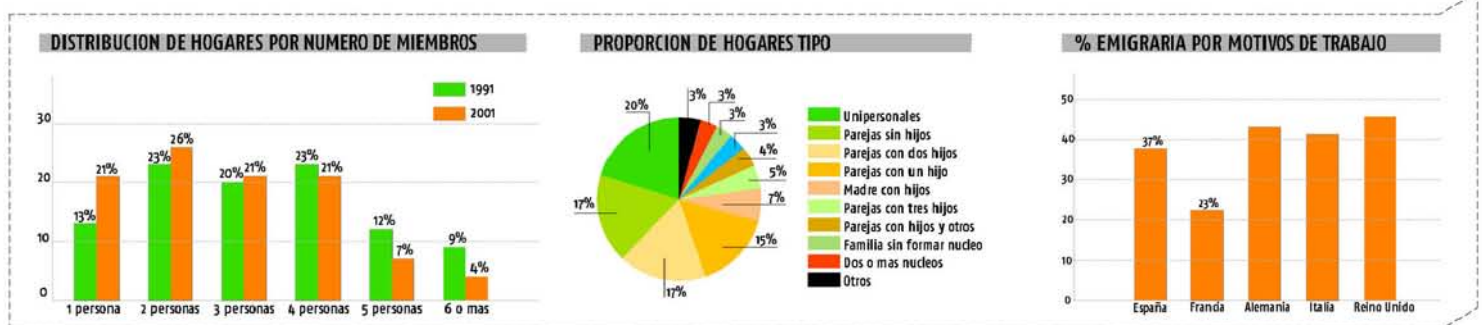


**VIVIENDA Y SOCIEDAD. NUEVAS Y DIVERSAS NECESIDADES.**

**CAMBIOS EN LOS MODELOS DE FAMILIA.** Podemos afirmar sin temor a equivocarnos que en ninguna época anterior, salvo en los periodos bélicos, los modelos de familia existentes y sus formas de comportamiento han experimentado tantos cambios y de una manera tan rápida. De la familia "tradicional" de la sociedad moderna, caracterizada por ser extensa, amplia y compleja en sus funciones se ha pasado a una familia más pequeña y simple, donde hay una disolución del grupo doméstico surgiendo la familia mínima, individual y privada. Según el último censo estadístico realizado en 2001 por el INE (Instituto Nacional de Estadística) en los últimos años se han producido cambios importantes en la estructura y composición de los hogares españoles. El cambio más relevante es el notable aumento de los hogares unipersonales, que pasa de 1,5 millones a 2,9 millones, lo que supone un incremento del 82% con respecto al censo anterior de 1990. Al mismo tiempo ha existido una disminución importante del número de familias numerosas (4 o más hijos), de 485 mil a 176 mil y un aumento de las parejas sin hijos, de 2 millones a 2,5. En relación a estos cambios en la composición de los hogares, cabe destacar el aumento considerable en el número de separaciones que se está produciendo durante los

últimos años. Los datos dicen que en Europa se produjeron a lo largo de la década 1998-2008 algo más de diez millones de divorcios. Este hecho está provocando importantes cambios en la composición de los hogares, creando nuevas estructuras familiares, como las familias monoparentales o reconstituídas.

**MOVILIDAD.** En la actualidad, la sociedad europea se está volviendo mucho más dinámica. Las personas cambian de trabajo a menudo y con ello también cambia su entorno habitable. La eliminación de fronteras y la aparición de un sistema laboral y educativo global, ha provocado un aumento importante de la movilidad, lo que implica del mismo modo un cambio en el entorno habitable. El 15% de los españoles afirma haberse desplazado a otra región por razones de trabajo y un 5% se ha mudado al extranjero a trabajar. Del mismo modo, también conviene destacar el aumento en la movilidad educativa, tanto a nivel internacional, como a nivel nacional, por medio de programas de intercambio, erasmus, becas de posgrado, etc... El curso de la vida de una persona ya no sigue una línea previsible, sino que está conformado por etapas discontinuas de educación, trabajo, vida en familia, etc... en las que las posibilidades de cambio deben ser también contempladas



**ENVEJECIMIENTO Y DISCAPACIDAD.** Durante los últimos años en la sociedad europea se ha producido un aumento significativo de la proporción de personas con discapacidad física. El 14,5% de la población en Europa (12% en España), sufre algún tipo de discapacidad. Estudios demográficos muestran que esta proporción va a incrementarse durante los próximos años y según las estimaciones recientes, en el año 2050 sólo el 22% de la población tendrá menos de veinte años, mientras que el 40% tendrá más de 65 años. Muchas de estas personas todavía viven en sus viviendas y desean continuar allí. Sin embargo, la mayoría de estos pisos no están debidamente adaptados ni cumplen los requerimientos mínimos de accesibilidad, dimensiones adecuadas etc... Según estudios realizados en España, el 51,5% de las personas con discapacidad manifiestan tener dificultad para desenvolverse con normalidad en su vivienda o edificio. Estas cifras aumentan a las dos terceras partes en el grupo de edad de 80 y más años. La arquitectura en general, y en concreto la vivienda, en tanto que soporte físico del desarrollo de la actividad humana, debería permitir la plena independencia y autonomía de todas las personas, incluyendo las personas con discapacidad, para que éstas pudieran desarrollar su proyecto de vida con los mismos derechos y responsabilidades que el resto de la ciudadanía. Entender la vivienda como un escenario abierto y adaptable, parece conveniente en este sentido.

**NUEVOS MODOS DE HABITAR.** Con la incipiente aparición de las nuevas tecnologías de la telecomunicación (internet), las distancias entre el trabajo y la vivienda se están acortando. Nuevas formas de trabajo desde casa, freelancing, cursos de aprendizaje a distancia, etc... están adquiriendo una gran importancia.

El teletrabajo se extiende cada vez más y en el futuro será una práctica frecuente realizar gran parte de la jornada laboral desde casa. Sin embargo, las viviendas que habitamos no reflejan la integración que en nuestro quehacer diario hemos hecho de las tecnologías de la sociedad red. Lo productivo, el trabajo, ha invadido nuestras casas. Sin embargo, las viviendas actuales no reflejan los deseos de la "sociedad digitalizada", ni resuelven las funciones productivas de sus habitantes y la apropiación que tienen de las nuevas tecnologías. Por tanto, carecen de las cualidades necesarias que permiten a sus habitantes sobrellevar la simultaneidad de los tiempos productivos y reproductivos, apareciendo todo tipo de contradicciones y disfunciones en el uso que hacemos de ellas. Desde este punto de vista, parece necesario también, repensar otra vivienda.

**CONCLUSION. LA DIVERSIDAD COMO CARACTERISTICA.** Por todas las cuestiones mencionadas, el modelo de vivienda del siglo XXI tiene que ser capaz de adaptarse a los nuevos tiempos, a la demanda y a las expectativas de esta sociedad heterogénea, en la que las formas de habitar están cambiando a un ritmo vertiginoso, en la que cada persona piensa y actúa de una manera diferente al resto en busca de su propia identidad, en la que cada individuo tiene sus propios gustos e intereses, en la que el cambio es la única constante y en la que desde el punto de vista de la vivienda, existe una gran diversidad de modelos de familias y usuarios: numerosas, parejas con hijo único, parejas sin hijos, pisos de estudiantes, hogares mono-parentales, pisos para personas mayores, etc... **Si queremos crear un modelo de vivienda adecuado a las necesidades de nuestra sociedad, debemos dar respuesta a la diversidad que caracteriza a nuestro tiempo.**



**VIVIENDA Y SOSTENIBILIDAD. LA RESPUESTA AL FACTOR TIEMPO.**

**LA EVOLUCION DEL ENTORNO EDIFICADO.** Nuestro entorno construido –los edificios de viviendas y por extensión nuestras ciudades–, es un organismo con vida propia, un proceso interminable de cambio regido por leyes difíciles de controlar y predecir, y que sirve a las necesidades del ser humano únicamente si es posible su continua actualización y transformación parte por parte.

La mayor parte del diseño sostenible contemporáneo se centra habitualmente en el uso de técnicas y dispositivos ecosostenibles; paneles solares, materiales reciclables, construcción en seco, re-utilización de agua, etc..., principalmente porque sus resultados se pueden cuantificar y son, en la mayoría de los casos fáciles de resolver técnicamente. Sin embargo, el interés actual por las ventajas que ofrecen estos recursos técnicos y constructivos en relación al medio ambiente, hace que en ocasiones se olviden otros aspectos relevantes de la sostenibilidad. La vida media de una vivienda es aproximadamente cien años, por lo tanto hoy en día los arquitectos debemos dar forma a un escenario que, por ese tiempo, debe servir para que acontezca un habitar, una actividad continuamente sujeta al cambio. Es decir, si queremos que nuestras viviendas respondan al factor tiempo, deben ser capaces de albergar todo tipo imaginable de formas de comportamiento, estilos de vida y usos.



Sin embargo no se trata únicamente de responder a los cambios en los modos de vida y necesidades, nuestras viviendas deberían ser diseñadas para facilitar la integración de las mejoras y nuevos recursos facilitados por la innovación tecnológica y la industria; soluciones técnicas, mejoras constructivas, instalaciones con mayores prestaciones, nuevo equipamiento y materiales etc...De esta forma podríamos asegurar que la vivienda sea "actualizada" y "mejorada" a lo largo del tiempo. **Es decir, en el contexto de los importantes cambios sociales y tecnológicos que están teniendo lugar, debemos ser capaces de diseñar para lo impredecible.**

**CONCLUSION. EL DISEÑO ABIERTO.** En relación a esta "sostenibilidad económica", la realidad es que hoy en día la mayor parte de las viviendas corren el riesgo de quedar obsoletas, debido a que son construidas de manera inflexible. A largo plazo esto se traduce en reformas caras, debido a la incapacidad de la vivienda para aceptar el cambio o incluso demoliciones. En este contexto, es necesario plantearse; **¿cuáles son las características comunes a aquellos edificios de vivienda que han sabido adaptarse mejor al cambio?, ¿qué recursos técnicos y estrategias proyectuales tenemos los arquitectos para responder desde el diseño al factor tiempo?, ¿que hace que un edificio sobreviva eternamente? .**

**VIVIENDA Y ETICA. EL USUARIO EXCLUIDO DEL PROCESO.**

**LA VIVIENDA COMO VALOR DE USO.** La vivienda es el lugar donde pasamos gran parte de nuestras vidas, el escenario de nuestros hábitos cotidianos y actos más íntimos, el reflejo de nuestra cultura y el último reducto donde, al fin y al cabo, podemos ser nosotros mismos. Sin embargo, ¿podemos afirmar que la vivienda contemporánea sea un objeto cultural?, ¿es realmente la vivienda de hoy en día reflejo de nuestra identidad?. La realidad es que en la actualidad la vivienda es, por encima de todo, un objeto de consumo y de inversión. Como objeto de inversión su valor de uso llega a ser idéntico en ocasiones a su valor de cambio, es decir el uso es la propia inversión (viviendas vacías, que son "usadas" económicamente mediante la revalorización que supone el simple paso del tiempo).

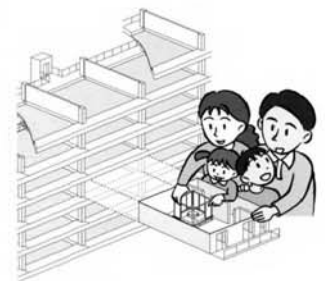
En este sentido, la participación del usuario en el proceso del alojamiento parece ser la única alternativa de cara a potenciar el valor de uso de la vivienda frente a su valor de cambio, y de esta forma sacar la vivienda de la lógica de la producción y las dinámicas del mercado. Una lógica en la que, en cuanto a bien de primera necesidad, nunca debería haber entrado.

**LA RELACION USUARIO/SOCIEDAD.** Del mismo modo la participación del habitante parece conveniente como requerimiento de ida y vuelta en la relación sociedad-usuario. En primer lugar, y en el contexto de una sociedad más heterogénea que nunca, en la que los modos de habitar están cambiando a un ritmo

vertiginoso y en la que tratar de estereotipar y anticipar formas de comportamiento es cada vez más complicado, esta participación es necesaria –quizá más que nunca antes–, de cara a que la vivienda responda a las necesidades particulares del habitante.

Sin embargo, visto como un servicio social, la arquitectura no consiste únicamente en responder a preferencias individuales. De hecho, lo podemos ver desde el lado opuesto, la sociedad. ¿Hasta que punto puede la sociedad prescindir del individuo?, ¿hasta que punto podemos conseguir ciudades realmente democráticas y sostenibles sin que exista cierto grado de participación ,empezando claro está por la vivienda?, y quizá más importante, ¿cuáles son las consecuencias a nivel social, urbano y económico de esa falta de participación y del "mass housing" que todavía hoy en día nos domina?.

**CONCLUSION. LA PARTICIPACION COMO UNICA ALTERNATIVA.** Por todos estos motivos, se hace evidente que uno de los temas principales del debate y la investigación arquitectónica actual debería centrarse en acercar los procesos de gestión y producción de la vivienda a los modelos de producción cultural contemporáneos. Estos modelos son cada vez menos jerárquicos y más horizontales, con cada vez menos distancia entre el productor y el usuario, llegando en ocasiones a confundirse. Sin embargo, en el medio de la arquitectura en general, y en el de la vivienda en particular, la distancia entre quién decide como es una vivienda (técnicos, promotores, administración etc...), y quien la habita, es abismal.



**VIVIENDA Y TECNOLOGIA. NUEVAS POSIBILIDADES.**

**EXIGENCIAS TECNOLÓGICAS.** Nuestra sociedad cambia y como los modelos de vida y nuestras necesidades se transforman, al mismo tiempo que las tecnologías y medios de los que disponemos mejoran; pero, ¿podemos afirmar que nuestras viviendas hayan evolucionado, y sepan dar respuesta a estos cambios proponiendo alternativas a los métodos constructivos "convencionales" y aprovechando al máximo los avances tecnológicos a nuestra disposición?

La realidad es que resulta sorprendente comparar el desfase existente entre nuestra cultura post-industrial y las viviendas que habitamos. Mientras nos encontramos rodeados de objetos totalmente sofisticados y complejos, concebidos a partir de la más alta tecnología; electrodomésticos, móviles, portátiles, coches etc...sin embargo, seguimos produciendo inmuebles de ladrillo-hormigón más cerca de la viviendas de la pre-historia, que de cualquiera de estos productos.

Para entender esta situación, han de tenerse en cuenta los cambios tecnológicos de las últimas décadas, especialmente desde los años setenta, cuando se comenzó a perder un saber tradicional y el mundo de la construcción entró en una lógica mayoritariamente financiera. Todo ello ha desembocado en una condición deficiente del sector de la construcción en España, que generalmente no dedica nada a investigación, no acumula conocimientos, no utiliza todas las posibilidades tecnológicas y se preocupa poco de la seguridad en las obras. Por desgracia la mayoría de las empresas promotoras y constructoras priman la obtención de beneficios económicos sobre la mejora de la calidad de las viviendas, recurriendo a subcontrataciones y presupuestos a la baja. Por todo ello es imprescindible exigir un mayor control de las administraciones, un mejor conocimiento y exigencia de los

usuarios, a la vez que una posición crítica de los técnicos para impulsar una positividad del sector de la construcción, aprovechando los avances técnicos, exigiendo seguridad en las obras, aumentando las prestaciones de las viviendas y las mejoras en la relación coste calidad.

**CONCLUSION. LA VIVIENDA ACTUALIZABLE.** Con estas pautas de partida quizá sería posible la re-activación de un sector de la construcción anclado en los métodos y procedimientos tradicionales, incorporando a la vivienda las innovaciones y mejoras tecnológicas que pone a nuestra disposición la industria, y que hoy en día ya están presentes en otros productos contemporáneos. Todos conocemos el impacto que tiene la innovación tecnológica sobre los equipos fotográficos e informáticos, que han sido pensados para permitir la incorporación de nuevos elementos que completen sus prestaciones iniciales.

En este sentido, la creciente demanda de confort en la vivienda ha generado un aumento considerable de las instalaciones, con sus correspondientes repercusiones en la estructura constructiva de la vivienda. **Esto hace pensar que la vivienda debería estar diseñada bajo esa condición de perfectibilidad y adaptabilidad, lo que implica concebirla no ya como un producto terminado, sino como un soporte capaz de ser mejorado.** Una vivienda que en primera instancia ofrezca las prestaciones mínimas, pero que haya sido pensada para poder incorporar nuevos acabados, los últimos equipamientos y mejoras constructivas, así como las futuras aportaciones de los usuarios. De este modo también se abaratan los costes iniciales de la construcción.

**VIVIENDA Y GESTION. POSIBLES ALTERNATIVAS.**

**LAS LIMITACIONES DEL MODELO EN PROPIEDAD.** La gestión es una cuestión fundamental en la producción y uso de la vivienda, y en ella se engloban cuestiones que, aunque ajenas al proyecto arquitectónico, influyen de manera significativa en el proceso y tipo de resultado.

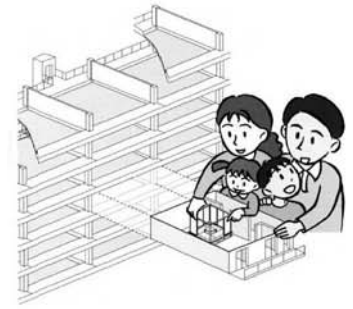
Se han de tener en cuenta los diversos tipos de acceso y de tenencia, los distintos modos de producción y promoción de la vivienda, la participación de los futuros usuarios en la producción del proyecto, en la construcción y el seguimiento posterior de la ocupación, así como las posibilidades de crecimiento. En este sentido, en lo tocante al acceso y tenencia, la flexibilidad de la vivienda no solo consiste en que sea transformable o perfectible; el sistema de acceso o de tenencia también puede ofrecer condiciones para que la rotación de los usuarios y usuarias, según los cambios de las necesidades en el tiempo, se resuelvan en diferentes viviendas. Para que esto sea posible, la propiedad privada ha de dejar de ser la opción casi única y

dominante como ocurre hoy en día en España. El modelo predominante de tenencia y gestión de vivienda en propiedad nos aleja cada vez más del derecho que tenemos todos y todas a una vivienda digna, según marca el art. 47 de la Constitución Española.

En definitiva, se han de inventar y desarrollar otras posibilidades y alternativas además del modelo en propiedad, tales como la cesión temporal, "masovería" o "aparcería" urbana, tenencia en cooperativa, plataformas de autogestión etc... La dificultad de adaptabilidad de un producto tipificado a la gran variedad de núcleos de convivencia hace deseable una variedad de opciones de acceso a la vivienda. Todo ello lleva a valorar la participación, ya sea en la fase de proyecto o de construcción y la posterior implicación de los usuarios en la buena gestión y mantenimiento del conjunto de viviendas



El planteamiento de esta propuesta parte de los principios de "open building" en el ámbito concreto de la vivienda, con el objetivo de dar respuesta a las cuestiones tratadas en el apartado diagnóstico. Dichos principios fueron inicialmente articulados por John Habraken en su libro "Soportes, una alternativa al alojamiento de masas", en 1962. En él, se presenta la necesidad de un cambio de paradigma respecto a como la vivienda se concibe, construye, y eventualmente, se ocupa, y se apunta a tres cuestiones básicas como puntos esenciales a considerar en el proyecto de la vivienda colectiva del siglo XXI; la vivienda debe ser diversa, debe aceptar el cambio y transformación y debe incorporar al usuario como parte del proceso de toma de decisiones. Sus planteamientos se basan en un concepto fundamental; separar aquello inamovible y colectivo que hay en un edificio de vivienda, el soporte (basebuilding), de lo que es transformable y puede depender del usuario; el relleno (infill). A continuación se analizan los principios básicos de este planteamiento y se exponen tres casos estudio con la intención de ilustrar los criterios fundamentales que vertebran esta propuesta.

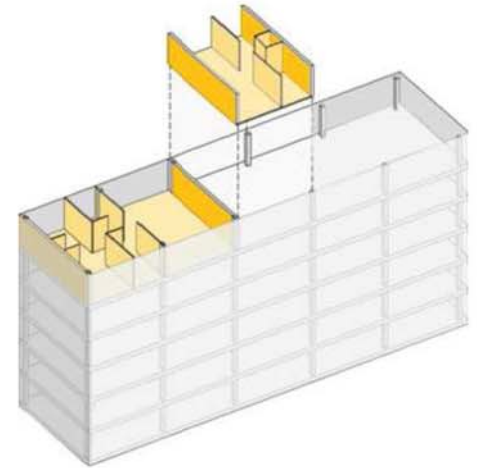
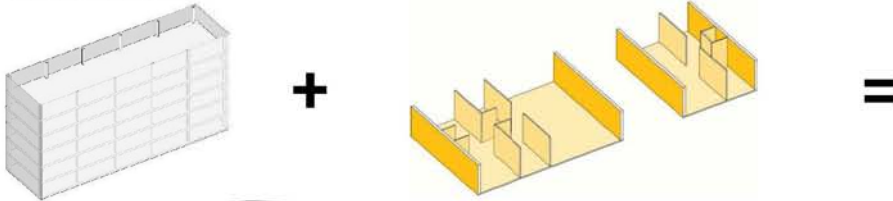


**DIFERENCIAR DOS FASES DE DISEÑO Y MOMENTOS CONSTRUCTIVOS**

Se plantea por tanto dividir el proceso de diseño y construcción en dos fases, separando la parte infraestructural fija, el soporte- lo que depende estrictamente de las ordenanzas, la estructura, las instalaciones y las aberturas-, de aquello que pueda ser modificable, como las divisiones interiores, los armarios o las piezas y equipamiento de las cocinas y los baños, es decir, las unidades separables o relleno. Esta distinción de dos momentos proyectuales y constructivos y la inclusión del usuario en el proceso con una participación activa, permite dar respuesta de forma directa e individual a sus necesidades específicas.

INFRAESTRUCTURA BASICA

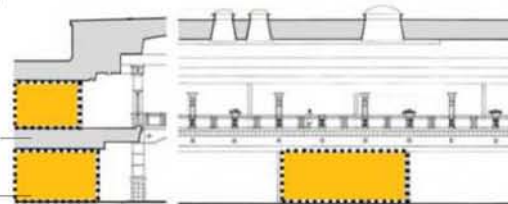
UNIDADES SEPARABLES



Todo esto no solo es posible, sino que es la forma habitual de proceder en los edificios de oficinas y centros comerciales.

SECCION TIPO CENTRO COMERCIAL

SISTEMA INFRAESTRUCTURAL  
ESPACIO COMERCIAL RELLENO

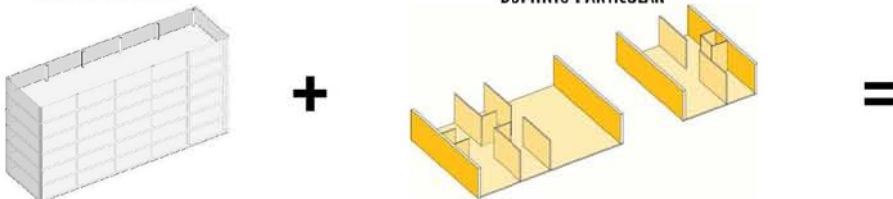


**DIFERENCIAR DOS NIVELES DE GESTION, CONTROL Y TENENCIA**

Estas dos etapas constructivas se encuentran igualmente vinculados a dos niveles de gestión y de tenencia en el proyecto. La parte colectiva (infraestructura), es controlada y gestionada por la comunidad mientras que la unidad de vivienda (relleno), es controlada por el individuo. Esta separación de responsabilidades y niveles de control debe reconocerse legalmente para facilitar este tipo de procedimientos.

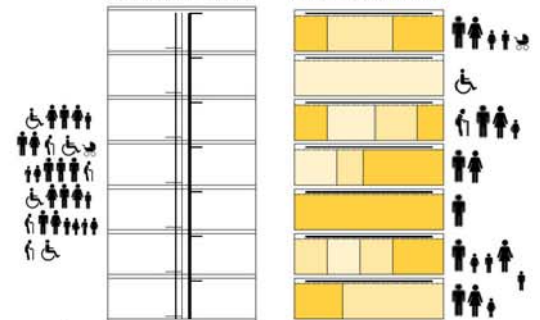
DOMINIO COLECTIVO

DOMINIO PARTICULAR



INFRAESTRUCTURA CONTROL COLECTIVO

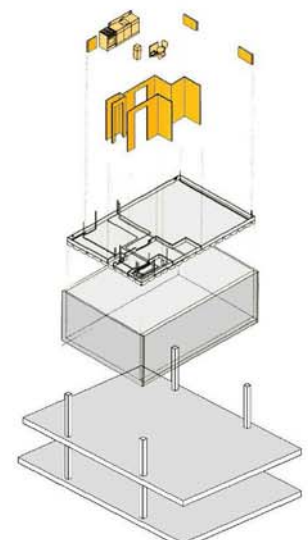
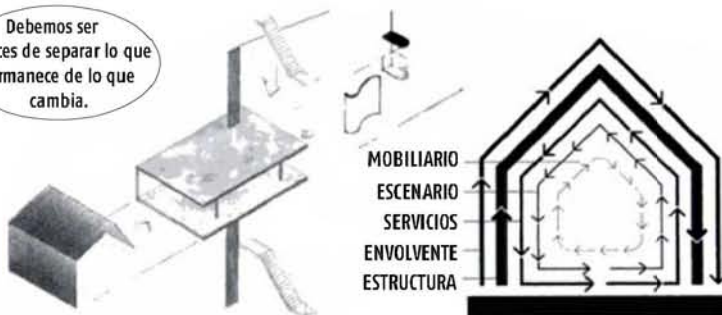
RELLENO CONTROL INDIVIDUAL



**DIFERENCIAR CICLOS DE VIDA EN LOS COMPONENTES**

Del mismo modo, esta distinción entre elementos infraestructurales y relleno, permite identificar distintos ciclos de vida en los componentes de la vivienda. Se trata de entender un edificio como una suma de sistemas o capas independientes de forma que cada uno de ellos pueda ser re-emplazado o actualizado sin afectar al resto, facilitando de este modo la transformación de la vivienda a lo largo del tiempo.

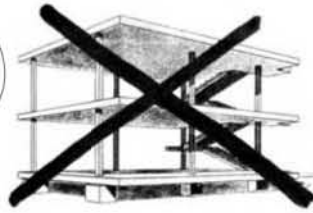
Debemos ser capaces de separar lo que permanece de lo que cambia.



**CRITERIOS BASICOS DEL DISEÑO ABIERTO DE LA INFRAESTRUCTURA**

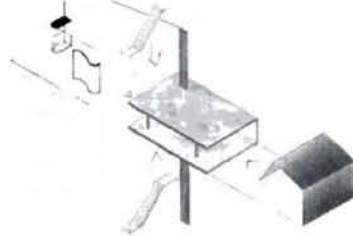
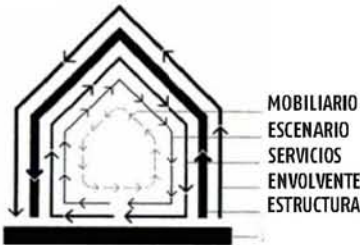


Un soporte no es el esqueleto de un edificio, definido únicamente en términos técnicos. Es un sistema infraestructural con cualidades espaciales específicas, capaz de potenciar diferentes modos de habitar.



Como se ha comentado, la infraestructura (Soporte), es la parte del edificio controlada por la comunidad y que pertenece al contexto social, cultural y demográfico concreto en el que nos encontramos. Dicha infraestructura es capaz de contener un número determinado de viviendas de diferentes tamaños y distribuciones que responden a las necesidades particulares de cada habitante. El potencial de esta infraestructura no se mide por tanto por la posibilidad de dar una respuesta satisfactoria a un programa de necesidades concreto, sino por su capacidad de generar una serie de plantas posibles que se ajusten a distintos programas ocupacionales.

De esta forma, la infraestructura debe diseñarse en base a tres principios básicos. Cada unidad de vivienda dentro del Soporte debe permitir diferentes distribuciones. La expansión de la vivienda debe de ser posible, bien por construcción adicional o por cambios en los límites con otras unidades dentro del Soporte. Y además, los espacios de la infraestructura tienen que ser adaptables a funciones no residenciales.



**TIPOS DE INFRAESTRUCTURA**

Una vez establecida esta distinción entre permanente y variable, infraestructura y relleno, se plantea la descomposición del edificio en cinco sistemas básicos; estructura, envolvente, servicios, relleno y mobiliario, que generan tres tipos de infraestructura, la infraestructura como esqueleto, infraestructura como envolvente e infraestructura como servicios.

**INFRAESTRUCTURA= ESTRUCTURA**

**INFRAESTRUCTURA COMO ESQUELETO.** En este primer escenario, la infraestructura está formada únicamente por la estructura y los accesos, siendo el resto de componentes parte del sistema de relleno. En esta infraestructura tipo, será de especial importancia estudiar las posibilidades espaciales y de compartimentación generadas de la posición de la malla estructural.



**INFRAESTRUCTURA=ESTRUCTURA+FACHADA.**

**INFRAESTRUCTURA COMO ENVOLVENTE.** En esta segunda infraestructura tipo, la fachada pasa a ser parte del sistema infraestructural actuando como elemento colectivo representativo de todas las viviendas. En este segundo supuesto, será de especial importancia el diseño de la envolvente como un elemento neutro, capaz de albergar diferentes funciones en su interior.



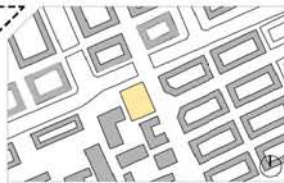
**INFRAESTRUCTURA=ESTRUCTURA+FACHADA+SERVICIOS.**

**INFRAESTRUCTURA COMO SERVICIOS.** En este último escenario, los servicios, los baños y las cocinas, pasan a tener una posición fija en la planta, incorporándose como parte del sistema infraestructural básico. En esta infraestructura tipo será por tanto de especial importancia, estudiar cuidadosamente las diferentes posibilidades de compartimentación que se derivan de su agrupación y posición en la planta de la vivienda.



**LA PLANTA LIBRE/VIVIENDAS Y OFICINAS SOLID OUD WEST Amsterdam(Holanda)2010**

ARQUITECTO..... Tony Fretton  
TIPOLOGIA ..... Manzana Cerrada  
Nº DE VIVIENDAS..... Variable  
Nº DE PLANTAS..... B+4  
USO..... Viviendas y Oficinas



**INFRAESTRUCTURA PARTICIPACION**



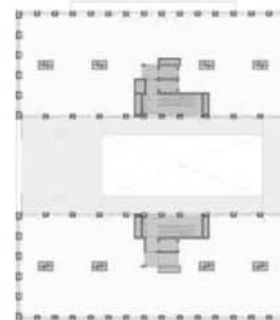
**TECNOLOGIA ESPECIFICA** Estructura de hormigon prefabricado de grandes luces, suelo tecnico.

**DESCRIPCION.** El edificio Solid Oud West, diseñado por el estudio de arquitectura de Tony Fretton y situado en Amsterdam, sirve para ilustrar los principios basicos del diseño abierto. En este proyecto, el proceso de diseño y construcción del complejo se dividió en dos fases, limitándose la labor del arquitecto en la etapa inicial al diseño de los elementos comunitarios. La atención del proyectista se centró por tanto fundamentalmente en cuatro aspectos; el diseño del perímetro, la relación entre la altura libre de cada planta y la profundidad edificada(crujía), la posición estratégica de las instalaciones y núcleos de accesos y el sistema estructural. De esta forma, la planta queda definida por el perímetro exterior, un cerramiento neutro de ladrillo compuesto por huecos de suelo a techo, los núcleos de comunicaciones, los patinillos de las instalaciones que facilitan el abastecimiento a cada vivienda particular y el sistema estructural de grandes luces que permite dotar a la planta de una gran libertad espacial.

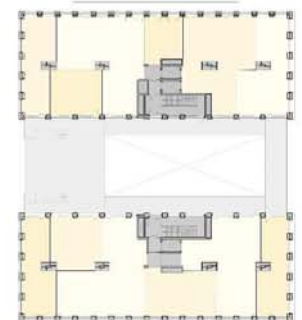
El resultado final de esta primera fase, es una planta libre que recuerda en gran medida a la de un edificio de oficinas previo al alquiler de los espacios por cada uno de los arrendatarios. Un solar diáfano optimizado al máximo y en el que el usuario en una segunda fase constructiva dispondrá las compartimentaciones, acabados e instalaciones según sus necesidades y posibilidades económicas. Este segundo momento constructivo se repetirá a lo largo de la vida útil del edificio, cada vez que las necesidades del usuario cambien. Para esta segunda etapa, la asignación de los espacios se llevará a cabo mediante un sistema on-line, por el cual cada futuro inquilino puede elegir la cantidad de metros cuadrados que necesite y la posición de la vivienda en el conjunto. Una vez los metros cuadrados han sido asignados, los espacios son entregados a los usuarios como "cáscaras" vacías. Estas "cáscaras" incluyen la separación y aislamiento con las unidades colindantes, al igual que las tomas de abastecimiento para las instalaciones, pero no disponen de ninguna partición interior, puertas, baños, cocina o equipamiento específico. El diseño y construcción del interior de la vivienda corre por tanto a cargo del propio habitante. Para ello, el promotor pone a disposición del usuario diferentes posibilidades, ofreciendo un servicio completo de proveedores de equipamiento, diseñadores y decoradores, que aportan soluciones integrales de proyecto de interiores a distintos niveles económicos. Del mismo modo, si así lo prefiere, el usuario puede optar por buscar su propio arquitecto, subcontratando el equipamiento, decoración etc...



**PLANTA TIPO INFRAESTRUCTURA**



**PLANTA TIPO RELLENO**

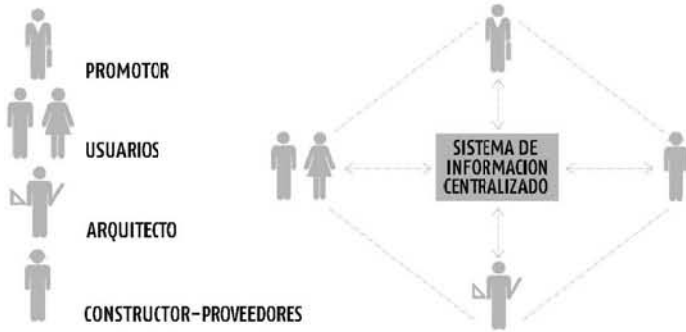


**PROCESO DE PRODUCCION DE LA VIVIENDA.**

Uno de los principales retos del proyecto de vivienda del siglo XXI, es el de involucrar al usuario como partícipe en el proceso del alojamiento. La propuesta Domus Apertus plantea que el sistema producción de la vivienda se organice en base a una aproximación multidisciplinar; en la que técnicos, promotores (públicos, privados o cooperativas de usuarios), constructores-proveedores (fabricantes), trabajen coordinados desde el comienzo del proyecto, siendo el usuario un agente más de este sistema.

ETAPAS DEL PROCESO	PROYECTO CONVENCIONAL	DOMUS APERTUS
PROMOCION		
PROYECTO		
LICENCIA		
OBRA		
REPLANTEO		
CIMENTACION		
ESTRUCTURA		
CANALIZACIONES		
TABQUERIA		
EQUIPAMIENTO		
ACABADOS		
OCUPACION		

Fecha límite para la decisión del usuario en relación a su unidad de vivienda.



**TIPOS DE PARTICIPACION**



**PARTICIPACION COMUNITARIA (Infraestructura).** La participación comunitaria hace referencia a la parte colectiva del edificio, la infraestructura, y por tanto compete a todos los inquilinos. Su objetivo es el de consensuar voluntades respecto al diseño de la parte colectiva, además de tratar cuestiones de programa, funcionamiento de los espacios comunitarios.



**DISEÑO COLABORATIVO (Relleno).** El diseño colaborativo plantea un proceso de consulta que permite al usuario dar a conocer sus necesidades particulares al arquitecto. En la practica, el mayor inconveniente es la falta de eficacia del proceso, especialmente cuando el número de viviendas es elevado.



**POSIBILIDAD DE ELECCION ENTRE OPCIONES (Relleno).** El arquitecto propone varias opciones de diseño con su correspondiente precio, entre las cuales el usuario elige. Esta posibilidad de elección puede producirse sobre varios subsistemas de la vivienda, tabiquería (distribucion), equipamiento, acabados...



**APROPIACION VS PARTICIPACION (Relleno).** El arquitecto diseña un sistema infraestructural inacabado, del que el usuario se apropia adecuándolo a sus preferencias y posibilidades económicas. Este tipo de procedimientos deben ir acompañados de un manual de recomendaciones técnicas y de uso, para facilitar al habitante "acabar" su vivienda.



**LOS NUEVOS MODOS DE PARTICIPACION (Infraestructura y Relleno).** Este tipo de participación hace referencia a las posibilidades que las nuevas tecnologías, en concreto internet y los nuevos programas de diseño en red, ofrecen como alternativa a los modos de participación tradicionales y en definitiva, a la forma de gestionar el proceso de producción de la vivienda colectiva.

**LA PARTICIPACION DIGITAL PLUS HOME EXPERIENCE Helsinki(Finlandia),2003.**

ARQUITECTO..... Esko Khari  
 TIPOLOGIA ..... Bloque aislado  
 Nº DE VIVIENDAS..... 77  
 Nº DE PLANTAS..... B+4  
 USO..... Residencial

INFRAESTRUCTURA PARTICIPACION

**TECNOLOGIA ESPECIFICA** Fachada estructural, forjado de placas pretensadas de hormigón de sección aligerada, paneles de fachada prefabricados, suelo tecnico, construcción en seco por subsistemas.

**DESCRIPCION.** Una de las vertientes más poderosas de los desarrollos de la informática para la mejora de la vivienda se localiza en su capacidad de optimizar los procesos edificatorios. Instrumentos que faciliten la personalización de soluciones para cada uno de los usuarios logran economizar la arquitectura final al evitar las duplicidades y sustituciones una vez recibida la obra. La capacidad de gestión integral de los nuevos programas informáticos, (Interfaces) permiten contar desde el inicio del proceso con la implicación directa y sin intermediarios de los mismos habitantes finales, dando cabida a sus específicas y particulares exigencias espaciales o de acabados, revolucionando de raíz el modo en que se gestiona la participación en el diseño de la vivienda colectiva. Para ello solo parece existir una condición básica y elemental: la cadena de producción digital debe ser continua entre todos los participantes en el proceso. Incluyendo a los usuarios finales.

El proyecto Sato Plus Home construido en Arabianranta (Finlandia) en 2003 y que combina las posibilidades interactivas de internet con los principios de Open Building, sirve para ilustrar algunas de estas posibilidades. Para la gestión del proceso de diseño y construcción, se desarrolló un sistema informático BIM que constituyó el eje pivotante del proyecto, y entorno al cual trabajaron todos los agentes involucrados. Los arquitectos elaboraron el diseño del sistema infraestructural mediante un programa de modelado 3D, que permite trabajar en red a todas las partes implicadas en el proyecto y se encuentra conectado a la base de datos sobre materiales, cantidades, costes y ventas. Del mismo modo, dicho modelado se encuentra vinculado a un programa interactivo online accesible para los futuros inquilinos y que permite mediante cinco pasos diseñar al usuario la vivienda según sus necesidades y posibilidades económicas. De esta forma, cada una de las decisiones y modificaciones del usuario durante el proceso de decisión, quedaron registradas en el modelado del edificio. Una vez el usuario ha elegido su vivienda ideal de forma definitiva, los planos finales, las mediciones, materiales y costes están disponibles automáticamente para el constructor, promotor, arquitecto y proveedores.



PLANTA TIPO INFRAESTRUCTURA



PLANTA TIPO RELLENO



**PRINCIPIOS BASICOS DE LA CONSTRUCCION ABIERTA INDUSTRIALIZADA**



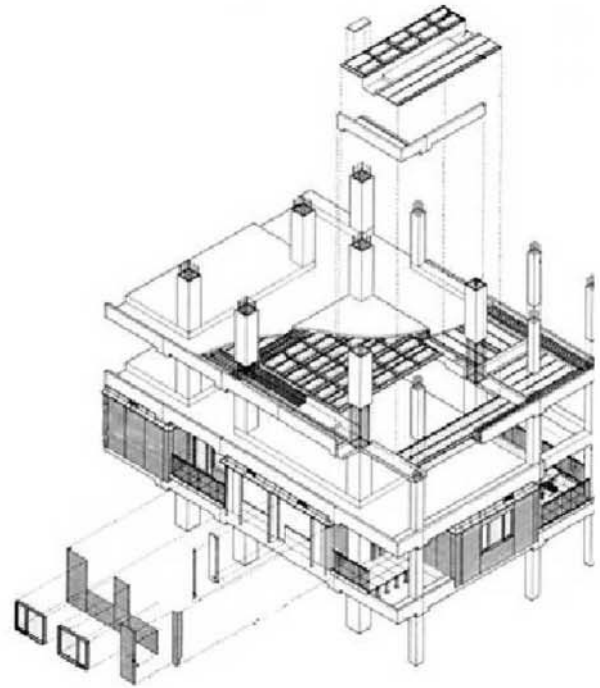
**METODOS TRADICIONALES CERRADOS**

- CONTENEDOR-CAJA ESTANDARIZADO
- CONSTRUCCION TRADICIONAL IN-SITU
- MODULOS PREFABRICADOS PESADOS

**INDUSTRIALIZACION ABIERTA**

- CONSTRUCCION OFFSITE TRANSPORTABLE
- UNIONES EN SECO
- VARIEDAD GAMAS/PRESTACIONES/PRECIO
- SISTEMAS MODULADOS PERSONALIZABLES
- SISTEMAS ADAPTABLES-PERFECTIBLES
- SUBSISTEMAS COMPATIBLES VERSATILES

La distinción de estos dos momentos constructivos, y la necesidad del equipamiento de las unidades separables, provoca la aparición de toda una segunda generación (subsector) de paquetes de relleno. Este nuevo mercado se basará en la industrialización abierta de sus componentes, permitiendo al usuario una posibilidad de elección entre diferentes opciones de prestaciones, calidades y precios ofertadas por la industria. Para ello, deberá existir una coordinación modular entre los fabricantes y diseñadores, dividiéndose la vivienda en partes (sub-sistemas), que puedan instalarse, cambiarse o reemplazarse con facilidad, evitando problemas de "interfaz" y sin afectar a los otros subsistemas. De esta forma -dividiendo el proceso en dos fases-, una vez se facilita al usuario la vivienda vacía, éste podría llamar a la compañía de relleno, enviar un fax con su planta definitiva, y en el tiempo que se monta una cocina, unos quince días, llegarían los instaladores con el paquete completo de relleno



**LA CONSTRUCCION POR SUBSISTEMAS COMPLEJO NEXT 21 Osaka(Japon).1994.**

ARQUITECTO.....Yositidika Utida  
 TIPOLOGIA ..... Manzana Cerrada  
 Nº DE VIVIENDAS..... 18  
 Nº DE PLANTAS.....B+5  
 USO.....Residencial



**INFRAESTRUCTURA PARTICIPACION**



**TECNOLOGIA ESPECIFICA** Sistema estructural prefabricado de luces medias, suelo tecnico, construcción en seco por subsistemas, coordinación modular.

**DESCRIPCION.** El proyecto Next21 se encuentra situado en un área residencial del centro de Osaka (Japón), y fue promovido por la compañía de gas de dicha ciudad, completándose en Diciembre de 1993. El conjunto se planteó desde un comienzo como un proyecto experimental de vivienda plurifamiliar con el objetivo principal de responder a la creciente individualización y variados sistemas de vida del nuevo siglo. Para conseguir tales objetivos se emplearon dos recursos: una construcción y diseño del edificio en dos fases -la estructura portante y el relleno o "infill"- y la construcción por subsistemas. Esta división entre estructura portante y elementos de relleno permitió diseñar las unidades de vivienda con gran libertad, dando como resultado una gran variedad de tipologías.

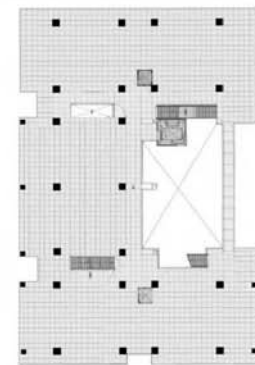
La construcción por sub-sistemas hace referencia a la configuración de un sistema global formado por múltiples subsistemas independientes. Esta descomposición en partes, facilita generar un edificio tecnológicamente flexible y adaptable capaz de responder a diferentes necesidades cambiantes a lo largo del tiempo. En el Next 21, se identifican dos sistemas primarios; la infraestructura y el relleno, que se dividen a su vez en cuatro subsistemas; estructura (infraestructura), fachada, canalizaciones de servicios y unidades separables (relleno). La construcción por subsistemas, permite que los diferentes componentes del edificio puedan ser producidos de manera independiente por diferentes fabricantes y sean integrados en el sistema global sin necesidad de afectar a otros subsistemas.

El sistema estructural básico en el Next 21 está formado por seis estructuras independientes a modo de "torres", formadas por columnas y vigas con una distancia de 7,2 metros de eje a eje. Para facilitar la producción y el ensamblaje entre el sistema estructural y las unidades de relleno, se utilizó una malla ortogonal de 600 mm, que sirvió para hacer coordinar de forma global cada uno de los subsistemas. Además de esta coordinación modular, fue necesario establecer un planning de cooperación profesional entre los diferentes instaladores de los subsistemas.

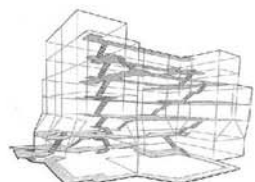


PLANTA TIPO INFRAESTRUCTURA

PLANTA TIPO RELLENO



0 5 10 20





### DISPOSITIVOS TÉCNICOS Y PROPUESTA.

La primera parte ha definido el posicionamiento estratégico de la propuesta con respecto a las cuestiones principales expuestas en el apartado diagnóstico, enumerando una serie de criterios o principios básicos como posible respuesta a los problemas y conflictos localizados. El objetivo de la segunda parte es el de desarrollar y traducir estos criterios en un serie de dispositivos, que a modo de herramientas proyectuales -tanto a nivel de diseño como constructivo-, puedan ser aplicados en distintos escenarios y contextos según las necesidades concretas del proyecto y programa

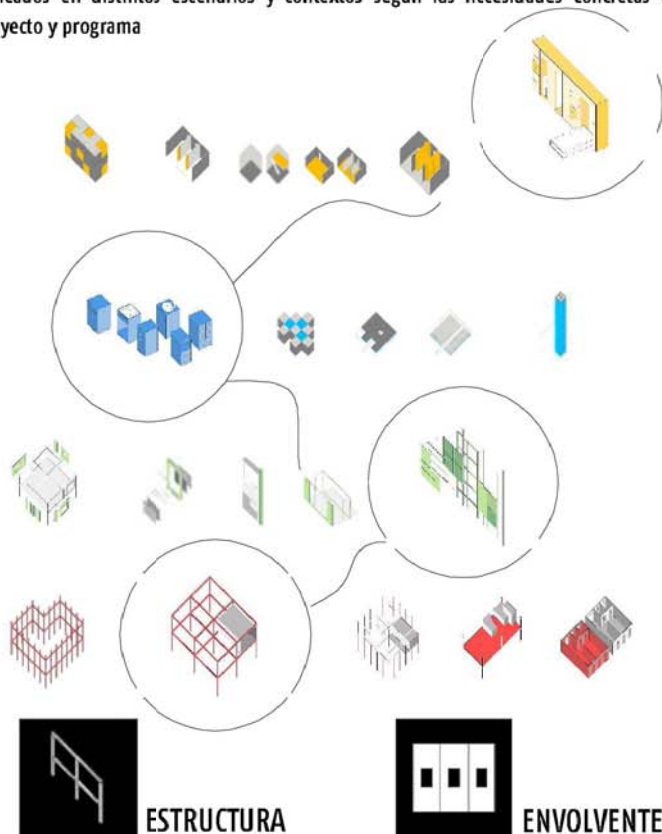
**LOS DISPOSITIVOS TÉCNICOS.** En una realidad cada vez mas cambiante, debemos pensar en nuevos dispositivos que ofrezcan alternativas a las ya conocidas estrategias convencionales para la familia tipo.

Las respuestas deberán ser capaces de adecuarse a un sinnúmero de factores que conforman esta realidad compleja. Por ello, es necesario asumir la flexibilidad como una condición esencial del espacio habitable.


Pensar en espacios flexibles implica, entre otras estrategias de diseño, definir una adecuada articulación de los diversos sistemas que confluyen en la vivienda (sistemas estructurales, cerramientos, instalaciones y elementos de compartimentación). Deben ser pensados para permitir la mayor evolución y adecuación a los requerimientos cambiantes del usuarios.

**LA PROPUESTA.** El objetivo es definir una serie de sistemas estructurales y constructivos que no se conviertan en obstáculos para las transformaciones. Concebidos de forma abierta y flexible, pueden traducirse en dispositivos técnicos que, por ejemplo, habiliten la posibilidad de crecimiento de superficies, la modificación interna de los espacios o la actualización de las instalaciones.

La estrategia planteada consiste en desarrollar una serie de dispositivos de diseño y constructivos, que colaboren en la adecuación de los espacios a los diversos modos de vida, teniendo presente al habitante como eje fundamental en el proceso de diseño de su hábitat.



**ESTRUCTURA PREFABRICADA DE GRANDES LUCES (+12m)**



Estructura prefabricada de hormigón a base de pilares, vigas y forjados de losa alveolar de grandes luces que permite liberar el interior de elementos estructurales (Planta libre).



9ho  
6ho 7ho

**ESTRUCTURA PREFABRICADA DE LUCES MEDIAS (6m)**



Estructura prefabricada de hormigón con pilares, vigas y forjados de losa alveolar de luces medias que permiten cierto grado de liberación espacial interior.



7ho  
6ho 7ho

**ESTRUCTURA METÁLICA TRIDIMENSIONAL (MECANO)**



Malla estructural metálica e industrializa basada en vigas-pilar metálicos, uniones rígidas, construcción en seco que permite armar una retícula neutra tridimensional.



8ho  
6ho 7ho

**ESTRUCTURA APROPIABLE-NEGOCIABLE**



Estructura extra que posibilita la negociación para obtener + superficie o m<sup>3</sup> para usos privado o colectivo que se den a lo largo del tiempo y flexibilice su uso.



8ho  
6ho 8ho

**ESTRUCTURA BASE (STOREY STRUCTURE)**



Disposición de parcelas para la apropiación volumétrica por cada usuario a lo largo del tiempo y que permite una variación en las maneras de apropiación.



9ho  
9ho 8ho

**ESTRUCTURA MOLDE TIPO**



Basada en la repetición, se suman variaciones compositivas a través de variantes acoplables o descomponiendo el molde en varias partes que permite una variedad de apropiación.



9ho  
7ho 8ho

**ESTRUCTURA ISÓTROPICA DE MALLA PERIMETRAL**



Malla isotrópica estructural metálica e industrializada que posibilita un alto grado de adaptabilidad a la parcela, así como una liberación espacial interior.



8ho  
6ho 7ho

**ESTRUCTURA DE PANTALLAS DE HORMIGÓN**

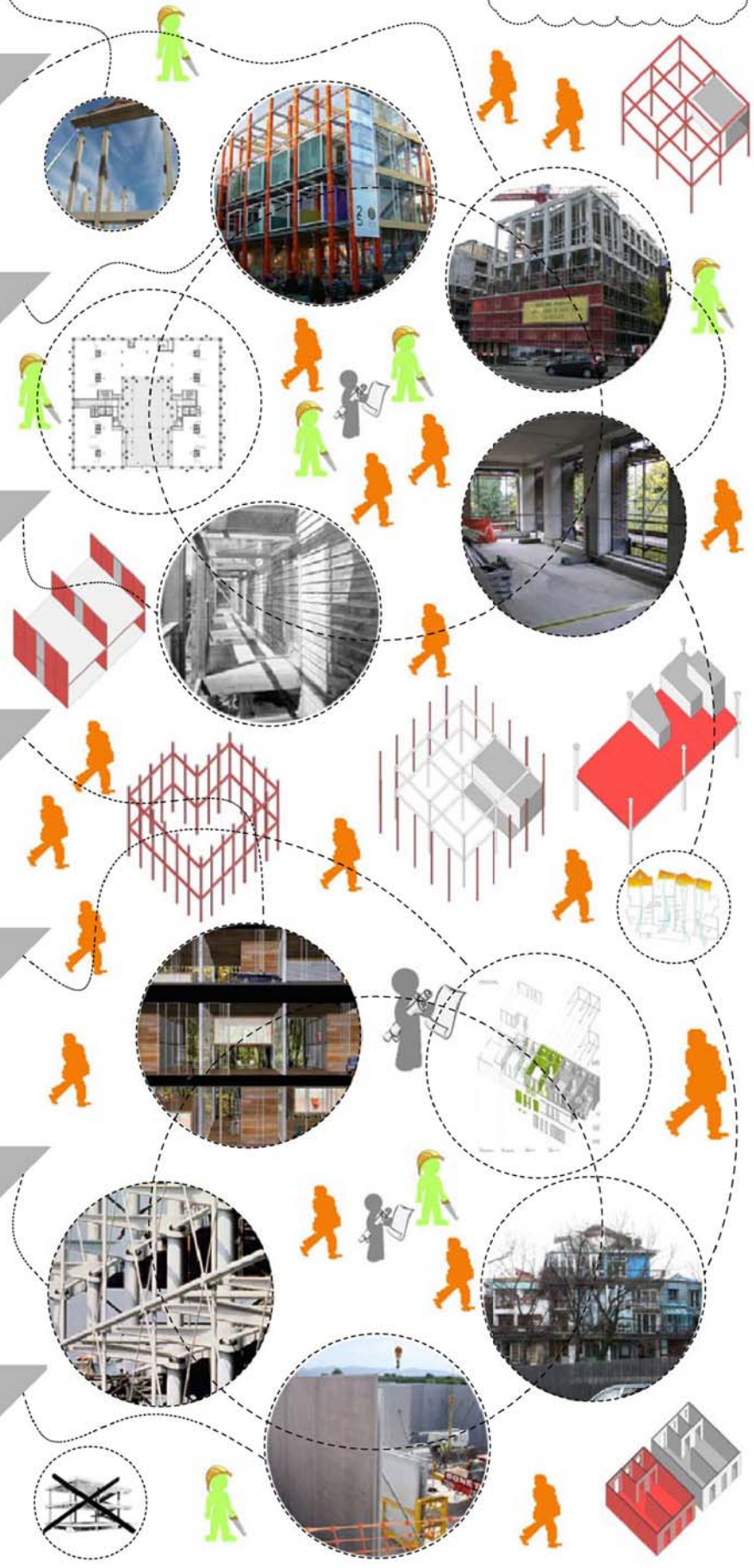


Pantallas de hormigón armado separadoras entre viviendas y forjados intermedios de chapa colaborante que salvan luces de hasta 7 metros.



7ho  
6ho 7ho

**ESTRUCTURA**





### NÚCLEO TÉCNICO DE SERVICIOS PREFABRICADO



Prefabricado off-site. Incluye instalaciones de agua, saneamiento, climatización y agrupa las zonas húmedas de la vivienda, cocina, baño y lavadero.



6ho  
8ho

### NÚCLEO TÉCNICO DE SERVICIOS AMPLIABLE-ADAPTABLE



Módulo técnico básico de servicios que permite varias configuraciones y extensiones posteriores según las necesidades de los usuarios en la vivienda.



8ho  
6ho 7ho

### COLUMNAS TÉCNICAS DE INFRAESTRUCTURAS DOMÉSTICAS



Canalización vertical de los servicios que a modo de soporte infraestructural permite el "plug in" posterior de los distintos equipamientos en la vivienda a lo largo del tiempo.



7ho  
5ho 8ho

### TECHO TÉCNICO REGISTRABLE PARA CANALIZACIÓN HORIZ. DE SERVICIOS



Distribución horizontal de las instalaciones que permite la colocación de los cuartos húmedos en cualquier posición. Facilita la redistribución espacial según las necesidades variables.



9ho  
5ho 8ho

### SUELO TÉCNICO REGISTRABLE PARA CANALIZACIÓN HORIZ. DE SERVICIOS




Distribución horizontal de las instalaciones que permite la colocación de los cuartos húmedos en cualquier posición. Facilita la redistribución espacial según las necesidades.




9ho  
5ho 8ho

### PATIOS - ELEMENTO CONJUNTO




Permiten la macla espacial de viviendas y conjuntos. Posibilitan la renovación formal y funcional de la edificación y la renovación tipológica urbana a lo largo del tiempo.




8ho  
8ho 7ho

### LA COCINA MODULAR



Diseño de cocina desligada y formada por piezas independientes que puedan adquirirse de forma sucesiva y que puedan montarse "en seco" sin modificaciones mayores.



7ho  
7ho 9ho

### MUEBLE SANITARIO ADAPTABLE

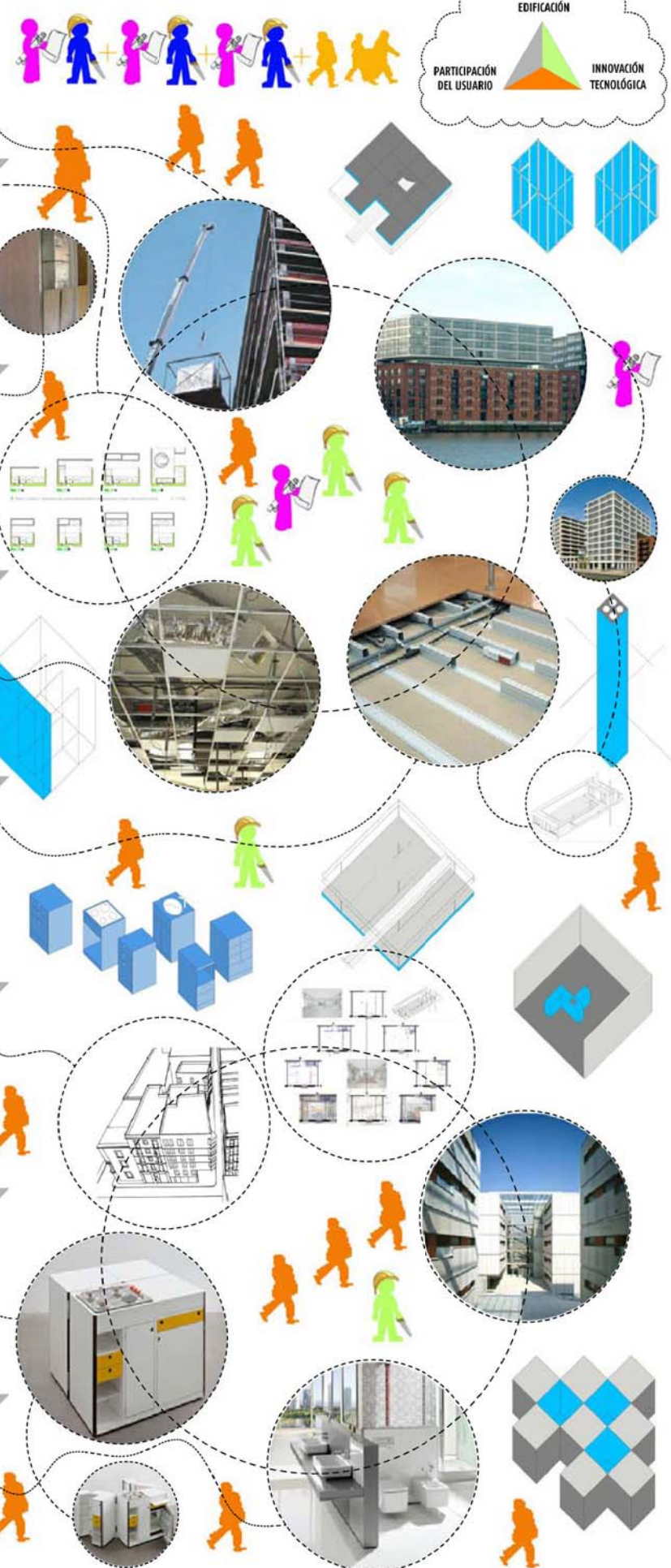


Instalación sanitaria para baños formado y cuyos componentes son muebles independientes que pueden colocarse en diversas posiciones de la vivienda según las necesidades variables.



7ho  
7ho 9ho

## ESTRUCTURA+ENVOLVENTE+SERVICIOS



### HABITÁCULO EXTERIOR APROPIABLE O RESERVA ESPACIAL



Espacio exterior disponible que permite el posterior crecimiento de la vivienda permitiendo complementar y complejizar su uso a lo largo del tiempo.



6ho  
7ho 8ho

### ESPACIO EN DOBLE ALTURA SUBDIVISIBLE



Espacio interior en doble altura que puede subdividirse posteriormente en horizontal permitiendo el complemento de usos en la vivienda a lo largo del tiempo.



6ho  
7ho 8ho

### TABIQUERIA Y FORJADOS LIGEROS DE CONSTRUCCIÓN EN SECO



Permite la reversibilidad de la distribución interior así como la adición-sustracción de espacios laterales a una vivienda y espacios "de abajo" o "encima". Nuevas dinámicas de propiedad.



9ho  
9ho 8ho

### PAVIMENTO CONTÍNUO RESISTENTE



Permite la reversibilidad de la distribución interior a lo largo del tiempo adaptándose a las necesidades variables de sus usuarios.



9ho  
9ho 6ho

### SISTEMA DE TABIQUES MÓVILES DESLIZANTES O PIVOTANTES



Permite la variabilidad distributiva así como la complejización del uso y funciones de la vivienda. Potencia el aprovechamiento de los espacios reducidos.



6ho  
8ho 8ho

### SISTEMA DE TABIQUES ALMACENAJE




Armarios a modo de tabiques divisorios. Permite la variabilidad distributiva. Potencia los espacios reducidos y el aprovechamiento máximo de la superficie de la vivienda.




6ho  
8ho 8ho

### ARMARIOS DO IT YOURSELF



Almacenamiento montado y desmontado por el propio usuario en su vivienda. Disponible en diferentes medidas, gamas y precios.



6ho  
8ho 8ho

### MUEBLE-MOCHILA-CONTENEDOR

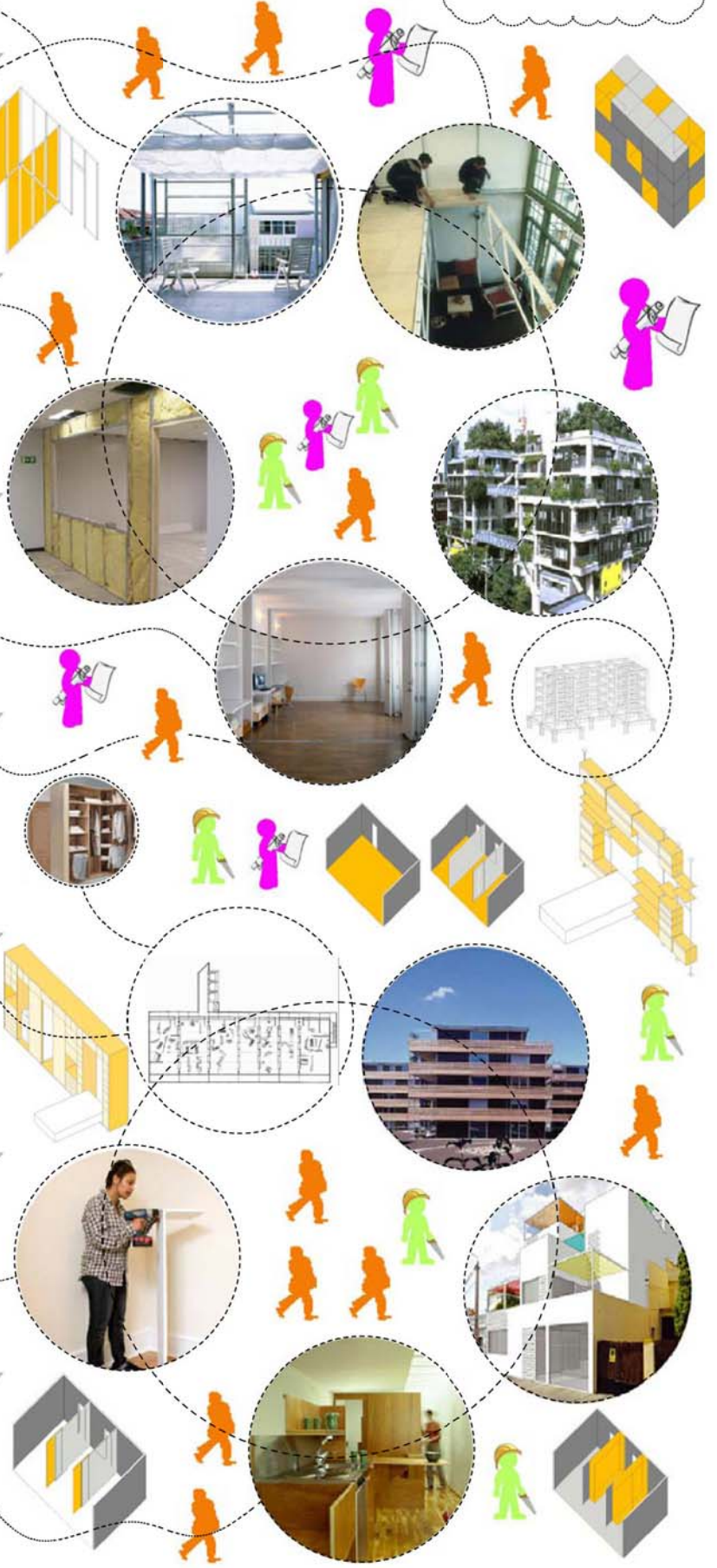


Mueble multiusos contenedor de muebles y funciones y que facilita un uso flexible del espacio al que da servicio. Abatible y desabatible.



6ho  
6ho 8ho

## ESTRUCTURA+ENVOLVENTE+SERVICIOS+RELLENO





**ESCENARIO BLOQUE AISLADO EN NUEVO CRECIMIENTO URBANO**

SE PLANTEA LA RESOLUCIÓN DE UN BLOQUE DE VIVIENDAS INTEGRADO EN UN BARRIO RESIDENCIAL PERIFÉRICO DE NUEVA CREACIÓN. SE PROPONE COMO ESCENARIO UNA MANZANA COMPLETA CORRESPONDIENTE A UN NUEVO ENSANCHE BAJO UNAS CONDICIONES VOLUMÉTRICAS DEFINIDAS POR EL PLANEAMIENTO.



- SUPERFICIE DE PARCELA.....495m<sup>2</sup>
- SUPERFICIE CONSTRUIDA.....2.970m<sup>2</sup>
- OCUPACIÓN.....495m<sup>2</sup>
- EDIFICABILIDAD.....6m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>
- Nº DE VIVIENDAS.....30viv
- % OTROS USOS.....20%
- DENSIDAD.....6viv/100m<sup>2</sup>
- ALTURA.....18m
- Nº DE PLANTAS.....B+5



**ESTRUCTURA**



ESTRUCTURA PREFABRICADA LUCES MEDIAS

**ESTRUCTURA**



ESTRUCTURA APROPIABLE NEGOCIABLE

**ENVOLVENTE**



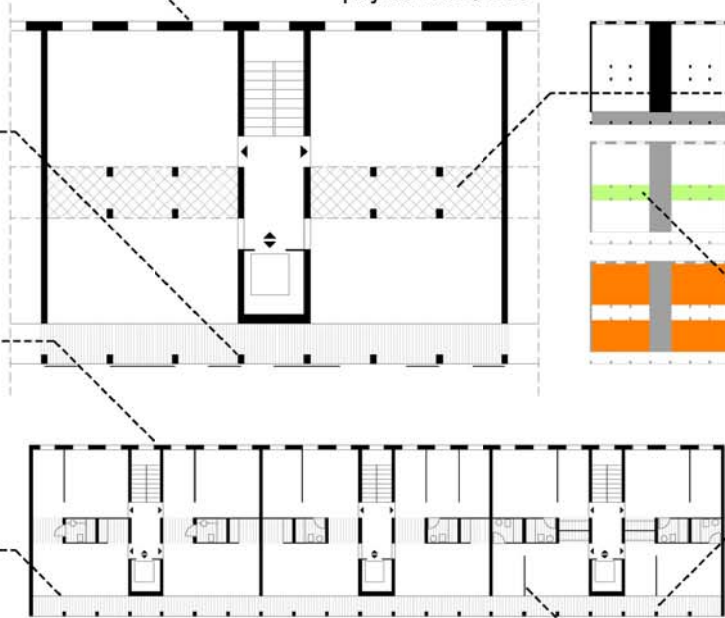
ENVOLVENTE DE DISTRIBUCIÓN REGULAR

**ENVOLVENTE**



UMBRAL PERFECTIBLE MULTICAPA

proyecto base e:1/250



evolución y variables e:1/500

COLUMNA TÉCNICA DOMÉSTICA



**INFRAESTRUCTURA**

NÚCLEO TÉCNICO PREFABRICADO



**INFRAESTRUCTURA**

HABITÁCULO EXTERIOR APROPIABLE



**RELLENO**

TABIQUERÍA LIGERA EN SECO



**RELLENO**





**ESCENARIO INTERVENCIÓN EN TEJIDO URBANO CONSOLIDADO**

SE PLANTEA EL ENCAJE DE UN BLOQUE RESIDENCIAL INTEGRADO EN EL TEJIDO CONSOLIDADO DE UN CASCO HISTÓRICO. SE PROPONE COMO ESCENARIO UNA EDIFICACIÓN ENTRE MEDIANERAS PERTENECIENTE A UNA MANZANA SIN DEFINICIÓN PLANIFICADA Y CON MÚLTIPLES DEFICIENCIAS EN CUANTO A LA DEFINICIÓN DE LOS LÍMITES INTERIORES.

[B]

SUPERFICIE DE PARCELA.....150m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE CONSTRUIDA.....600m<sup>2</sup>  
 OCUPACIÓN.....120m<sup>2</sup>  
 EDIFICABILIDAD.....4m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>  
 Nº DE VIVIENDAS.....4viv  
 % OTROS USOS.....20%  
 DENSIDAD.....2,6viv/100m<sup>2</sup>  
 ALTURA.....15m  
 Nº DE PLANTAS.....B+4



**ESTRUCTURA**



ESTRUCTURA DE MALLA PERIMETRAL

**ENVOLVENTE**



FACHADA PLUG-IN

**ENVOLVENTE**



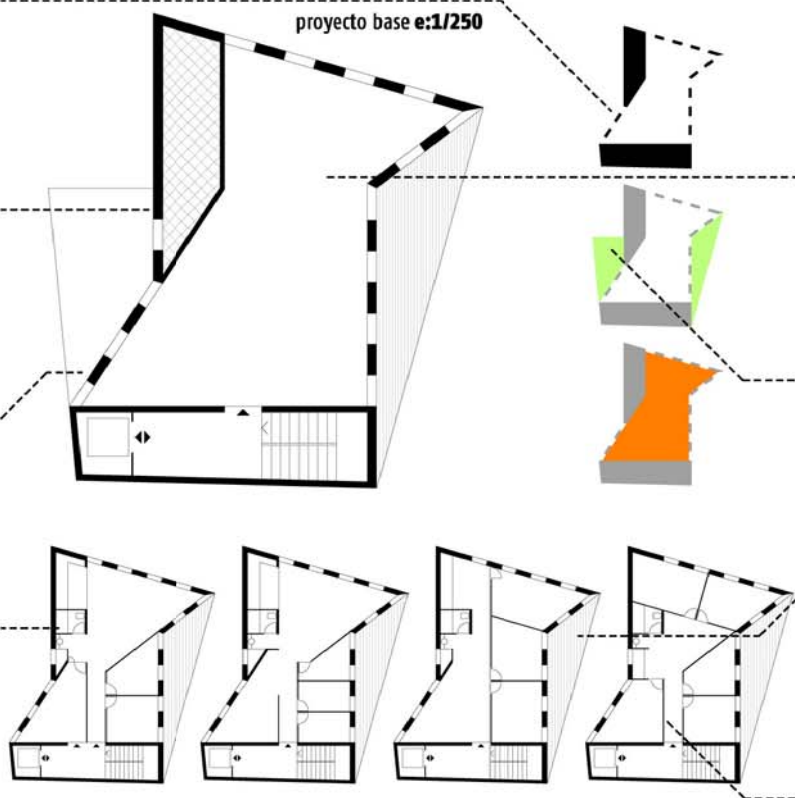
ENVOLVENTE DE DISTRIBUCIÓN REGULAR

**INFRAESTRUCTURA**



COLUMNA TÉCNICA DOMÉSTICA

proyecto base e:1/250



evolución y variables e:1/500

SUELO TÉCNICO  
CANALIZACIÓN  
HORIZONTAL



**INFRAESTRUCTURA**

PATIO  
RENOVACIÓN DEL  
TEJIDO



**INFRAESTRUCTURA**

HABITÁCULO  
EXTERIOR  
APROPIABLE



**RELLENO**

TABIQUERÍA  
LIGERA  
EN SECO



**RELLENO**



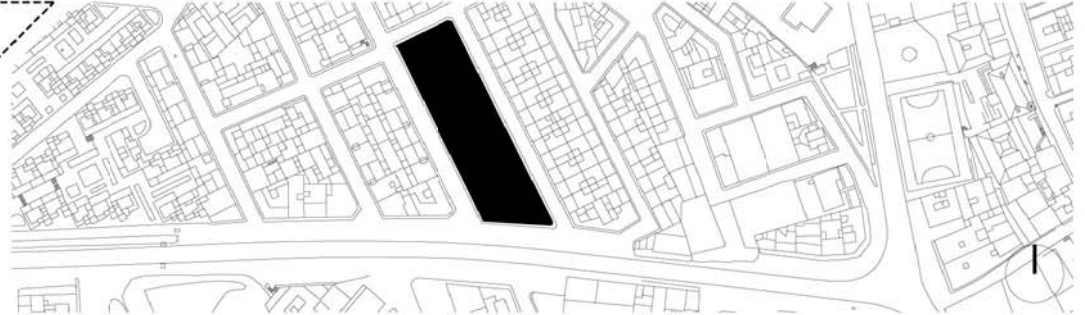


**ESCENARIO**  
**VIVIENDAS EN HILERA EN PERIFERIA SUBURBANA**

SE PLANTEA LA RESOLUCIÓN DE UN BLOQUE RESIDENCIAL DE VIVIENDAS EN HILERA EN UN ENTORNO SUBURBIAL DE BAJA DENSIDAD. SE PROPONE COMO ESCENARIO UNA MANZANA LINEAL DERIVADA DEL PLANEAMIENTO EN UN ENTORNO PARCIALMENTE CONSTRUIDO Y CON UNA REGULACIÓN URBANÍSTICA ESTRICTA.



SUPERFICIE DE PARCELA.....85m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE CONSTRUIDA.....142m<sup>2</sup>  
 OCUPACIÓN.....85m<sup>2</sup>  
 EDIFICABILIDAD.....2,1m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>  
 Nº DE VIVIENDAS.....1viv  
 % OTROS USOS.....15%  
 DENSIDAD.....0,7viv/100m<sup>2</sup>  
 ALTURA.....6,5m  
 Nº DE PLANTAS.....B+1p



**ESTRUCTURA**



PANTALLAS DE HORMIGÓN

**ESTRUCTURA**



BASE (STOREY STRUCTURE)

**ENVOLVENTE**



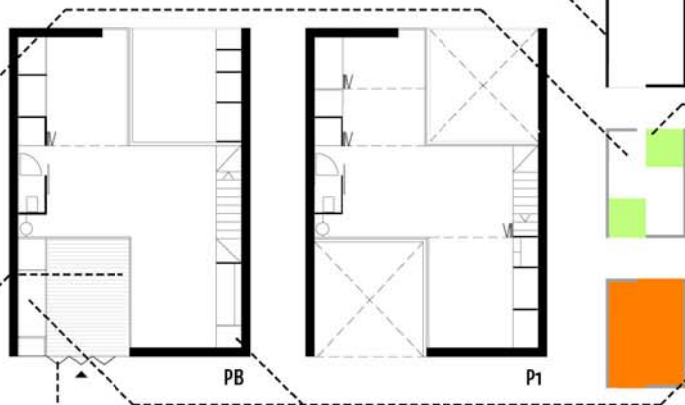
DISTRIBUCIÓN REGULAR DE HUECOS

**ENVOLVENTE**



UMBRAL PERFECTIBLE MULTICAPA

proyecto base e:1/250



PATIOS SOL-VENTILACIÓN CRECIMIENTO



**SERVICIOS**

NUCLEO TÉCNICO ADAPTABLE



**SERVICIOS**

MUEBLE MOCHILA CONTENEDOR

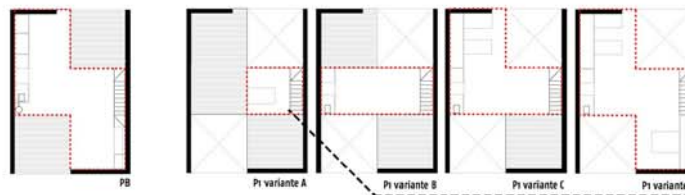


**RELLENO**

HABITÁCULO APROPIABLE RESERVA



**RELLENO**



evolución y variables e:1/500



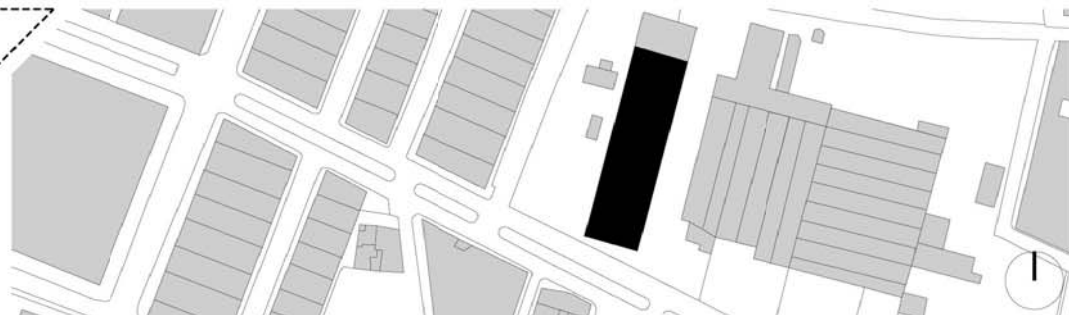


**ESCENARIO**  
**OCUPACIÓN DE UN CONTENEDOR EXISTENTE**

SE PLANTEA LA RESOLUCIÓN DE UN CONJUNTO RESIDENCIAL QUE OCUPARÁ EL VOLÚMEN OCUPADO POR UN ANTIGUO CONTENEDOR INDUSTRIAL. SE PROPONE COMO ESCENARIO UNA NAVE INDUSTRIAL DE GRAN VALOR ARQUITECTÓNICO CUYA BASE EDIFICATORIA DEBERÁ SER RESPETADA Y PUESTA EN VALOR EN LA NUEVA OCUPACIÓN.

[D]

SUPERFICIE DE PARCELA.....1.372m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE CONSTRUIDA.....1.715m<sup>2</sup>  
 OCUPACIÓN.....1.372m<sup>2</sup>  
 EDIFICABILIDAD.....1,5m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>  
 Nº DE VIVIENDAS.....16viv  
 % OTROS USOS.....10%  
 DENSIDAD.....1,2viv/100m<sup>2</sup>  
 ALTURA.....existente  
 Nº DE PLANTAS.....B+1\*



**ENVOLVENTE**



PIEL PERFECTIBLE MULTICAPA

**ENVOLVENTE**



FACHADA PLUG-IN

**INFRAESTRUCTURA**



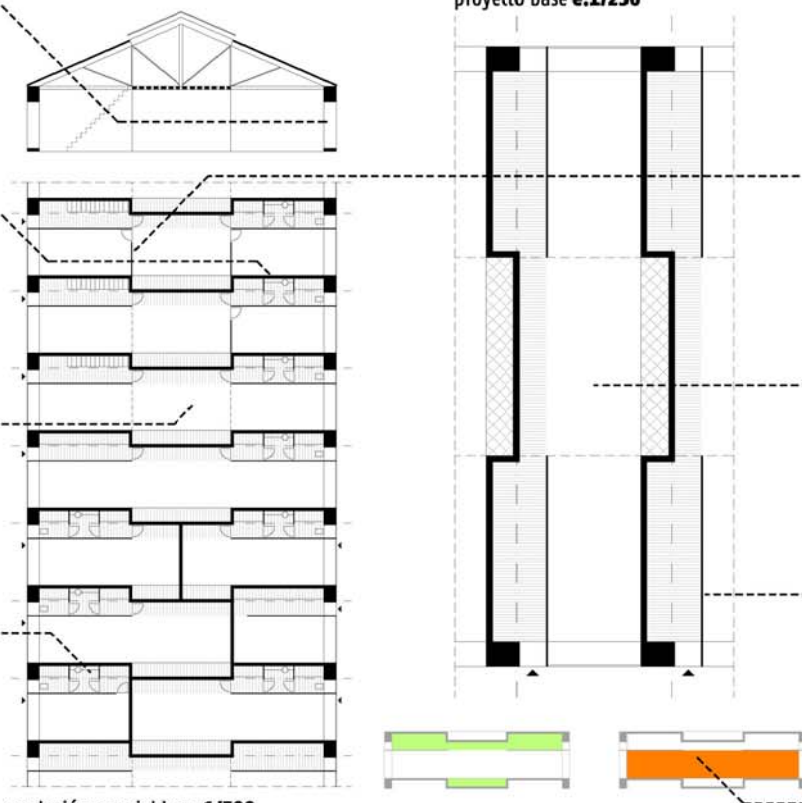
TECHO TÉCNICO REGISTRABLE

**INFRAESTRUCTURA**



NÚCLEO TÉCNICO DE SERVICIOS AMPLIABLE

proyecto base e:1/250



evolución y variables e:1/500

TABIQUERÍA MÓVIL



RELLENO

ESPACIO EN DOBLE ALTURA SUBDIVISIBLE



RELLENO

TABIQUERÍA LIGERA EN SECO



RELLENO

PAVIMENTO CONTINUO RESISTENTE



RELLENO

