la noche.



Mies Van der Rohe - Weissenhof-siedlung 1927, casas 1,2,3 y 4.



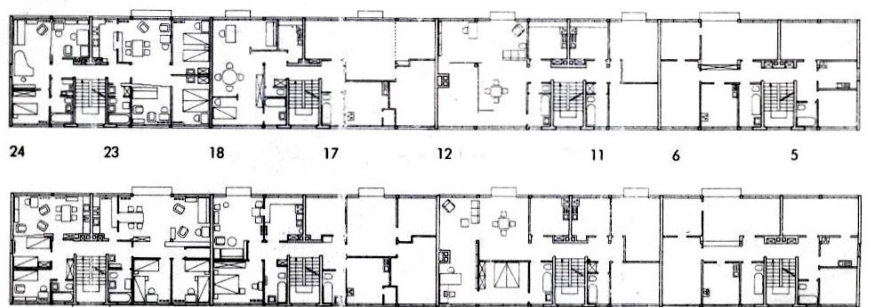
En los apartamentos presentados por Mies, los principios fueron similares a los ya planteados por Le Corbusier. Nuevos sistemas constructivos y total alianza con la industria así como la captación de luz solar o circulación natural de aire se constituirían como aspectos esenciales harán de la vivienda un cómodo lugar para vivir. El solar se encontraba situado en un óptimo lugar para aplicar técnicas de acondicionamiento pasivas.

Con una construcción de tipo "esqueleto" de acero, la planta contaba con una independencia espacial desarrollada en forma de particiones desmontables que daban más libertad a la familia a la hora realizar cambios en el apartamento (flexibilidad y carácter convertible).

[2.23] Espacio multifuncional convertible interior.

[2.24] Espacio multifuncional convertible interior.

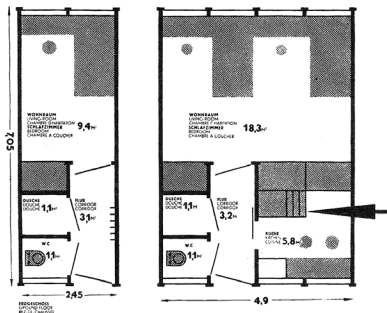
[2.25] Espacio multifuncional convertible interior.



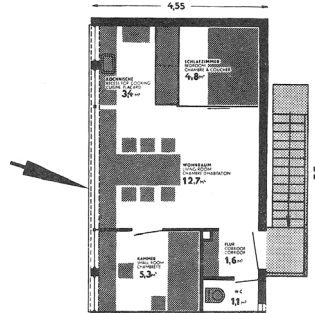
2.2.4.2 L' Habitation Minimum - CIAM 1929

[2.26] Estrategia 1 - Viviendas mínimas cuya flexibilidad en planta permite la modificación tanto de las estancias como del mobiliario permitiendo sacar el máximo partido a una planta mínima ofreciendo así muchas más posibilidades.

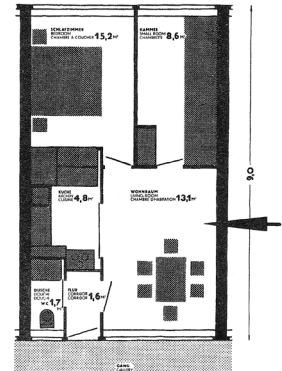
BUDAPEST



PARIS



FRANKFURT A. M.



- Superficie habitable: 14,7/29,5 m²
 - Volúmen: 52/104 m³
 - Superficie en ventanas: 4,7/9,4 m²

- Superficie habitable: 33 m²
 - Volúmen: 140 m³
 - Superficie en ventanas: 8 m²

- Superficie habitable: 42,3 m²
 - Volúmen: 145 m³
 - Superficie en ventanas: 13,2 m²

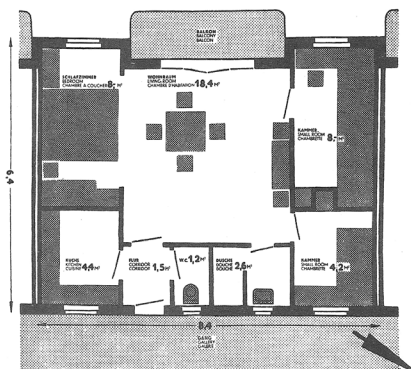
1. Planta de vivienda con una única habitación principal que muestra la persistente aplicación de los elementos de construcción estandarizados.

2. Vivienda indep. de una familia. Bodega y lavandería en la planta calle. Paredes cerradas a norte, este y oeste, abierta hacia el sur. Uso de paneles móviles (cierre habitación).

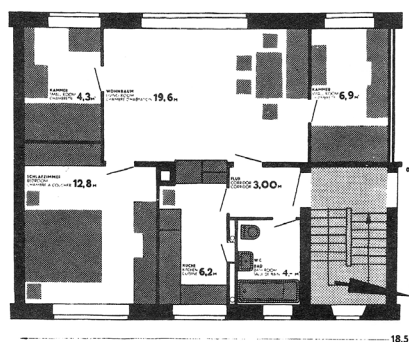
3. Vivienda con ducha en lugar de baño. Cocina sin ventanas conectada con la estancia principal y que toma la luz de ésta.

[2.27] Estrategia 2 - Viviendas mínimas de mayor tamaño cuya estrategia se basa en la distribución de las estancias de las mismas en torno a un espacio distribuidor central evitando así pérdidas de espacio útil en elementos corredores.

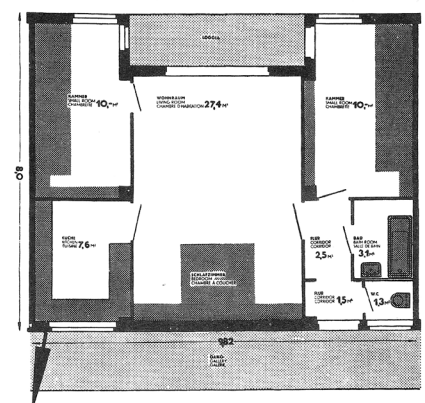
FRANKFURT A. M.



KARLSRUHE



FRANKFURT A. M.



- Superficie habitable: 48,3 m²
 - Volúmen: 168 m³
 - Superficie en ventanas: 8,8 m²

- Superficie habitable: 50 m²
 - Volúmen: 140 m³
 - Superficie en ventanas: 8 m²

- Superficie habitable: 52,7 m²
 - Volúmen: 168 m³
 - Superficie en ventanas: 16,2 m²

4. Salón con receso abierto para cocinar. Loggia como asiento en el lado del corredor para complementar el espacio en el piso.

5. Sistema de estancias que se organizan en torno a la sala principal. De nuevo se evitan los espacios distribuidores.

6. La estandarización es el método por el cual la industria puede apoderarse de un objeto y puede producirlo en serie bajo un precio reducido.

2.2.4.3 L'Unité de habitación de Marsella – Le Corbusier 1945



[2.28] Estructura de hormigón a modo de rejilla.

La “Unité d’habitation” de Le Corbusier, constituida como el primer bloque de vivienda social colectiva tal y como lo conocemos hoy en día, se convierte en un prototipo de la arquitectura de vivienda colectiva moderna en la Europa de los años 50-70. Se trata de una unidad social constituida por 300 familias que mantienen su independencia pero que coexisten en sociedad.

La “Unité d’habitation”, con 12 plantas de altura y 140m de longitud, esta formado por la agregación de unidades mínimas concebidas según los principios de vivienda mínima defendidos en los CIAM en lo que a higienismo, industrialización y sistematización se refiere (ventilación cruzada, nuevos materiales, sistematización, elementos prefabricados...).

El conjunto esta compuesto por una innovadora estructura de hormigón armado donde se inserten las unidades mínimas (dúplex) a modo de elementos prefabricados y módulos de repetición. Con el objeto de dar respuesta a las distintas necesidades de cada tipo de familia y permitir una mayor flexibilidad, Le Corbusier establece una serie de tipologías a partir de la adhesión o supresión de crujías en el interior de esa malla.



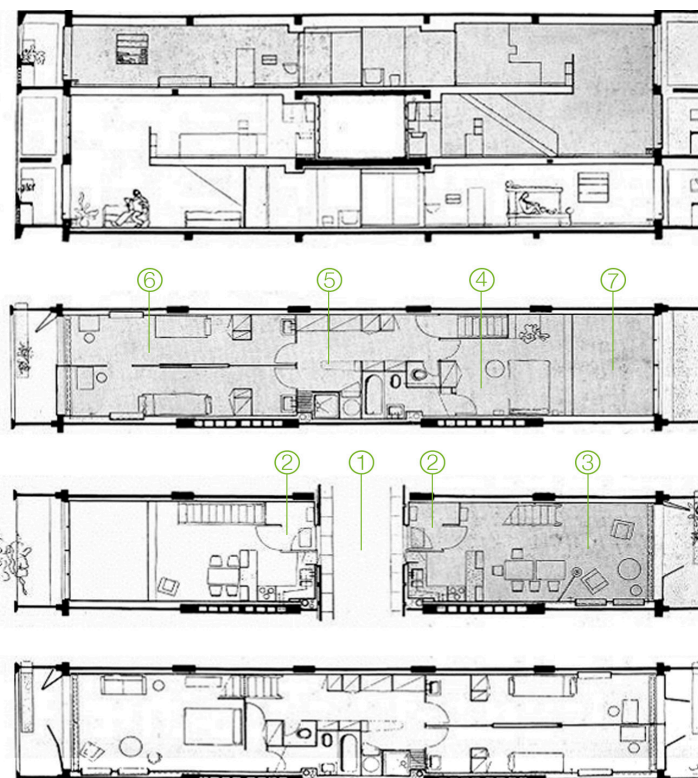
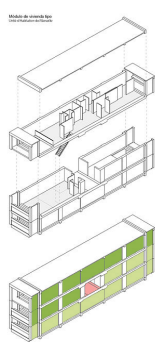
[2.29] Vista exterior de la fachada donde predomina una imagen abstracta de la misma.

Se crea así un sistema de calles interiores que dan acceso a las células habitables por lo que externamente se potencia la imagen abstracta de la fachada.

Aunque el primero y más importante construido fue la “Unité d’habitation” de Marsella (1.945-1.952) posteriormente se construyeron otros prototipos en Nantes-Rez (1.952-1.958),

Berlín (1.956-1.958), en Briey-en-Fôret (1.957-1.960) y en Firmini-Vert (1.959-1.967).

Todas ellas en el período de los años 50-70 se convertirán en modelo prototipo y de inspiración de muchas de las construcciones de modelos residenciales de los crecimientos de las nuevas ciudades y sus nuevos barrios periféricos.



1. Calle interior
2. Entrada.
3. Sala común + cocina
4. Habitación + baño
5. Armarios, colgadores, plancha, ducha niños.
6. Habitaciones niños.
7. Vacío sala común.

[2.30] Sección longitudinal de una pareja de casas (apartamentos para familias de 2 a 4 hijos), una calle interior sirve a ambos apartamentos.

Referencias a documentos gráficos - Apartado 2

- [2.1] Extraído de L'HABITATION MINIMUM. Edición facsímil de la de Julius Hoffmann, 1933. Delegación de Zaragoza del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón. Pág 62.
- [2.2] Extraído de L'HABITATION MINIMUM. Edición facsímil de la de Julius Hoffmann, 1933. Delegación de Zaragoza del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón. Pág 61.
- [2.3] Extraído de "Desigualdades sociales en salud en la Comunidad de Madrid, el crecimiento urbano e industrial" <http://www.madrimasd.org/blogs/salud publica/2010/03/05/131687>
- [2.4] Extraído de L'HABITATION MINIMUM. Edición facsímil de la de Julius Hoffmann, 1933. Delegación de Zaragoza del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón. Pág 60.
- [2.5/6] Extraído de "De la revolución industrial a nuestros días" <http://uninteriorsostenible.wordpress.com/tag/estilo-internacional/>
- [2.7] Extraído de "Corners of the 20th century, Mies Van Der Rohe 1886-1969" <http://http://cornersofthe20thcentury.blogspot.com.es/2012/12/mies-van-der-rohe-1886-1969.html>
- [2.8] Extraído de "Casa doble en la Weissenhofsiedlung" http://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_Doble_en_la_Weissenhofsiedlung
- [2.9] Extraído de "C.I.A.M heroic" <http://www.papalenk.de/CIAM/>
- [2.10] Extraído de "Neues Wohnen 1929/2009" <http://www.dwbrlp.de/veranstaltungen/neues-wohnen-19292009>
- [2.11] Extraído de L'HABITATION MINIMUM. Edición facsímil de la de Julius Hoffmann, 1933. Delegación de Zaragoza del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón. Portada.
- [2.11] Extraído de L'HABITATION MINIMUM. Edición facsímil de la de Julius Hoffmann, 1933. Delegación de Zaragoza del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón. Portada.
- [2.12] Extraído de "MID- CENTURIA" www.midcenturia.com
- [2.13/14] Extraído de L'HABITATION MINIMUM. Edición facsímil de la de Julius Hoffmann, 1933. Delegación de Zaragoza del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón. Pág 31.
- [2.15] Extraído de L'HABITATION MINIMUM. Edición facsímil de la de Julius Hoffmann, 1933. Delegación de Zaragoza del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón. Pág 56.
- [2.15] Extraído de "LACATON & VASSAL 2GLibrosBooks". Pág 14.
- [2.17] Extraído de "Modern Evolution: Art and Architecture" <http://pimjular.wordpress.com/category/uncategorized/#jp-carousel-84>
- [2.18] Extraído de L'HABITATION MINIMUM. Edición facsímil de la de Julius Hoffmann, 1933. Delegación de Zaragoza del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón. Pág 25.
- [2.19] Extraído de "Do Weissenhof-siedlung ao Hansaviertel" <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/resenhasonline/10.117/4025>
- [2.20] Extraído de ARTIFICIUM, Le Corbusier House, Weissenhoff-siedlung, Stuttgart. <http://artificium-artis.blogspot.com.es/2012/01/modernizmus.html>
- [2.21] Extraído de DESIGN IS FINE. HISTORY IS MINE. Le Corbusier, Double House. Bedroom, Weissenhofsiedlung. <http://www.design-is-fine.org/post/45954535632/le-corbusier-double-house-bedroom>
- [2.22] Extraído de "ARCHDAILY" <http://www.archdaily.com/490048/ad-classics-weissenhof-siedlung-houses-14-and-15-le-corbusier-and-pierre-jeanneret/>
- [2.23] Extraído de "THE AVANT GUARDIAN" <http://theavantguardian.org/wp-content/uploads/2010/02/weissenhof.jpg>
- [2.24] Extraído de "FLEXIBLE HOUSING" <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house>.
- [2.25] Extraído de "COLONIA WEISSENHOF" http://historia1-weissenhof.blogspot.com.es/2011_02_01_archive.html.
- [2.26] Extraído de L'HABITATION MINIMUM. Edición facsímil de la de Julius Hoffmann, 1933. Delegación de Zaragoza del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón. Pág's 1, 57, 114.
- [2.27] Extraído de L'HABITATION MINIMUM. Edición facsímil de la de Julius Hoffmann, 1933. Delegación de Zaragoza del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón. Pág's 138, 157, 162.
- [2.28] Extraído de "MAXWELL. ARCH389" <http://maxwellarch381.wordpress.com/category/axiality/>
- [2.29] Extraído de "MAXWELL. ARCH389" <http://maxwellarch381.wordpress.com/category/axiality/>
- [2.30] Extraído de "MAXWELL. ARCH389" <http://maxwellarch381.wordpress.com/category/axiality/>

3. La producción en masa de vivienda social - segunda mitad del siglo XX.

3.1 La deshumanización de la Arquitectura De la teoría utópica a la realidad

Habiendo superado la primera mitad del s.XX y dejando atrás una devastadora guerra que afectó a varios países europeos, llega el momento de llevar a la práctica esa “nueva arquitectura” que hasta entonces solo había sido desarrollada de manera puntual en diferentes modelos prototípicos. Es entonces cuando, por diversas razones, se produce el salto de una teoría utópica a la más pura realidad.

Son años en los que el enorme despliegue industrial experimentado por varios países europeos - sumado al éxodo rural que éste fenómeno va a generar - así como la devastación causada por la guerra en algunos como Alemania - con la consiguiente pérdida masiva de viviendas - harán necesaria la masiva construcción de vivienda social asequible para dar cobijo a ésta población creciente sin una vivienda a su disposición.

La respuesta inmediata será delegar la construcción de toda esta tipología arquitectónica al sector privado, que intentando sacar el máximo beneficio posible de la coyuntura, tenderá a la especulación. Se desarrollará vivienda social de forma masiva cuyas condiciones de habitabilidad, precios y construcción distarán de los principios higienistas y medidas desarrolladas por los arquitectos modernos durante los años 20 y 30.

Si a esto sumamos que las nuevas técnicas constructivas y de seriación hacían aun más fácil si cabe la producción de vivienda, el resultado no es otro que barriadas de vivienda social cada vez más grandes y masificadas que perderán el verdadero sentido de éste tipo de viviendas.

Ésta situación se verá regulada por la aparición, ya en los años 50, de nuevos sistemas de normativas que pondrán freno a este descontrolado crecimiento intentando reconducir la vivienda social a lo que era su concepción inicial.

3.1.1 El caso de Francia - Los grandes barrios de bloques residenciales de la periferia (Z.U.P)

El desarrollo económico experimentado por Francia durante los años 50 genera la necesidad de mano de obra que se desplaza a las grandes ciudades las cuales no tienen capacidad para acogerla.

Es en 1954, cuando tras las primeras protestas de la población por la falta de vivienda, el gobierno adopta un programa para el desarrollo de viviendas nuevas en las llamadas "cités de urgencia" destinadas a acoger familias que viven en las calles o en condiciones de infravivienda.

- **Z.U.P (zones a urbaniser en priorité)** En 1957 se desarrolla un importante plan a favor de la vivienda social que trata de urbanizar nuevas zonas en las que

se construyen viviendas y todas aquellas infraestructuras y servicios anexas a las mismas haciendo de estos barrios lugares capaces de funcionar como centros autónomos en la ciudad.

Son estas Z.U.P las que marcaron el urbanismo y la vivienda francesa del siglo XX construyéndose en diez años 195 grands ensembles que supusieron 2,2 millones de viviendas, a una media de 160.000 por año (el máximo histórico se alcanza en 1976 con 556.000 viviendas solo en ese año).

Cuando hablamos de grands ensembles, hablamos de ciudades nuevas ubicadas en la periferia de las ciudades existentes con un urbanismo y una arquitectura que atendía a los principios del

Movimiento Moderno pero desde una perspectiva un tanto distorsionada:

- Bloques y torres aislados de gran tamaño ubicados en lo que hasta entonces había sido el campo casi sin calles ni espacios públicos que pudieran identificarse con una comunidad social.

- Las torres solían sobrepasar las 15 plantas (22 plantas en Beaulieu-Le Rond Point) y los bloques tenían usualmente dimensiones desmesuradas (350 metros en Haut-du-Lièvre en Nancy).

- El número de viviendas enseguida alcanzó cifras desproporcionadas, como las 10.000 viviendas en Minguettes (Vénissieuxs).



[3.1] [3.2] Les Grand Ensembles. Mássena 1960. La deshumanización de la arquitectura llega de la mano del Movimiento Moderno.



[3.3] [3.4] Grand Ensemble de Haut-du-Lièvre en Nancy con sus edificios de más de 350m de



[3.5] [3.6] Les Grand Ensembles. La Courneuve. 1956.

Conclusiones.

Este programa de construcción masivo consiguió solucionar cuantitativamente (no cualitativamente) los problemas de vivienda de la época: se erradicó el chabolismo, se dio acceso a una vivienda digna a un gran sector de la población...

Sin embargo, pese a este resultado positivo a priori, los grands ensembles pronto demostraron sus limitaciones. La arquitectura del Movimiento Moderno produjo barrios excesivamente mecanizados y repetitivos, poblados de cientos de viviendas estándar en densos bloques lineales y torres. Los espacios abiertos carecían de escala humana lo que acrecentaba esa sensación de deshumanización que puebla estos sectores.

3.1.2 El caso de Alemania - Entre Este y Oeste.



Dos de los edificios más significativos de la exposición internacional de la Hansa Viertel diseñados por Oscar Niemeyer y Walter Gropius respectivamente. Ambos exponen una arquitectura moderna muy cuidada y en cierto grado prototípica característica de una exposición de esta envergadura tal y como pudo ser la Weissenhofsiedlung.

Al igual que ocurrió con Francia, durante los años 50 se produjo en Alemania un enorme desarrollo industrial (con el consiguiente éxodo rural), que sumado a los efectos devastadores de la guerra generaron un incremento notable en la demanda de vivienda social colectiva.

Alemania va a quedar dividida en dos bandos (oriente-occidente) que mostrarán sus ideales a través de dos arquitecturas distintas, que sin embargo, contarán con el denominador común de la vivienda masiva como propuesta.

Stalin Allee 1952-60

La Stalin allee ilustra un tipo de vivienda específico de la República Democrática Alemana bajo la fuerte influencia de la Unión Soviética.

Dicho proyecto se basa en la reconstrucción de una gran calle de la ciudad de Berlín, la Grosse Frankfurter Strasse, destinada a ensalzar la figura de Stalin, constituyéndose así como el reflejo de esa nueva sociedad.

Hansa Viertel 1957-61

Como respuesta a la Stalin Allee, surge en la Berlín occidental éste nuevo barrio diseñado a través de un concurso internacional de arquitectura y que atiende básicamente a la necesidad de vivienda en Alemania durante los años de posguerra. El Hansa Viertel va a hacer hincapié en aspectos como el uso de nuevos materiales y nuevos sistemas constructivos.

Tras un primer diseño urbanístico a cargo de Otto Bartning basado en una ordenación de edificación abierta rodeada por grandes espacios verdes,

Solamente la situación de acuciante necesidad de vivienda y la ausencia de un gobierno en la posguerra que supiera cómo reconstruir la ciudad, justifica un ejemplo tan radical. Éste urbanismo moderno, rompe enteramente con la ciudad histórica preexistente.

Mientras que en oriente se inicia un debate que viene auspiciado por la Unión Soviética y que ensalza la figura de Stalin dando lugar a una ciudad socialista, en la zona occidental se desarrolla una arquitectura cuya base es la ciudad capitalista.

Las características básicas son las de una calle con más de un kilómetro de longitud a lo largo de la cual se elevan altos bloques lineales de inspiración clásica que forman las fachadas de la calle.

Los bloques quedan interrumpidos en ciertos puntos para dejar pasar el aire a los patios interiores donde se extienden extensas áreas ajardinadas cuyas proporciones pierden totalmente la escala humana.

se invita a numerosos arquitectos tanto alemanes como extranjeros para la realización de una serie de proyectos que constituirían una exposición internacional de arquitectura del estilo de la Weissenhofsiedlung de 1927.

Se trata de un laboratorio en el que se experimentan todas las tipologías de vivienda social: torres, bloques, viviendas unifamiliares...

En términos generales, la ordenación se basa en la rígida orientación de los edificios, bien Norte-Sur o en su defecto Este-Oeste..

Conclusiones.

Mientras que la República Democrática Alemana (zona oriental soviética) centró casi toda su actividad en la creación de vivienda masiva deshumanizada caracterizada por masivos bloques lineales con fuerte carga clasicista en lo que a configuración de fachadas y materiales se refiere, en la parte occidental se desarrolló una arquitectura mucho más medida y adecuada a los principios establecidos por el movimiento moderno en los años 30.

Referencias a documentos gráficos - Apartado 3

[3.1] Extraído de WIKIPEDIA
http://en.wikipedia.org/wiki/Italie_13

[3.2] Extraído de L'HABITATION MINIMUM. Edición facsímil de la de Julius Hoffmann, 1933. Delegación de Zaragoza del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón. Pág 61.

[3.3] Extraído de "La Fin du Monde, Architecture" <http://miuralucciola.com/la-fin-du-monde/>

[3.4] Extraído de "Haut-du-lievre, Nancy, france" <http://www.laa-courneuve.net/print1957.html>

[3.5] Extraído de "La Courneuve Docs" http://www.ville-la-courneuve.fr/LC_idocs/decouvrir_histoire/histoire_bref.php

[3.6] Extraído de "La Courneuve Docs" http://www.ville-la-courneuve.fr/LC_idocs/decouvrir_histoire/histoire_bref.php

[3.7] Extraído de "FLICKR" <http://www.flickrriver.com/photos/tags/stalinallee/interesting/>

[3.8] Extraído de "FLICKR" <http://www.flickrriver.com/photos/tags/stalinallee/interesting/>

[3.9] Extraído de "Die Zeit: New life on the Stalin Allee in Berlin" <http://urbanusvulgaris.wordpress.com/2013/12/17/die-zeit-new-life-on-the-stalin-allee-in-berlin/>

[3.10] Extraído de "REFLEXDECO" <http://blog.reflexdeco.fr/2010/01/archipostcard/>

[3.11] Extraído de "Architekt Walter Gropius" <http://www.berliner-hansaviertel.de/gropius.htm>

B2

4. Rehabilitación/transformación de la vivienda social del s.XX

En busca de soluciones

La segunda mitad del siglo XX fue un hervidero en lo que a construcción de vivienda social se refiere. La cesión al sector privado de éste tipo de promociones trajo consigo la oportunidad de obtener grandes beneficios en detrimento de la calidad de las viviendas y por consiguiente incremento en la especulación en relación a este tipo de construcciones. De este modo, todos los avances logrados por los arquitectos modernos durante los años de la posguerra con intención de optimizar la calidad de las viviendas - que aunque mínimas, contasen con todas las comodidades - no habían dado frutos, de este modo se estaba dando un paso atrás en este aspecto.

El problema aparece cuando se trata de ahorrar el máximo dinero en la construcción de viviendas, invirtiéndolo en obtener un número mayor de viviendas por el mismo coste.

El resultado, en términos generales, no es otro que un masivo desarrollo de parques de vivienda social casi obsoletos a lo largo de todo el territorio europeo donde la calidad de las viviendas es mínima y con sistemas y distribuciones claramente mejorables.

*Derivados de esta obsolescencia prematura, aparecen una serie de problemas en campos tan diversos como la **habitabilidad** (accesibilidad, materiales, aislamientos...), las **condiciones espaciales** (superficies, calidad espacial...) o el **entorno** (barrios deteriorados, mucha gente en poco espacio) que habrán de ser afrontados por los arquitectos del nuevo siglo y que determinarán la solución óptima para cada caso (derribo y nueva construcción, o en su defecto, las famosas operaciones de transformación y rehabilitación desarrolladas por arquitectos tan notables como Lacatton y Vassal).*

4.1 Problemas generales

Como respuesta a la masiva proliferación de vivienda social durante la segunda mitad del siglo XX, se desarrollaron normativas que, dilatadas en el tiempo, regulaban los diferentes aspectos que concernían a estas viviendas.

Como consecuencia, vemos cómo del mismo modo que las viviendas eran

construidas, quedaban obsoletas debido a la aparición de nuevas normativas que regulaban aspectos que en éstas ya habían sido desarrollados. Así, las viviendas estaban condenadas a un período de vida “legal” muy reducido ya que su obsolescencia estaba programada desde el mismo momento de su construcción.

Actualmente, todas estas viviendas sufren de problemáticas derivadas de éste sistema de construcción descontrolado desarrollado bajo normativas que a medida que pasaban los años quedaban anticuadas y desfasadas.

4.1.1 De habitabilidad

Es en la actualidad, en pleno siglo XXI, cuando la transformación de la vivienda social colectiva construida durante la segunda mitad del s.XX esta en plena efervescencia, sin embargo, no se trata de una simple restauración sin modificaciones sustanciales. Si lo miramos desde el filtro técnico de la habitabilidad, hablamos de viviendas, que en muchos casos tienen más de 40 años de antigüedad, tiempo en el que las normativas han evolucionado

nado en pro de una arquitectura mejor.

Así, nos encontramos ante edificios que no cumplen con los requisitos exigidos hoy en día por lo que es de vital importancia adaptar dichas construcciones a las normativas vigentes

Problemas que van desde una insuficiencia de aislamiento en las fachadas, con una solución

tan sencilla como la adición de mayor cantidad de material aislante, hasta problemas de mayor envergadura como dificultades en la accesibilidad, en la ventilación o en los sistemas de evacuación anti-incendios que según la normativa actual requieren de soluciones más complejas y que en muchos casos distorsionarán en gran medida la configuración tanto interna como externa del proyecto.

4.1.2 De condiciones espaciales

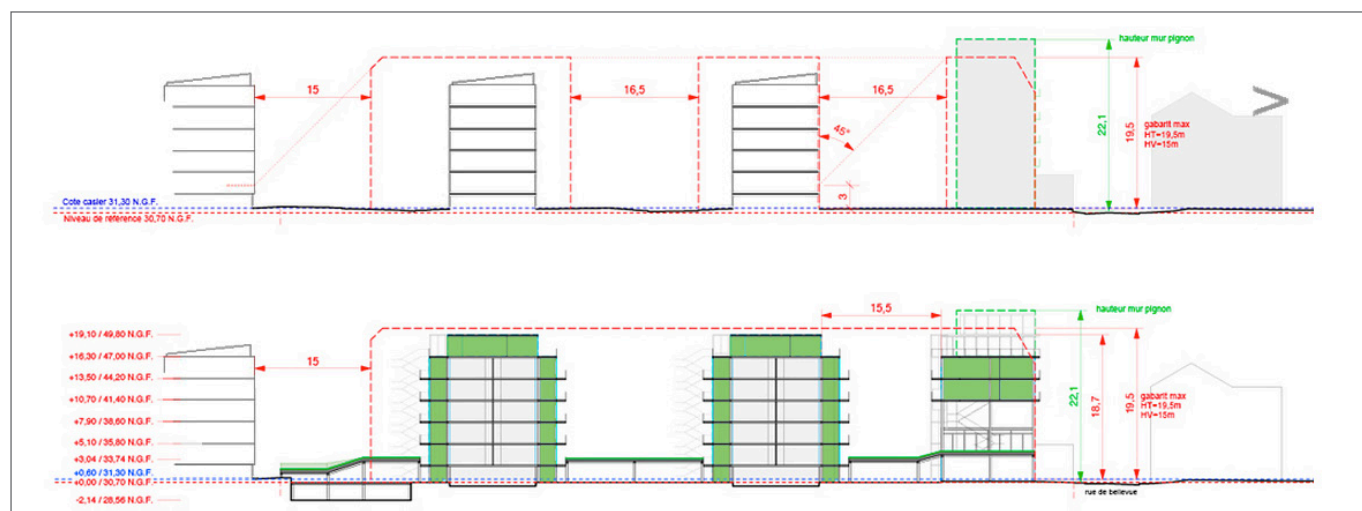
Cuando hablamos de los problemas en las condiciones espaciales de la vivienda, la situación puede llegar a ser mucho más compleja que en el caso de los derivados del apartado técnico de habitabilidad.

A pesar de que los arquitectos modernos apuntaban hacia un modo de vivir innovador basado en el “hombre moderno” como centro

de la vivienda, quizás no se encontraban con la posesión absoluta de la verdad. La sociedad cambia y con ella las personas y sus modos de habitar.

Las familias ya no se configuran como lo hacían en los años 50 y se requieren viviendas con una flexibilidad mayor que la aportada por las agorrotadas viviendas de “un

salón y tres dormitorios” del siglo XX. Nos encontramos así ante tipologías de viviendas cuya configuración espacial necesita cambios urgentes aportando mayor transparencia, flexibilidad y espacios “personalizables” que permitan a todo tipo de individuos hacer de ellas su vivienda sin necesidad de constituirse como el prototipo de persona perfecta para ella.



[4.1] Esquema de la transformación de una manzana en Boulange-Billacourt basado en la adición de un espacio extra en fachada que aporta flexibilidad a la vivienda.

4.1.3 De entorno



[4.2] [4.3] Los Robin Hood gardens, ejemplo paradigmático de vivienda social Londinense, gozaban en 1972 de una gran actividad y diversidad antes de convertirse en un foco de degradación y delincuencia.

Otro de los grandes problemas derivados es sin duda el posterior deterioro a todos los niveles, que por unas causas u otras, han experimentado estos complejos de vivienda social. Ya no solo hablamos de un deterioro físico evidente como consecuencia del paso del tiempo, sino también de un terrible deterioro social.

Lo que en un principio eran barrio que gozaban de una enorme riqueza social, frecuentados por familias jóvenes francesas, fueron convirtiéndose paulatinamente en guetos sociales donde la inmigración y la delincuencia eran protagonistas principales.

En el caso concreto de Francia, el país de los Grands Ensembles, la causa radica en el desarrollo de programas de ayudas enfocados a incentivar a la clase media al acceso a viviendas unifamiliares en propiedad, sustituyendo así a los programas de vivienda social colectiva que habían dominado el panorama hasta entonces.

Como consecuencia, la estructura social experimentará un enorme cambio ya que las viviendas ahora disponibles pasarán a regímenes de alquiler para familias de inmigrantes. Se comienza a generar así la pérdida de diversidad social tan característica de los inicios.

4.2 Aprovechar la oportunidad Regeneración vs Demolición



[4.4] Trignac Certé, edificio existente previo a la remodelación llevada a cabo por Druot, Lacaton y Vassal.

[4.5] Trignac Certé, proyecto de transformación del edificio basado en la adición perimetral de módulos prefabricados de estructura autónoma como parte de la estrategia desarrollada por éstos arquitectos basada en una plusvalía espacial a coste cero.

Ante esta disyuntiva, se plantea la necesidad de transformar todos estos barrios cuyas condiciones en lo que a habitabilidad, espacios arquitectónicos y urbanos han quedado mermadas con el paso de los años.

La situación tiene que entenderse como una estupenda oportunidad que ha de ser aprovechada para rehabilitar éstos complejos de vivienda social, poniéndolos al día en lo que a demanda del usuario y normativa se refiere e incorporándolas de nuevo a la ciudad contemporánea del siglo XXI.

Una vez llegados a éste punto, la cuestión planteada no es otra si Transformar y Rehabilitar, o en su defecto Derribar y Construir.

El derribo de un edificio con una imagen muy devaluada y obsoleto en cuanto a instalaciones y requisitos energéticos actuales para construir uno nuevo en su lugar ha sido hasta hace poco considerada la mejor opción. Sin embargo, las voces críticas con la demolición de éste patrimonio son cada vez más predominantes.

En base a diferentes experimentos, los proyectos de transformación demuestran que una operación de rehabilitación, realizada en un emplazamiento habitado, es **menos costosa, más rápida y de mayor calidad** que una operación de tabula rasa.

Durante el período de transformación, las personas continúan viviendo en sus hogares sin necesidad de bloques de vivienda temporal que aumenten los costes del proceso. Si a esto sumamos la inteligencia de un arquitecto que es capaz de hacer convivir lo nuevo y lo viejo sacando el máximo partido de ambos, incorporando pequeños mecanismos capaces de aportar grandiosas soluciones y además usar sistemas constructivos basados en la prefabricación que abaratan en gran medida los costes de la intervención, la respuesta es clara y evidente.

Así pues, no es necesario derribar todos estos edificios, que con pequeñas soluciones claras y efectivas, aportando flexibilidad espacial al mismo tiempo, sean capaces de dar habitación a las sociedades más heterogéneas de nuestro tiempo.

Referencias a documentos gráficos - Apartado 4

[4.1] Extraído de “LACATON & VASSAL OFFICIAL”, *Transformación de una manzana de viviendas en Boulogne-Billacourt*.
<http://www.lacatonvassal.com>

[4.2] [4.3] Extraído de “GRC Studio, *Demolición de los Robin Hood Gardens*” <http://www.grcstudio.es/2012/demolicion-de-robin-hood-gardens-peter-alison-smithson/>

[4.4] [4.5] Extraído de “LACATON&VASSAL OFFICIAL” *Trignac Certé por Druot, Lacaton y Vassal*.
<http://www.lacatonvassal.com>

5. Transformación de la vivienda social en el caso de Lacaton&Vassal (I)

5.1 Introducción

Cuando se intenta conseguir una autentica mejora de la vivienda, es preciso crear espacios que superen con creces las dimensiones convencionales. La aplicación de este principio en viviendas es relativamente fácil cuando se trata de unifamiliares, pero choca frontalmente con la normativa desfasada y conductista que dictamina las dimensiones de pisos y estancias en vivienda social.

*Lacaton y Vassal, a la hora de enfrentarse a un proyecto, ya sea de transformación o nueva construcción van a tener una posición muy clara que dominará su arquitectura: **plusvalía espacial manteniendo costes**. Se trata de duplicar el espacio de las viviendas mediante la adición de un “espacio extra” no contemplado, sin aumentar los costes de la intervención.*

Ésta medida, aplicada concretamente a la vivienda social, solamente es posible al definir la vivienda social por sus costes en lugar de por su tamaño, arma básica de guerra en la metodología de actuación de Lacaton y Vassal.

Dado un presupuesto inicial; ¿Por qué no buscar mecanismos de ahorro empleando dicho margen no solo en un incremento del espacio sino también en la calidad de dicho espacio?

Se trata de una tendencia jamás antes vista en vivienda social ya que ésta y “espacio” eran conceptos incompatibles. El espacio extra duplica la superficie prevista creando una zona para actividades personalizables no contempladas en el programa original del proyecto.

5.1.1 Conociendo a Lacaton&Vassal - La clave del éxito



Jean Philippe Vassal & Anne Lacaton

Lacaton y Vassal poseen una cualidad poco común que consiste en la renuncia a intervenir innecesariamente, y que bien al contrario, plantear las prioridades de una determinada situación es la base de su éxito.

La arquitectura de Lacaton y Vassal es para muchos algo naif ya que sus ojos, ciegos ante una arquitectura de salón, están imposibilitados para admirar la radicalidad de lo sencillo y la belleza de lo evidente.

Con el tiempo sin embargo, la ceguera desaparecerá y el perfil de lo esencial se hará visible.

Como se puede ver, se trata de una pareja de arquitectos que han reconsiderado de manera rotunda la disciplina de la arquitectura. Desarrollan intervenciones fuera de los cánones habituales cuya base no es otra que una actuación mínima, economía de medios y dar más por menos. Así, con pocos medios son capaces de alcanzar grandiosos resultados.

Se trata de una manera distinta de entender la disciplina que no significa por ello renunciar a la calidad - tanto espacial o como constructiva - o vulgarizar la arquitectura. Además, éste particular modo de pensar no se aplica únicamente a la elaboración de nuevas propuestas sino también a la transformación y reconversión de antiguas construcciones.

Hay una razón que fundamenta toda esta manera de pensar, esta manera de enfocar la arquitectura. El germen se encuentra en los inicios de Jean Philippe Vassal como arquitecto urbanista en Níger desde 1980 a 1985 así como en el desarrollo de sus primeros proyectos en el mismo país junto

con Anne Lacaton, concretamente en la cabaña en Niamey, Níger.

Níger es un país subdesarrollado en el corazón de África, donde predomina un entorno hostil, poco acomodado y privilegiado donde los recursos son mínimos. Algo totalmente alejado de ese mundo francés donde sus coetáneos comenzaron a experimentar en el mundo de la arquitectura contando con todas comodidades y sin ningún límite a la hora de poner en práctica sus conocimientos.

Estos condicionantes marcarían profundamente la arquitectura de esta pareja que harían de la economía de medios su principal arma de juego. Serán capaces así de dar mucho más por menos, sacando el máximo partido a los pocos medios de los que disponían.

Esto se decantará en una arquitectura de lo esencial en la que se renuncia a lo innecesario, comenzando los proyectos por el establecimiento de las prioridades básicas y haciendo de esta metodología la clave de su éxito.

5.1.2 Directrices Projectuales

Estrategia 1 - Dar más por menos

Lacaton y Vassal se oponen a cualquier minimización espacial que tenga que ver con la “vivienda para la Existenzminimum” establecida en el II Congreso CIAM de Francfort en 1929, institucionalizada tras la II Guerra Mundial. Éste mecanismo de ahorro en vivienda social basado en la reducción de superficie ha sido aceptado hasta ahora sin ponerlo en cuestión, como si la ecuación

Bajo presupuesto = Espacio mínimo
fuese una ley natural universal.

Ésta fórmula está profundamente enraizada en la arquitectura y se pone igualmente de manifiesto en sentido inverso:

Alto presupuesto = Espacio máximo.

Sin embargo, las intervenciones de Lacaton y Vassal tienen como denominador común **la economía en el gasto** lo que altera ambas ecuaciones, puesto que **combinan las características más ventajosas de cada una.**

De este modo se consigue alcanzar el presupuesto del EXmin y el espacio del EXmax en un proyecto híbrido denominada EXminmax, o lo que es lo mismo, **máximo espacio por mínimo presupuesto.**

Bajo presupuesto = Espacio máximo

FRAC de Dunkerque

Ésta estrategia es extrapolable a todos sus proyectos y se puede ver claramente plasmada en el proyecto para el Fond Regional d'Art Contemporain (FRAC) de Dunkerque. Se trata de una antigua nave en el puerto de Dunkerque en la que debía instalarse éste nuevo museo.

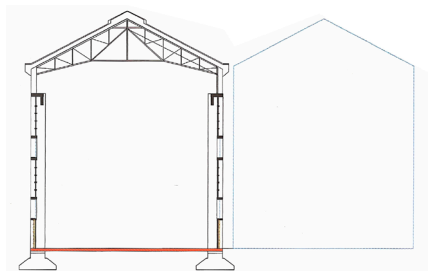
Objeto singular y emblemático, el volumen vacío de la nave ofrecía un enorme potencial tal y como se encontraba evocando a lugares tales como la Tate Modern de Londres.

Así, siguiendo las premisas de éstos Arquitectos, emplearán el presupuesto indispensable para dejar éste

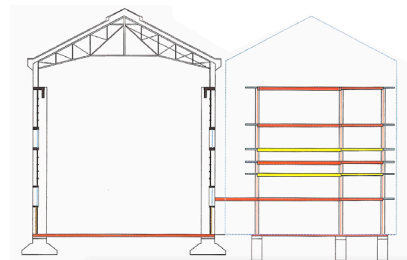
espacio en condiciones óptimas, ya que su configuración de por sí era la más adecuada para ésta misión, y emplear el resto en desarrollar un segundo volumen paralelo anexo, exactamente con la misma forma, que albergase el programa del museo.

El nuevo edificio, concebido como una sombra transparente del original, se ha desarrollado siguiendo la política de economía de medios de Lacaton y Vassal desarrollando la envolvente en un material barato y ligero como son las láminas de policarbonato y una estructura interior de hormigón prefabricado con gran capacidad portante.

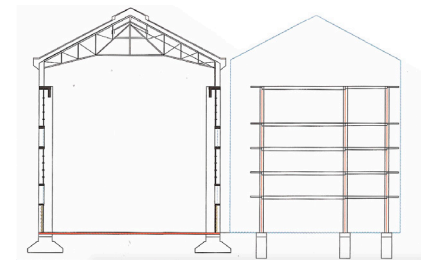
Así, la Nave originaria permanece como un espacio disponible que puede funcionar en complicidad con el nuevo FRAC proporcionándole nuevas posibilidades como la celebración de conciertos o eventos públicos en general.



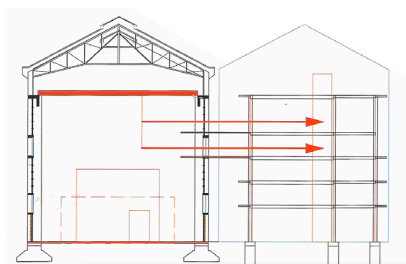
[5.1] Adición de un volumen equivalente a la nave AP2 para la instalación del porgama.



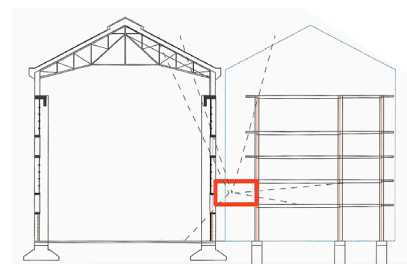
[5.2] Estructura de elementos prefabricados en hormigón: pilares, vigas y placas alveolares.



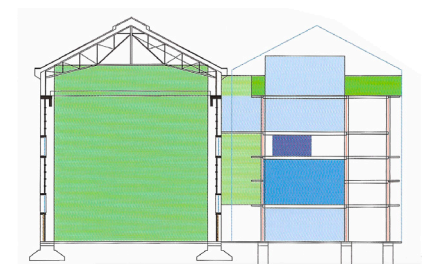
[5.3] Evitar los conflictos entre la nueva cimentación y la antigua de la nave AP2. Construir un nuevo edificio en condiciones técnicas y económicas óptimas.



[5.4] Instalar la resistencia de la estructura existente para instalar un puente grúa que permita mover mercancías en los distintos niveles (balcones).



[5.5] Instalación de una pasarela pública en el nuevo edificio que permita crear situaciones imprevistas y conectar con el antiguo edificio.



[5.6] Espacios y salas de exposición del programa + espacios potenciales.

Estrategia 2 - La actuación mínima.

Lacaton y Vassal poseen una cualidad poco común que consiste en la renuncia a intervenir innecesariamente, y que bien al contrario, plantear las prioridades de una determinada situación es la base de su éxito.

La renuncia ante cualquier tipo de extravagancia formal otorga a esta arquitectura una capacidad subversiva que quizás, este aún por descubrir.

Subversión que recuerda a las pinturas naif de Henri Rousseau, quien no fue valorado por sus contemporáneos puesto que consideraban que contaba con medios artísticos limitados, pero que posteriormente, nuevas generaciones de pintores como Picasso se percatarían de que esta renuncia alumbraba una nueva belleza venidera.

Del mismo modo, la arquitectura de Lacaton y Vassal es para muchos algo naif ya que sus ojos, ciegos ante una arquitectura de salón, están imposibilitados para admirar la radicalidad de lo sencillo y la belleza de lo evidente. Con el tiempo sin embargo, la ceguera desaparecerá y el perfil de lo esencial se hará visible.

Plaza de León Aucoc, Burdeos

En su proyecto de la plaza de león Aucoc en Burdeos, Lacaton y Vassal llevan esta arquitectura de la abstención al extremo. Ante el encargo de realizar una propuesta para el “embellecimiento” de la plaza, y tras realizar un inventario exhaustivo así como una encuesta entre los habitantes de la zona, llegan a la conclusión de que lo único que la plaza necesita es un mejor cuidado y conservación, presentando una lista de medidas a tomar. Consideran que la plaza esta perfecta y bella tal y como es, no viendo ninguna necesidad de transformarla.



[5.7] [5.8] [5.9] [5.10] Plaza de Leon Aucoc en Burdeos.

5.2.1 Formalización de las estrategias en el caso de la vivienda social

Éste postulado básico tiene su repercusión en la organización de las viviendas dando lugar a una configuración híbrida bicelular. Así, las viviendas están compuestas por dos volúmenes:

- Volumen A (VA) ó Existenzminimum que comprende el programa de necesidades de habitabilidad básico exigido. Éste va a ser ampliado por el
- Volumen B (VB) ó Abundancia constituido como un espacio extra, un regalo para sus moradores.

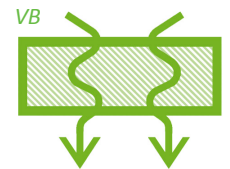
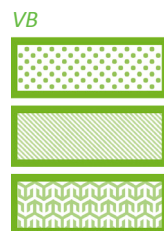
Se trata de un espacio en el punto cero de la arquitectura que abre una posibilidad a lo imprevisto.

Un espacio sin programa, pero por ello mismo con un potencial de posibilidades enorme, que desarrollan los propios habitantes mediante el proceso de habitarlo.

Estas posibles configuraciones son las que fortalecen la idea de “vivienda única e irrepetible para el hombre moderno del siglo XXI”.

La sociedad de hoy en día es heterogénea y los estándares de familia ya no son los mismos que hace 40 años, cada individuo es diferente de los demás y necesita de una vivienda irrepetible, y así lo saben Lacaton y Vassal.

En este sentido, la característica principal de esta plusvalía de espacio no solo reside en “más espacio”, sino también “más potencial, vida y experiencia”.



La idea de añadir al VA espacio extra a través del VB no solamente genera una 1. PLUSVALÍA ESPACIAL, sino que con un pequeño gesto se generan grandes soluciones.

2. FLEXIBILIDAD DE USO. Cada vivienda se convierte en única mediante la personalización del VB.

3. MISMO COSTE. Conseguimos aumentar la superficie de la vivienda social sin aumentar los costes de la misma.

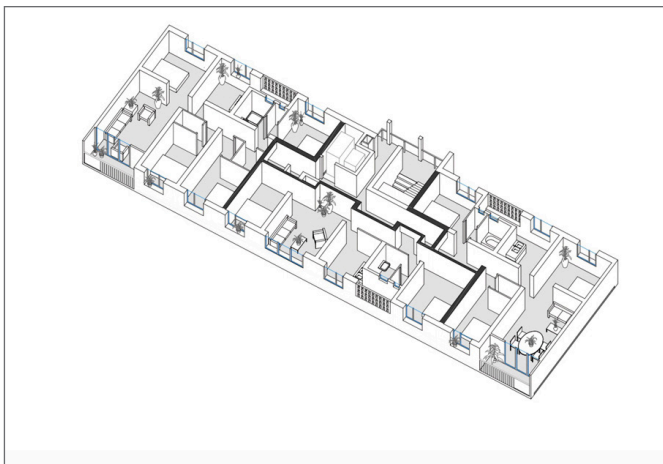
4. JARDIN EN ALTURA. Se trata de llevar la idea del jardín de las viviendas unifamiliares a algo tan alejado de las mismas como una vivienda social

5. DILUIR EL LÍMITE. Éstos espacios suelen caracterizarse por su transparencia, aportando luz y visibilidad a la vivienda

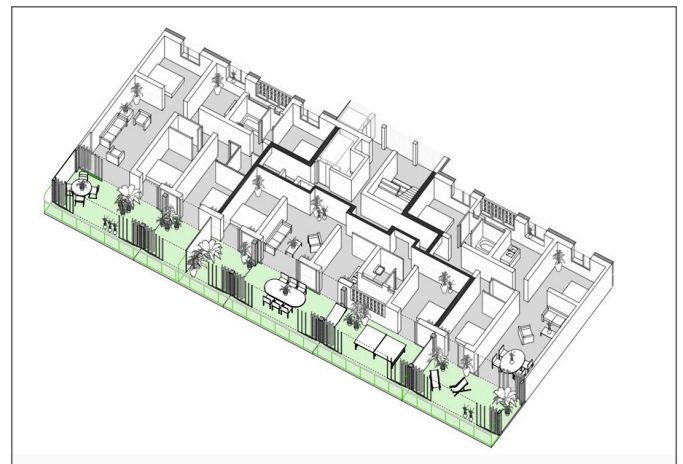
Ésta plusvalía espacial a coste cero, en el caso de transformación de vivienda social, suele formalizarse a través de un “winter garden”, un espacio colocado a modo de filtro entre el interior y el exterior de la vivienda, constituido como la prolongación de la misma hacia el exterior. De éste modo, éste espacio formalizado como un invernadero, introduce el exterior en la vivienda compensando la falta de un jardín en el caso de los edificios de vivienda en altura.

Esta ruptura del límite, que permite la fusión del espacio arquitectónico y del paisaje, puede observarse en cada uno de los proyectos de Lacaton y Vassal. Su arquitectura esta inequívocamente marcada por el deseo de lo distante.

Se trata al mismo tiempo de un espacio en un estado nulo programáticamente hablando, sin función, cada familia o individuo lo personaliza según sus preferencias, otorgando flexibilidad y por tanto exclusividad a cada vivienda.



[5.11] Fragmento de la antigua planta perteneciente a uno de los bloques incluidos en el plan de transformación de las 530 viviendas en Burdeos.



[5.12] Adición del winter garden en una de las fachadas generando ese espacio extra flexible donde cada morador lo personaliza según sus propios gustos (jardín en altura).

Mecanismos de ahorro.

Si nos preguntamos acerca de los mecanismos de ahorro principales de estos arquitectos, la respuesta es muy simple: **Evitar cualquier tipo de efectismo es una cuestión de principio para ellos, algo que se pone de manifiesto no solo en su relación con los materiales sino también con los sistemas constructivos.**

Se trata de predilección por materiales baratos (paneles ondulados de policarbonato y aluminio, paneles de madera) así como su renuncia a los materiales caros como exclusivas variedades de piedra natural o maderas nobles.

¿Cuál es la motivación en la elección de estos materiales?

Lacaton y Vassal, a diferencia de otras arquitecturas, liberan el material de su función narrativa y lo someten a una lógica de usos. La elección de los materiales se basa en:

- Las posibilidades del mismo el material se elige de acuerdo con sus características específicas siendo utilizado de la manera más sincera posible.
- El coste de los materiales es también una razón importante para su uso en arquitectura.

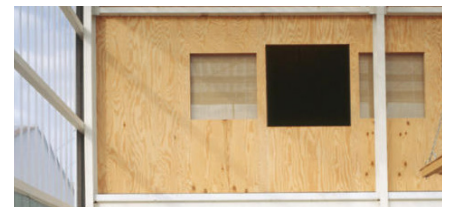
El objetivo de ahorrar gracias a estos mecanismos es el empleo de los beneficios resultantes de un modo distinto, materializándose directamente en su arquitectura (espacio extra).

Quizás esto nos lleve a la falsa conclusión de que Lacaton y Vassal construyen por la mitad del presupuesto, pero lo que hacen realmente es utilizar el presupuesto entero y construir con él el doble de espacio.

[5.13] Casa Latapié. Paneles de policarbonato ondulado.

[5.14] Casa Latapié. Paneles de aluminio ondulado.

[5.15] Casa Latapié. Paneles de madera.



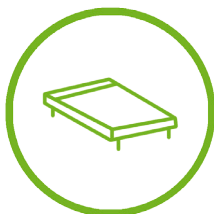
5.2.2 Esquemas estratégicos de intervención

La formalización de la estrategia de Lacaton y Vassal se presenta en múltiples variables dependiendo de las necesidades y condicionantes de cada caso, manteniendo como denominador común una plusvalía espacial a coste

Estancia

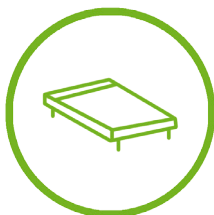
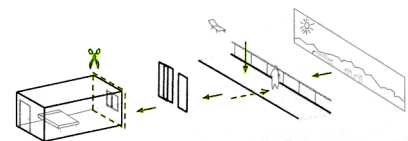
Descripción

Operación



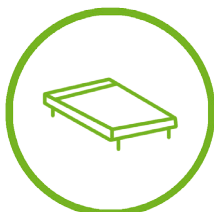
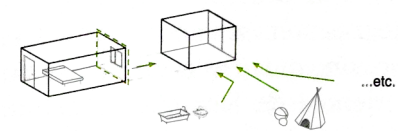
PROLONGACIÓN

Abrir el muro de fachada, añadir luego un ventanal y un balcón aprovechando así al máximo tanto las vistas como el aire exterior.



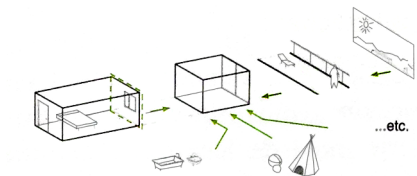
FUNCIÓN

Abrir el muro de fachada, añadir un espacio extra (plusvalía espacial). Disponer de nuevas funciones colindantes con el dormitorio.



PROLONGACIÓN + FUNCIÓN

Abrir el muro de fachada, añadir un espacio extra (plusvalía espacial) disponiendo nuevas funciones al dormitorio, incorporando además en él tanto vistas como aire exterior.



Estancia	Descripción	Operación
	<p>RELACIÓN/ASOCIACIÓN</p> <p><i>Asociar un balcón corrido para acceder al cuarto de baño.</i></p>	
	<p>TRANSPARENCIA</p> <p><i>Abrir el muro de fachada, añadir un ventanal y un balcón corrido. Mayor transparencia, iluminación, ventilación y aprovechamiento de las vistas.</i></p>	
	<p>PLUSVALÍA ESPACIAL + TRANSPARENCIA</p> <p><i>Incorporación de plusvalía espacial a través de un espacio intermedio transparente que aporta flexibilidad, iluminación y vistas al espacio. Corredor perimetral que prolonga éste espacio hacia el exterior.</i></p>	
	<p>CONECTAR</p> <p><i>Situar el estar en una posición central como elemento distribuidor principal, conectando las diferentes estancias. Aprovechar así el espacio de estar.</i></p>	
	<p>CONECTAR</p> <p><i>Eliminación perimetral de los antiguos cerramientos constituyendo así una nueva fachada vítrea que favorezca no solo la conexión visual con el exterior, sino también aspectos higiénicos como la ventilación o iluminación del interior.</i></p>	
	<p>DESCOMPARTIMENTACIÓN</p> <p><i>Nueva función: baño turco.</i></p>	
	<p>DESCOMPARTIMENTACIÓN</p> <p><i>Nueva función: guardería.</i></p>	

Referencias a documentos gráficos - Apartado 5.1

[5.1] [5.2] [5.3] [5.4] [5.5] [5.6]

Extraído de “ 2G N.60 Lacaton & Vassal. Obra reciente/Recent work”
Casa Latapié.

[5.7] [5.8] [5.9] [5.10] Extraído de

“LACATON&VASSAL OFFICIAL”,
Maison Latapié, Floirac
<http://www.lacatonvassal.com/?idp=25>

[5.11] [5.12] Extraído de

“LACATON&VASSAL OFFICIAL”,
Transformación de un bloque de
530 viviendas en druot.
<http://www.lacatonvassal.com/?idp=25>

[5.13] [5.14] [5.15] Extraído de

“LACATON&VASSAL OFFICIAL”, Plaza
Aucoc, Burdeos
<http://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=37>



A. TRANSFORMACIÓN DE LA TORRE BOIS LE PRETRE París.



[5.16] Estado original de la construcción.



[5.17] Estado actual de la construcción (2011).

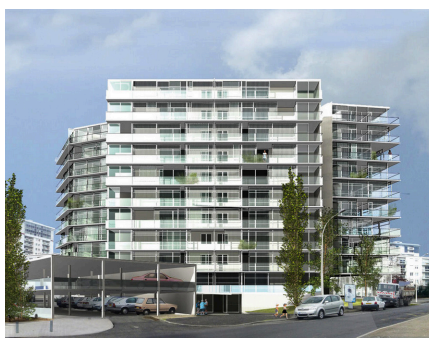
Transformación.

Lugar:	Bois le Pretre, París.
Fecha:	Finalizado en 2011.
Programa:	100 viviendas transformadas en el sitio (torre de viviendas)
Superficie:	8.900 m ² existentes 3.590 m ² ampliaciones (35,6 m ² de media por vivienda)
Costo:	11,25 M€ rehabilitación

B. TRANSFORMACIÓN DE UN EDIFICIO DE APARTAMENTOS Saint-Nazaire, La Chesnaie.



[5.18] Estado original de la construcción.



[5.19] Estado actual de la construcción (2014).

Transformación + Densificación

Lugar:	Rue des Ajoncs, Saint Nazare
Fecha:	Trabajos en curso. Entrega en 2014.
Programa:	40 viviendas rehabilitadas 40 viviendas nuevas
Superficie:	10.282 (inv. incluidos) = 3.725m ² existentes + 1.645 m ² ampliación. + 4.912 m ² vivienda nueva.
Costo:	6,6 M€ rehab. + construcción.

C. TRANSFORMACIÓN DE LOS EDIFICIOS GOUNOD, HAENDEL e INGRÉS. Distrito del parque grande. Burdeos



[5.20] Estado original de la construcción..



[5.21] 1958/61. Estado de la construcción en 2015.

Transformación + Densificación

Lugar:	Burdeos.
Fecha:	Concurso en agosto de 2011 Trabajos en curso (Fin 2015)
Programa:	530 viviendas rehabilitadas 8 viviendas nuevas
Superficie:	68.000 m ² (inv. incluidos) 38.400 m ² existentes
Costo:	27,2 M€ rehabilitación 1,2 M€ viviendas nuevas



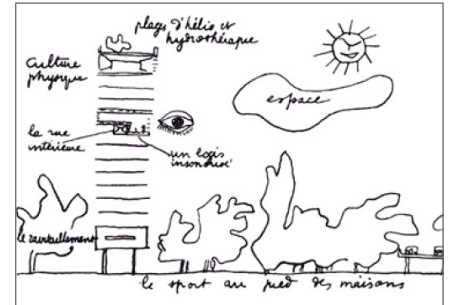
A Transformación de la Torre de viviendas Bois le Pretre. París. Frédéric Druot, Lacaton & Vassal.

El modo en el que Druot, Lacaton y Vassal afrontan la problemática que hoy presentan los conjuntos residenciales construidos en Francia y en Europa en el tercer cuarto del s.XX, se basa en un planteamiento de apariencia sencillo: “No derribar nunca, no restar ni reemplazar nunca, sino añadir, transformar y reutilizar siempre”. El reto al que hoy en día la arquitectura ha de hacer frente es el de transformar y revalorizar los objetos ya construidos, que son muchos.

En la confrontación de la trama existente con la nueva propuesta está hoy el lugar de acción para el arquitecto, en un proceso del que surge una respuesta adecuada a las necesidades contemporáneas.

Druot, Lacaton y Vassal proponen una estructura abierta, flexible, que posibilite la generación de nuevas relaciones con el medio, con las actividades y en las que el habitante tiene un papel activo.

Aun reconociendo que la torre no era de gran interés arquitectónico, los arquitectos han sido capaces de recuperar y actualizar algunos de los principios originales del movimiento moderno, tales como la relación con el paisaje de la vivienda en altura (dignificando la torre de viviendas según Le Corbusier con la introducción de los “jardines suspendidos”), o la planta libre, adaptándolos a las nociones de confort y calidad actuales y los modos de vida contemporáneos.



[5.22] [5.23] Jardines suspendidos, Le Corbusier.

5.3.1.1 ¿Sobre qué actuaron Lacaton y Vassal?

El edificio sobre el que intervinieron Druot, Lacaton y Vassal era el resultado de un proceso de rehabilitación desarrollado durante la década de los 90 que modificó la apariencia externa del edificio así como la del conjunto del barrio en un clima general de crítica hacia la arquitectura y el urbanismo masivo que se había desarrollado en Francia en los años precedentes.



[5.24] 1961. Estado original de la construcción.



[5.25] 1990. Primera rehabilitación.



[5.26] 2002/08. Segunda rehabilitación por L&V.

En 1961 concluye la construcción de la torre “Bois le Pretre” diseñada por el arquitecto Raymond Lopez como parte del desarrollo de un barrio residencial moderno compuesto por bloques de vivienda y altas torres diseminadas en amplios espacios libres. Con 50m de altura esta compuesta por 96 viviendas sociales en régimen de alquiler.

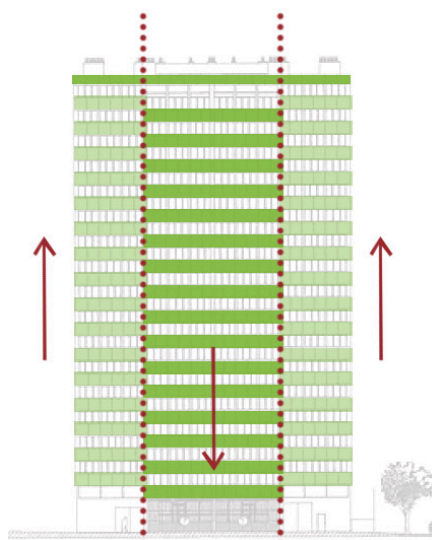
En 1990 se impulsa la primera rehabilitación de la torre con el objeto de adecuarla a la normativa vigente, renovando las fachadas (colocación de aislamiento exterior) y mejorando la seguridad y el sistema de calefacción. La actuación no consigue mejorar la calidad de vida de sus inquilinos ni su imagen degradada.

En 2008, tras ganar el concurso convocado por Paris Habitat, Druot, Lacaton y Vassal apuestan por mejorar la calidad de las viviendas mediante un considerable aumento espacial. Se amplía la superficie acristalada, se añade una terraza invernadero y un balcón corrido al aire libre que incorpora el exterior en el interior.

Sistema de entreplantas

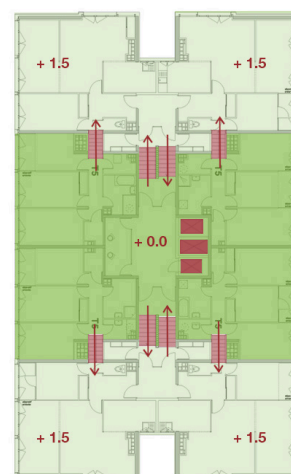
El edificio, con nada mas y nada menos que 50 metros de altura, cuenta con 16 plantas desarrolladas a través de un sistema de entreplantas. La parte central se mantiene invariable mientras que las alas laterales quedan desfasadas media planta con respecto al cuerpo central, así se crea un ritmo en fachada mucho más rico e interesante que el de una fachada corriente.

Ésta decisión se verá reflejada en el interior generando complejos sistemas de escaleras que pondrán en relación los diferentes niveles lo que generará además diversos problemas de accesibilidad ya que



[5.27] Desplazamiento de las alas laterales media planta con respecto al nivel del cuerpo central del edificio.

los ascensores no podrán servir las viviendas laterales, obligando así a



los inquilinos a subir medio tramo de escaleras para llegar a su vivienda.

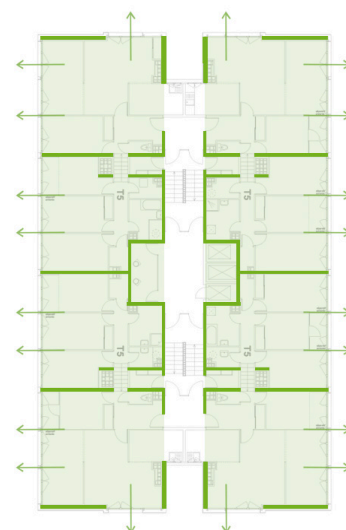
Sistema Estructural

Como buen edificio moderno y construido bajo los principios de éste movimiento (establecidos ya en el CIAM de 1929), éste se construyó con elementos de hormigón prefabricado y estructura de muro de carga.

El edificio esta constituido por dos crujías paralelas con el núcleo de comunicaciones en el espacio comprendido entre ambas. La estructura esta perfectamente integrada en la naturaleza del propio edificio, aunando así estructura y arquitectura, haciendo de estos dos elementos, uno único.

La estructura queda fusionada con las particiones interiores del edificio predominando el núcleo de ascensores y de basuras así como unas costillas transversales al edificio y otras paralelas al corredor central como principales elementos portantes del mismo.

Ésto permite el desarrollo de una fachada completamente libre y acistalada que baña de luz el interior del edificio pero que posteriormente, con el proceso de rehabilitación de los años 90, perdería parte de ésta lógica con la que contaba inicialmente.



[5.28] Crujías con distribuidor central y muros de carga a modo de costillas trasversales.



[5.29] Estado de la Torre Bois le Pretre tras la rehabilitación de la década de los 90. Se puede ver el ritmo alternante en la fachada enfatizado por el color del paramento

5.3.1.2 Transformación de la torre Bois le Pretre.

En 2005, tras la decisión de optar por la rehabilitación del edificio dejando de lado la opción del derribo, Paris Habitat convoca un concurso restringido para transformar éste edificio de vivienda colectiva social. La propuesta ganadora es la de Druot, Lacaton y Vassal, que apuesta por mejorar la calidad de las viviendas mediante un

considerable aumento del espacio habitable de las mismas (siguiendo con esa metodología basada en plusvalía espacial por el mismo coste).

Además, y muy importante, se consigue justificar el desarrollo sostenible de la obra, demostrando que económicamente la operación de transformación era mucho más

ventajosa que la de demolición (100.000 euros por vivienda, frente a los 170.000 por vivienda solo referidos a la demolición mas los consiguientes gastos de nueva construcción). Todo ello sin que los habitantes tuvieran que abandonar sus viviendas, cumpliendo sin problemas con el plazo de entrega previsto para la primavera de 2011.

Estrategia de la transformación.

1. Escaleras con paramentos de vidrio. La colocación de paramentos vidriados en el corredor central permite el paso de luz natural hacia el mismo desde las fachadas.

2. Luz Natural. El corredor central era un elemento aislado del exterior, que sumado a la gran compartimentación del mismo, hacía obligatorio el uso de iluminación artificial.

3. Ampliación con programa asignado. Dentro de ésta política de plusvalía espacial, encontramos un tipo de ampliación basado en el mero aumento de superficie con estancias de función específica, ya sea un baño, habitaciones...etc

4. Superficie acristalada. Ampliación de la superficie acristalada de la fachada original otorgando así mayor iluminación y transparencia.

5. Ampliación con programa nula. El segundo tipo de ampliación consiste en un espacio en el estado cero de la arquitectura, flexible y personalizable dependiendo de las necesidades de los inquilinos.

6. Cerramiento de policarbonato. A éste se añade un sistema de cortinas correderas con función térmica y solar para mejorar el comportamiento de la envolvente.

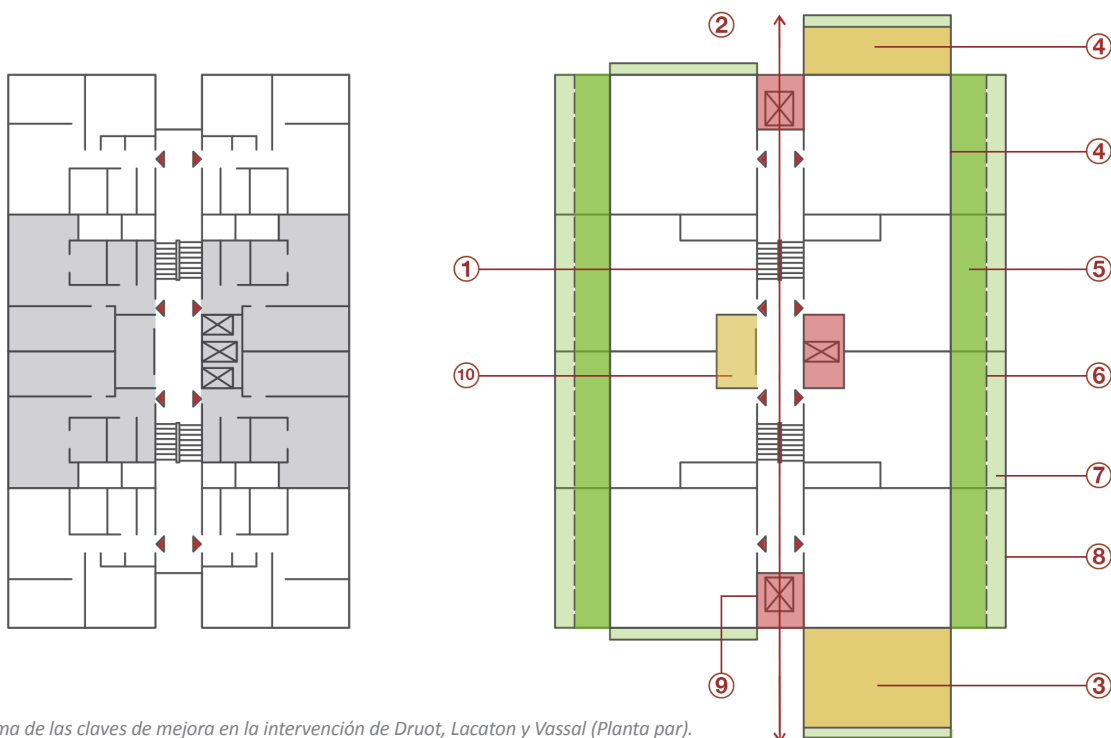
7. Balcón exterior. Dentro del espacio extra encontramos también espacio exterior con la idea de

introducir la naturaleza exterior en el interior de la vivienda.

8. Barandilla exterior ligera.

9. Sustitución de los ascensores. Para cumplir con los requisitos de accesibilidad, los tres ascensores originales, se han sustituido por tres independientes, dos de los cuales adosados a los testeros, que permiten acceder sin desniveles a los apartamentos situados en las entreplantas laterales.

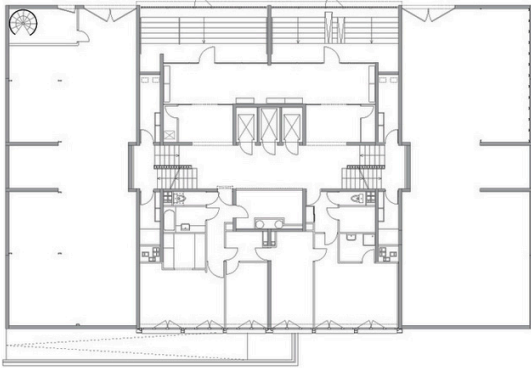
9. Sustitución de los ascensores. Los cuartos de basuras de cada planta e suprimen, incorporando el espacio resultante al interior de las viviendas.



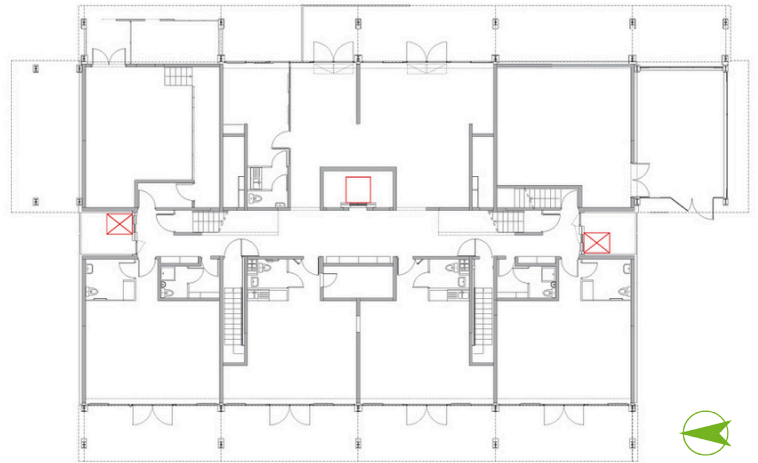
[5.30] Esquema de las claves de mejora en la intervención de Druot, Lacaton y Vassal (Planta par).



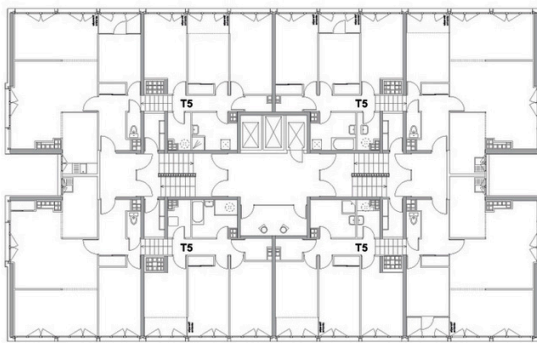
Formalización general de la estrategia.



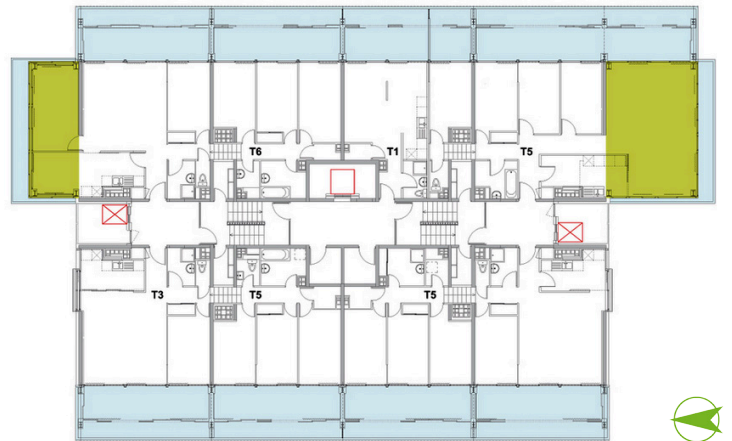
[5.31] PLANTA BAJA, estado original y transformación.



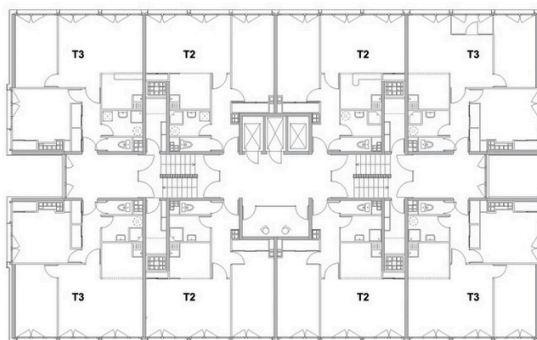
En planta baja, al núcleo central de ascensores se añaden dos nuevos núcleos en los extremos para mejorar la circulación y la accesibilidad a los distintos niveles. En la entrada se reconfigura el vestíbulo, que recupera su amplitud y transparencia, y se elimina el desnivel para cumplir accesibilidad, potenciando la relación de continuidad con el jardín de entrada.



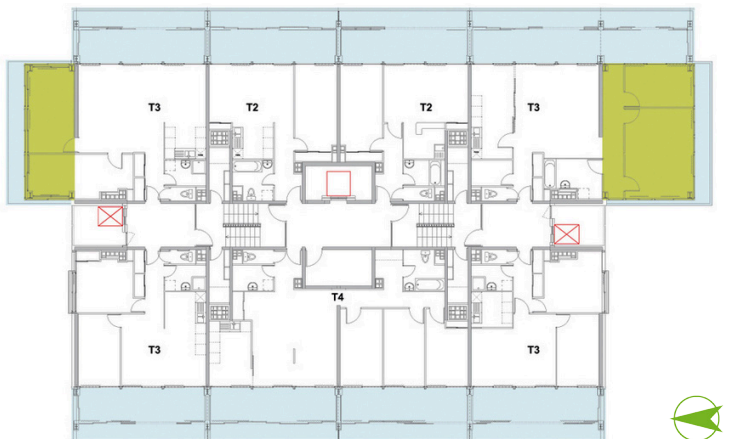
[5.32] PLANTAS PARES, estado original y transformación.



Las plantas pares de la torre albergaban originalmente cuatro apartamentos de dos habitaciones en los extremos (esquinas de la torre) y cuatro apartamentos de una sola habitación en el cuerpo central de la torre. En el proyecto de transformación se unen dos de estos últimos para formar dos nuevas viviendas de tres habitaciones. Además, se amplía la superficie de los apartamentos de la fachada este mediante la incorporación de nuevos módulos prefabricados.



[5.33] PLANTAS IMPARES, estado original y transformación.



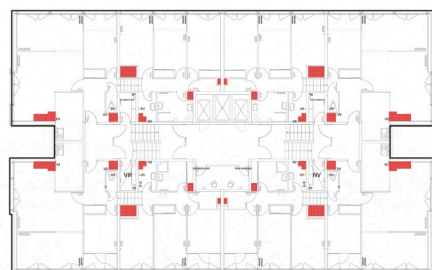
Así, el proyecto propone la extensión de cada vivienda hacia el exterior mediante la adición de un elemento modular, que forma una franja de 3m de anchura (2m galería + 1m de balcón) y que se extiende sobre la totalidad de las fachadas longitudinales, apilándose unos módulos sobre otros. Sobre la fachada norte, en el lado más corto, se añade por cada planta una habitación suplementaria y una ampliación de la cocina, y sobre el sur, dos habitaciones con balcón y un pasillo de acceso..

Formalización en detalle de la estrategia.



[5.34] Tal y como vemos, el edificio es simétrico tanto en el eje norte-sur como en el este-oeste. El fragmento seleccionado se corresponde con la mitad norte de la torre y a pesar de que en el proyecto original la simetría es evidente, la solución adoptada en la fachada este y en la oeste son ligeramente diferentes

Un condicionante básico a tener en cuenta en cualquier transformación arquitectónica son las bajantes del edificio. Constituidas como elementos inamovibles dentro de la planta, han de tenerse presentes en todo momento a la hora de redistribuir los espacios dentro del proyecto de transformación.



Normalmente se encuentran en el núcleo central del edificio, en torno a las cuales se desarrollan los espacios húmedos como baños aseos y cocinas.

1. La incorporación del ascensor en el retranqueo del edificio requería de un espacio de desembarco del mismo, así fue necesaria la eliminación del fragmento de cocina que invadía el corredor central para permitir el acceso desde el mismo al ascensor.

2. Como consecuencia de la operación anterior la entrada a la vivienda cambia de posición permitiendo incorporar un nuevo baño en el espacio que antes ocupaba la antigua entrada.

3. La habitación anexa al salón es eliminada ampliando considerablemente el tamaño del mismo y conectándolo directamente con el jardín de invierno de la fachada.

4. La cocina ahora está integrada en el salón de la vivienda siendo

posible acceder a ella tanto desde éste mismo como desde el hall distribuidor de la vivienda (entrada)

5. En el caso de la fachada este, la cocina es ampliada mediante un módulo prefabricado en fachada que además contiene en su interior la habitación que había sido suprimida para ampliar el salón.

6. Los módulos prefabricados de la fachada este y oeste contienen una galería de 2m de anchura, cuyo programa es indeterminado y personalizable según los gustos de sus inquilinos, y un balcón corrido exterior de 1m de anchura.

7. El resto de las estancias se mantienen prácticamente inamovibles, tendiendo siempre a favorecer la transparencia de los espacios y a la conexión del interior con los espacios extra añadidos en fachada.

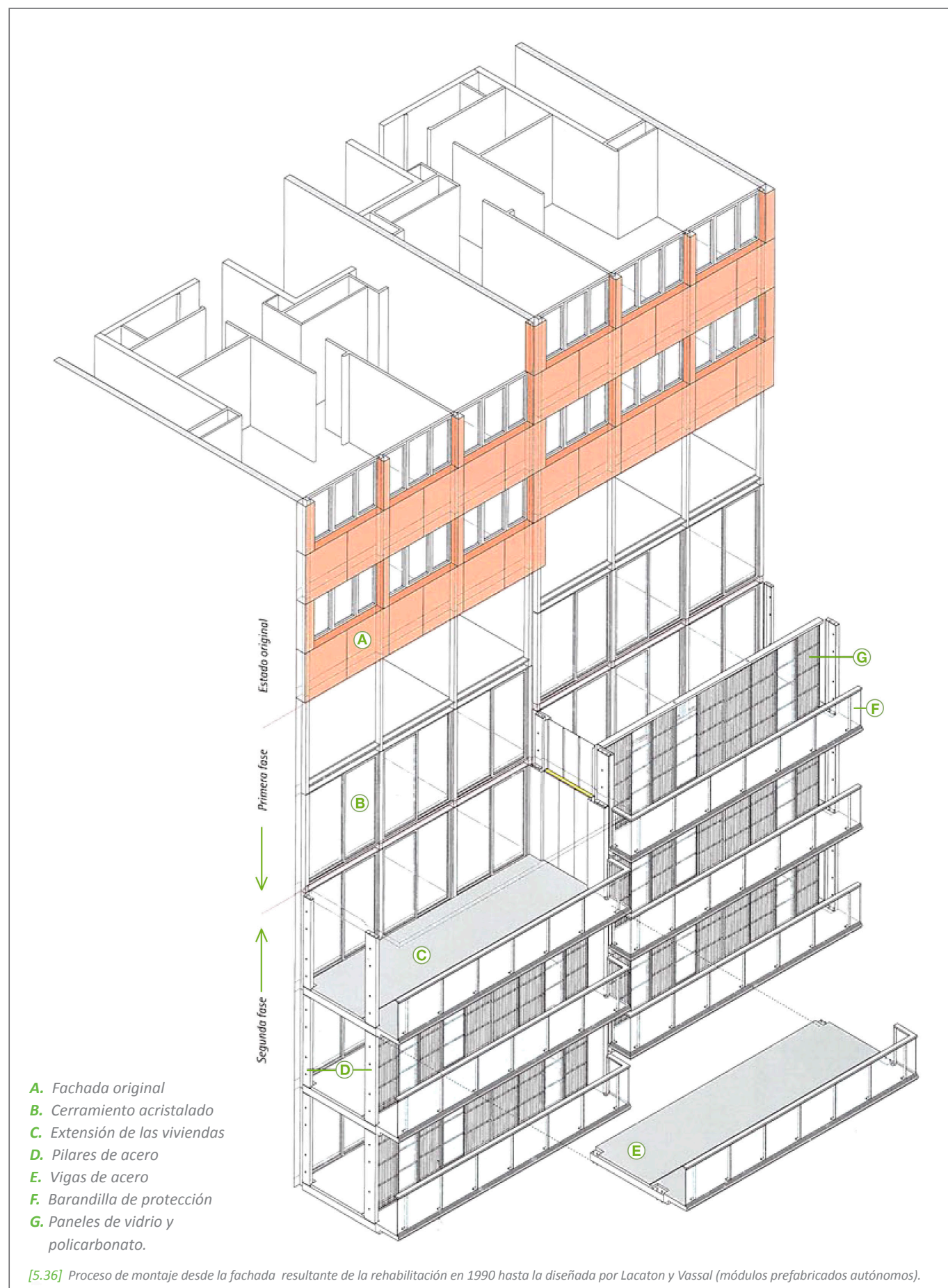
5.3.1.3 Desarrollo constructivo de las estrategias en fachada.



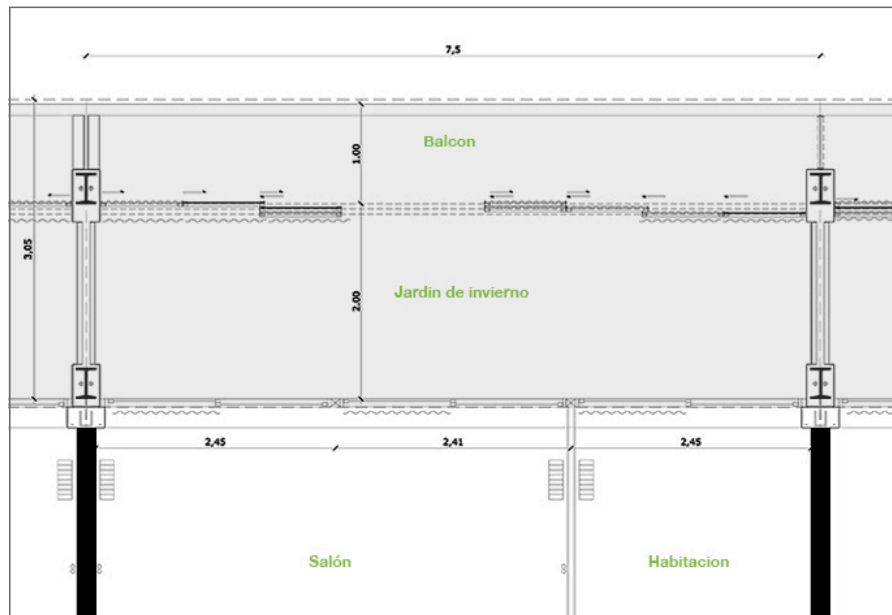
[5.35] Proceso de montaje desde la fachada resultante de la rehabilitación en 1990 hasta la diseñada por Lacaton y Vassal a partir de módulos prefabricados autónomos.

La estructura original del edificio, en tanto que libera a las fachadas de la función estructural, ofrece un gran potencial para la transformación de la envolvente del edificio. La actuación comprende varias fases:

- **Primera fase:** se desarrolla desde arriba hacia abajo, consiste en el desmontaje de la fachada original (A), fruto de la rehabilitación sufrida por el edificio a comienzos de la década de los noventa, y su sustitución por un nuevo cerramiento acristalado de suelo a techo (B), formado por paneles de vidrio deslizantes sobre marcos de aluminio.
- **Segunda fase:** consiste en la construcción por delante de la fachada de una estructura autónoma e independiente formada por la adición de módulos prefabricados, que constituyen una extensión horizontal de la superficie de las viviendas (C). Cada uno de estos módulos se compone de cuatro pilares de acero (D) que soportan una plataforma de hormigón y de vigas de acero (E). La plataforma cuenta con una barandilla de protección de vidrio en el borde (F) y un cierre intermedio de paneles de vidrio y policarbonato (G).



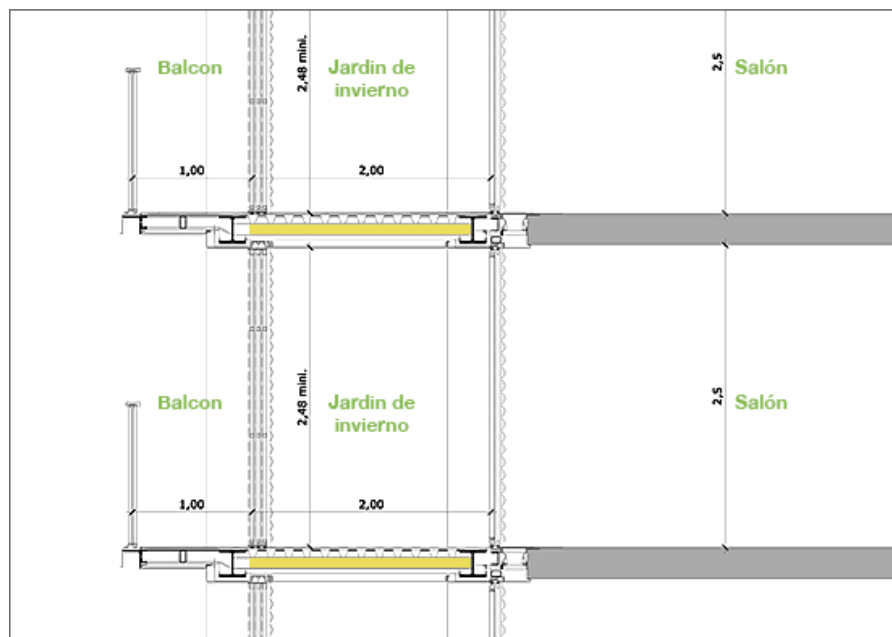
Estudio en detalle de los módulos prefabricados.



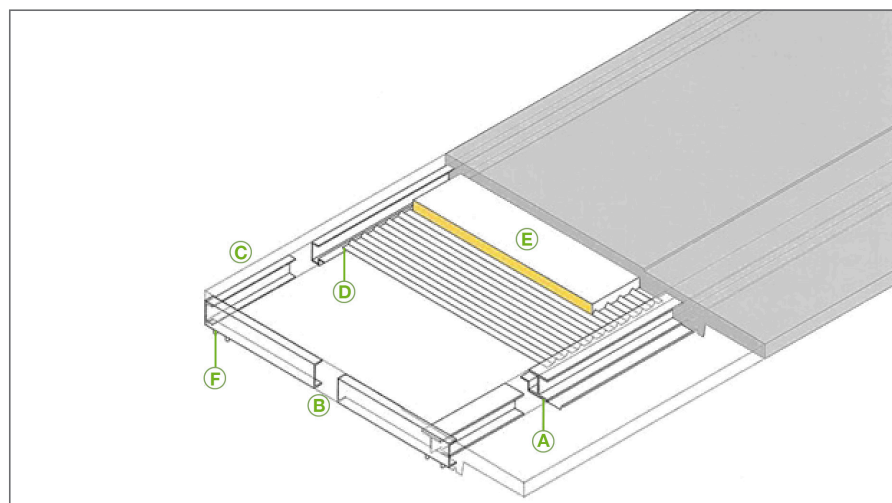
Los módulos prefabricados, de 7,50 metros de longitud (la totalidad del frente de fachada por vivienda), están formados por una losa de estructura mixta de hormigón y vigas de acero (G) que se construye en un taller y a lo que se añade en obra una barandilla ligera con peto de vidrio (H). Los módulos se izan con una grúa y se apoyan en cuatro pilares metálicos (I), previamente fijados a los muros transversales de hormigón que constituyen la estructura portante original de la torre (J), mediante unas cartelas puntuales de acero.

Una vez montada la losa, se ensamblan sobre ella otros cuatro pilares de acero, alineados verticalmente con los pilares del nivel inferior y contrapeados en altura con los contiguos (K), debido a la diferencia de medias plantas de la fachada, interponiendo unas placas de acero de anclaje y nivelación (L).

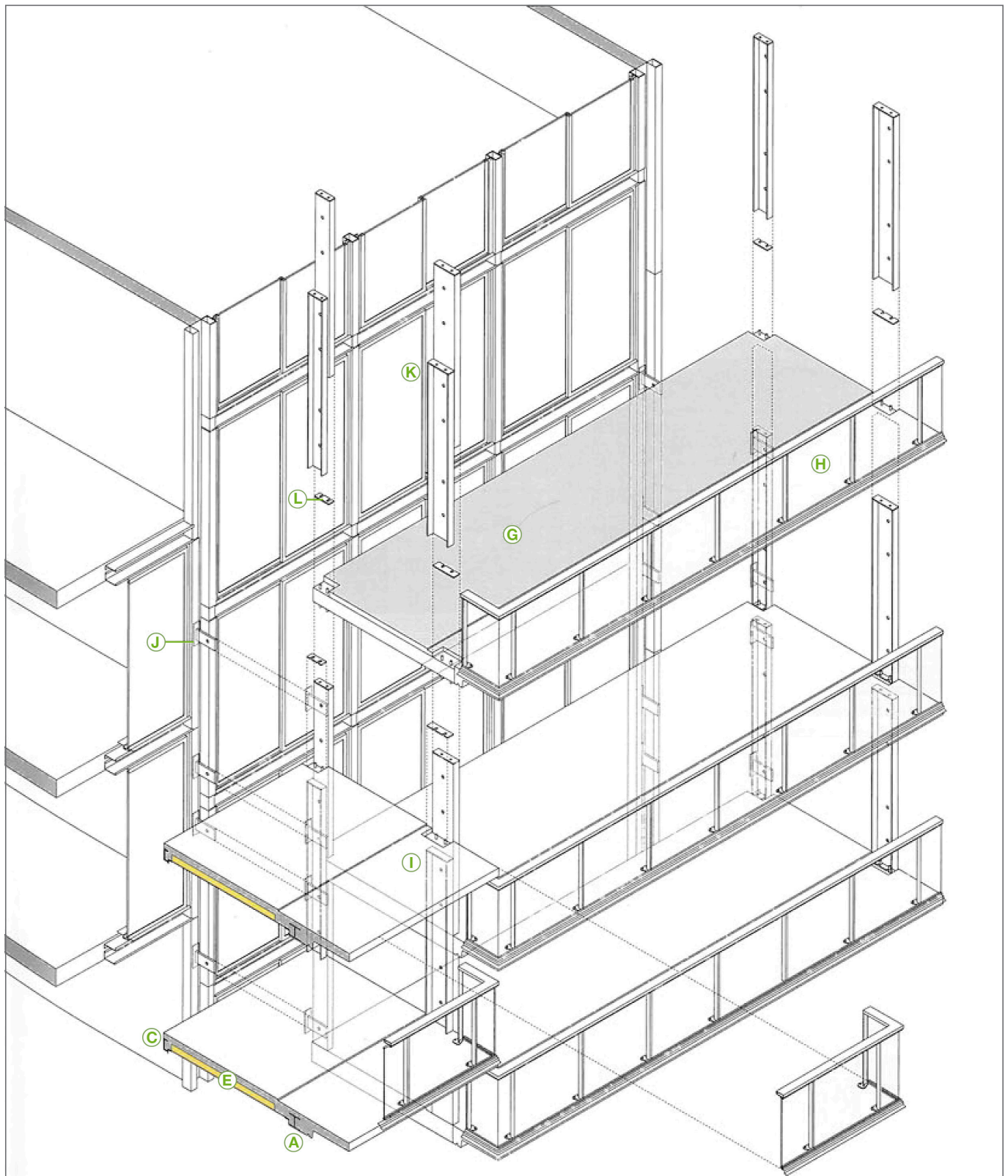
El volumen añadido a la fachada es por tanto una estructura autónoma e independiente, incluso con su propia cimentación y solo va unida puntualmente a la estructura original de la torre para evitar el vuelco de la misma.



[5.37] [5.38] [5.39] Detalles constructivos en planta y sección de los módulos prefabricados con estructura independiente añadidos en fachada.

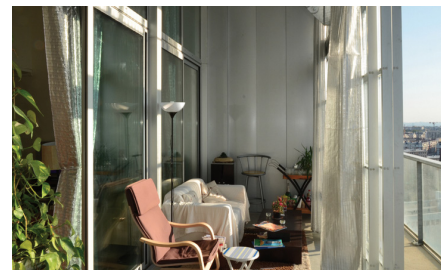


- A. Perfil HEB 180 longitudinal y chapa remate.
- B. Perfiles UPN 200 transversales.
- C. Perfil UPN 160 longitudinal.
- D. Chapa grecada de acero, apoyada sobre perfiles longitudinales L60.6.
- E. Aislamiento de lana de roca $e=90\text{mm}$.
- F. Esperas para la unión atornillada de las placas.
- G. Losa de estructura mixta de hormigón y vigas de acero (Extensión viviendas).
- H. Barandilla ligera con peto de vidrio.
- I. Pilares metálicos sustentantes.
- J. Estructura portante original de la torre.
- K. Pilares del nivel inferior y contrapeados en altura con los contiguos.
- L. Placas de acero de anclaje y nivelación.



[5.40] Axonometría de los elementos de estructura portante de cada uno de los módulos prefabricados y relación con la estructura del edificio existente.

5.3.1.4 Energía y gestión del ambiente.



[5.41] [5.42] [5.43] [5.44] [5.45] Vistas del “jardín de invierno”, destacar el sistema de cerramientos ligeros así como las cortinas con función tanto térmica como lumínica.

La envolvente de la torre se constituye como una de esas pequeñas soluciones tomadas que sin embargo son capaces de solucionar todos los problemas que puedan plantearse de una sola vez, metodología que caracteriza toda la obra de lacaton y Vassal.

En éste caso, dicha envolvente, compuesta por varias y diferentes capas, adquiere gran importancia, ya no solo a nivel de funcionalidad (recordemos que la envolvente añadida se constituye a su vez como esa plusvalía espacial tan importante en el proyecto) sino también en lo que a iluminación, ventilación y comportamiento térmico se refiere.

Con vidrios instalados de suelo a techo y perfiles metálicos de gran esbeltez así como una enorme transparencia en los vidrios, se aumenta considerablemente la luminosidad del interior de la vivienda.

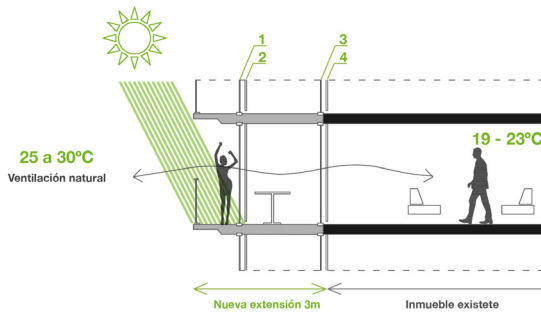
Por otro lado, la alternancia de paños translúcidos de policarbonato y transparentes, combinada con el uso de cortinas textiles permite matizar la intensidad de la luz natural que entra desde el exterior permitiendo oscurecer el interior en los casos que sea necesario, De este modo, la envolvente del edificio permite aprovechar al máximo la iluminación, reduciendo al mínimo necesario la utilización de iluminaciones artificiales.

En cuanto al comportamiento térmico, las habitaciones están protegidas por cortinas textiles compuestas por una capa de lana natural y un recubrimiento exterior reflectante que rechaza hasta un 95% de la radiación solar en períodos calurosos como el verano.

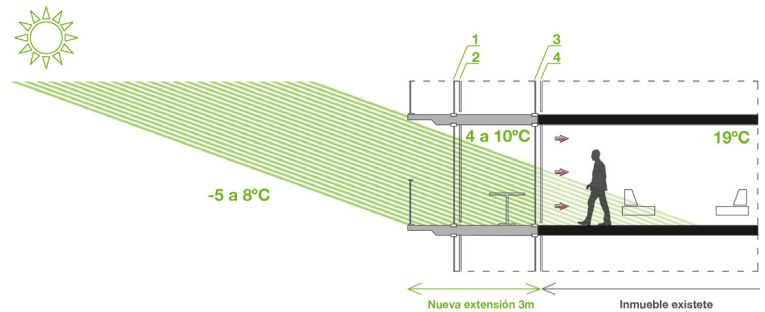
A los paneles deslizantes transparentes que cierran las galerías o “jardines de invierno” se añade también un sistema de cortinas correderas en tejido reflectante que generan sombra en el interior de ésta galería.

VERANO

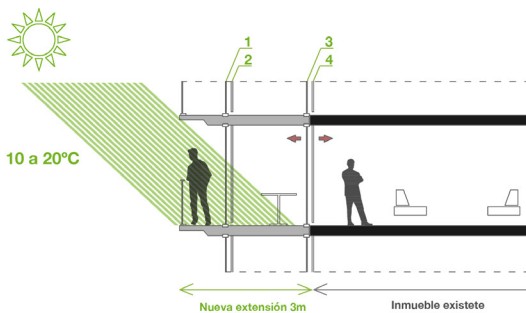
Protección contra la radiación solar y la ventilación natural del aire.
(Orientación Oeste - 23 Junio -13h - inclinación 63º)

**INVIERNO - DÍA**

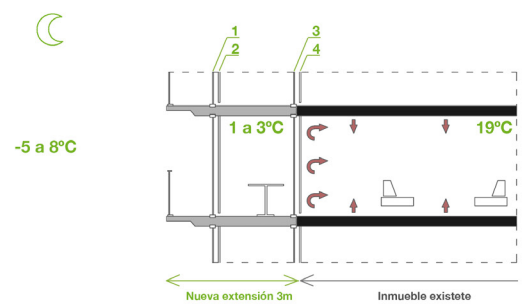
Ganancia solar directa. Aislamiento térmico mediante jardín de invierno
(Orientación Este - 21 Diciembre -10h - inclinación 20º)

**ENTRE TIEMPO**

Equilibrio de temperatura por transferencia del calor acumulado debido al efecto invernadero en el jardín de invierno.
(Orientación Oeste - 23 Junio -13h - inclinación 63º)

**INVIERNO - NOCHE**

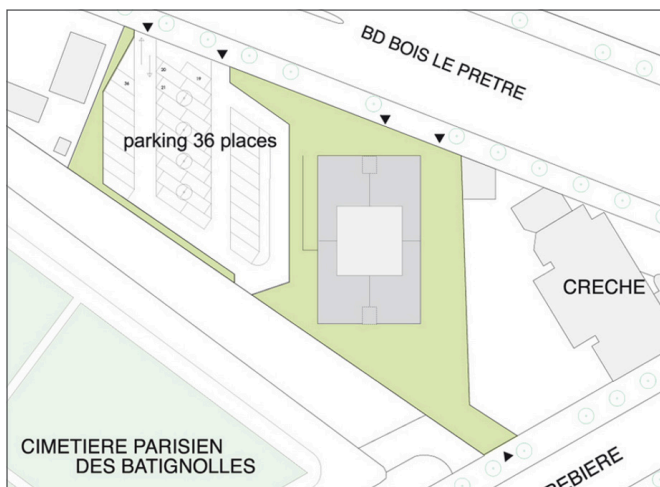
Conservación y recuperación del calor acumulado durante el día.
(Orientación Oeste - 23 Junio -13h - inclinación 63º)



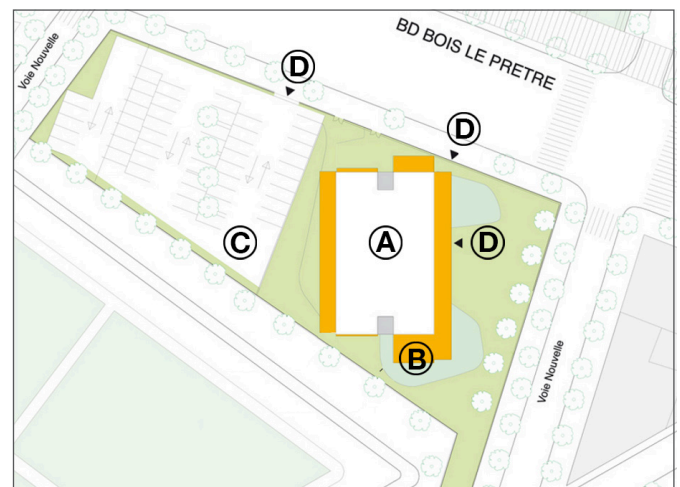
[5.46] Esquemas de funcionamiento del jardín de invierno instalado en la fachada tanto en verano como en invierno,

1. Cerramiento ligero
2. Cortina de sombra
3. Fachada acristalada
4. Cortina térmica

5.3.1.5 Intervención a escala Urbana



[5.47] Plano de situación con el edificio en su estado original.



[5.48] Plano de situación con el edificio y su entorno transformado.

El proyecto de Druot, Lacaton y Vassal no solo contempla una transformación integral de la torre de viviendas basada en un notable incremento espacial, sino que aprovechando la coyuntura de la regeneración urbanística de la zona con

la creación de nuevos viales que ésta supone, se reubican las entradas tanto al solar como a la torre (cuya planta baja cambiará notablemente) y se reconfigura el parking anexo al edificio incrementando el número de plazas.

- A. Edificio existente originario
- B. Ampliación a partir de módulos prefabricados desde la planta 1ª.
- C. Nueva configuración del parking.
- D. Reconfiguración de las entradas.

Referencias a documentos gráficos - Apartado 5.2

[5.16] [5.17] Extraído de “LACATON&VASSAL OFFICIAL”, Torre en Bois le Pretre, París.
<http://www.lacatonvassal.com>

[5.18] [5.19] Extraído de “LACATON&VASSAL OFFICIAL”, Transformación de un edificio de apartamentos, Saint Nazare
<http://www.lacatonvassal.com>

[5.20] [5.21] Extraído de “LACATON&VASSAL OFFICIAL”, Transformación de 530 viviendas, Burdeos.
<http://www.lacatonvassal.com>

[5.22] [5.23] Extraído de TECTÓNICA 38. INDUSTRIA-LIZACIÓN. Transformación de la torre de viviendas Bois-Le-Petre en París Pág. 25.

[5.24] [5.25] [5.26] Extraído de “LACATON&VASSAL OFFICIAL”, Torre en Bois le Pretre, París.
<http://www.lacatonvassal.com>

[5.27] [5.28] Documentación generada durante el estudio de la Torre Bois le Pretre.

[5.29] Extraído de “LACATON &VASSAL OFFICIAL”, Torre en Bois le Pretre, París.
<http://www.lacatonvassal.com>

[5.30] Extraído de “Revista 2G N.60 Lacaton & Vassal. Obra reciente/Recent work. Transformación de la torre de viviendas Bois-Le-Petre en París Pág. 59.

[5.31] [5.32] [5.33] Extraído de “LACATON&VASSAL OFFICIAL”, Torre en Bois le Pretre, París.
<http://www.lacatonvassal.com>

[5.34] Extraído de “METALOCUS”, Torre en Bois le Pretre, París.
<http://www.metalocus.es/content/es/blog/viviendas-en-par%C3%ADs-por-druot-y-lacaton-vassal-ii>

[5.35] Extraído de “LACATON &VASSAL OFFICIAL”, Torre en Bois le Pretre, París.
<http://www.lacatonvassal.com>

[5.36] Extraído de TECTÓNICA 38, INDUSTRIA-LIZACIÓN. Transformación de la torre de viviendas Bois-Le-Petre en París Pág. 27.

[5.37] [5.38] Extraído de “METALOCUS”, Torre en Bois le Pretre, París. Detalles constructivos.
<http://www.metalocus.es/content/es/blog/viviendas-en-par%C3%ADs-por-druot-y-lacaton-vassal-ii>

[5.39] Extraído de TECTÓNICA 38, INDUSTRIA-LIZACIÓN. Transformación de la torre de viviendas Bois-Le-Petre en París Pág. 28.

[5.40] Extraído de TECTÓNICA 38, INDUSTRIA-LIZACIÓN. Transformación de la torre de viviendas Bois-Le-Petre en París Pág. 29.

[5.41] [5.42] [5.43] [5.44] [5.45] Extraído de “LACATON&VASSAL OFFICIAL”, Torre en Bois le Pretre, París.
<http://www.lacatonvassal.com>

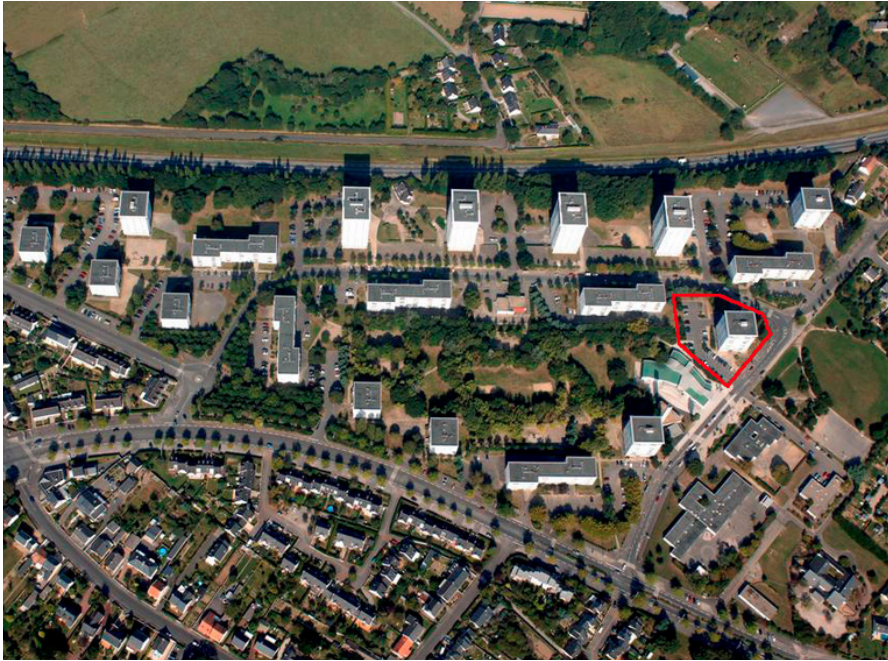
[5.46] Extraído de “METALOCUS”, Torre en Bois le Pretre, París. Detalles constructivos.
<http://www.metalocus.es/content/es/blog/viviendas-en-par%C3%ADs-por-druot-y-lacaton-vassal-ii>

[5.47] [5.48] Extraído de “LACATON &VASSAL OFFICIAL”, Torre en Bois le Pretre, París.
<http://www.lacatonvassal.com>



B Transformación de un edificio de apartamentos. La Chesnaie - Saint Nazare. Lacaton & Vassal.

Transformación + Densificación



[5.49] Estado original de la totalidad del barrio de La Chesnaie, hito del urbanismo francés en 1970.

Esta doble operación de transformación y densificación se ubica en el barrio de La Chesnaie en Saint Nazare, Francia, emblemático del urbanismo de la década de 1970. Con una situación ideal entre el mar y el centro urbano, este sector, que disfruta de muchas ventajas – zona verde y arbolada, playas y espacios de paseo cercanos, equipamientos, vivienda de calidad y transporte público – sufre hoy una fuerte pérdida de atractivo.

En oposición a la política urbana actual que fomenta con frecuencia

el derribo de estas situaciones con gran potencial, el proyecto propone una recalificación duradera mediante la transformación radical de 40 viviendas de una de las torres existentes y una densificación con 40 nuevas viviendas extra, injertadas en los extremos de dicha torre preexistente, aprovechando la disponibilidad de terreno vacío alrededor de los edificios.

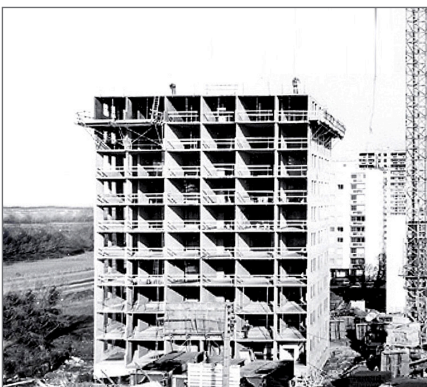
La transformación, ampliación y densificación del conjunto es mucho más económica que el derribo de las 40 viviendas existentes y la cons-



[5.50] [5.51] 2006. Edificio objeto de la transformación.

trucción de las 80 nuevas viviendas posteriores y, al final, se ofrecen unas viviendas mucho más generosas que las de los estándares de construcción actuales.

El proyecto prefigura de este modo una transformación total del barrio. Este principio de densificación, extrapolado a los otros edificios del barrio permitiría la construcción de 258 nuevas viviendas y la transformación cualitativa de otras 312 creando además nuevos servicios y equipamientos para el barrio, sin por ellos disminuir la superficie del gran parque central.



[5.52] 1970. Estado original de la construcción.



[5.53] 2006. Estado previo a la transformación.



[5.54] 2012. Estado posterior al proceso de transf.

5.3.2.1 Intervención a escala Urbana



[5.55] Plano de situación con el edificio en su estado original.

- A. Superficie total: 3800m²**
Ocupación: 410m² (10,8%)
Densidad: 105viv/ha
- B. Torre preexistente: 40 viviendas (105viv/ha).**
Sup. útil: 3.174m²
- C. Espacio verde: 1.970m² (51,8%)**
- D. Entrada individual: bloque original.**
- E. Aparcamiento en superficie: 1.420m² (37,4%)**
Aparcamiento subterráneo: 57 plazas (PB)



[5.56] Plano de situación con el edificio y su entorno transformado.

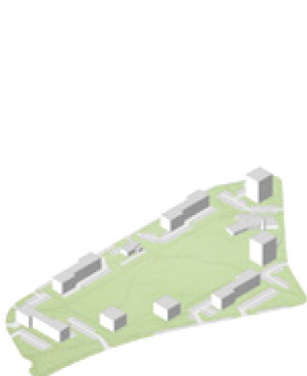
- A. Superficie total: 3800m²**
Ocupación: 1.170m² (30,8%)
Densidad: 200viv/ha
- B. Torre preexistente: 40 viviendas (105viv/ha).**
Sup. útil: 3.174m²
- C. Espacio verde: 2.518m² (66,3%) = 1.730m² (+788 cubierta)**
- D. Triple entrada: al bloque original y a ambas ampliaciones.**
- E. Aparcamiento en superficie: 894m² (23,5%)**
Aparcamiento subterráneo: 76 plazas (PB+1)
- F. Nueva edificación: 76 viviendas (200viv/ha).**
Sup. útil + galería + balcón: 8.125m²
- G. Cubierta vegetal del aparcamiento: 788m².**

Al igual que ocurría con el edificio en Bois le Pretre, la intervención en Saint Nazare no solo contempla la transformación de una de las torres del barrio de La Chesnaie y densificación de la misma mediante nuevas viviendas, sino que aprovechando la coyuntura, se lleva a cabo una remodelación escala más urbana del entorno.

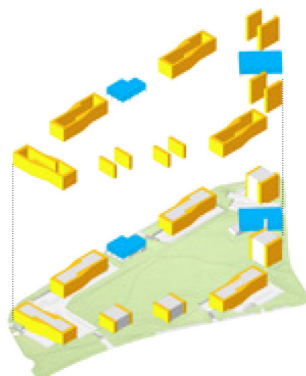
Se reubican las entradas principales al volumen, que ahora es considerablemente más grande tras la ampliación de la torre (3 entradas). Por consiguiente, tras la utilización de parte de la superficie útil en la ampliación, el tamaño inicial del parking se ve reducido trasladando las plazas afectadas a otro nivel, incrementando

así su tamaño con todas las plazas procedentes del parking superficial.

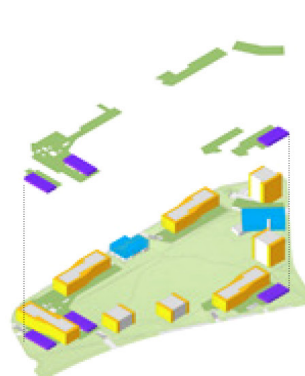
Para dar continuidad al parque y a los espacios verdes, las plazas de parking que todavía quedan en superficie son cubiertas por manto vegetal que mimetiza la presencia del mismo en la zona.



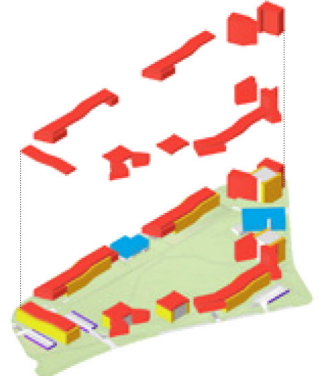
[5.57] Estado urbanístico original.



[5.58] Transformación/ampliación



[5.59] Transformación parking

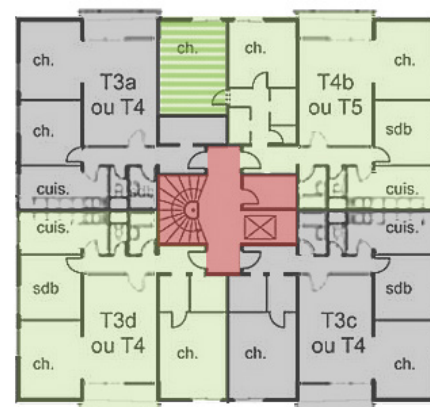


[5.60] Densificación/ nueva edificac.

5.3.2.2 ¿Sobre qué actuaron Lacaton y Vassal?

La torre preexistente sobre la que intervienen Lacaton y Vassal contiene un total de 40 viviendas repartidas en PB+10, un total de 10 plantas donde cada planta contiene 4 viviendas divididas en 3 tipologías casi iguales. Así, el edificio contiene dos ejes de simetría claramente definidos, con el núcleo de comunicaciones en el centro y 4 viviendas iguales en torno al mismo, sin embargo, una de ellas ha incorporado una de las habitaciones de la vivienda contigua (T4 y T5) alterando esta tipología inicial (T3) dando lugar a dos más, una con una habitación más y otra con una menos.

Se trata de una planta cuadrada con pequeñas aberturas en las fachadas este y oeste y galerías abiertas hacia norte y sur. En relación al sistema estructural, se trata de una estructura basada en muros de carga prefabricados tal y como ocurría en la torre Bois le Pretre, un sistema estructural muy común en los grandes ensembles franceses de la época.



[5.61] Planta original de la torre.

5.3.2.3 Transformación de la torre en Saint Nazare.

Estrategia de la transformación + Densificación.

1. Barandilla exterior ligera.

2. Balcón exterior. Dentro del espacio extra encontramos también espacio exterior con la idea de

3. Cerramiento de policarbonato. A éste se añade un sistema de cortinas correderas con función térmica y solar para mejorar el comportamiento de la envolvente.

4. Ampliación con programa nulo. (Jardín de invierno) Ampliación consistente en un espacio en el estado cero de la arquitectura, flexible y personalizable dependiendo de las necesidades de los inquilinos.

5. Superficie acristalada. Ampliación

de la superficie acristalada de la fachada original otorgando al interior mayor iluminación y transparencia.

6. Ampliación con programa asignado. Tipo de ampliación basado en el mero aumento de superficie de la vivienda original con estancias de función específica, ya sea un baño, habitaciones, cocina...etc

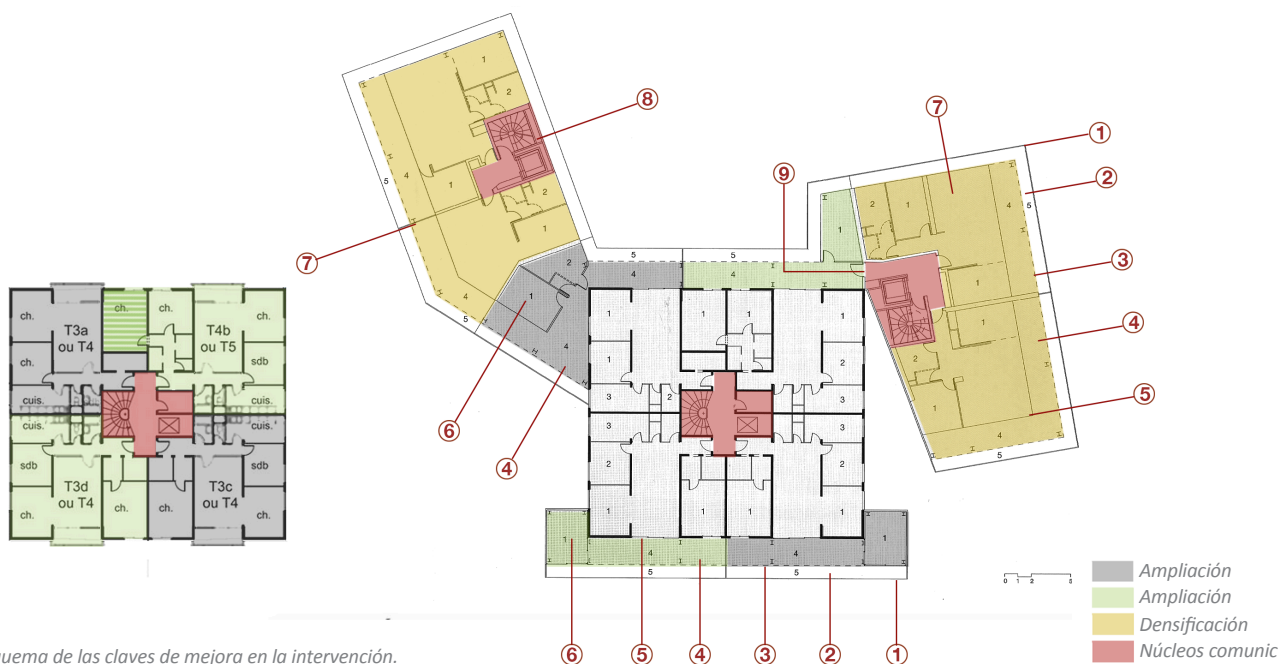
6. Cerramiento de policarbonato. A éste se añade un sistema de cortinas correderas con función térmica y solar para mejorar el comportamiento de la envolvente.

7. Densificación. Ampliación programática de la torre, ya no como ampliación de las viviendas pre-

existentes sino como viviendas nuevas alojadas en los volúmenes añadidos y con accesos independientes respecto a la torre original.

8. Nuevos núcleos de comunicación. Los dos volúmenes añadidos cuentan con nuevos accesos y núcleos de comunicación diferentes al original.

9. Nuevo acceso. Se ha modificado la forma de acceder a una de las cuatro viviendas que componían la torre original, pasando de situarse en el centro de la torre a hacerlo a través de su ampliación a la cual se accede desde uno de los dos nuevos núcleos de comunicación (8) de uno de los volúmenes añadidos (norte).



[5.62] Esquema de las claves de mejora en la intervención.

Formalización en detalle de la estrategia.

1. Retirada del revestimiento de amianto en fachada perjudicial para la salud.

2. Panel y ventana a retirar, sustitución por cristalera de suelo a techo en toda su longitud para favorecer la transparencia y la iluminación hacia el interior.

3. Balcón a retirar con objeto de instalar el módulo prefabricado en fachada otorgando así de plusvalía espacial y flexibilidad a la vivienda.

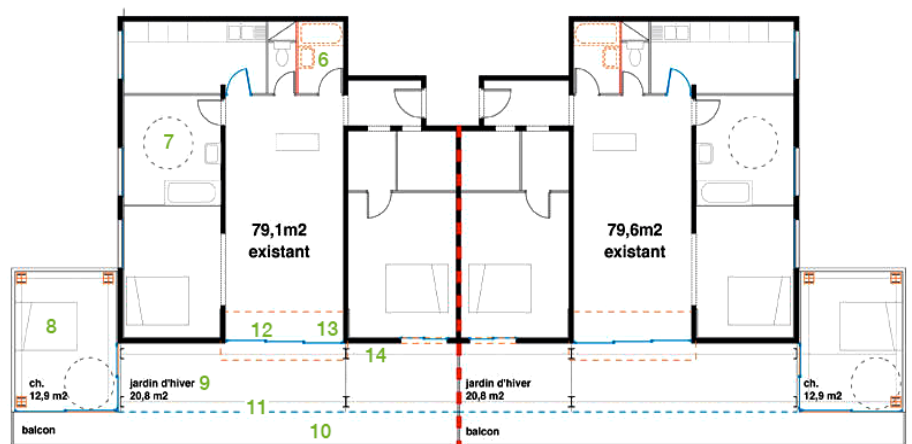
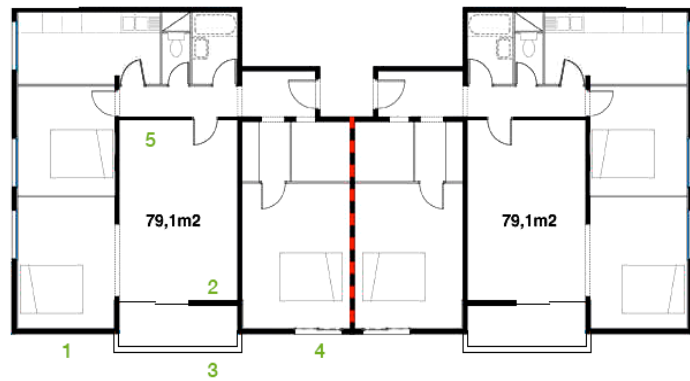
4. Antepecho a retirar y sustitución por doble hoja de vidrio de suelo a techo favoreciendo la iluminación y accesibilidad a la galería.

5. Supresión de partición interior, integrando el corredor en el espacio principal de la casa (estar), que ahora, en una posición central, se configura como el elemento distribuidor de la vivienda. que da acceso a las diferentes estancias ganancia en espacio e iluminación hacia el interior de la vivienda.

6. El antiguo baño carente de ventilación natural queda convertido en un pequeño almacén a expensas de un posible derribo con objeto de ampliar el aseo contiguo para permitir la accesibilidad de personas de movilidad reducida (sillas de ruedas).

7. El baño se traslada a una de las antiguas habitaciones, ahora es accesible a personas de accesibilidad reducida, queda ventilado de forma natural y además es más espacioso incorporando bañera

8. Ampliación de la torre original destinada a albergar la habitación que



[5.63] Planos comparativos de las dos viviendas de Tipo 1 anteriores y posteriores al proceso de transformación

había sido sustituida por el baño de mayores dimensiones. (12,5m²)

9. Como parte de la ampliación, se crea una galería (jardín de invierno) como extensión del salón principal y de las habitaciones.

10. El balcón se constituye como la parte exterior del módulo prefabricado añadido en fachada. Su objetivo es introducir el aire exterior en el interior de la vivienda como parte de la estrategia de plusvalía espacial.

11. Paneles correderos de policarbonato transparente + cortinas de protección solar.

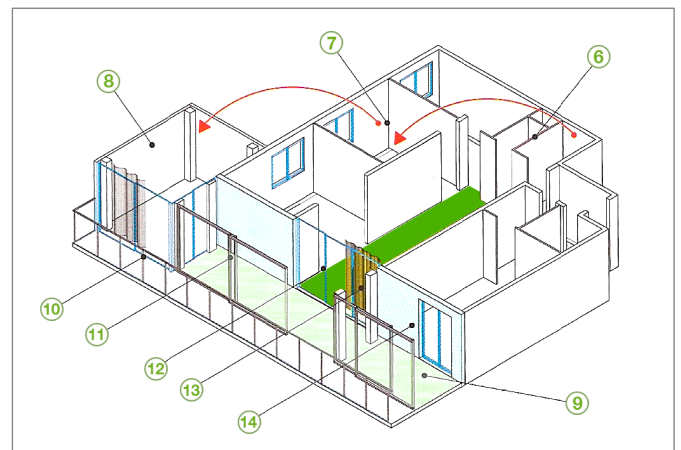
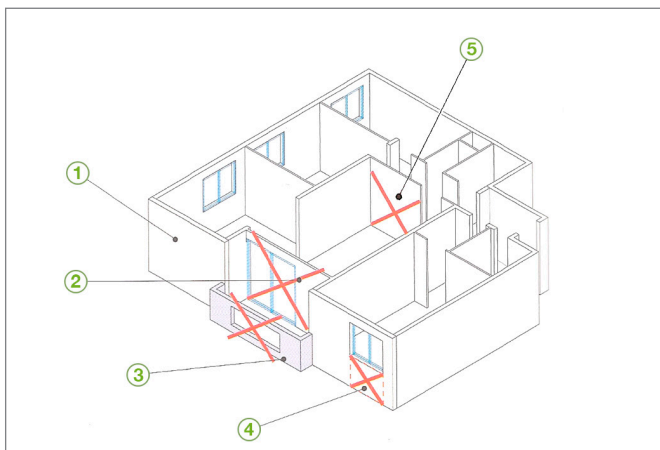
12. Carpintería corredera 2/3 abierta.

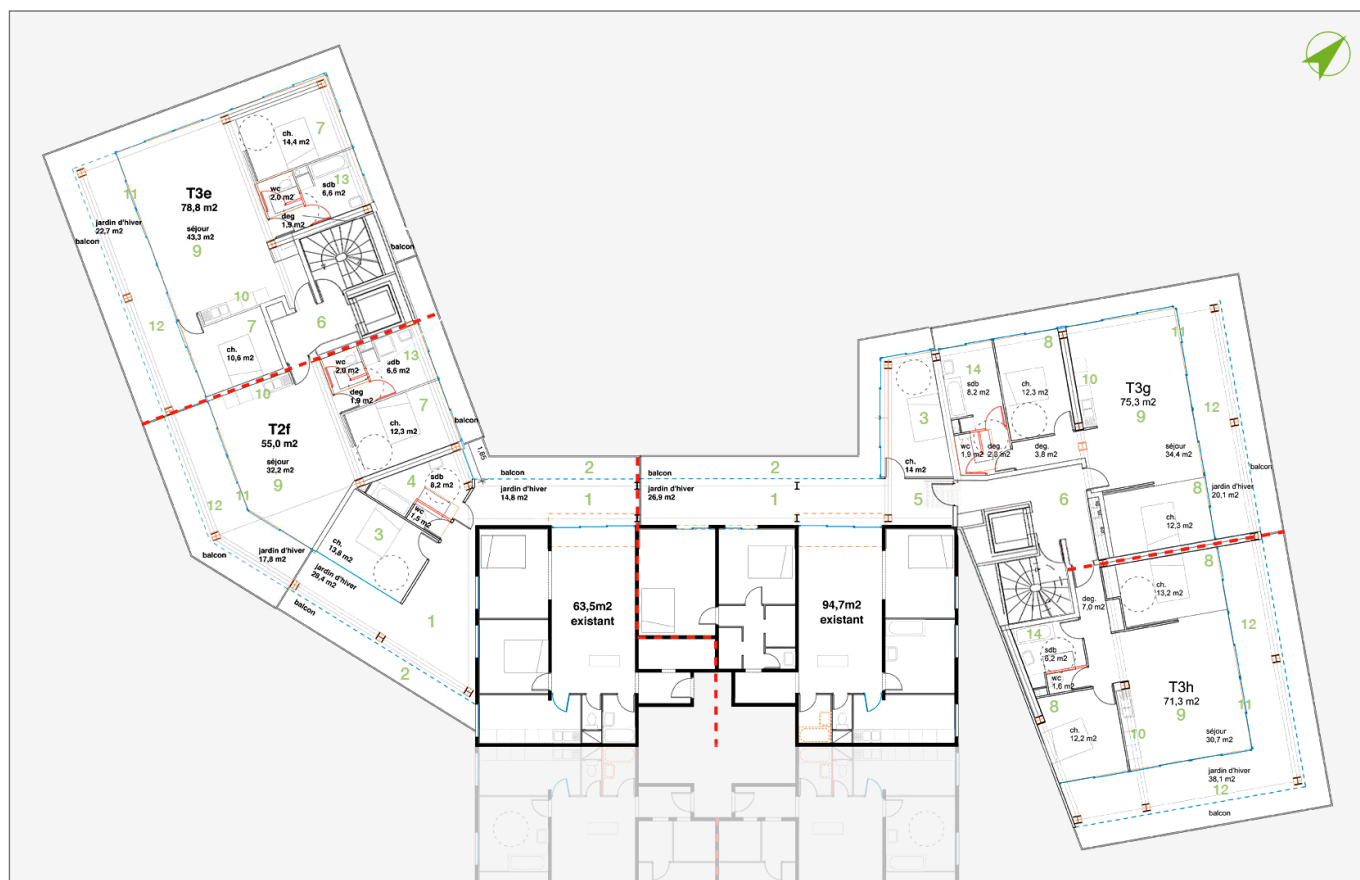
13. Cortina térmica (verano/invierno)

14. Utilización de los módulos prefabricados para la retirada de los paneles de amianto.

[5.64] Axonometría del estado inicial de una vivienda

[5.65] Axonometría con las claves de la intervención





[5.66] Planimetrías con las estrategias tanto de ampliación como de densificación desarrolladas en el sector noroeste de la torre y en los nuevos volúmenes añadidos.

En lo que al sector noroeste de la torre se refiere, contemplamos dos operaciones distintas, por un lado la de ampliación de la misma y por otro lado la de densificación, ésta última a través de dos volúmenes unidos al primero pero con núcleos de comunicación independientes.

La operación de ampliación se desarrolla de manera muy similar a la de la parte inferior. La ampliación contiene no solo la galería o jardín de invierno (1) y el balcón exterior (2), sino también una de las habitaciones que ha sido extraída del interior de la vivienda (3) y en uno de los casos un baño de mayores dimensiones (4). Cabe destacar la modificación en la forma de acceder a una de las viviendas (derecha), la entrada a la misma (5) pasa de situarse en el centro de la torre original a hacerlo en su ampliación a la cual se accede desde el núcleo de comunicaciones del nuevo volumen (6) acoplado en el norte (volumen de la derecha).

En relación a la operación de densificación, se ha realizado a través de dos volúmenes que funcionan de manera muy similar entre ellos y a la torre original. Ambos dos con la misma configuración, contienen el núcleo de comunicaciones en el centro desplazado hacia una de las fachadas (6). Cada núcleo de comunicaciones da acceso a dos viviendas (dos viviendas de dos dormitorios (7) en el volumen norte - derecha- y de uno y dos dormitorios (8) en el volumen sur -izquierda-).

Se trata de un concepto abierto, fluido y flexible de planta donde el estar principal (9) se convierte en el distribuidor de la vivienda evitando así corredores que eliminen espacio útil de manera innecesaria.

Siguiendo la misma filosofía, la cocina (10) no se encuentra en un cuarto a parte sino que se encuentra integrada en el propio estar principal de la vivienda.

De igual modo, las habitaciones se abren al estar principal (que distribuye a todos los espacios de la vivienda). Todo ello queda en total conexión con el exterior a través de fachadas totalmente acristaladas (11) y de los característicos jardines de invierno o galerías (12), que son espacios sin programa prefijado cuya personalización queda en manos de sus propios habitantes.

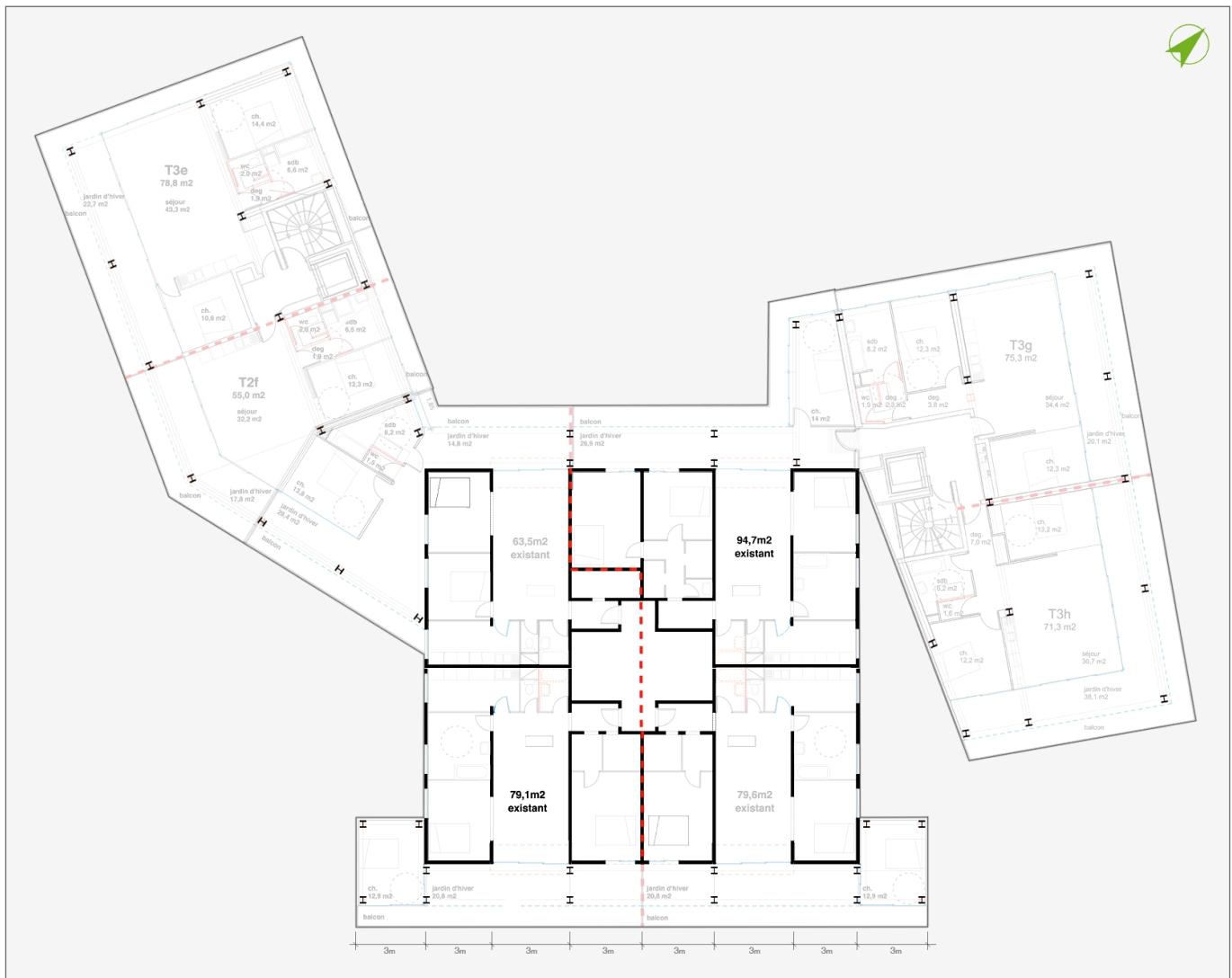
En relación a los baños (13), se accede a los mismos directamente desde el estar o a través de corredores mínimos en el edificio norte (14), y al igual que ocurría en la torre original, están diseñados de tal modo que son susceptibles de una futura modificación en caso de presentarse la necesidad de adaptarlo para personas con movilidad reducida.

Así, vemos como el edificio original transformado y los volúmenes nuevos siguen filosofías y maneras de funcionar muy similares.

5.3.2.4 Desarrollo constructivo de las estrategias en fachada.



[5.67] Proceso de construcción del edificio a través de un sistema estructural metálico ligero basado en viga y pilares metálicos y forjados de chapa y hormigón.



[5.68] Planimetrías con las estrategias tanto de ampliación como de densificación desarrolladas en el sector noroeste de la torre y en los nuevos volúmenes añadidos.

Tal y como se puede apreciar, la totalidad de la intervención queda dividida en dos sistemas constructivos/estructurales diferentes como consecuencia de las dos naturalezas y épocas distintas a las que pertenecen la torre original y sus ampliaciones.

Ambas dos comparten como denominador común el carácter prefabricado de la misma, sin embargo, la antigua torre de viviendas esta constituida por un sistema estructural de muros de carga prefabricados (tal y como podemos observar en el plano y en la fotografía superior de la página 59) dispuestos en hilera y separados entre sí una distancia de 3m que se constituye como el módulo a partir del cual se diseña la planta.

En la ampliación, debido a la mayor resistencia del material con el que se diseña la estructura, el acero, el módulo pasará de 3 a 6 metros, solapándose sin problemas con la modulación inicial de la torre.

En el caso de la ampliación y como ya se adelantaba, la estructura pasa de ser de muros de carga de hormigón a ser una estructura metálica ligera y mucho más resistente que la anterior, basada en pilares HEB aislados y repartidos modularmente por toda la planta y vigas igualmente metálicas que se apoyan en los mismos y que se convierten en elementos voladizos en todo el perímetro de la intervención para hacer posibles los balcones exteriores. Los forjados, tal y como se puede ver, son de chapa

colaborante con una capa de hormigón en su parte superior.

Es importante destacar que hablamos de una arquitectura basada en la economía de medios, donde construcción, diseño y arquitectura van de la mano como uno solo, una belleza basada en la radicalidad de lo sencillo.

Así, en toda la intervención, el sistema constructivo se mantiene visible dejando así patente el proceso de construcción. La chapa colaborante en la galería y los balcones de deja vista así como las vigas estructurales. Los pilares son recubiertos por una fina chapa metálica que imita la textura de los mismos y en el estar los techos se recubren con una sencilla placa blanca que oculta la chapa.

Referencias a documentos gráficos - Apartado 5.2

[5.49] [5.50] [5.51] Extraído de “LACATON&VASSAL OFFICIAL”, Edificio de apartamentos en La Chesnaie, Saint Nazare.
<http://www.lacatonvassal.com>

[5.42] [5.53] [5.54] Extraído de “LACATON&VASSAL OFFICIAL”, Edificio de apartamentos en La Chesnaie, Saint Nazare.
<http://www.lacatonvassal.com>

[5.55] [5.56] Extraído de “Revista 2G N.60 Lacaton & Vassal”. Obra reciente/Recent work. Transformación un edificio de apartamentos en La Chesnaie, Saint Nazare. Pág. 87.

[5.57] [5.58] [5.59] [5.60] Extraído de “LACATON&VASSAL OFFICIAL”, Edificio de apartamentos en La Chesnaie, Saint Nazare.
<http://www.lacatonvassal.com>

[5.61] [5.62] Extraído de “LACATON&VASSAL OFFICIAL”, Edificio de apartamentos en La Chesnaie, Saint Nazare. Generación de nuevos documentos gráficos a partir de documentos originales extraídos de ésta fuente.

[5.63] Extraído de “LACATON &VASSAL OFFICIAL”, Edificio de apartamentos en La Chesnaie, Saint Nazare. Generación de nuevos documentos gráficos a partir de documentos originales extraídos de ésta fuente.

[5.64] [5.65] Extraído de “Revista 2G N.60 Lacaton & Vassal”. Obra reciente/Recent work. Transformación un edificio de apartamentos en La Chesnaie, Saint Nazare. Pág 90.

[5.66] Extraído de “LACATON &VASSAL OFFICIAL”, Edificio de apartamentos en La Chesnaie, Saint Nazare. Generación de nuevos documentos gráficos a partir de documentos originales extraídos de ésta fuente.

[5.67] Extraído de “LACATON &VASSAL OFFICIAL”, Edificio de apartamentos en La Chesnaie, Saint Nazare.
<http://www.lacatonvassal.com>

[5.68] Extraído de “LACATON &VASSAL OFFICIAL”, Edificio de apartamentos en La Chesnaie, Saint Nazare. Generación de nuevos documentos gráficos a partir de documentos originales extraídos de ésta fuente.



C Transformación de los edificios Gounod, Haendel e Ingrés. Burdeos. Druot, Hutin, Lacaton & Vassal.

Transformación + Densificación



[5.69] Estado actual y original de la totalidad del "Distrito del parque Grande"

Éstas galerías o extensiones amplían los espacios de la vivienda y a su vez brindan la oportunidad de, tal y como ocurre en una vivienda unifamiliar, poder disfrutar de exterior de la misma estando al mismo tiempo dentro de nuestra vivienda.

Con éste proyecto que tiene la vivienda social como principal protagonista se intenta mostrar un ejemplo de una transformación de gran relevancia pero a su vez económica, que produce - desde un patrimonio como es la vivienda social, a menudo criticado, juzgado como carente de cualidades y visto de una manera negativa - unas viviendas generosas y confortables

que renuevan no solo las tipologías de habitación sino también las condiciones de vida, los modos de habitar de sus habitantes, y que además, mejoran la imagen urbana de estos complejos.

El proyecto consiste en la transformación de 3 edificios de vivienda social, actualmente habitados, constituyéndose así como la primera fase de un programa de renovación de la llamada "Cité du Grand Parc" o Distrito del Parque Grande. Ésta, se constituye como uno de los Grands Ensembles o parques de vivienda social masiva más importantes de la ciudad de Burdeos y de enorme desarrollo a partir de los años 50 en Francia.



[5.70] [5.71] Algunos edificios que componen el distrito.

Los 3 edificios a rehabilitar, el **G**, **H** e **I**, de 10 y 15 pisos de altura reúnen un total de 530 viviendas cuya transformación dará lugar a hermosas viviendas con cualidades totalmente redefinidas.

En este caso, la economía de medios queda patente a través de la conservación de la edificación preexistente (estructura, escaleras o la distribución de las plantas). Dicho ahorro económico permite focalizar las fuerzas en el desarrollo de generosas extensiones que van más allá de los límites de la vivienda original y que son la clave para mejorar de forma duradera la calidad de las mismas.

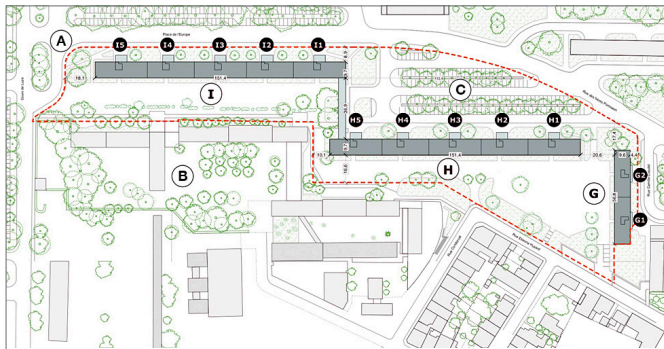


[5.72] Estado original de los bloques I, H y G objeto de la transformación.



[5.73] Bloques I, H y G tras ser sometidos al proceso de transformación.

5.3.3.º Intervención a escala Urbana



[5.74] Estado original del sector.

A. Superficie total: 23.800m²

Torres preexistentes: $G = 543,3m^2 = 80$ viviendas
 $H = 1453m^2 = 225$ viviendas
 $I = 1453m^2 = 225$ viviendas

530 viv.

B. Espacio verde: 15.000 m² (63%)

Entradas: I - 2 entradas, H - 5 entradas, G - 2 entradas.

C. Aparcamiento en superficie: 3.381m² (14,2%)

I

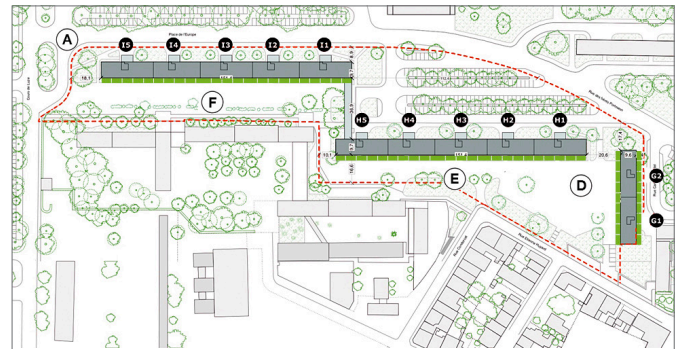
- PB + 15
- Altura 44,8m
- Longit. 151,4m
- Anchura 9,6m
- Sup. 1453,4m²
- 5 Entradas
- 225 viviendas

H

- PB + 15
- Altura 44,8m
- Longit. 151,4m
- Anchura 9,6m
- Sup. 1453,4m²
- 5 Entradas
- 225 viviendas

G

- PB + 10
- Altura 33m
- Longit. 56,6m
- Anchura 9,6m
- Sup. 543,3m²
- 2 Entradas
- 80 viviendas



[5.75] Estado del sector tras el proceso de transformación (pocos cambios).

A. Superficie total: 23.800m²

Torres transformadas: $D = 543,3 + 430m^2$
 $E = 1453 + 575,3m^2$
 $F = 1453 + 575,3m^2$

538 viviendas

B. Espacio verde: 13.420m² (56,38%)

Entradas: I - 2 entradas, H - 5 entradas, G - 2 entradas.

C. Aparcamiento en superficie: 3.381m² (14,2%)

E

- PB + 15
- Altura 44,8m
- Longit. 151,4m
- Anchura 13,4m
- Sup. 2028,7m²
- 5 Entradas
- 538 viv. totales

E

- PB + 15
- Altura 44,8m
- Longit. 151,4m
- Anchura 13,4m
- Sup. 2028,7m²
- 5 Entradas
- 538 viv. totales

D

- PB + 10
- Altura 33m
- Longit. 56,6m
- Anchu. 17,2m
- Sup. 973,3m²
- 2 Entradas
- 538 viv. totales

Siendo una operación más semejante a la desarrollada en Bois le Pretre y no tanto a la Chesnaie, en Burdeos se emplea casi la totalidad del presupuesto en la transformación/ampliación de los bloques preexistentes (27,2M €, con diferencia, la mayor de las inversiones en lo que a ejemplos

expuestos se refiere debido a las considerables dimensiones del proyecto preexistente) y no a la densificación del mismo a través de nuevas viviendas (1,2M €, tan apenas 8 nuevas viviendas) o a la transformación urbana radical de la zona. De este modo, el edificio mantiene prácticamente la misma

configuración en lo que a entorno urbano, entradas y parques se refiere, realizando pequeños cambios de reacondicionamiento del entorno, véase parking o parques, acordes con la naturaleza de los nuevos y saneados edificios.

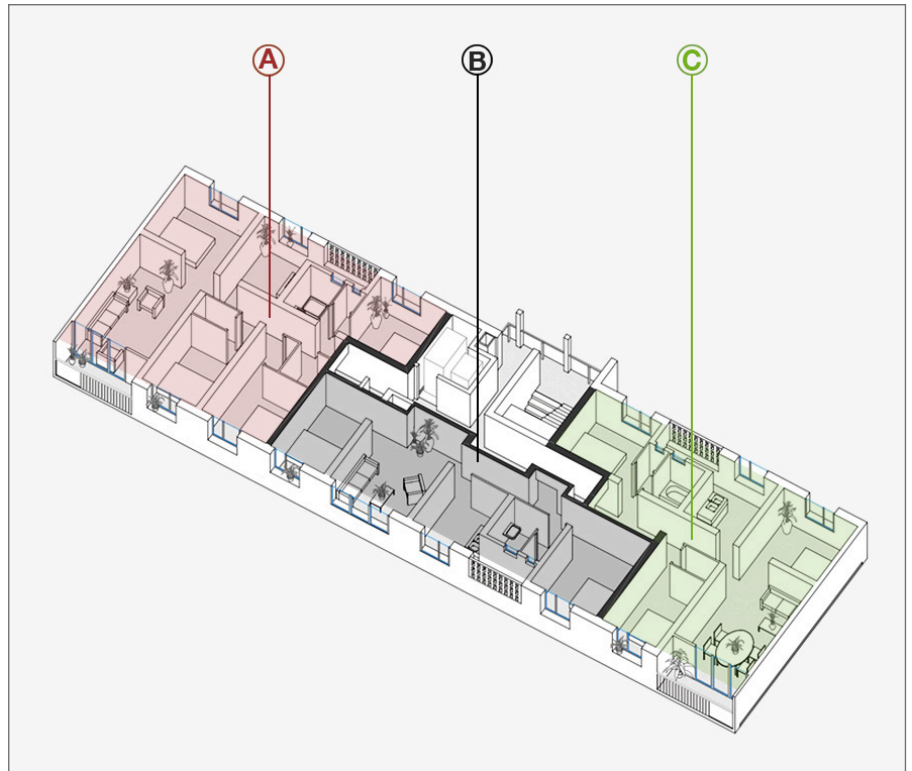


[5.76] Vista trasera del sector donde se aprecia tanto el área destinada a aparcamiento como las fachadas traseras con nuevos núcleos de comunicación.

5.3.3.2 ¿Sobre qué actuaron Lacaton y Vassal?

Centrándonos en el caso de un bloque (I) y pudiendo extrapolar las explicaciones los otros dos (H) y (G), nos encontramos ante edificios de PB+15 y PB+10 que contienen un total de nada más y nada menos que 225 viviendas y 5 entradas los más grandes y 80 viviendas con 2 entradas en el caso del de menores dimensiones. Cada uno de los núcleos de comunicación, con escaleras aisladas que además sobresalen en fachada, da acceso a 3 viviendas (A, B y C) cuya configuración interior varía de unas a otras.

Así, nos encontramos con viviendas equipadas exactamente igual (salón comedor + cocina con galería + baño + habitaciones) que difieren en el número de habitaciones que las compone, encontramos una vivienda de dos habitaciones (B), otra de tres (C) y por último la más grande (A) de cuatro habitaciones.



[5.77] Axonometría original de uno de los 5 módulos que componen la torre - I - compuesto por 3 viviendas.

5.3.3.3 Transformación de los edificios Gounod, Haendel e Ingrés.

Estrategia de la transformación + Densificación.

1. Barandilla exterior ligera.

2. Balcón exterior. Dentro del espacio extra encontramos también espacio exterior con la idea de

3. Cerramiento de policarbonato.

A éste se añade un sistema de cortinas correderas con función térmica y solar para mejorar el comportamiento de la envolvente.

4. Ampliación con programa nulo. (Jardín de invierno) Ampliación consistente en un espacio en el

estado cero de la arquitectura, flexible y personalizable dependiendo de las necesidades de los inquilinos.

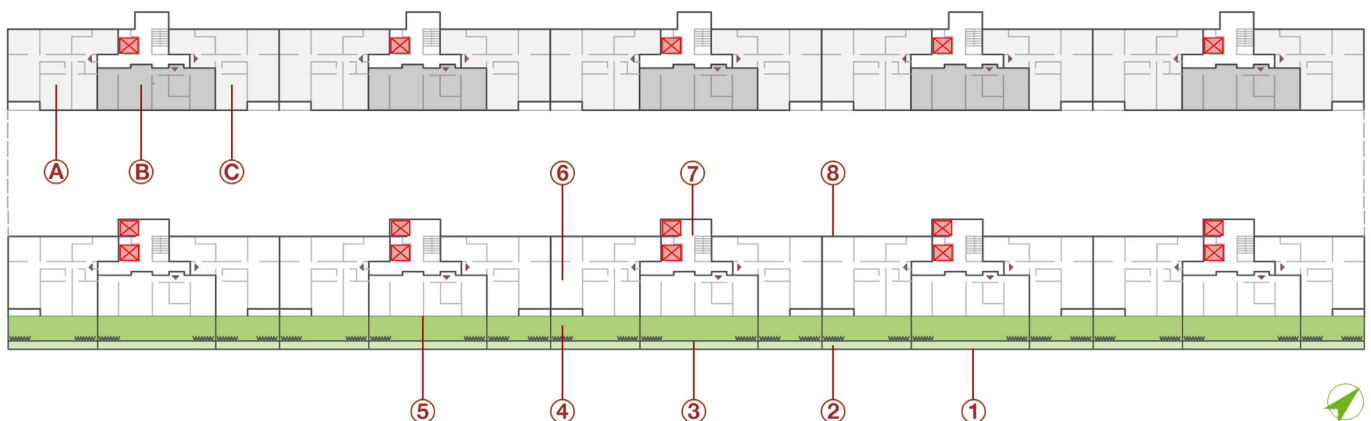
5. Superficie acristalada. Ampliación de la superficie acristalada de la fachada original otorgando al interior mayor iluminación y transparencia.

6. Distribución interior. La distribución interior se mantiene intacta excepto algunas operaciones de

mejora en los baños, focalizando la actuación en la envolvente y en la ampliación.

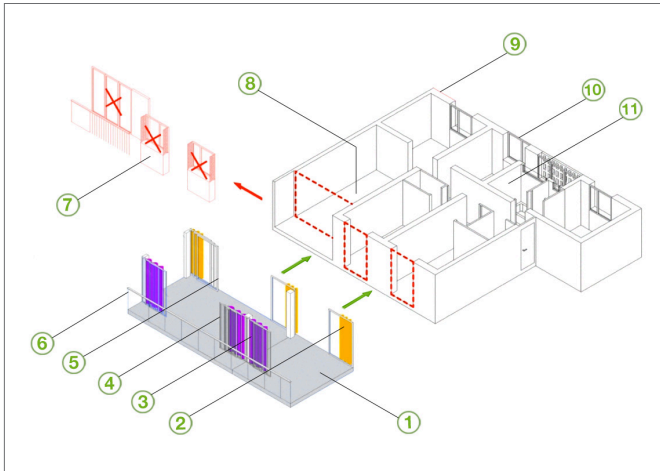
7. Núcleo de comunicaciones. Reconfiguración de las circulaciones verticales (adición ascensor extra).

8. Envolvente del edificio. Se precisa de una reconfiguración de las fachadas exteriores, mejorando la calidad del aislamiento y adaptando las antiguas fachadas a la normativa vigente.

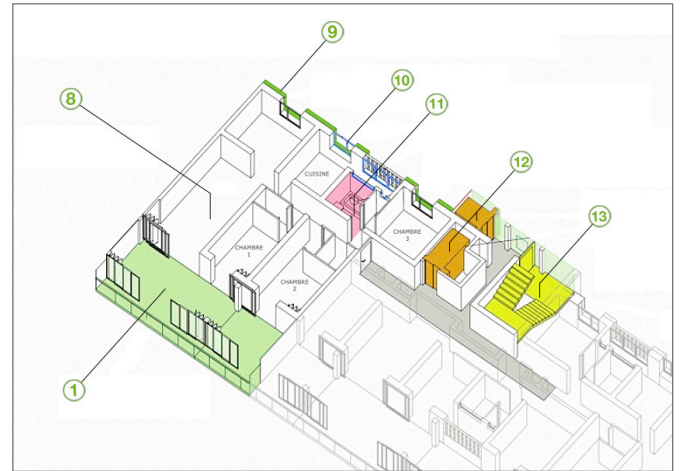


[5.78] Esquema de las claves de mejora en la intervención.

Formalización en detalle de la estrategia.



[5.79] Axonometría en detalle de las claves de transformación (vivienda tipo A).



[5.80] Axonometría general de las claves de transformación del primer módulo.

1. Como parte de la ampliación, se crea una galería (jardín de invierno) como extensión del salón principal y de las habitaciones.

2. Instalación de una Cortina térmica

3. Instalación de una cortina solar en la segunda piel cuya misión consiste únicamente en frenar la radiación solar hacia el interior de la vivienda.

4. Paneles correderos de policarbonato transp. + cortinas de protección solar.

5. Instalación de una carpintería corredera de suelo a techo que favorece la transparencia, iluminación y conexión interior-exterior.

6. El balcón se constituye como la parte exterior del módulo prefabricado añadido en fachada. Su objetivo es introducir el aire exterior en el interior de la vivienda como parte de la estrategia de plusvalía espacial.

7. Balcón y antepecho a retirar y sustitución por doble hoja de vidrio de suelo a techo favoreciendo la iluminación y accesibilidad a la galería.

8. Modernización de la instalación eléctrica de la vivienda.

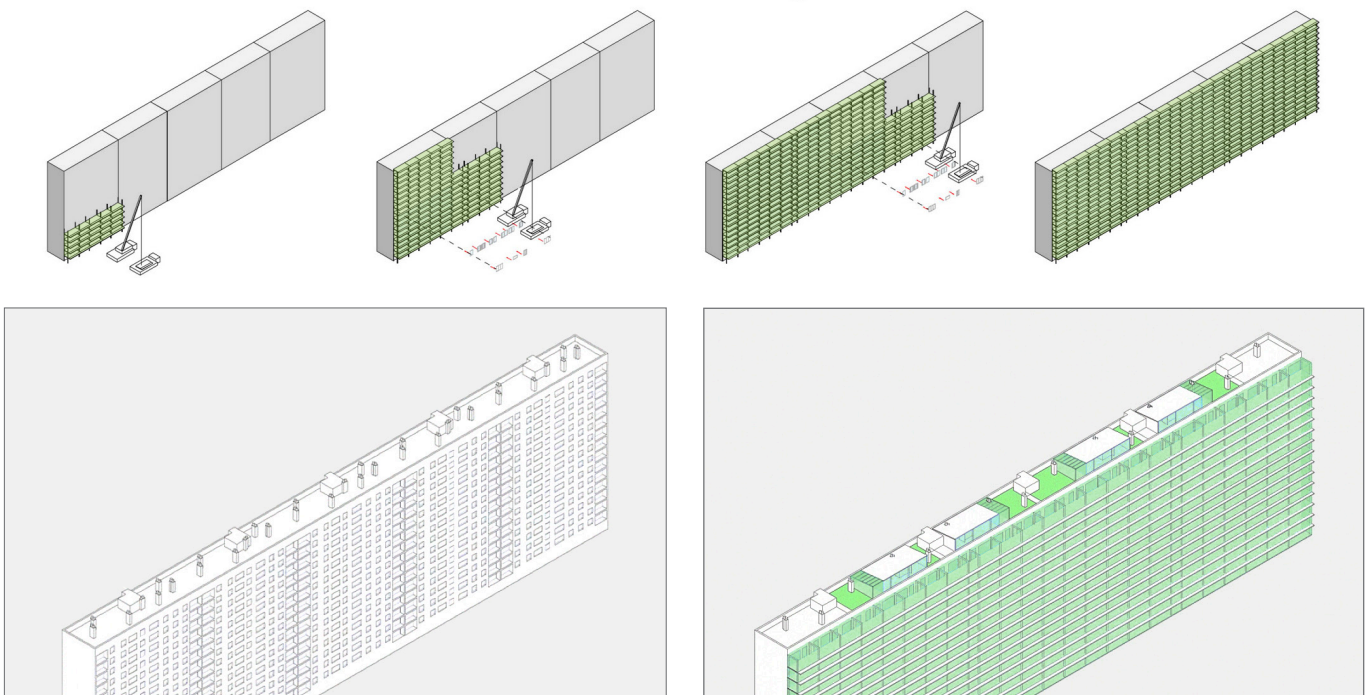
9. Reconfiguración de las fachadas exteriores, mejorando la calidad del aislamiento y adaptando las antiguas fachadas a la normativa vigente.

10. Sustitución de las antiguas carpinterías, su comportamiento ya no cumplía las normativas más recientes.

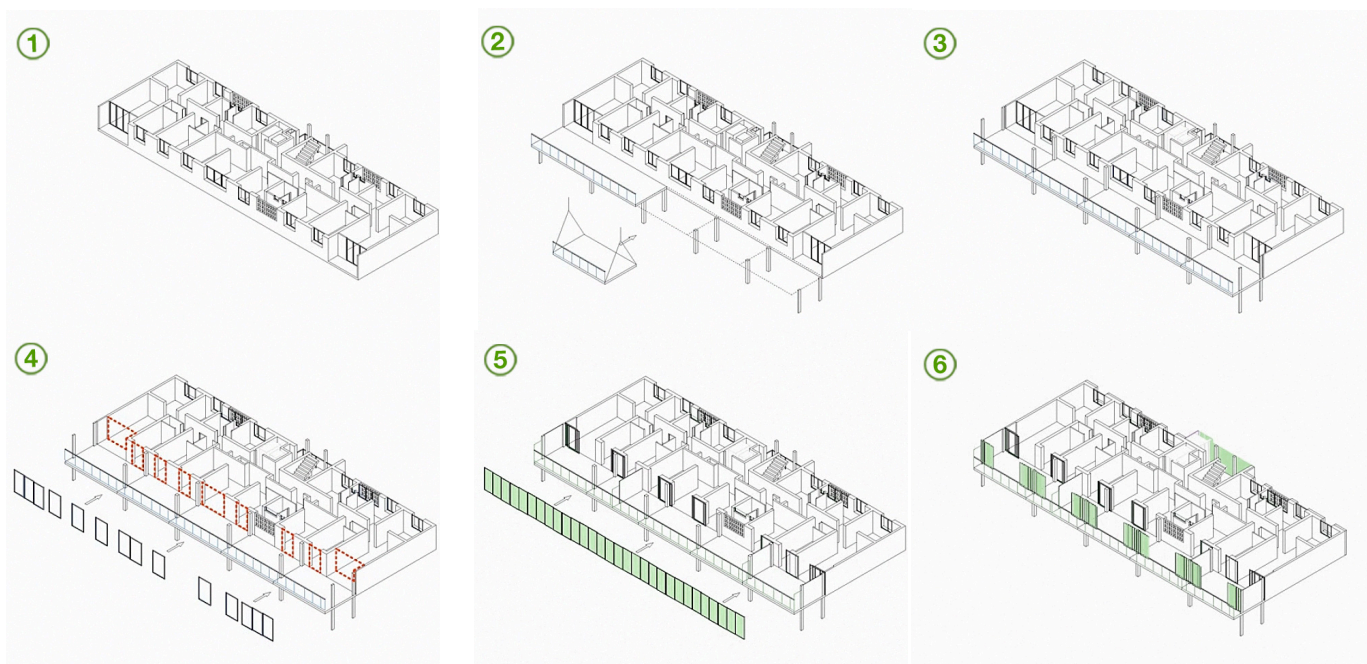
11. Reconfiguración de los baños mejorando aspectos de accesibilidad.

12. Sustitución del ascensor existente y creación de uno nuevo en fachada mejorando las cond. de accesibilidad.

13. Cerramiento de la escalera (escalera protegida) cumpliendo así con las normativas de incendios vigentes.



[5.81] [5.82] Proceso de montaje de la nueva fachada mediante la incorporación de los módulos prefabricados en la misma y la reconfiguración de la planta de cubiertas.

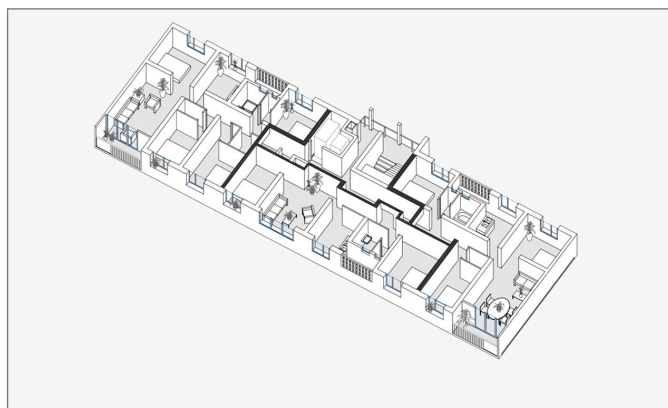


[5.83] Proceso de montaje de la nueva fachada mediante la incorporación de los módulos prefabricados en la misma.

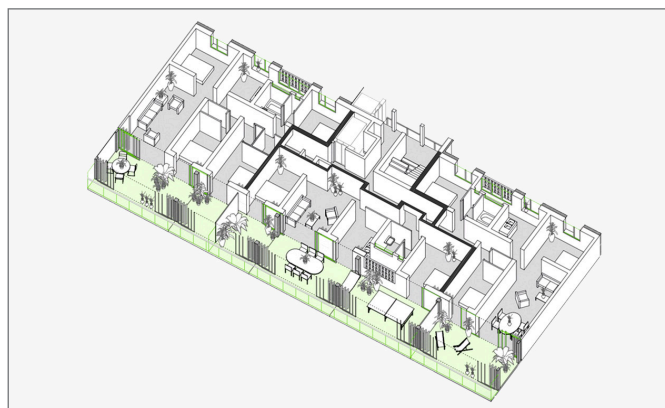
La adición de amplias galerías o “jardines de invierno” y de balcones al aire libre, proporciona a cada apartamento la oportunidad de disfrutar de una luz mucho más natural, de una mayor fluidez espacial y de unas vistas mucho

más abiertas hacia el entorno que rodea al edificio. Así, desde el interior, se consigue una vista panorámica y única de Burdeos debido a la elevada altura de éstos edificios en comparación con la de aquellos que los rodean. Se trata de

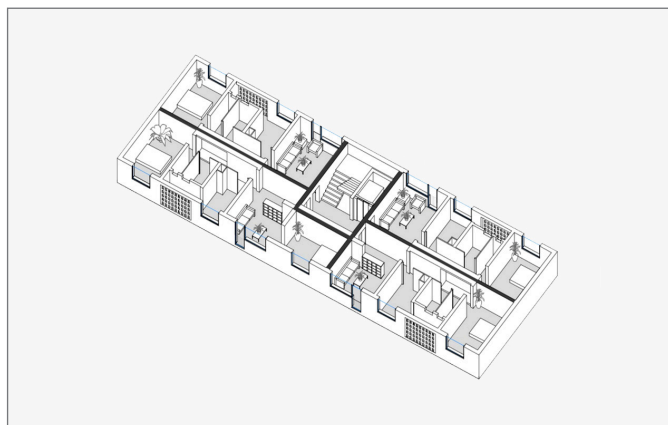
galerías en fachada de 3,80m de profundidad, instaladas en las fachadas sur de los bloques **H** e **I** y en ambas fachadas, este y oeste, del edificio **G**.



[5.84] Estado original de uno de los módulos pertenecientes a los edificios H ó I.



[5.85] Transformación de uno de los módulos pertenecientes a los edificios H ó I.



[5.86] Estado original de uno de los módulos pertenecientes al edificio G.



[5.87] Transformación de uno de los módulos pertenecientes al edificio G.



[5.67] Fotografías que muestran el proceso de transformación de los bloques del "Distrito del Parque Grande" desde el interior de las viviendas que los componen.

Referencias a documentos gráficos - Apartado 5.2

[5.69] Extraído de “GOOGLE MAPS”, Distrito del Parque Grande.
<https://www.google.es/maps>

[5.70] Extraído de “PANORAMIO”, grand parc, bordeaux
<http://www.panoramio.com/photo/16530315>

[5.71] Extraído de “RUBALISART”, Central park
<http://rubalisart.over-blog.com/>

[5.72] [5.73] Extraído de “LACATON & VASSAL OFFICIAL”, Transformación de las 530 viviendas en Burdeos.
<http://www.lacatonvassal.com>

[5.74] [5.75] Extraído de “LACATON & VASSAL OFFICIAL”, Transformación de las 530 viviendas en Burdeos.
Generación de nuevos documentos gráficos a partir de documentos originales extraídos de ésta fuente.

[5.76] Extraído de “LACATON & VASSAL OFFICIAL”, Transformación de las 530 viviendas en Burdeos.
<http://www.lacatonvassal.com>

[5.77] Extraído de “LACATON & VASSAL OFFICIAL”, Transformación de las 530 viviendas en Burdeos.
Generación de nuevos documentos gráficos a partir de documentos originales extraídos de ésta fuente.

[5.78] Generación de nuevos documentos gráficos.

[5.79] [5.80] Extraído de “CHRISTOPH HUTIN OFFICIAL”, Grand Parc.
http://www.christophehutinin.com/CH/Grand_Parc

[5.81] [5.82] Extraído de “CHRISTOPH HUTIN OFFICIAL”, Grand Parc.
http://www.christophehutinin.com/CH/Grand_Parc

[5.83] Extraído de “CHRISTOPH HUTIN OFFICIAL”, Grand Parc.
http://www.christophehutinin.com/CH/Grand_Parc

[5.84] [5.85] [5.86] [5.87] Extraído de “LACATON & VASSAL OFFICIAL”, Transformación de las 530 viviendas en Burdeos.
<http://www.lacatonvassal.com>

6. Reflexiones a modo de Conclusión.

1. *El reto hoy día no es atender a la demanda sino a la obsolescencia de la vivienda.*

A partir de los años 50, Europa experimentó un masivo crecimiento de vivienda social obrera cuyas condiciones tanto espaciales como técnicas han quedado literalmente desfasadas. Así pues, nos encontramos ante el reto de actuar sobre todos este patrimonio ya construido y habitado, integrándolo en la ciudad contemporánea en lugar de centrar los esfuerzos en construir nuevos parques de vivienda en las periferias de las ciudades.

2. *Disyuntiva, regeneración vs demolición.*

Ante ésta situación, se plantea una disyuntiva lógica, actuar sobre el patrimonio mediante la transformación y rehabilitación del mismo o bien mediante derribo y posterior reconstrucción.

El derribo ha sido hasta hace poco considerada la mejor opción, sin embargo, las voces críticas con la demolición son cada vez más predominantes. Los proyectos de transformación demuestran que una operación de rehabilitación, realizada en un emplazamiento habitado, es menos costosa, más rápida y de mayor calidad que una operación de tabula rasa.

3. *Economía de medios como estrategia de intervención en la transformación de vivienda social.*

En una operación de transformación de vivienda social el coste es reducido y limitado, de este modo, estrategias de rehabilitación basadas en la economía de medios que dejen de lado la extravagancia formal, garantizan el éxito de la propuesta. Se trata de renunciar a intervenir innecesariamente, y que bien al contrario, plantear las prioridades de una determinada situación es la base de éste éxito.

4. *Se trata de definir la vivienda social por sus “costes” y no por su “superficie”.*

En el caso de Lacaton y Vassal, la estrategia basada en la economía de medios queda traducida en forma de dos variantes, la “actuación mínima” y el “dar más por menos”.

Según ellos, para dar más por menos, se debe definir la vivienda social por su “coste” y no por su “superficie”, tal y como había sido habitual hasta entonces.

Haciendo del coste el eje vertebrador de la intervención, podemos poner en práctica la estrategia de “economía de medios” ahorrando fondos en determinados aspectos para recuperarlos posteriormente no solo en un plusvalía espacial, sino también en un incremento en la calidad de vida de los inquilinos y de la flexibilidad de la vivienda, todo ello por el mismo coste.

5. *La radicalidad de lo sencillo y la belleza de lo evidente de una nueva arquitectura.*

Esta estrategia resulta en un producto sencillo, natural y directo donde arquitectura y construcción van de la mano como uno solo y donde además, la radicalidad de lo sencillo y la belleza de lo evidente quedan para muchos oculto tras una arquitectura de salón con la extravagancia formal es principal protagonista.

Sus ojos, ciegos ante ésta nueva manera de entender la disciplina (que no significa por ello renunciar a la calidad - tanto espacial o como constructiva - o vulgarizar la arquitectura), la perciben como algo naif y demasiado evidente, sin embargo, con el paso del tiempo, la ceguera desaparecerá y el perfil de lo esencial se hará visible.

6. *Un pequeño gesto que resuelve grandes problemas.*

Lacaton y Vassal, en sus proyectos de transformación de vivienda, van a dar con una fórmula que con un pequeño gesto les va a permitir obtener gran cantidad de soluciones. La utilización de espacio extra formalizado como un "winter garden" no solo les va a aportar plusvalía espacial con coste nulo, sino que va a mejorar la flexibilidad de las viviendas, va a aumentar la transparencia y nivel lumínico de las mismas y además permitirá incorporar ese paisaje natural lejano antes inconcebible en una vivienda en altura dentro de la misma.

7. Bibliografía.

Libros

L'HABITATION MINIMUM.

Edición facsímil de la de Julius Hoffmann, 1933. Delegación de Zaragoza del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón. I.S.B.N.: 84-87663-22-2.

LA VIVIENDA RACIONAL. PONENCIAS DE LOS CONGRESOS CIAM 1929-1930.

Carlo Aymonino. Ed. Gustavo Gili.

*LACATON&VASSAL 2G*LibrosBooks

2G N.21 Lacaton & Vassal.

Notas sobre el trabajo de Lacaton y Vassal. Textos por Anne Lacaton, Jean-Philippe Vassal. I.S.B.N.: 9771136964009.

2G N.60 Lacaton & Vassal. Obra reciente/Recent work.

Textos por Iñaki Ábalos, Karine Dana, Anne Lacaton, Jean-Philippe Vassal. 2012. I.S.B.N.: 9788425223457

TECTÓNICA 38. INDUSTRIALIZACIÓN.

Transformación de la torre de viviendas Bois-Le-Petre en París. Textos por Frederic Driot, Anne Lacaton, Jean-Philippe Vassal. 2012. I.S.B.N.: 1000009852173/9788433300027

LA VIVIENDA BARATA EN ESPAÑA (1883-1936)

Un estado de la cuestión. Marian Jimenez Riesco. Universidad de Navarra. (<http://dspace.unav.es/dspace/bitstream/10171/17763/1/35236186.pdf>)

LA VIVIENDA SOCIAL EN EUROPA – ALEMANIA, FRANCIA Y HOLANDA DESDE 1945, Luis Moya Ed.

Toulouse le Mirail, evolución de la realidad social: transformaciones urbanas” Montserrat Solano Rojo Elisa Valero Ramos. Nº5, Noviembre del 2012.

WEB

Página oficial de los arquitectos Lacaton y Vassal

<http://www.lacatonvassal.com/>

Weissenhof Housing, Walter Gropius, Stuttgart, 1927

<http://proyectos4etsa.wordpress.com/2011/11/02/weissenhof-housing-walter-gropius-stuttgart-1927/>

Los Hof's de Viena – vivienda social

<http://www.wien.info/es/sightseeing/architecture-design/social-housing>

La vivienda social en Europa – Alemania, Francia y Países Bajos

http://urbsadvies.nl/attachments/Libro_2008_Jornadas_Granada_version_publicada.pdf

Weissenhof-siedlung (Mies Van der Rohe y Le Corbusier)

http://historia1-weissenhof.blogspot.com.es/2011_02_01_archive.html

http://en.wikiarquitectura.com/index.php?title=Double_House_in_Weissenhofsiedlung

L'Unité d'Habitation de Le Corbusier

<http://arquiempatia.blogspot.com.es/2013/05/la-unite-dhabitation-de-marseille.html>

METALOCUS, Edificio Bois le Pretre, París.

<http://www.metalocus.es/content/es/blog/viviendas-en-par%C3%ADs-por-druot-y-lacaton-vassal-ii>

La rehabilitación de bloques
de vivienda social como
oportunidad de transformación
del modo de habitar.
El caso de las propuestas de
Lacaton y Vassal.

Trabajo de fin de Grado con autoría por parte de
Marcos Crespo Ibáñez y dirigido por Luis Franco Lahoz.
Entregado a fecha de 19 de Septiembre de 2014.

Escuela de Arquitectura e Ingeniería.
Universidad de Zaragoza.